

**P**rogramme d'  
**A**ctions de  
**P**révention des  
**I**nondations

**DOSSIER DE CANDIDATURE**

**PAPI d'intention  
Loire Aval  
2018 – 2021**



Maître d'Ouvrage : Nantes métropole

Date de Publication : Avril 2018



Cette opération a reçu le soutien financier de l'Union Européenne.



Images en page de couverture :

1. Ile de Nantes et île Forget durant les inondations de 1994 (DDTM 44)
2. Place du Commerce inondée lors de la crue de Loire de 1936 (Archives municipales de Nantes)
3. Les lumières de Nantes vues de la station spatiale internationale (Thomas Pesquet 2017)
4. Événement de sensibilisation aux inondations « Qui l'eût crue ? » à Nantes (Nantes métropole 2017)

## **Dossier de candidature**

## **PAPI d'intention Loire Aval**

**2018 - 2021**

Nantes métropole

Avril 2018

## Table des matières

Préambule.....	9
PARTIE 1 CONTEXTE GÉNÉRAL.....	11
1.1 Présentation de Nantes métropole, porteur du projet de PAPI.....	13
1.2 Rappel du cadre réglementaire de la Stratégie Locale.....	14
1.2.1 Synthèse de l'EPRI du sous-bassin de la basse Loire.....	14
1.2.2 Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne 2016-2021.....	17
1.2.3 Le TRI de Nantes.....	19
1.3 Coordination avec les dispositifs existants.....	20
1.3.1 Une coordination suivant les objectifs du PGRI.....	20
1.3.2 Une coordination avec les porteurs des dispositifs existants.....	26
1.4 Déclinaison de la SLGRI en PAPI.....	26
1.4.1 Périmètre du PAPI.....	26
1.4.2 Objectifs du PAPI d'intention.....	27
1.4.3 Objectifs du PAPI « complet ».....	28
PARTIE 2 DIAGNOSTIC TERRITORIAL.....	29
2.1 Portrait du Territoire.....	30
2.2 Caractérisation des aléas inondations.....	32
2.2.1 Débordements de la Loire, de l'Erdre et de la Sèvre Nantaise.....	33
2.2.1.1 Les débordements de la Loire.....	34
2.2.1.2 Les débordements de la Sèvre Nantaise.....	39
2.2.1.3 Les débordements de l'Erdre.....	42
2.2.1.4 Synthèse des crues historiques sur le TRI de Nantes.....	44
2.2.2 Phénomènes de ruissellement de versant et de débordement des affluents...	48
2.2.3 Inondations par remontée de nappe.....	53
2.2.4 Emprises inondables retenues pour l'analyse des enjeux du diagnostic.....	54
2.3 Enjeux du territoire.....	59
2.3.1 Analyse des enjeux de santé humaine.....	59
2.3.1.1 Population impactée.....	59
2.3.1.2 Bâtis d'habitation.....	63

2.3.1.3 Établissements sensibles.....	65
2.3.1.4 Établissements de gestion de crise.....	67
2.3.1.5 Grandes surfaces alimentaires.....	69
2.3.1.6 Réseaux de gestion des eaux : eau potable et assainissement.....	69
2.3.2 Analyse des enjeux économiques.....	75
2.3.2.1 Entreprises et emplois.....	75
2.3.2.2 Réseaux de transport.....	81
2.3.2.3 Réseaux d'énergie et de télécommunication.....	85
2.3.3 Analyse des enjeux environnementaux.....	89
2.3.3.1 Installations à risque pour l'environnement.....	89
2.3.3.2 Stations de traitement des déchets.....	91
2.3.3.3 Stations d'épuration des eaux usées.....	92
2.3.3.4 Espaces naturels protégés et zones humides.....	94
2.3.4 Analyse des enjeux patrimoniaux.....	94
2.3.5 Analyse des projets de développement et/ou de renouvellement urbain.....	96
2.3.6 Identification des zones vulnérables prioritaires du territoire.....	97
2.3.6.1 Les zones inondables concentrant un nombre important d'enjeux prioritaires.....	99
2.3.6.2 Les zones isolées.....	100
2.4 Dispositif de gestion des inondations.....	101
2.4.1 Méthode d'analyse des dispositifs de gestion des inondations.....	101
2.4.2 Outils de prévision des crues et des inondations.....	103
2.4.2.1 Prévisions météorologiques.....	103
2.4.2.2 Prévisions des crues sur les cours d'eau majeurs.....	104
2.4.2.3 Prévisions des crues sur les petits cours d'eau et affluents du TRI.....	106
2.4.3 Outils d'alerte et d'information de la population.....	106
2.4.4 Plans de gestion de crise.....	108
2.4.5 Outils de prévention des inondations.....	110
2.4.5.1 Planification de la prévention des inondations.....	110
2.4.5.2 Outils d'information préventive.....	113
2.4.6 Ouvrages hydrauliques existants.....	117

2.4.7 Outils de planification urbaine.....	120
2.4.7.1 Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation.....	121
2.4.7.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale Nantes Saint-Nazaire.....	122
2.4.7.3 Le Plan Local d'Urbanisme métropolitain.....	122
2.4.8 Actions de réduction de la vulnérabilité.....	123
2.4.9 Synthèse de l'état de lieux des dispositifs et outils de gestion du risque inondation existants à l'échelle du TRI.....	126
PARTIE 3 CADRE STRATÉGIQUE ET GOUVERNANCE DU PAPI LOIRE AVAL.....	127
3.1 Construction de la SLGRI du TRI de Nantes.....	128
3.1.1 Élaboration participative.....	128
3.1.2 Validation du plan d'actions de la SLGRI.....	131
3.1.3 Rappel du contenu de la SLGRI du TRI de Nantes.....	131
3.1.3.1 Contenu du diagnostic territorial de la SLGRI.....	131
3.1.3.2 Contenu du plan d'actions de la SLGRI.....	132
3.1.4 Plan d'actions de la SLGRI.....	134
3.2 La gouvernance du projet de PAPI d'intention.....	136
3.2.1 Comité de pilotage du PAPI d'intention (COFIL).....	137
3.2.2 Comité de suivi du PAPI d'intention.....	137
3.2.3 Mobilisation de la conférence des acteurs.....	139
3.2.3.1 Le comité de suivi.....	139
3.2.3.2 Les partenaires d'actions.....	139
3.2.3.3 Groupes de travail.....	139
3.2.3.4 Réunion annuelle de la conférence des acteurs.....	140
3.3 Les maîtres d'ouvrage.....	141
3.4 Consultation du public sur le dossier de candidature de PAPI complet.....	142
PARTIE 4 PROGRAMME D' ACTIONS DU PAPI D'INTENTION LOIRE AVAL.....	143
4.1 Programme d'actions du PAPI d'intention.....	144
4.1.1 Priorisation et dimensionnement des actions.....	144
4.1.2 Le programme d'actions du PAPI d'intention Loire aval.....	145
4.1.2.1 Axe 0 : Animation.....	145
4.1.2.2 Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque. ....	145

4.1.2.3	Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations.....	146
4.1.2.4	Axe 3 : Alerte et gestion de crise.....	146
4.1.2.5	Axe 4 : Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme.....	146
4.1.2.6	Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes.....	146
4.1.2.7	Axe 6 : Ralentissement des écoulements.....	146
4.1.2.8	Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique.....	147
4.1.3	Suivi et évaluation.....	150
4.1.3.1	Indicateurs de suivi et de réussite.....	150
4.1.3.2	Suivi Administratif et Financier des PAPI.....	150
4.2	Plan de financement.....	151
4.3	Planning de réalisation.....	152
PARTIE 5 PROJET DE CONVENTION DU PAPI D'INTENTION LOIRE AVAL ET ANNEXES.....		159
Annexe 1 Liste des communes incluses dans le périmètre d'action du PAPI d'intention Loire Aval.....		173
Annexe 2 Décret 2014-1077 portant création de Nantes métropole.....		174
Annexe 3 Lettres de déclaration d'intention.....		176
Annexe 4 Les 29 fiches actions du PAPI d'intention Loire Aval.....		180
Annexe 5 Plan de financement du PAPI d'intention Loire Aval.....		210
Annexe 6 Composition du Comité de Pilotage.....		217
Annexe 7 Composition du Comité de Suivi.....		217





## Préambule

Conciliant un dynamisme économique et une qualité de vie reconnue ainsi qu'une situation privilégiée au cœur du Grand Ouest, Nantes métropole est un territoire extrêmement attractif de 619 240 habitants (INSEE 2014). C'est la plus grande métropole du bassin de la Loire et la huitième de France avec une croissance démographique et un taux de renouvellement important de la population, la présence de nombreux pôles économiques majeurs et de réseaux structurants (énergie, eau, télécommunications).

Organisé autour de la Loire et de ses affluents (la Sèvre Nantaise et l'Erdre), cet espace a connu des inondations importantes au cours de l'Histoire récente : crues majeures de la Loire en 1872, 1910 et 1936, de l'Erdre en 1936, ou la Sèvre Nantaise en 1983.

Plus récemment, la tempête Xynthia en 2010 a permis de rappeler la complexité du fonctionnement hydraulique de la Loire sur la partie estuarienne, influencée à la fois par les niveaux marins et par les apports amont. Enfin, les fortes pluies lors de l'orage du 9 juillet 2017, qui ont inondé des centaines de sous-sols et de rez-de-chaussée, illustrent les causes multiples du risque d'inondation. Cet événement a donné lieu à une reconnaissance d'état de catastrophe naturelle sur 2 communes de Nantes métropole (Nantes et Carquefou).

Le diagnostic de territoire réalisé en 2017 a permis d'identifier 26 000 personnes et près de 33 000 emplois qui pourraient être directement impactés par une crue extrême d'occurrence millénaire. Le territoire n'ayant pas connu d'inondations majeures depuis des décennies, se pose la question de la perte de la mémoire du risque d'inondation, mais également de la résilience des tissus urbain et rural en cas de survenue d'une inondation majeure.

Nantes métropole a pris la mesure de ces problématiques lors de l'élaboration de la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation du TRI de Nantes, qu'elle a copilotée avec l'État en 2017 et qui a été validée par la Commission Inondation du Plan Loire (CIPL) le 23 février 2018.

Ce travail a permis de considérer les dimensions concrètes des six objectifs du Plan de Gestion des Risques d'Inondation Loire Bretagne ((PGRI) sur le Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Nantes, comme le demande la Directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 dite « Inondation » (DI).

## Dossier de candidature PAPI d'intention Loire Aval – 2018

Une large concertation avec les acteurs du territoire impliqués dans la gestion de ce risque a permis de définir les actions à mettre en œuvre lors des 6 prochaines années. Nantes métropole a ainsi la volonté de décliner de manière opérationnelle cette stratégie concertée, cohérente et adaptée aux spécificités de son territoire au travers du dispositif de Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Le présent dossier de candidature à un PAPI d'intention a pour objectif de mettre en œuvre la première partie de la stratégie locale sur une période de 3 ans (de mi 2018 à mi 2021). Ce premier volet d'action permettra d'affiner la connaissance actuelle sur le risque inondation, de faciliter la prise de compétence GEMAPI ainsi que de mettre en œuvre les actions liées à la gestion de crise, l'information du public, la réduction de la vulnérabilité des enjeux exposés aux risques inondations et la prise en compte de ce risque dans l'urbanisme.

Ce dossier de candidature étant déposé pour instruction après le premier janvier 2018, il a été rédigé en tenant compte du cahier des charges PAPI 3.



Crue vicennale de la Loire aval / Indre - 1994

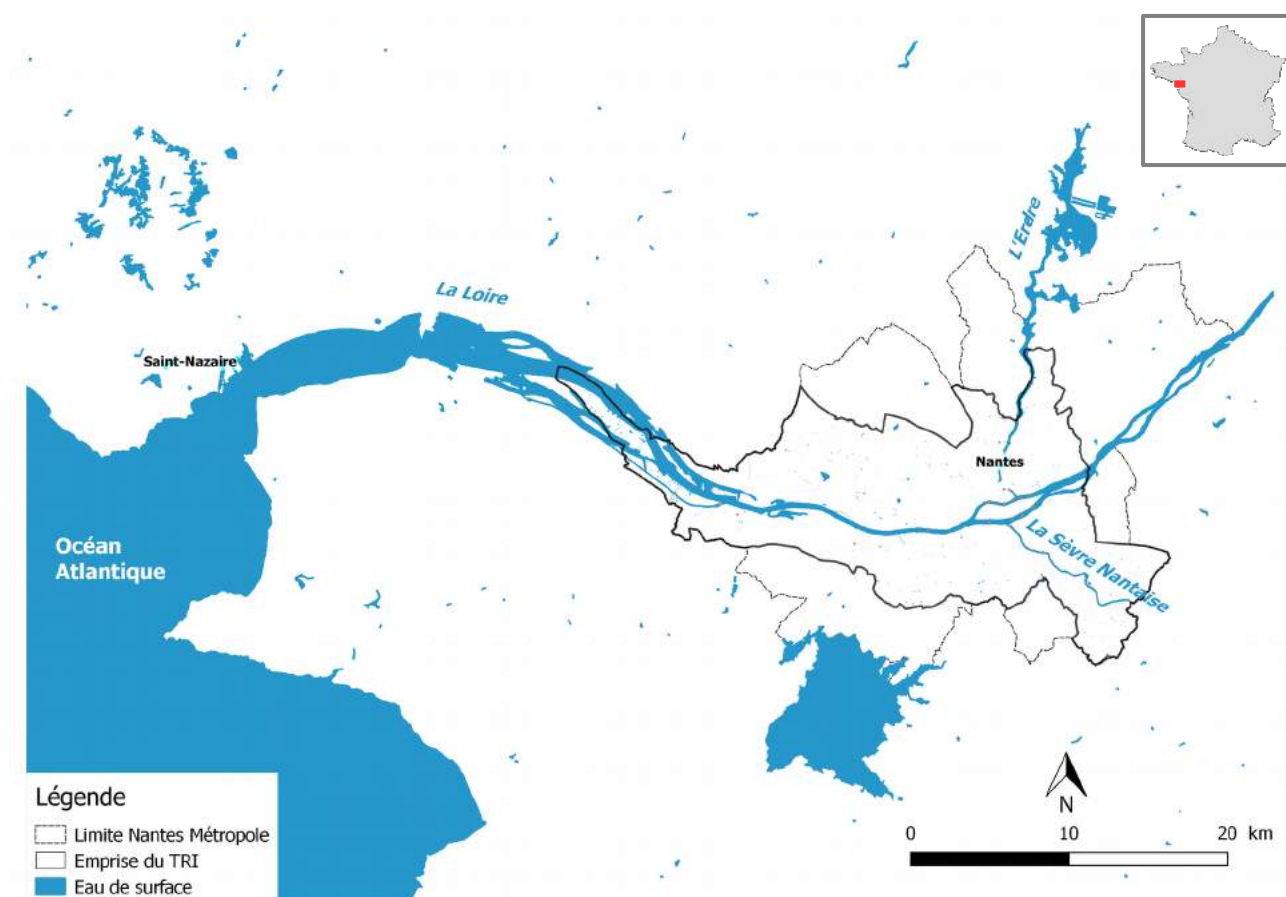
# **PARTIE 1**

## **CONTEXTE GÉNÉRAL**

Le territoire ciblé par le PAPI d'intention Loire aval est inclus dans le périmètre de Nantes métropole et structuré par le Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Nantes défini par l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI). Ce territoire se situe dans le bassin hydrographique Loire Bretagne, en Région Pays de la Loire, dans le département de Loire Atlantique .

Cette zone de confluence entre la Loire, l'Erdre et la Sèvre Nantaise est aussi la partie charnière du fleuve entre influence estuarienne en aval et fluviale en amont. Ces différentes composantes rendent la situation hydrologique locale complexe (Carte 1).

Le diagnostic de territoire réalisé dans le cadre de l'élaboration la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) a permis d'identifier que des problématiques liées aux inondations existaient également hors TRI.



Carte 1: Carte de situation de Nantes métropole et du TRI de Nantes

## 1.1 Présentation de Nantes métropole, porteur du projet de PAPI

Nantes métropole est un Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre créé par décret 2017-1077 du 22/09/2014 (Annexe 2 ) et issu de la communauté urbaine de Nantes créée en 2001. Son territoire d'intervention regroupe 24 communes qui concentrent 600 000 habitants et 324 000 emplois. En plus de ses compétences en matière d'aménagement du territoire (urbanisme, développement économique) et de gestion des réseaux structurants (voirie, transports collectifs, eau, assainissement, déchets, éclairage public, régulation du trafic...), Nantes métropole s'est dotée d'une compétence en matière de prévention des risques naturels et technologiques majeurs. Depuis 2001, un service spécifique de Nantes métropole est dédié à la prévention et à la gestion des risques sur le territoire.

Dans ce cadre, Nantes métropole a engagé dès 2004 une démarche de partenariat avec les acteurs locaux sur le thème des risques, créant ainsi une culture partagée, et constituant un réseau humain solide, sur lequel elle peut s'appuyer au quotidien comme en cas de crise.

Nantes métropole accompagne également les communes sur ce sujet depuis 2005, en leur fournissant outils et méthodes, de manière à créer une dynamique collective de gestion des risques à l'échelle de la métropole. Enfin Nantes métropole réalise des actions de communication et de sensibilisation au risque, notamment d'inondation, en particulier auprès de ses élus et agents.

Nantes métropole a été choisie par l'État comme « porteur » de la démarche d'élaboration de la SLGRI pour les raisons suivantes :

- le TRI est entièrement inclus dans le territoire de Nantes métropole ;
- la métropole est compétente dans beaucoup de domaines structurants, liés aux services essentiels à la population (eau assainissement, gestion des déchets, voirie...) auxquels s'ajoute la compétence GEMAPI.
- Un grand nombre de services de Nantes métropole sont concernés par la gestion des inondations : Direction du Cycle de l'Eau (DCE), Direction des Opérateurs publics de l'eau et de l'assainissement, Déplacements, Développement Économique, Énergies....
- la métropole intervient déjà en soutien des communes pour la mise en œuvre de leurs responsabilités en matière de gestion des risques (Aide aux PCS, DICRIM...).

À ce titre Nantes métropole est légitime pour porter une démarche PAPI afin de décliner de manière opérationnelle la SLGRI établie sur son territoire. Cette volonté a été signifiée



au Préfet coordinateur de bassin (Région Centre) ainsi qu'à la Préfète pilote (Pays de la Loire) dans un courrier de déclaration d'intention, daté du 28 décembre 2018 (Annexe 3).

Comme décrit dans le cahier des charges PAPI 3, ce rôle se traduit par l'animation, la coordination, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du programme d'actions présenté dans le présent dossier. Pour assurer cette tâche, un emploi équivalent temps plein (ETP) est dégagé au sein du Secteur Prévention et Gestion des Risques (SPGR) de Nantes métropole.

## 1.2 Rappel du cadre réglementaire de la Stratégie Locale

### 1.2.1 Synthèse de l'EPRI du sous-bassin de la basse Loire

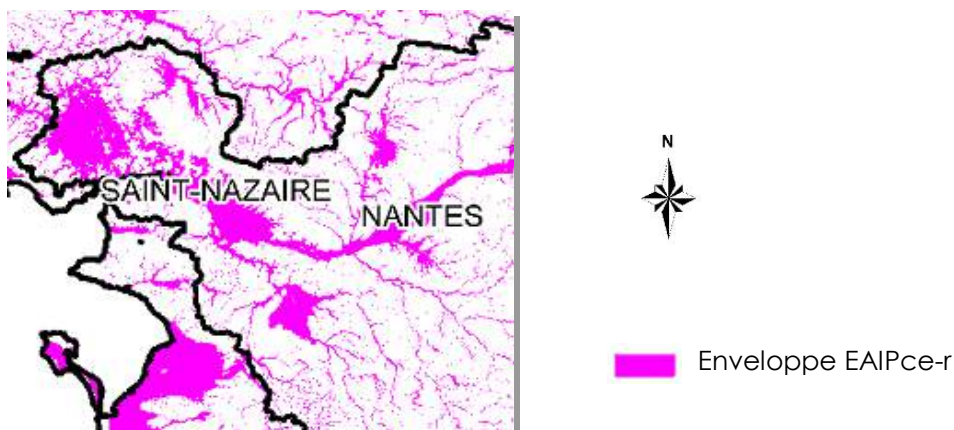
L'EPRI du sous-bassin de la basse Loire a permis de dresser un premier état des lieux des risques d'inondation afin de déterminer le périmètre de 122 TRI en France, notamment celui de Nantes. Cette analyse s'est notamment basée sur les principaux événements historiques marquants :

Régime hydro-climatique	Type d'inondation	Événement et localisation	Date
Régime océanique	Débordement de cours d'eau	Crues de la Creuse, la Vienne, le Thouet, la Sèvre Nantaise	nov. 1770
Régime mixte « cévenol extensif » à prédominance cévenole	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Loire	oct. 1846
Régime mixte « cévenol extensif » à prédominance océanique	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Loire	Mai-juin 1856
Régime mixte « cévenol extensif » à prédominance cévenole	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Loire	oct. 1866
Régime océanique	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Loire aval et des ses affluents	nov.-déc. 1910
Régime océanique	Débordement de cours d'eau	Crue de la Creuse	oct. 1960
Régime océanique	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Maine	jan. 1995

Tableau 1: Événements de référence du sous bassin de la Basse Loire (DREAL, 2011)

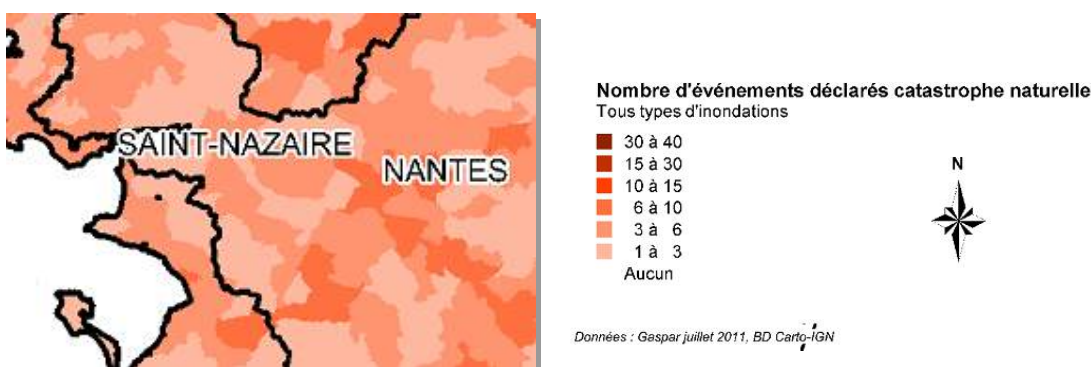
L'EPRI a également conduit à évaluer les impacts potentiels des inondations futures, matérialisées par l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles « débordement de cours d'eau - ruissellement » (EAIPce-r), soit le contour des

événements extrêmes<sup>1</sup>. Au-delà de l'emprise géographique des inondations, la prise en compte des cinétiques des différents cours d'eau est importante à prendre en compte, notamment du point de vue de la gestion de crise. On retiendra que la Loire a une dynamique plutôt lente, alors que ses affluents, notamment la Sèvre Nantaise et l'Erdre, présentent des temps de réponses plus rapides (de l'ordre de 24h ou inférieurs).



Carte 2: Enveloppe Approchée des inondations Potentielles pour les débordements des cours d'eau et le ruissellement (DREAL, 2011)

La vulnérabilité du territoire face aux risques d'inondation est également mise en évidence par le nombre d'événements déclarés « Catastrophes Naturelles » à l'échelle communale depuis 1983. À noter que les dernières en date concernent les communes de Nantes et de Carquefou pour les inondations par ruissellement provoquées par l'orage du 9 juillet 2017.



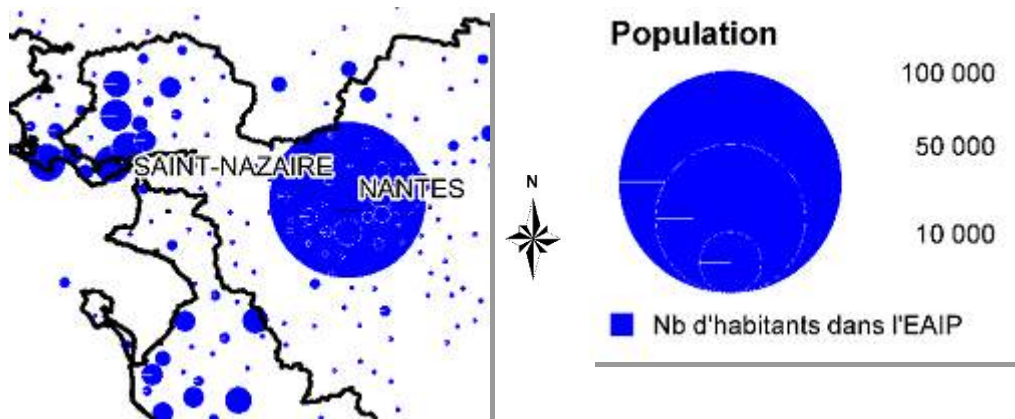
Carte 3: Nombre d'arrêtés CATNAT par commune (DREAL, 2011)

C'est le croisement entre ces inondations potentielles et les enjeux présents sur les territoires qui détermine la vulnérabilité réelle de ces derniers.

<sup>1</sup> Cette enveloppe a été produite en compilant les informations immédiatement disponibles (atlas des zones inondables, cartes d'aléas des PPR) complétées si nécessaires par des données complémentaires lorsque la connaissance disponible le permettait.

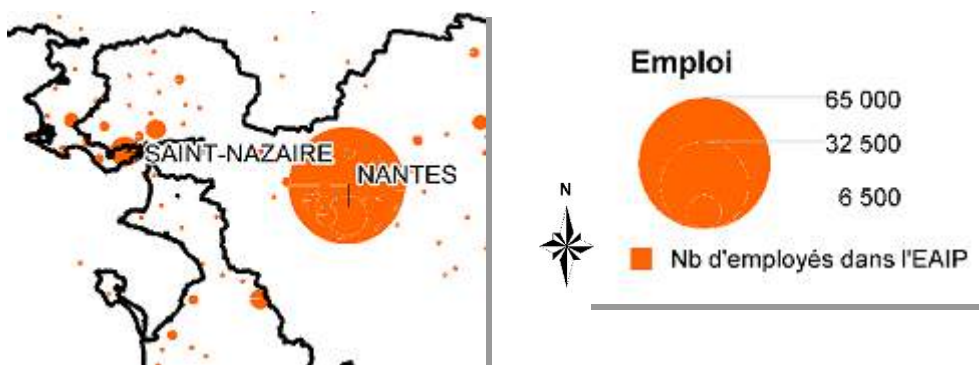
À ce titre, l'EPRI met en évidence :

- un impact important sur la **santé humaine**, du fait de la forte concentration de population, de logements et d'établissements de santé ;



Carte 4: Population dans l'EAIPce-r (DREAL, 2011)

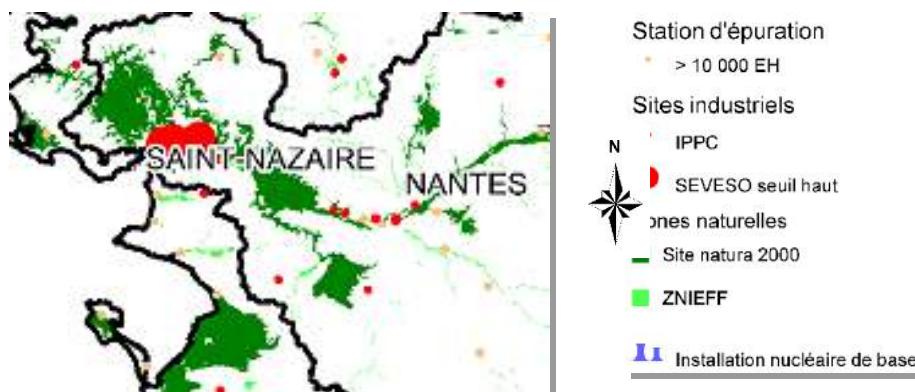
- une vulnérabilité **économique** importante, notamment liée à la présence de la métropole nantaise qui concentre activités et emplois, ainsi que des axes routiers importants ;



Carte 5: Nombre d'emplois dans l'EAIPce-r (DREAL, 2011)

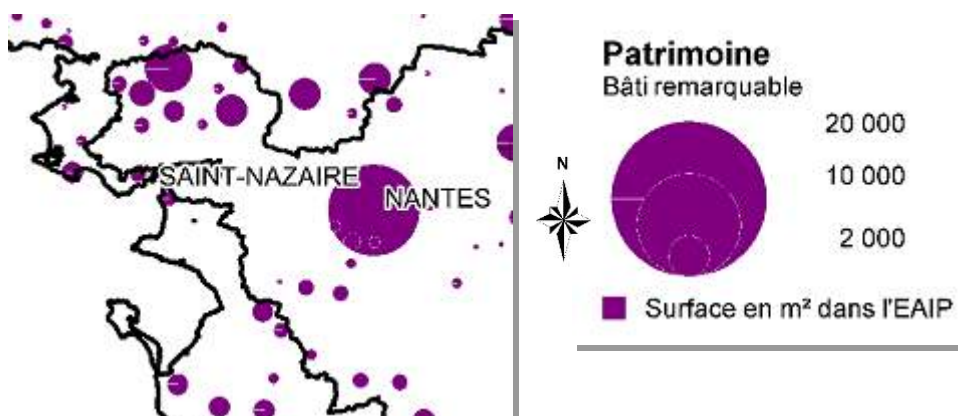


- **des impacts potentiels sur l'environnement** avec la présence de plusieurs zones naturelles protégées (Natura 2000, ZNIEFF), ainsi que des sites potentiellement polluants (IPPC, STEP) en bord de Loire dans la région nantaise ;



Carte 6: Sites polluants et zones naturelles dans l'EAIPce-r (DREAL, 2011)

- enfin, une exposition du **patrimoine et des bâtiments remarquables** à Nantes.



Carte 7: Enjeux patrimoniaux dans l'EAIPce-r (DREAL, 2011)

## 1.2.2 Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne 2016-2021

La DI a été traduite en droit français dans la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI). La stratégie nationale a été déclinée au niveau du bassin Loire-Bretagne dans le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI). Ce plan élaboré par l'État et qui a fait l'objet d'une consultation publique, précise le cadre général à respecter pour l'ensemble des actions de gestion des risques d'inondation au travers :

- d'objectifs généraux pour les 22 Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) du bassin Loire-Bretagne qui devront être mis en œuvre au travers de Stratégies Locales de Gestion des Risques (SLGRI) adaptées avec les acteurs du territoire ;

- de dispositions opposables aux documents d'urbanisme, aux Plans de Prévention des Risques (PPR) et aux programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne.

---

### **LA STRATÉGIE NATIONALE POURSUIT 3 GRANDS OBJECTIFS PRIORITAIRES :**

OBJECTIF 1 : Augmenter la sécurité des biens et des populations exposées

OBJECTIF 2 : Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme le coût des dommages

OBJECTIF 3 : Raccourcir fortement le délai de retour à la normale.

---

Le PGRI Loire-Bretagne a été arrêté le 22 décembre 2015<sup>2</sup> et est consultable sur le site internet de la DREAL Pays de Loire à l'adresse suivante :

[http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/risques/directive\\_inondation/PGRI.pdf](http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/risques/directive_inondation/PGRI.pdf)

Les 6 objectifs du PGRI Loire-Bretagne sont les suivants :

**Objectif 1** : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines

**Objectif 2** : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque

**Objectif 3** : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable

**Objectif 4** : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale

**Objectif 5** : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation

**Objectif 6** : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale

---

### **LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION (PGRI), CE QUE DIT LA LOI**

#### **Extrait de l'art. L. 566-7 du code de l'environnement :**

Ce plan fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation concernant le bassin ou groupement de bassins et les objectifs appropriés aux territoires mentionnés au même article L. 566-5. Ces objectifs doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale.

---

---

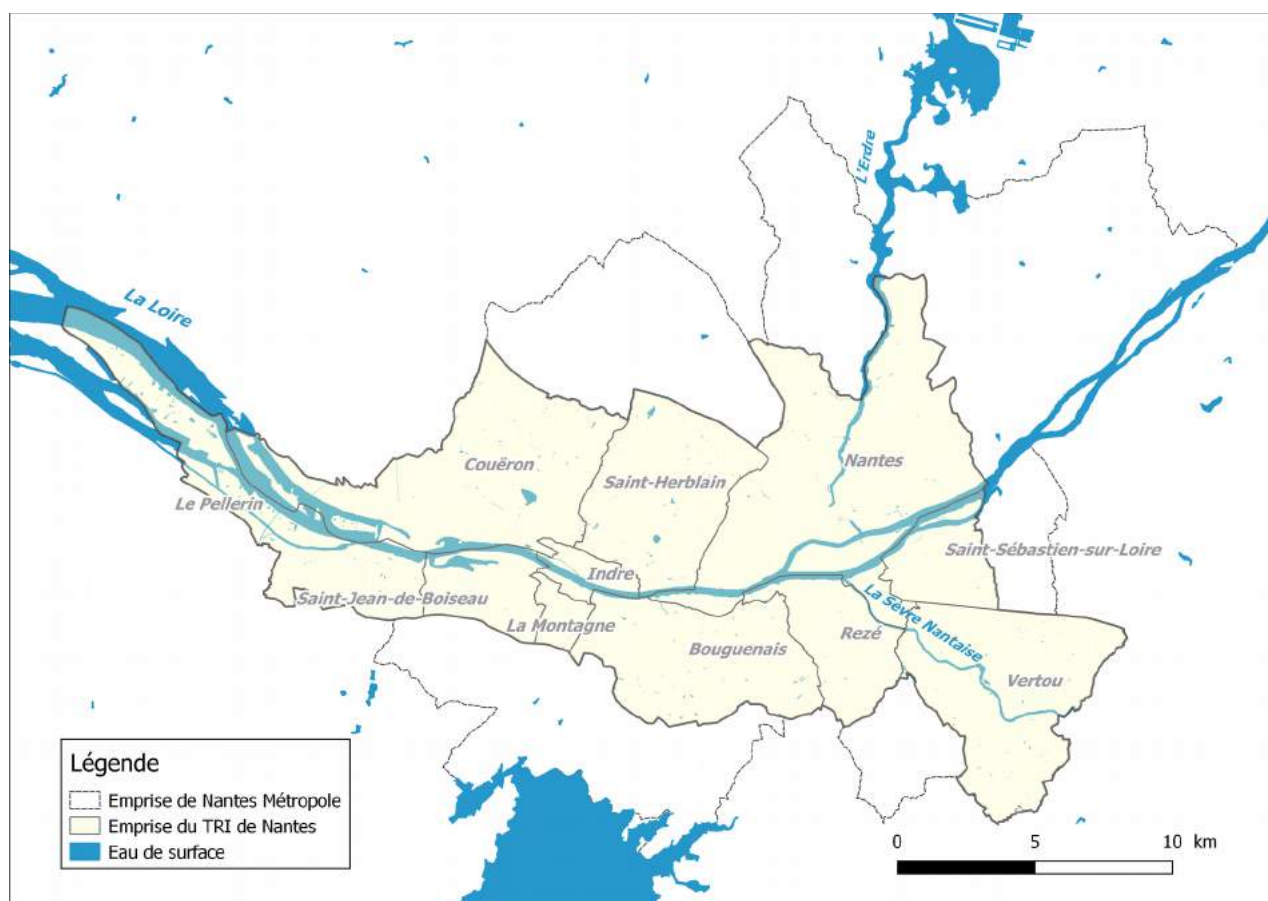
<sup>2</sup> L'approbation du PGRI du bassin Loire-Bretagne a fait suite à une consultation des parties prenantes ainsi que du public du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015. La synthèse des contributions de cette consultation est consultable à l'adresse suivante :

[http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/risques/directive\\_inondation/DE\\_Annexe\\_rapp\\_consult\\_pgri\\_VF.pdf](http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/risques/directive_inondation/DE_Annexe_rapp_consult_pgri_VF.pdf)

### 1.2.3 Le TRI de Nantes

Les limites du Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Nantes retenu pour le premier cycle de la Directive Inondation se basent sur les critères nationaux expliqués dans le point 1.2.1 «Synthèse de l'EPRI du sous-bassin de la basse Loire » page 11.

Le TRI s'insère dans le périmètre de Nantes métropole, en couvrant 11 de ses 24 communes. Il regroupe un total de 480 000 habitants (dont 290 000 habitants à Nantes).



Carte 8 : Emprise du Territoire à Risque Important d'inondation de Nantes

(Source : Nantes métropole)

Quatre communes ligériennes de l'amont de la Métropole : Basse Goulaine, Sainte Luce, Thouaré-sur-Loire et Mauves-sur-Loire ; ainsi que les 2 communes riveraines de l'Erdre au nord : La Chapelle-sur-Erdre et Carquefou sont exclues du TRI.

Malgré la présence d'enjeux en zone inondable sur ces communes, le choix a été fait de ne pas les intégrer dans l'analyse du diagnostic de la SLGRI du TRI de Nantes, du fait d'un déficit de connaissance de l'aléa sur ces territoires. En effet ces communes n'ont pas été couvertes par la modélisation des zones inondables produites par l'État dans le cadre de l'élaboration des SLGRI sur les TRI (DREAL, 2014). Cependant, les communes riveraines de la Loire en amont de Nantes sont incluses dans le périmètre d'un Plan de Prévention des

Risques d'inondation ancien, (le PPRI Loire amont arrêté en 2001), et dont la révision est prévue à partir de 2018.

Le périmètre du TRI de Nantes compte 11 communes listées ci-dessous :

<b>Bouguenais</b>	<b>Rezé</b>
<b>Couëron</b>	<b>Saint-Herblain</b>
<b>Indre</b>	<b>Saint-Jean-de-Boiseau</b>
<b>La Montagne</b>	<b>Saint-Sébastien-sur-Loire</b>
<b>Le Pellerin</b>	<b>Vertou</b>
<b>Nantes</b>	

Tableau 2 : Les communes du TRI de Nantes

## 1.3 Coordination avec les dispositifs existants

Il est nécessaire de s'assurer de la bonne articulation entre les différents dispositifs existants afin d'éviter oublis ou incohérences dans le plan d'actions de la SLGRI et dans sa déclinaison en PAPI, au regard des actions et des dispositions déjà entreprises sur le territoire.

### 1.3.1 Une coordination suivant les objectifs du PGRI

Le diagnostic territorial de la SLGRI s'est attaché à analyser les dispositifs existants parmi lesquels :

- les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)
- les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE),
- les Schémas de cohérence territoriale (SCOT)

Afin d'assurer leur cohérence, les actions se rapportant à la gestion des inondations issues des dispositifs suivants ont été associées aux objectifs du PGRI dans des tableaux synthétiques :

- PAPI Sèvre Nantaise (Tableau 3)
- SAGE Loire Estuaire (Tableau 4)
- SAGE Sèvre Nantaise (Tableau 5)
- SAGE Grand Lieu (Tableau 5)
- SCOT Nantes Saint-Nazaire (Tableau 6)

Certaines actions de la SLGRI font malgré tout écho aux actions de ces dispositifs, afin de donner une vision d'ensemble sur les moyens à mettre en place pour la gestion des inondations.

La déclinaison opérationnelle de chaque action se fera cependant par le biais des moyens prévus dans leurs dispositifs respectifs. Ce qui permettra d'assurer un plan d'actions du PAPI Loire Aval non redondant avec les actions prévues dans d'autres cadres.



Objectifs du PGRI									
1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues	Axe 6 : Ralentissement des écoulements (2 actions)								
2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	Axe 4 : Prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme (3 actions)								
3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable	Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (3 actions)								
4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale	Axe 7 : La gestion des ouvrages de protection hydrauliques								
5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque (6 actions)								
6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale	Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations (2 actions) Axe 3 : Alerte et gestion de crise (1 action)								
Axes du PAPI									
Actions du PAPI Sèvre-Nantaise									

Tableau 3: Tableau de correspondance entre les axes et actions du **PAPI Sèvre Nantaise** et les objectifs du PGRI Loire Bretagne

Objectifs du PGRI	1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues	2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable	4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale	5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale
Objectifs du SAGE Loire Estuaire	/	/	Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés	/	Prévenir les risques par une meilleure connaissance de l'aléa	/
Dispositions du SAGE Loire Estuaire	Disposition 1 6 : « Renaturation » des cours d'eau sur le bassin versant de l'Erdre Disposition 1 12 - 1 13 : Schémas directeurs de gestion et de régulation des eaux pluviales Disposition 1 14 : Utilisation de techniques alternatives pour la régulation des eaux pluviales sur les cours d'eau urbains	Disposition 1 5 : Limiter l'urbanisation bassin versant de l'Erdre Disposition 1 8 : Réalisation et prise en compte de schémas d'aménagement de l'espace sur le bassin versant de l'Erdre (limitation des ruissellements) Disposition 1 12 - 1 13 : Schémas directeurs de gestion et de régulation des eaux pluviales	Disposition 1 15 : Réduire la vulnérabilité sur tous les secteurs		Disposition 1 1 : Modélisation du fonctionnement de la Loire de Nantes au Pellerin Disposition 1 4 : Amélioration de la connaissance - volet quantitatif : Compléter les AZI de l'Erdre Disposition 1 7 : Amélioration de la connaissance - champs d'expansion des crues sur le BV de l'Erdre Disposition 1 11 : Amélioration de la connaissance sur les cours d'eau en zones urbaines (inventaire des réseaux d'eaux pluviales, études hydraulique)	Disposition 1 6 : Culture du risque sur tous les secteurs ciblés

Tableau 4: Tableau de correspondance entre les objectifs et dispositions du **SAGE Loire Estuaire** et les objectifs du PGRI Loire Bretagne

1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues	2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable	4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale	5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale
Objetifs du PGRI	Objetifs du SAGE Sèvre Nantaise	Objetifs du SAGE Sèvre Nantaise	Objetifs du SAGE Sèvre Nantaise	Objetifs du SAGE Sèvre Nantaise	Objetifs du SAGE Sèvre Nantaise
D44 : Reconquérir les zones d'expansion de crue	I1 : Prendre en compte le risque d'inondation dans l'aménagement du territoire	/	/	I1 : Améliorer la connaissance sur les inondations et la conscience du risque	I3 : Prévoir et gérer les crues et les inondations I4 : Agir pour prévenir les risques d'inondation
Dispositions du SA CE Sèvre Nantaise	D40 : Prendre en compte le risque d'inondation dans les documents d'urbanisme D43 : Maîtriser les ruissellements agricole, urbain et routier	/	/	D38 : Améliorer la connaissance sur les crues et les inondations D39 : Entretenir la culture du risque d'inondation	D42 : Gérer l'alerte et la crise D41 : Surveiller les crues et les inondations
Enjeu 6) : gestion quantitative en période de crue	/	/	/	/	/
Objetifs du SAGE Grand Lieu	Objetifs du SAGE Grand Lieu	Objetifs du SAGE Grand Lieu	Objetifs du SAGE Grand Lieu	Objetifs du SAGE Grand Lieu	Objetifs du SAGE Grand Lieu
Dispositions du SAGE Grand Lieu	/	/	/	6.1.1. Matérialiser les zones d'expansion des crues (inventaires) 6.2.1. Sensibiliser au risque d'inondation	/

Tableau 5: Tableau de correspondance entre les objectifs et dispositions du **SAGE Sèvre Nantaise** et du **SAGE Grand Lieu** et les objectifs du PGRI Loire Bretagne



Objectifs du PGRI	1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues	2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable	4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale	5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter l'exposition des habitants actuels et futurs aux risques</li> <li>• Prévoir des mesures dans les aménagements urbains permettant de garantir la sécurité des biens et des personnes face aux aléas climatiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticiper la vulnérabilité du territoire par rapport au changement climatique au regard des risques de submersion marine et d'inondation</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer la culture du risque</li> <li>• Renforcer la sensibilisation, l'information et la culture du risque de la population des zones vulnérables</li> </ul>	
Directives et prescriptions du SCOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation du ruissellement pluvial</li> <li>• Activités agricoles, d'intérêt collectif ou touristique seules permises dans les zones d'expansion des crues</li> <li>• Incitation à l'ouverture de nouveaux champs d'expansion de crues et extension des capacités des zones existantes</li> <li>• Préservation du fonctionnement hydraulique naturel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intendance par défaut à l'urbanisation des zones exposées au risque d'inondation</li> <li>• Possibilité d'envisager des constructions, aménagements, installations nécessaires dans les zones identifiées comme présentant un risque d'inondation sous réserve de prévoir des mesures de réduction de la vulnérabilité (lié à la nature et l'intensité du risque) : activités agricoles, loisir, économiques nécessitant un accès direct à l'eau, infrastructures de réseau</li> <li>• Dans l'emprise exceptionnelle, recommandations de ne pas implanter de nouveaux équipements utiles à la gestion de crise, le retour à la normale, ou à la défense ; de nouvelles installations classées ou présentant un risque de pollution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incitation à analyser la vulnérabilité dans les zones urbaines, et prévoir des dispositions permettant de la réduire ou au moins ne pas l'aggraver, suivant un principe de proportionnalité par rapport à la nature du risque, l'identité et de l'intensité de l'aléa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité d'envisager des aménagements susceptibles de ralentir la progression de l'inondation en fonction du contexte local (zones déjà fortement urbanisées et très vulnérables), et dans le respect du PGRI et des orientations des SUGRI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incitation à poursuivre les connaissances en matière de risques dont les inondations</li> <li>• Incitation à diffuser clairement cette connaissance au grand public</li> <li>• Développer la culture du risque dans les stratégies de développement du territoire</li> <li>• Partage avec l'ensemble de la population sur la base de la connaissance des aléas et risque qui les concernent</li> </ul>	

Tableau 6 : Tableau de correspondance entre les objectifs et dispositions du **SCOT Nantes Saint-Nazaire** et les objectifs du PGRI Loire Bretagne

### 1.3.2 Une coordination avec les porteurs des dispositifs existants

Les différents acteurs, porteurs d'actions visant à réduire les effets négatifs des inondations, ont été associés aux consultations, dès l'élaboration de la SLGRI, en qualité de parties prenantes. Cela a permis d'assurer une collaboration et une coordination active. Parmi ces acteurs, on compte notamment :

- les Comités Locaux de l'eau porteurs des SAGE et associés à la conférence des acteurs de la SLGRI
- les Établissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB) associés au Comité Technique de la SLGRI.

Afin de coordonner les actions sur les communes riveraines de la Sèvre Nantaise, à cheval sur le territoire du PAPI Sèvre Nantaise et le TRI de Nantes, respectivement portés par l'EPTB Sèvre Nantaise et Nantes métropole, des discussions ont été nécessaires. Ces dernières ont eu lieu en présence des représentants des services de l'État (DREAL des Pays de la Loire et DDTM 85) afin d'assurer une bonne compréhension des mesures de coordination envisagées dans le cadre de l'écriture des dossiers de candidature qui seront tous deux déposés en 2018. Ces échanges se poursuivront sur toute la durée du PAPI.

## 1.4 Déclinaison de la SLGRI en PAPI

Le dispositif PAPI va être utilisé pour mettre en œuvre la plupart des actions de la SLGRI pilotée par Nantes métropole et l'État.

Le plan d'actions de la SLGRI sera mis en œuvre en deux phases qui correspondent aux 2 niveaux de priorités définis pour les actions.

Ces deux phases vont se formaliser sous forme d'un PAPI d'intention sur une période de 3 ans (2018/2021) qui permettra ensuite de déposer un dossier de candidature à un PAPI complet pour 3 nouvelles années (2021/2024).

A noter que du fait d'arbitrages postérieurs à la finalisation de la SLGRI, les actions de priorité 1 dans le dossier de PAPI d'intention peuvent être différentes de la liste établie dans le plan d'actions de la SLGRI.

### 1.4.1 Périmètre du PAPI

Le périmètre du PAPI est le même que celui de la SLGRI. Le plan d'actions de la SLGRI a été dimensionné en fonction de l'analyse des enjeux identifiés sur les 11 communes du TRI dans le diagnostic territorial. Le TRI de Nantes constitue donc le territoire privilégié de mise en œuvre de ces actions au travers notamment du PAPI (Carte 8).

Pour autant, il existe sur le territoire de Nantes métropole des problématiques d'inondation et des enjeux situés hors TRI. Une partie a été abordée dans le diagnostic territorial, sans qu'une analyse fine des enjeux ait pu être réalisée en l'absence de données actualisées sur l'aléa inondation.

Ainsi, par souci de cohérence, certaines études qui seront menées dans le cadre des actions du PAPI seront étendues à des territoires hors TRI. Ces études viseront notamment à combler le déficit de connaissances sur les aléas et les enjeux, et à poursuivre les dynamiques de travail collectif en cours sur les Plans Communaux de Sauvegarde et sur l'information préventive de la population.

La même logique s'applique aux problématiques de vulnérabilité des réseaux structurants : le périmètre des études sur ce sujet sera élargi hors TRI, pour notamment intégrer les infrastructures essentielles pour les communes du TRI (cas par exemple de la prise d'eau de Mauves sur Loire).

Dans la mesure où toutes des actions ne concerneront pas l'ensemble des communes, le territoire cible sera précisé dans chaque fiche action.

## 1.4.2 Objectifs du PAPI d'intention

Le choix a été fait<sup>3</sup> de s'inscrire dans un PAPI d'intention sur une période de trois ans. Cette première phase aura un double objectif de lancement d'un programme d'études et de mise en place opérationnelle d'actions.

Les études envisagées correspondent à :

- la réalisation d'études permettant de statuer sur la nécessité de classer les ouvrages hydrauliques existants en ouvrage de protection. Le cas échéant des études complémentaires pourront alors être effectuées afin d'évaluer les travaux à réaliser.
- l'identification des gestionnaires des digues et de la gestion des milieux aquatiques dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI.
- Et toutes les autres études sur les vulnérabilités des enjeux (notamment habitations, entreprises, établissements sensibles, de gestion de crise et de retour à la normale, réseaux d'eau potable et d'assainissement, réseaux routiers et infrastructures relatives au réseau de transport en commun...).

Les actions opérationnelles envisagées permettront d'élaborer des méthodes, de créer des outils et de tester des stratégies d'intervention sous forme de projets pilotes qui pourront être élargis dans la deuxième phase du programme d'action.

---

<sup>3</sup> Annexe 3 : Lettre de déclaration d'intention de Nantes métropole du 28 décembre 2017.

Ces actions concernent les thématiques de :

- l'information à la population
- la réduction de la vulnérabilité du territoire
- la gestion de crise.

L'information du public et des institutionnels apparaît comme un préalable afin de les impliquer dans la mise en œuvre d'actions demandant un fort investissement (travaux de réduction de la vulnérabilité, entretien des cours d'eau, etc.).

Le PAPI d'intention sera également l'occasion de mettre en place les outils de consultation du public pour évaluer le dossier complet de candidature PAPI.

### **1.4.3 Objectifs du PAPI « complet »**

La deuxième phase de la mise en œuvre de la SLGRI se traduira par un dépôt de dossier de candidature à un PAPI « complet », pour une période de 3 ans également. Ce dossier présentera un programme d'actions qui s'appuiera sur:

- les actions de la SLGRI identifiées en priorité 2
- les résultats des études réalisées dans le cadre du PAPI d'intention

Ainsi cette deuxième phase aura pour objectifs:

- d'élargir les approches et les outils développés dans la première phase à l'ensemble des zones prioritaires identifiées (campagnes d'information, diagnostics de vulnérabilité).
- d'approfondir les connaissances sur les enjeux impactés du territoire, notamment sur les communes de Nantes métropole comprises dans l'emprise du PPRi Loire amont, et les zones sensibles à l'influence des nappes phréatiques .
- Suivant les résultats des études sur les ouvrages, de réaliser les travaux nécessaires.

# **PARTIE 2**

## **DIAGNOSTIC TERRITORIAL**

Les éléments de caractérisation de l'exposition du territoire aux inondations présentés ici, sont issus du diagnostic de territoire de la SLGRI (Nantes métropole 2017 / prestation bureau d'études SEPIA Conseils) et ciblent principalement les communes du TRI de Nantes.

Ce diagnostic a servi de base à la construction du plan d'actions de la stratégie locale. À ce titre, il met en évidence les vulnérabilités du territoire et les enjeux directement ou indirectement exposés à l'aléa inondation. Il dresse également un état des lieux de l'organisation actuelle et des outils dont dispose déjà le territoire en matière de gestion des risques d'inondation, avec pour objectif d'identifier les manques et les besoins potentiels pour améliorer cette gestion.

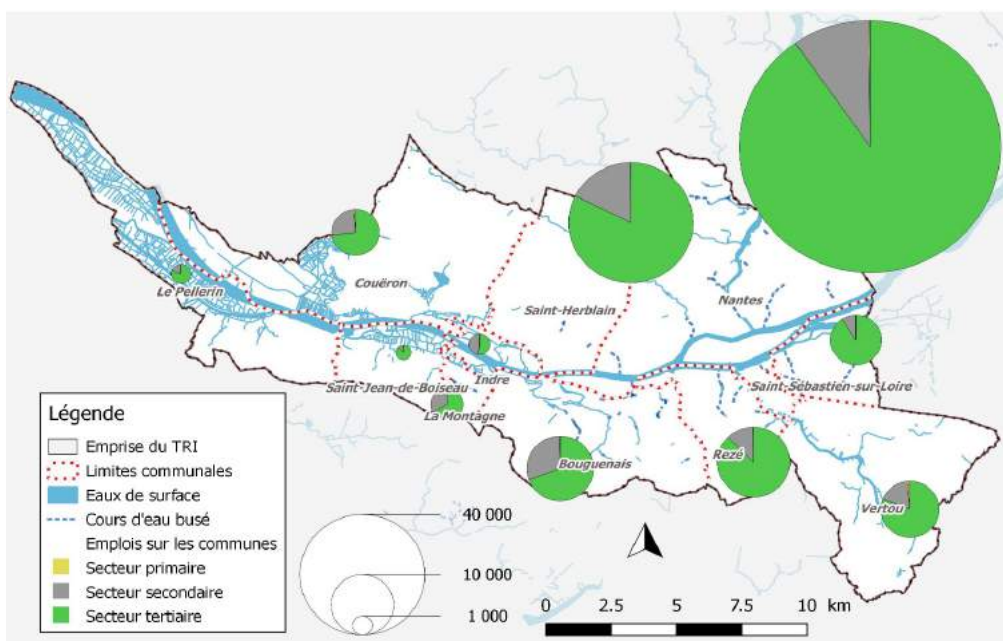
L'analyse de ces éléments de diagnostic a également permis de prioriser et dimensionner les actions présentées dans le PAPI.

## 2.1 Portrait du Territoire

Le Territoire à Risque Important (TRI) de Nantes présente plusieurs caractéristiques influençant directement la nature des risques d'inondation identifiés, la vulnérabilité des enjeux exposés à ces risques et enfin la perception de ces risques au sein de la population. Ces caractéristiques sont de plusieurs ordres :

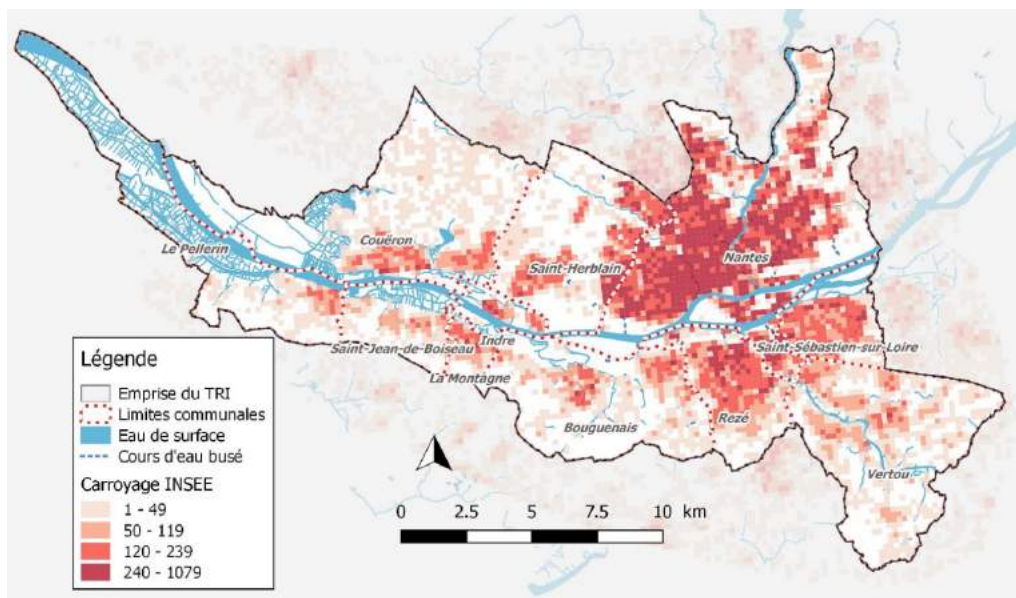
- **démographique** : le territoire présente un fort dynamisme démographique, entraînant un renouvellement important de la population. Ce phénomène participe à la perte de la mémoire des inondations ainsi qu'à un développement limité de la culture du risque sur le territoire ;
- **économique** : avec une concentration d'emplois, essentiellement tournés vers les services (Carte 9), influençant ainsi le type de vulnérabilité des entreprises du territoire. En outre, la proximité avec l'Estuaire de la Loire participe au développement de zones d'activités en bordure de Loire, pour faciliter le transport maritime. Historiquement dédiés à l'industrie liée au trafic fluvial et maritime, les espaces en bords de Loire sont aujourd'hui pour la plupart en cours de reconversion en zones d'habitat et d'activités tertiaires (par exemple l'Ile de Nantes et Bas Chantenay). En conséquence de ce phénomène, le nombre d'enjeux en zone inondable est susceptible d'augmenter dans les prochaines années. Cependant, les prescriptions du Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) Loire Aval doivent permettre le développement de quartiers peu vulnérables et résilients aux inondations ;





Carte 9 : Répartition des emplois existants sur les communes du TRI en 2013 – La taille des camemberts sur la carte est proportionnelle au nombre d'emplois par commune (SEPIA Conseils – Source : Recensement de la population 2013)

- **urbaine** : l'amont du TRI est essentiellement constitué d'espaces urbains (Carte 10) qui tendent à favoriser le ruissellement, alors que l'aval présente davantage d'espaces libres, naturels ou agricoles, en bords de Loire, propices à l'expansion des crues.



Carte 10 : Densité de population sur les communes du TRI (SEPIA Conseils - Source : INSEE Carroyage)

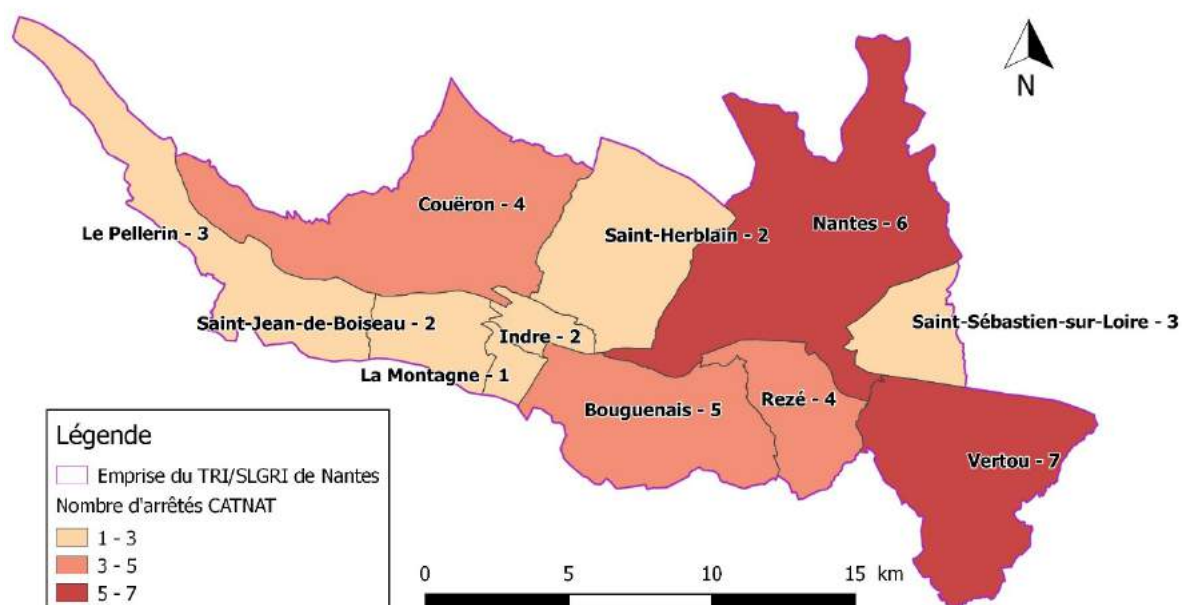
## 2.2 Caractérisation des aléas inondations

Le TRI est exposé à trois types d'aléas, mettant en jeu des mécanismes d'inondation spécifiques :

- **Les débordements des principaux cours d'eau du territoire** : la Loire et ses affluents majeurs sur le TRI, la Sèvre Nantaise et l'Erdre. Il s'agit du principal risque d'inondation identifié sur le territoire, retenu dans le cadre du rapport TRI de Nantes. Ce type d'aléa a fait l'objet de nombreuses études, notamment réglementaires (AZI, PPR, TRI) au cours des dernières décennies ;
- **Les phénomènes de ruissellement sur les versants urbanisés et les débordements des affluents**, dont en particulier la Chézine, et le Gesvres. Plusieurs études hydrauliques récentes ont permis d'améliorer les connaissances sur ce type d'aléa, qui reste important sur le TRI ;
- **Les phénomènes de remontées de nappe**, qui restent aujourd'hui moins bien connus que les autres types d'aléas, malgré des études (nationales et locales) menées par le BRGM.

Les arrêtés de catastrophes naturelles sont des marqueurs significatifs qui nous permettent d'évaluer l'importance de l'impact des inondations sur le territoire. De 1983 à 2016, on constate que 5 des 11 communes du TRI ont connues entre 3 et 7 événements ayant conduit à une reconnaissance d'état de catastrophe naturelle par les services de l'État (Carte 11), principalement pour des phénomènes de débordement de cours d'eau et de ruissellement.





Carte 11 : Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles liées aux inondations sur les communes du TRI de 1983 à 2016 (SEPIA Conseils - Source : Base GASPARG)

## 2.2.1 Débordements de la Loire, de l'Erdre et de la Sèvre Nantaise

Les événements historiques de débordement de chacun des cours d'eau majeurs ont été recensés grâce à la synthèse des données disponibles dans les documents suivants :

- L'EPRI Basse Loire (2011),
- La modélisation du TRI de Nantes (2014),
- La Base de Données Historiques sur les Inondations (BDHI) accessible sur Internet<sup>4</sup>,
- Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) de la Loire Aval (2014) et de la Sèvre Nantaise (1998),
- Les Atlas des Zones Inondables (AZI) de l'Erdre (2005) et de la Vallée de la Loire de Saint-Sébastien-sur-Loire au Pellerin (2006),
- Le Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues (RIC) du Service de Prévision des Crues (SPC) (2015),
- L'inventaire des crues historiques de l'EPTB Sèvre Nantaise,
- Les archives de Saint-Sébastien-sur-Loire et de la Ville de Nantes,
- Les arrêtés de catastrophes naturelles (arrêtés CATNAT) depuis 1983<sup>5</sup>.

4 <http://bdhi.fr/>

5 Issus de la base de données GASPARG, extraite en janvier 2017 à l'adresse suivante : [http://macommune.prim.net/gaspar/export\\_gaspar/download.htm](http://macommune.prim.net/gaspar/export_gaspar/download.htm)

L'analyse des données quantitatives et qualitatives collectées a permis de classer les événements par niveau de gravité sur chacun des trois cours d'eau, afin de mesurer l'importance des crues historiques sur le territoire.

### 2.2.1.1 Les débordements de la Loire

La Loire est soumise à différents types de crue le long de son linéaire. Sur le TRI de Nantes, **les crues océaniques** sont les plus fréquentes et les plus importantes. Elles sont provoquées par des entrées pluvieuses venant de la côte atlantique, et sont très variables en fonction de l'intensité et de la répartition spatiale des pluies sur le bassin versant. Le TRI de Nantes est également exposé à **des crues de Loire dites mixtes**, provenant de la concomitance d'une crue océanique et d'une crue cévenole, issue de précipitations orageuses d'origine méditerranéenne et concernant surtout le bassin supérieur de la Loire.

En complément, les facteurs maritimes exercent une forte influence sur la Loire au niveau du TRI : en particulier, les coefficients de marée et les vents forts de sud-ouest sont susceptibles de provoquer des surcotes jusqu'au niveau du TRI. Une étude spécifique, menée en 2010 par le GIP Loire Estuaire, s'est attachée à modéliser les niveaux d'eau dans la Loire, en prenant en compte l'influence des phénomènes maritimes ainsi que les évolutions du lit de la Loire survenues au cours du XX<sup>ème</sup> siècle. Les principaux éléments méthodologiques et les résultats de cette étude sont présentés dans la note de synthèse de l'étude Lignes d'eau de crues dans l'estuaire de la Loire (GIP Loire Estuaire, Lignes d'eau de crue dans l'Estuaire de la Loire : Caractérisation et combinaison des facteurs conditionnant les niveaux d'eau - Note de synthèse, 2010).

Les crues de la Loire présentent en général des cinétiques plus lentes que les autres cours d'eau du TRI, ce qui permet aux acteurs du territoire d'anticiper l'arrivée de la crue, souvent plus de 24 h à l'avance, et de s'y préparer en conséquence, facilitant ainsi la gestion de crise. Ces inondations peuvent en revanche s'étendre dans le temps (en 1910, la crue a duré près d'un mois), pouvant alors induire des dommages importants sur les enjeux exposés.

Les crues de la Loire sur le périmètre de la SLGRI de Nantes ont fait l'objet de plusieurs études depuis le début des années 2000, s'appuyant sur différentes approches méthodologiques et prenant en compte des occurrences de crue variées. On compte notamment les Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Loire Aval (2006) et de l'Estuaire de la Loire (2013).

La morphologie du lit de la Loire, sur le TRI, ayant connu des modifications importantes au cours du dernier siècle, les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC), atteintes à Nantes lors de la crue de 1910, n'étaient plus pertinentes comme référence de la crue centennale. Pour prendre en compte cette réalité, les services de l'État ont réalisé une modélisation hydraulique spécifique pour élaborer le Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI) de la Loire Aval (approuvé en 2014). Cette modélisation a également été reprise pour simuler les 3 occurrences de crue du TRI de Nantes (2014)(Figure 1).

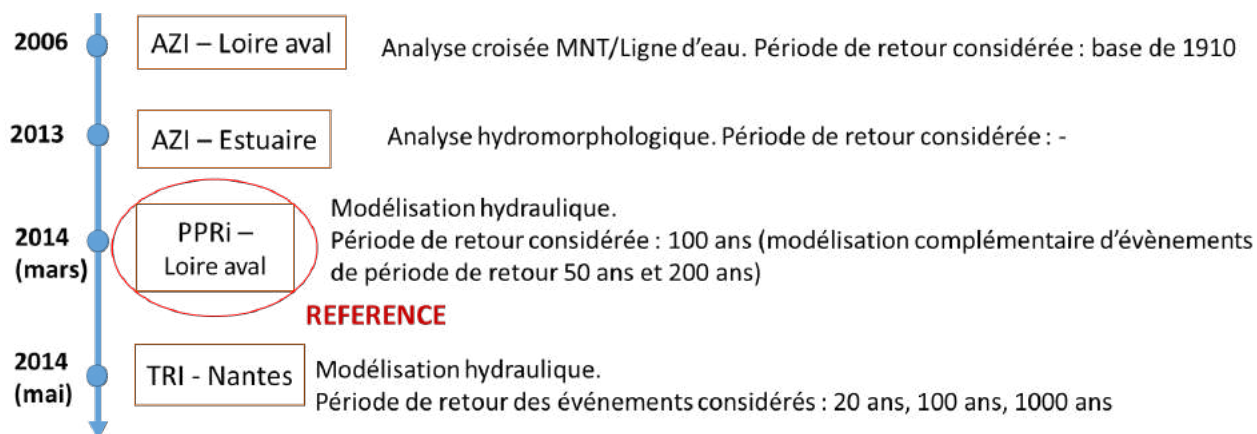


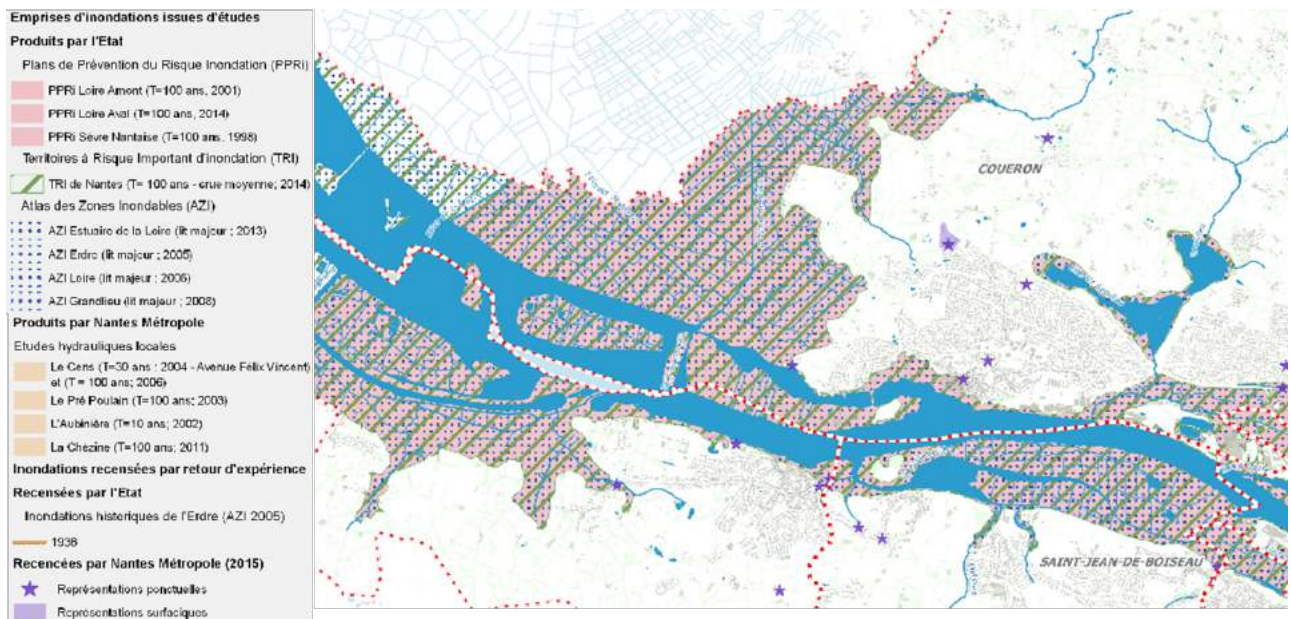
Figure 1 : Synthèse des études produites par l'État concernant les crues de la Loire sur le périmètre du TRI de Nantes

### LA MODELISATION DU TRI DE NANTES:

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation sur le TRI de Nantes, l'État s'est appuyé sur une modélisation de la Loire et de ses principaux affluents, la Sèvre Nantaise et l'Erdre, pour trois occurrences de crue (DREAL Centre-Val de Loire, 2014) : un scénario fréquent (événement de période de retour 20 ans), un scénario moyen (événement de période de retour 100 ans – pour ce scénario la cartographie du PPRi Loire Aval a été reprise) et un scénario extrême (événement de période de retour 1000 ans).

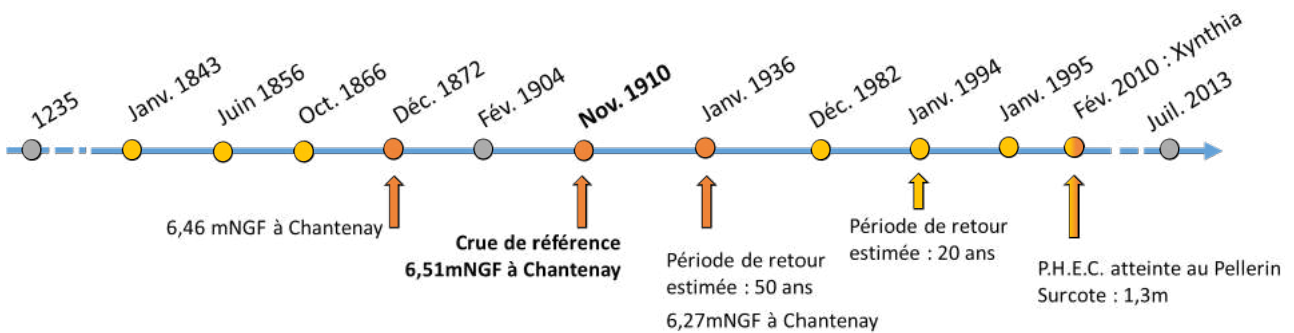
À noter que les couches d'aléa ont été réalisées pour une échelle au 1/25 000. Par conséquent, toutes les cartes éditées sous cette échelle sont à interpréter avec précaution, dans la mesure où la modélisation n'est pas précise pour une échelle inférieure au 1/25 000.

Nantes métropole a réalisé des cartographies superposant les zones inondables issues des différentes études (Nantes métropole, 2016) : celles-ci montrent une bonne similarité entre les emprises inondables identifiées (Carte 12).



Carte 12 : Extrait de la cartographie du recensement des zones inondables connues sur le territoire de Nantes métropole (Source : Nantes métropole 2016)

Les crues de la Loire sont récurrentes et recensées dans la mémoire collective du territoire depuis 1235. Depuis cette date, 25 débordements significatifs de la Loire ont été recensés sur le périmètre de la SLGRI de Nantes (Figure 2). Les informations collectées sur ces événements sont détaillées dans le Tableau 9.



- Evènement identifié mais peu d'informations collectées
- Evènement identifié, quelques informations collectées, évènement a priori non majeur
- Evènement identifié, quelques informations collectées, évènement a priori majeur

Figure 2: Chronologie des principales crues historiques de la Loire sur le TRI de Nantes



Les crues majeures de la Loire ayant particulièrement marqué le territoire sont :

- La crue de décembre 1872 ;
- **La crue de novembre 1910** : il s'agit de l'événement ayant occasionné l'inondation la plus forte connue dans l'agglomération nantaise, et dont de nombreux témoignages (photographies, articles) nous sont parvenus ;
- La crue de janvier 1936.



**Nantes - Rue de la  
Petite Hollande - 1910**

**Nantes – Rue des Halles - 1910**

*Figure 3: Photographies historiques de la crue de la Loire 1910 dans Nantes  
(Source :AZI de la Vallée de la Loire 2006 -  
Cartophiles Nantais)*



**Saint-Sébastien-sur-Loire - Panorama  
depuis les hauteurs de la commune -  
1910**



*Figure 4 : Photographie historique de la crue de la Loire en 1910 à Saint-Sébastien-sur-Loire  
(Source : Archives municipales de Saint-Sébastien-sur-Loire)*

Ainsi, **le TRI de Nantes n'a pas connu de crue majeure de la Loire depuis plus d'un siècle.** Comme le rappelle l'atlas des zones inondables de la Vallée de la Loire (DDE Loire-Atlantique, 2006), cela est notamment dû au fait que « le comblement des bras de la Loire dans la traversée de Nantes et le creusement des deux bras principaux dans le but de supprimer les inondations ainsi que l'aménagement de l'estuaire ont considérablement modifié les conditions d'écoulement du fleuve en période de crue. Ainsi, pour des crues relativement identiques en débit en 1910 (6 100 m<sup>3</sup>/s) et en 1982 (6 300 m<sup>3</sup>/s), les niveaux atteints à Nantes par cette dernière ont été inférieurs de 1,90 m à ceux atteints en 1910, le fleuve s'est écoulé entre ses rives sans dommages ». **Pour autant, certains événements plus récents mettent en évidence que le risque d'inondation est toujours bien présent.** Il s'agit en particulier de la crue de janvier 1994, d'une période de retour estimée à 20 ans, et de celle de janvier 1995, d'une occurrence décennale. En complément, le phénomène Xynthia de février 2010 a souligné l'influence des facteurs maritimes sur le territoire de la SLGRI de Nantes : au cours de l'événement, les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) ont été atteintes sur la commune du Pellerin.



**Ile de Nantes et île Forget -  
Janvier 1994**

Figure 5 : Photographie de la crue de la Loire en janvier 1994 à Nantes (Source : Archives de la DDTM44)

### 2.2.1.2 Les débordements de la Sèvre Nantaise

La Sèvre Nantaise réagit principalement à des précipitations d'origine océanique. Ses crues ont lieu essentiellement en automne ou en hiver (souvent entre novembre et février), période correspondant à un excédent hydrique sur le bassin versant.

Le bassin versant de la Sèvre Nantaise se caractérise par des sols imperméables favorisant le ruissellement, des pentes localement fortes (bien que sur le TRI, les pentes soient plus faibles), un régime hydraulique d'origine pluviale (irrégulier), et **des régimes de crues semi-torrentiels, voire torrentiels**. L'onde de crue est plus rapide que celle de la Loire, avec une propagation en 24h de Cerizay à la confluence avec la Loire, rendant ainsi plus difficile l'anticipation et la préparation à la gestion de crise.

Sur le périmètre du TRI, le niveau de la Sèvre Nantaise est particulièrement sensible aux conditions de la Loire : en cas de forte marée et/ou de crue de la Loire, les eaux de la Loire sont susceptibles de freiner l'écoulement de la Sèvre Nantaise, voire même de remonter dans son lit.

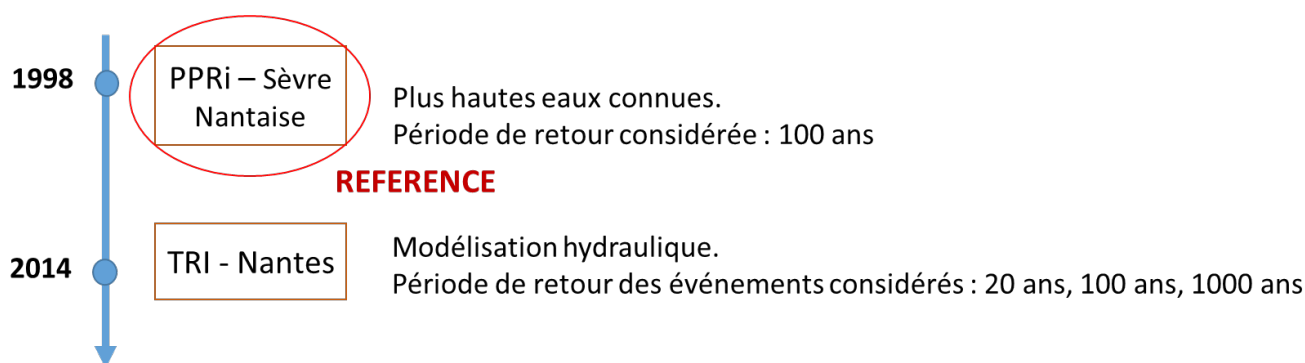


Figure 6 : Synthèse des principales études produites par l'État concernant les crues de la Sèvre Nantaise sur le périmètre du TRI de Nantes

Les crues de la Sèvre Nantaise sur le périmètre du TRI de Nantes ont fait l'objet de deux études produites par l'État. Le Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRi) de la Sèvre Nantaise (approuvé en 1998) constitue la référence en matière de caractérisation des zones inondables pour ce cours d'eau (Figure 6). Il est basé sur une projection des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) sur ce secteur du cours d'eau. Les PHEC correspondent aux crues 1983, 1960 et 1992 selon les endroits (PPRi Sèvre Nantaise 1998). L'analyse plus récente du TRI de Nantes (DREAL Centre-Val de Loire, 2014) a également permis de reconstituer des emprises de zones inondables de la Sèvre Nantaise. Des différences existent entre les emprises du scénario de référence du PPRi et du scénario moyen du TRI (période de retour de 100 ans), essentiellement dues à l'écart de dates de production des deux documents, à l'évolution des outils de modélisation, à la précision des données entrées et aux hypothèses hydrologiques utilisées. À noter que l'enveloppe de crue du TRI modélise une crue de Loire qui remonterait et bloquerait les écoulements de la Sèvre

Nantaise. Nantes métropole a réalisé des cartographies superposant les zones inondables issues des différentes études (Nantes métropole, 2016).

Les crues de la Sèvre Nantaise sont récurrentes et recensées depuis 1770. Depuis cette date, 12 débordements significatifs de la Sèvre Nantaise ont été recensés sur le périmètre de la SLGRI de Nantes (Figure 7). Les informations collectées pour ces différents événements sont détaillées dans le Tableau 7.

À noter que le barrage du Verdon, localisé en amont de Cholet sur la Moine (affluent de la Sèvre Nantaise) pourrait générer une crue torrentielle en cas de rupture, selon l'étude de danger du barrage (Étude de danger Ribou et Verdon, 2011).

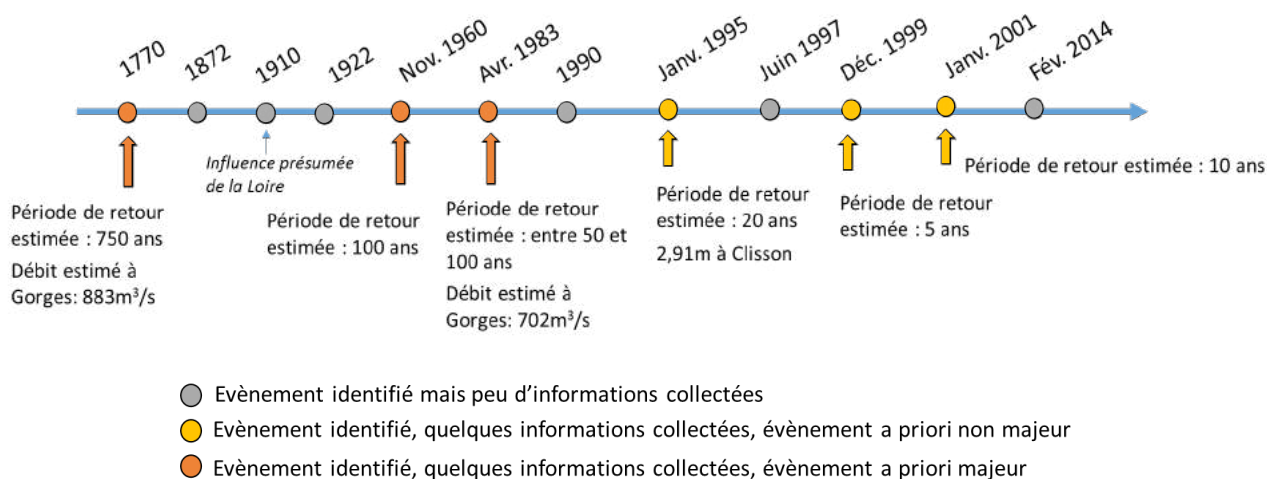


Figure 7 : Chronologie des principales crues historiques de la Sèvre Nantaise sur le TRI de Nantes

Les crues majeures de la Sèvre Nantaise ayant marqué le territoire sont :

- La crue de 1770, avec une période de retour estimée à 750 ans ;
- La crue de novembre 1960, avec une période de retour estimée à 100 ans ;
- **La crue d'avril 1983** : il s'agit de la crue de référence (PHEC) sur la Sèvre Nantaise sur le périmètre de la SLGRI, avec une période de retour estimée supérieure à 100 ans à Vertou.



Ainsi **le TRI de Nantes n'a pas connu de crue majeure de la Sèvre Nantaise depuis plus de 30 ans**. Plus récemment, plusieurs petits événements se sont produits, ravivant ainsi une certaine conscience du risque d'inondation de la Sèvre Nantaise au sein de la population, dont en particulier les crues récentes de 2014 qui ont touché le quartier de la Chaussée des Moines à Vertou.



Figure 9 : Photographie de la crue de la Sèvre Nantaise de février 2014 à Vertou (Source : Archives de l'EPTB Sèvre Nantaise)



Figure 8 : Repères de crue de 1770 (au-dessus de la porte) et de 1983 (au niveau de la porte) à Clisson (Source : Inventaire des crues de l'EPTB Sèvre Nantaise)

### 2.2.1.3 Les débordements de l'Erdre

Sur le périmètre du TRI de Nantes, l'Erdre présente un fonctionnement très particulier : le niveau d'eau y est contrôlé de manière artificielle par le fonctionnement de l'écluse de Saint Félix à Nantes, localisée au niveau de la confluence avec la Loire. En conséquence, sur le tronçon de Sucé-sur-Erdre à Nantes, l'Erdre présente un lit mineur très large

Les niveaux de la Loire influencent significativement le niveau d'eau de l'Erdre : la montée des niveaux d'eau en Loire est susceptible de freiner l'évacuation des eaux de l'Erdre.

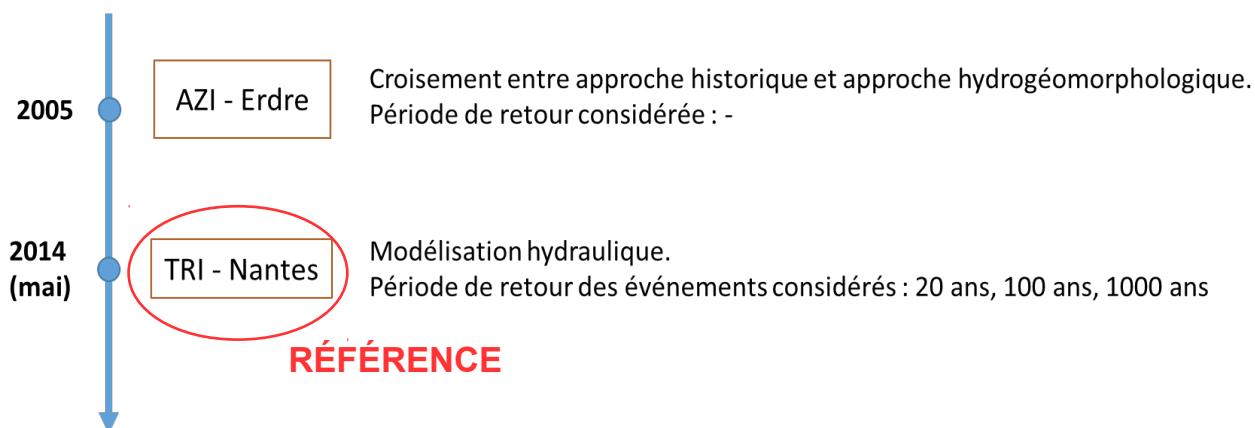
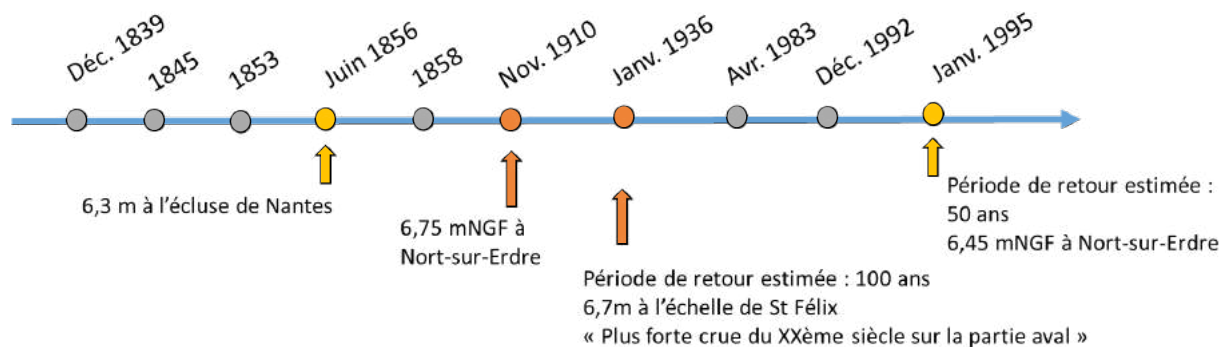


Figure 10: Synthèse des principales études produites par l'État concernant les crues de l'Erdre sur le périmètre du TRI de Nantes

Les crues de l'Erdre sur le périmètre de la SLGRI de Nantes ont fait l'objet de deux études produites par l'État. L'Atlas des Zones Inondables (AZI) de l'Erdre (2005), et plus récemment, l'analyse du TRI de Nantes (2014) font ressortir des emprises de zones inondables du cours d'eau. Comme mentionné précédemment, l'emprise des zones inondables du rapport TRI modélise des crues de Loire. Nantes métropole a réalisé des cartographies superposant ces zones inondables (Nantes métropole, 2016). En l'absence de PPRi sur ce cours d'eau, le rapport TRI de Nantes constitue la donnée la plus fiable et donc la référence en matière d'emprises inondables de l'Erdre.

Les crues de l'Erdre sont recensées depuis 1839. Depuis cette date, 10 débordements de l'Erdre ont été recensés (Figure 31). Les informations collectées pour chaque événement sont détaillées dans le Tableau 9. À noter qu'en comparaison aux deux autres cours d'eau principaux, les informations collectées concernant l'Erdre sont moins nombreuses, en particulier sur le périmètre du TRI.



- Evènement identifié mais peu d'informations collectées
- Evènement identifié, quelques informations collectées, évènement a priori non majeur
- Evènement identifié, quelques informations collectées, évènement a priori majeur

Figure 11: Chronologie des principales crues historiques de l'Erdre sur le TRI de Nantes

Les crues majeures de l'Erdre ayant marqué le territoire sont :

- La crue de novembre 1910 ;
- La crue de janvier 1936 : avec une période de retour estimée à 100 ans, cet évènement est considéré comme le plus important du XXème siècle en particulier sur la partie aval du bassin versant de l'Erdre.

Ainsi **le TRI de Nantes n'a pas connu de crue majeure de l'Erdre depuis plus de 80 ans.**

#### 2.2.1.4 Synthèse des crues historiques sur le TRI de Nantes

Le Tableau 7 synthétise toutes les informations relatives aux crues historiques recensées dans les différentes sources mentionnées en introduction de cette partie. À partir de l'analyse des données quantitatives et qualitatives collectées (hauteurs d'eau atteintes, périodes de retour estimées, débits observés, impacts générés, ...) et de la concordance des sources d'information, les événements recensés ont été classés par niveau de gravité sur chacun des trois cours d'eau, de la manière suivante :

- En gris : les crues identifiées mais pour lesquelles peu d'informations ont pu être collectées dans les différentes sources de données ;
- En jaune : les crues identifiées pour lesquelles les informations collectées montrent que l'événement est marquant pour le territoire, sans pour autant être majeur ;
- En orange : les crues identifiées comme majeures pour le territoire. Il s'agit en particulier des crues de référence du territoire, et/ou des crues présentant des périodes de retour particulièrement importantes.

*Tableau 7 : Synthèse des crues historiques sur la Loire, la Sèvre Nantaise et l'Erdre recensées sur le TRI de Nantes*

*(pages suivantes)*

Date	Classement des crues			Type d'inondation	Lieux d'inondation constatés (non exhaustif)	Hauteurs d'eau observées	Autres informations	Source(s)
	Loire	Sèvre	Erdre					
1235						7,71 m à Nantes (référentiel et localisation non précisés)		EPRI Basse Loire
1413						7,79 m à Nantes (référentiel et localisation non précisés)		EPRI Basse Loire
1770					Vertou?	Période de retour estimée : 750 ans, débit estimé à 883 m <sup>3</sup> /s à Gorges Nantaise aval (sans précision). Pont de Rousseau emporté dans la nuit du 26 au 27 novembre		EPRI Basse Loire, PPRI Sèvre Nantaise, BDHI, RIC du SPC
fév.-1823						5,9 m à Nantes (référentiel et localisation non précisés)		EPRI Basse Loire
déc.-1839						2,68 m au-dessus du niveau de l'étiage à Nort-sur-Erdre		AZI Erdre
janv.-1843				Océanique		6,12 m à Nantes (référentiel et localisation non précisés)		Rapport TRI Nantes, EPRI Basse Loire, PPRI Loire Aval, AZI Vallée de la Loire
mars-1844						5,78 m à Nantes (référentiel et localisation non précisés)		EPRI Basse Loire
1845						2,68 m au-dessus du niveau de l'étiage à Nort-sur-Erdre		AZI Erdre
oct.-1846				Mixte			Crue généralisée de la Loire, bien que souvent non répertoriée comme majeure pour secteur aval du bassin de la Loire. Hauteur d'eau de 6m à Saumur, débit au confluent de la Loire et de l'Allier jusqu'à 7 600m <sup>3</sup> /s	EPRI Basse Loire, Rapport TRI Nantes
1853								AZI Erdre
juin-1856				Mixte		Loire : 5,94 / 6,12 mNGF à Nantes (Chantenay) Erdre : 5,3 m à l'échelle de St Félix	La hauteur d'eau varie en fonction de la source des données	Rapport TRI Nantes, EPRI Basse Loire, PPRI Loire Aval, AZI Erdre, AZI Vallée de la Loire, RIC du SPC
1858								AZI Erdre
oct.-1866				Mixte		5,63 m à Nantes (référentiel et localisation non précisés)		EPRI Basse Loire, PPRI Loire Aval, RIC du SPC
déc.-1872				Océanique		6,46 mNGF à Nantes (Chantenay)		Rapport TRI Nantes, PPRI Loire Aval, AZI Vallée de la Loire
1872							Mention sans précision	PPRI Sèvre Nantaise, Inventaire des crues EPTB Sèvre Nantaise

Evénement identifié mais peu d'informations collectées  
 Evénement identifié, quelques informations collectées, événement a priori non majeur  
 Evénement identifié, quelques informations collectées, événement a priori majeur  
 pas d'événement identifié sur le cours d'eau

Synthèse des crues historiques sur la Loire, la Sèvre Nantaise et l'Erdre recensées sur le TRI de Nantes (1/3)



Date	Classement des crues			Type d'inondation	Lieux d'inondation constatés (non exhaustif)	Hauteurs d'eau observées	Autres informations	Source(s)
	Loire	Sèvre	Erdre					
janv.-1879						5,98 m à Nantes (référentiel et localisation non précisés)		EPRI Basse Loire
févr.-1904			Mixte		Nantes (quartiers Doulon et Malakoff)			Rapport TRI Nantes, PPRI Loire Aval, AZI Vallée de la Loire, Photographies historiques de Saint-Sébastien-sur-Loire
nov.déc.-1910			Océanique			Loire : 6,51 mNGF à Nantes (Chantenay) Erdre : 6,75 mNGF à Nort-sur-Erdre (Pont Saint Georges)	Crue de référence pour la Loire et l'Erdre Débit à l'aval du bec de Maine : 6 100 m3/s	Rapport TRI Nantes, PPRI Loire Aval, BDHI, AZI Erdre, AZI Vallée de la Loire, RIC du SPC, Photographies historiques de Saint-Sébastien-sur-Loire
avr.-1919			Océanique					Rapport TRI Nantes, PPRI Loire Aval, AZI Vallée de la Loire
1922							Mention sans précision	PPRI Sèvre Nantaise
janv.-1936			Mixte			Loire : 6,27 mNGF à Nantes (Chantenay) Erdre : 6,70 m à l'échelle de St Félix	Période de retour estimée : 50 ans sur la Loire, 100 ans sur l'Erdre	Rapport TRI Nantes, PPRI Loire Aval, AZI Erdre, AZI Vallée de la Loire
nov.-1960							Période de retour estimée 100 ans	PPRI Sèvre Nantaise, Inventaire des crues EPTB Sèvre Nantaise
janv.-1982							Mention dans la note de présentation pour valider le calage du modèle hydraulique	PPRI Loire Aval
déc.-1982			Océanique		Bouguenais, Nantes, Rezé, Vertou	5,22 mNGF à Nantes (Chantenay)	Débit en aval de la Maine de 6 300m3/s, 120 foyers évacués à Sainte Luce (Bellevue)	Rapport TRI Nantes, Anriès CATNAT, PPRI Loire Aval, AZI Vallée de la Loire, Archives municipales de Nantes
avr.-1983			Océanique		Vertou, Nantes, Rezé	Sèvre : 6,39 m par rapport au niveau 0 de la mer à sur la rue de la Cale à Vertou Sèvre : 8,16 m par rapport au niveau 0 de la mer au niveau du Porillon à Vertou	Crue de référence pour la Sèvre Nantaise Période de retour entre 50 ans et > 100 ans (à Clisson et Vertou), débit estimé à 702 m3/s à Gorges	Arrêté CATNAT, EPRI Basse Loire, PPRI Sèvre Nantaise, Inventaire des crues EPTB Sèvre Nantaise
fév.-1988					Saint Sébastien sur Loire (secteur des Iles)			Données historiques de Saint-Sébastien-sur-Loire
1990							Mention sans précision	PPRI Sèvre Nantaise
déc.-1992					Couëron			Arrêté CATNAT, AZI Erdre

	Événement identifié mais peu d'informations collectées
	Événement identifié, quelques informations collectées, événement a priori non majeur
	Événement identifié, quelques informations collectées, événement a priori majeur
	Pas d'événement identifié sur le cours d'eau

Synthèse des crues historiques sur la Loire, la Sèvre Nantaise et l'Erdre recensées sur le TRI de Nantes (2/3)



Date	Classement des crues			Type d'inondation	Lieux d'inondation constatés (non exhaustif)	Hauteurs d'eau observées	Autres informations	Source(s)
	Loire	Sèvre	Erdre					
janv.-1994				Océanique	Rezé (secteurs de Trientemout, Basse-île et Haute-île, Northouse) Indre (secteur de Soferti)		Période de retour estimée : 20 ans	Rapport TRI Nantes, PPRI Loire Aval
janv.-1995				Océanique	Vertou, Bouguenais, Nantes, Rezé, Saint-Sébastien-sur-Loire	Sèvre : 2,91 m à Clisson (référentiel et localisation non précisés) Erdre : 6,45 mNGF à Nort-sur-Erdre (Pont St Georges)	Période de retour estimée : 10 ans pour la Loire, 20 ans pour la Sèvre Nantaise (à Clisson), 50 ans pour l'Erdre (51 foyers sinistrés recensés (87 personnes). Dommages évalués aux biens privés 591 000 F (soit 90 000€), et au domaine public 1 721 000 F (soit 260 000€)	Arrêté CATNAT, EPRI Basse Loire, PPRI Sèvre Nantaise, Inventaire des crues EPTB Sèvre Nantaise, AZI Erdre, RIC du SPC
juin-1997					Bouguenais, Rezé, Saint-Sébastien-sur-Loire, Vertou			Arrêté CATNAT
déc.-1999					Bouguenais, Couëron, Indre, La Montagne, Le Pellerin, Nantais, Rezé, Saint-Herblain, Saint-Jean-de-Boiseau, Saint-Sébastien-sur-Loire, Vertou		Période de retour estimée : 5 ans sur la Sèvre Nantaise	Arrêté CATNAT, Inventaire des crues EPTB Sèvre Nantaise
janv.-2001					Nantes, Vertou		Période de retour estimée : 10 ans sur la Sèvre Nantaise	Arrêté CATNAT, Inventaire des crues EPTB Sèvre Nantaise
janv.-2004							Mention dans la note de présentation pour caler le modèle hydraulique	PPRI Loire Aval
févr.-2010				Submersion marine	Bouguenais, Indre, Couëron, Le Pellerin, Saint-Jean-de-Boiseau	4,2 mNGF à Saint Nazaire	PHEC atteintes sur le Pellerin Coefficient : 106, surcoits : 1,3 m, vent : 120 km/h	Arrêté CATNAT, EPRI Basse Loire, PPRI Loire Aval, BDHI
févr.-2014					Vertou (Secteur Chaussée aux Moines)			Inventaire des crues EPTB Sèvre Nantaise

Événement identifié mais peu d'informations collectées  
 Événement identifié, quelques informations collectées, événement a priori non majeur  
 Événement identifié, quelques informations collectées, événement a priori majeur  
 Pas d'événement identifié sur le cours d'eau

Synthèse des crues historiques sur la Loire, la Sèvre Nantaise et l'Erdre recensées sur le TRI de Nantes (3/3)

## 2.2.2 Phénomènes de ruissellement de versant et de débordement des affluents

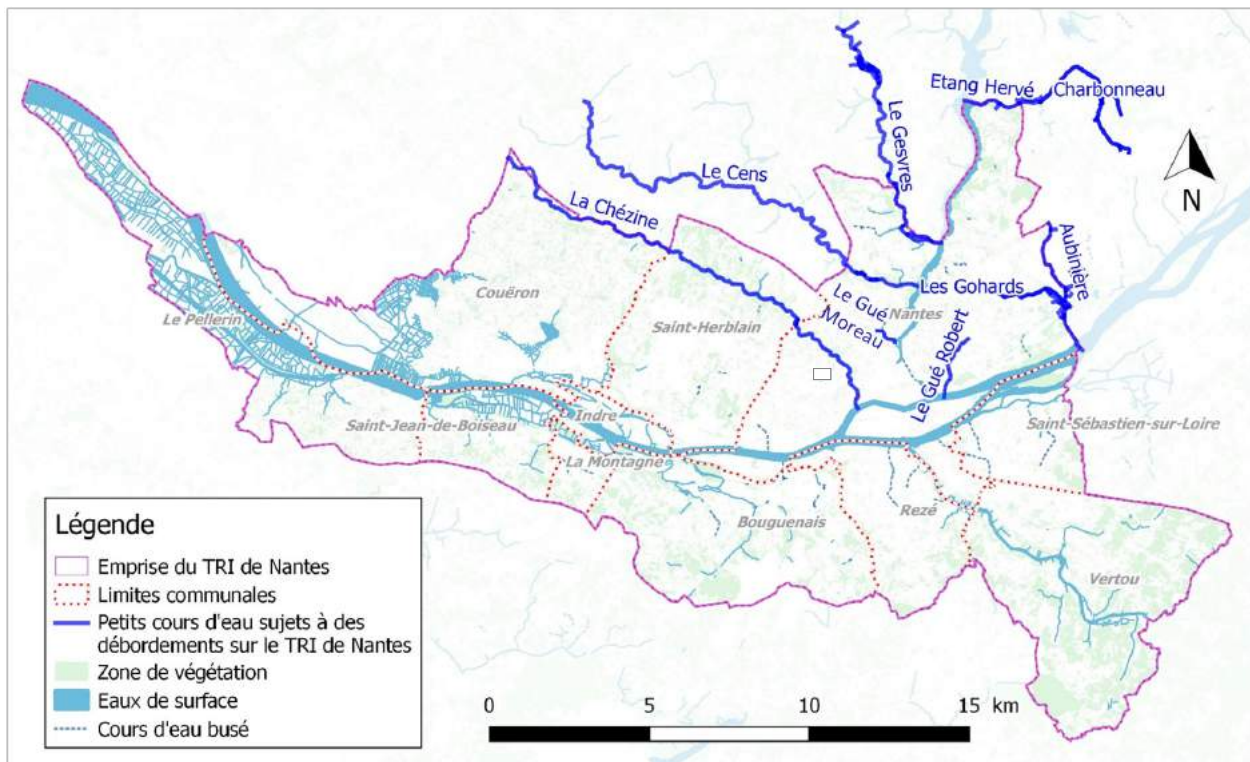
En complément des débordements des cours d'eau majeurs, le TRI de Nantes est également exposé au débordement des plus petits cours d'eau et affluents, ainsi qu'aux phénomènes de ruissellement de versant (Carte 13).

Les petits affluents présentent des dynamiques plus rapides que les cours d'eau majeurs du TRI : les ruissellements sur les versants peuvent entraîner des montées en charge rapides. Le ruisseau de la Chézine, en particulier, est régulièrement sujet à débordement, affectant voiries et habitations comme lors des crues de 2013 (Figure 12) et 2003 (Figure 13).

Les cours d'eau particulièrement sensibles sur le TRI sont :

- **La Chézine** : ce cours d'eau traverse les communes de Couëron, de Saint-Herblain et de Nantes, où il devient busé à partir de la Place Canclaux. Il se jette ensuite dans la Loire au niveau du Quai de la Fosse, en face de l'Île de Nantes. Sur sa partie aval, les bords de la Chézine sont particulièrement urbanisés (quartiers de Nantes : Dervallières Zola et Hauts-pavés Saint-Félix). Ce tronçon a fait l'objet d'une étude hydraulique en 2011 : celle-ci s'appuie sur une modélisation 1D d'un linéaire d'environ 2km, et considère des périodes de retour d'aléa de 10 ans et de 100 ans. La partie aval de son bassin versant est aussi couverte par la modélisation du TRI du parc de Procé à la confluence avec la Loire. Mais, comme sur le reste du territoire, cette emprise correspond aux crues de Loire modélisées, ce qui fait apparaître une période de retour de crues exceptionnelle du parc de Procé à la place Canclaux. Ainsi, l'étude hydraulique de 2011 est un complément de connaissance caractérisant les crues de Chézine d'amont en aval, plus fréquentes ;
- **Le Gesvres** : la partie aval de ce cours d'eau est située au nord du TRI, à la limite des communes de Nantes et de la Chapelle-sur-Erdre. Il se jette dans l'Erdre au niveau du quartier Nord de Nantes. Les débordements du Gesvres impactent essentiellement le périphérique nantais, en entraînant la fermeture de la voie de circulation majeure de l'agglomération entre la Porte de La Chapelle et la Porte de la Beaujoire (jusqu'à 7 fermetures annuelles constatées au cours des dernières années). À noter que depuis ces constats, la Direction Interdépartementale des Routes Ouest (DIR Ouest) a réalisé des travaux au cours de l'été 2016 de manière à favoriser l'écoulement du Gesvres par le biais d'une passerelle. Le Gesvres a fait l'objet d'une étude en 2015, s'appuyant sur une modélisation 1D et considérant plusieurs périodes de retour d'événements théoriques (2 ans, 5 ans, 10 ans et 25 ans). La modélisation du TRI couvre également la partie nantaise du Gesvres ;

- **Le Cens** : ce cours d'eau traverse les communes d'Orvault et de Nantes et se jette dans l'Erdre. Il a fait l'objet d'études hydrauliques en 2004 et 2006 qui couvrent la zone inondable de l'avenue Félix-Vincent, sur la commune d'Orvault (hors TRI). Le Cens connaît des débordements lors de pluviométries exceptionnelles. Cela a été notamment le cas en 1995, 1999 et 2001 . Une dizaine d'habitations dans le bas du bourg d'Orvault ont été inondées. De même, au niveau du Pont du Cens, une vingtaine d'habitations ont été dégradées suite aux débordements du Cens (Nantes métropole, 2007). Pour protéger des inondations le Pont du Cens, à Orvault, un ouvrage hydraulique a été réalisé par Nantes métropole en amont du périphérique nantais. La « digue du Cens » mesure 115 m de long sur 4 m de haut. Elle a une capacité de stockage de 150 000 m<sup>3</sup>. Son rôle : écrêter les crues.
- **L'Aubinière (et le ruisseau des Gohards, affluent)** : L'Aubinière est située à la limite de l'emprise du TRI, à l'est du territoire. Le ruisseau des Gohards est son affluent principal rive droite. Sur le TRI, il traverse uniquement la Ville de Nantes. Il se jette dans la Loire juste au niveau de la limite amont du TRI. L'Aubinière a fait l'objet de deux études hydrauliques (en 2002 et 2012) pour des événements de périodes de retour 2 ans, 10 ans et 30 ans. Les résultats de ces études ne sont pas suffisants pour caractériser l'emprise inondable du cours d'eau pour des événements majeurs, de type centennal. Cependant la modélisation du TRI couvre les principales zones inondables de ces cours d'eau sur les 3 occurrences de crue de la Loire.
- **Le Charbonneau (et le ruisseau de l'Étang Hervé)**: ce ruisseau est localisé sur les communes de Carquefou et Nantes. Sur sa section aval, il se nomme ruisseau de l'Étang Hervé, et rejoint l'Erdre au nord-est du TRI. La zone inondable du ruisseau de l'Étang Hervé est couverte par la modélisation TRI sur la commune de Nantes.
- **Le Gué Robert** : Ce ruisseau, entièrement canalisé, s'écoule le long du boulevard Ernest Dalby et va se jeter sous le pont de chemin de fer de Malakoff. Ce cours d'eau à débordé à plusieurs reprises au début du 20<sup>e</sup> siècle selon les archives municipales de Nantes(1904, 1910...). La zone inondable du Gué-Robert est couverte par la modélisation du TRI.
- **Le Gué Moreau** : ce petit affluent de la rive droite de l'Erdre est canalisé sur la majorité de son parcours. Ses débordements rapides sont liés aux pluies orageuses. Suite à l'orage de retour cinquantennal du 9 juillet 2017 et à la rupture du mur longeant le cours d'eau, le Gué Moreau a inondé un immeuble, causant d'importants dommages à 11 logements. Le Gué Moreau avait déjà provoqué des inondations notamment le 15 septembre 1986. Depuis 1988, un collecteur de délestage avait été installé pour limiter cet effet.



Carte 13 : Les cours d'eau et affluents sujets à des débordements présents sur le TRI de Nantes (SEPIA Conseils – Source : bases de données de Nantes métropole)



Figure 12 : Photographies de la crue de la Chézine du 24 décembre 2013 au niveau de l'avenue de l'Arche à Nantes (Source : Archives Nantes métropole)

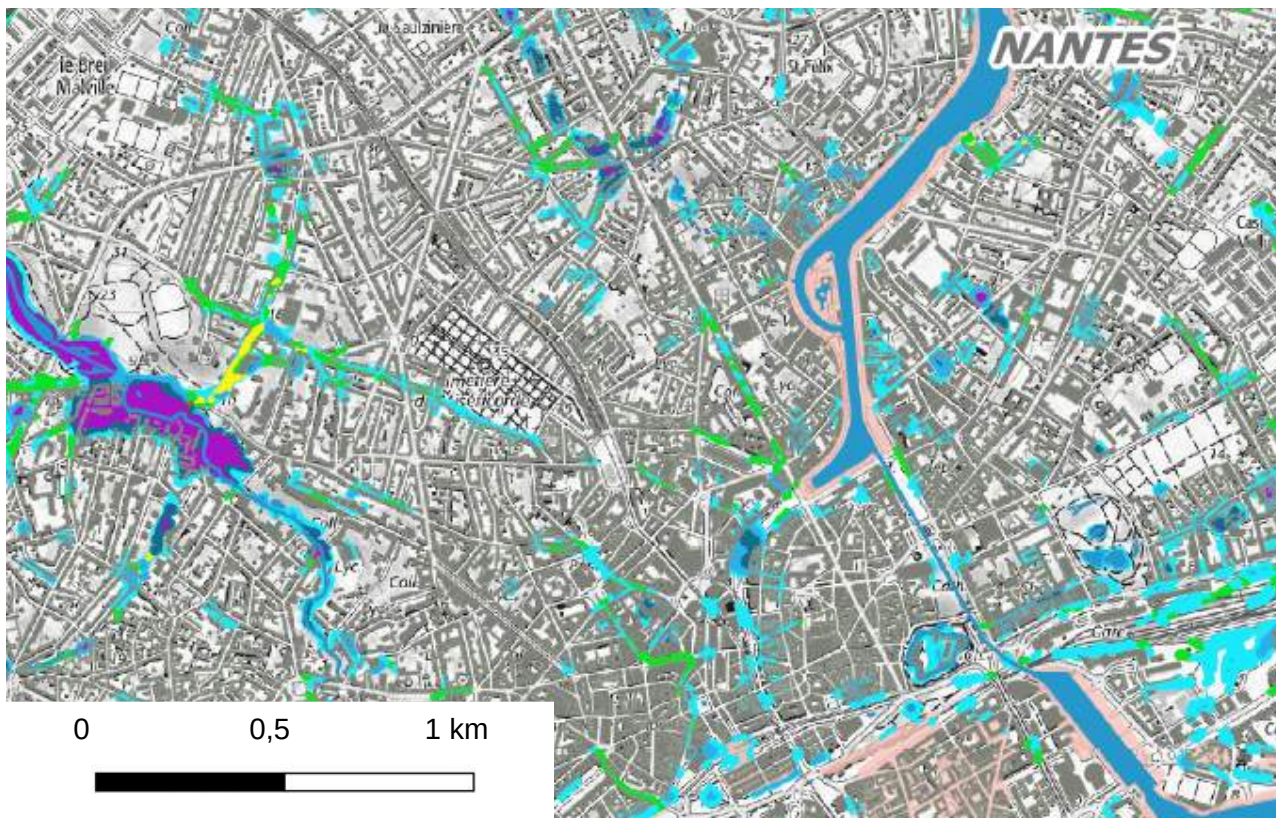




*Figure 13 : Photographies de la crue de la Chézine de janvier 2003 au niveau de l'Avenue de l'Arche à Nantes (Source : Archives Nantes métropole)*

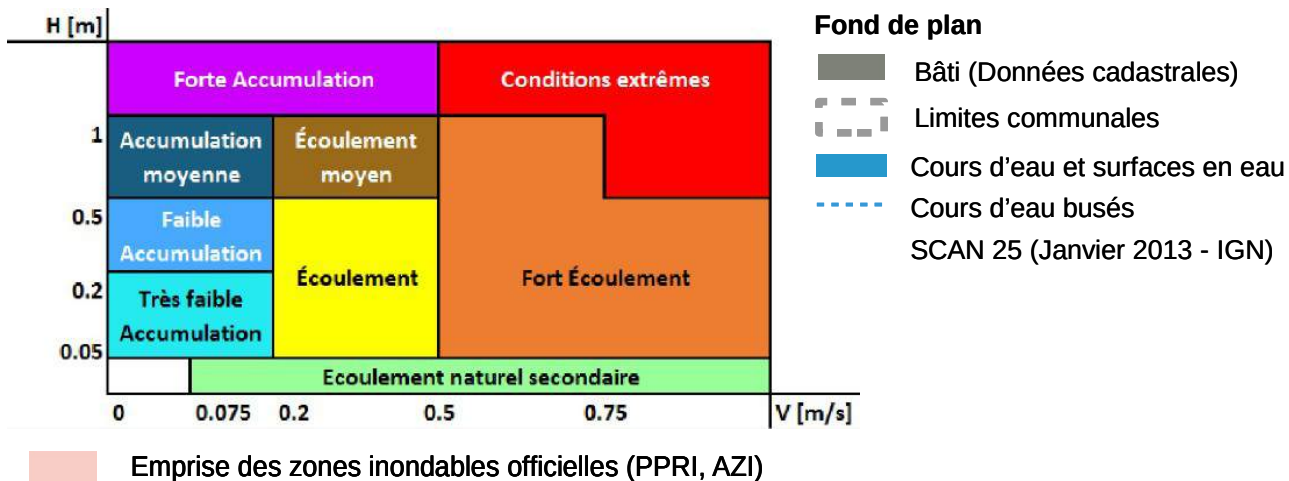
En complément de ces études hydrauliques localisées, une étude a été menée par Nantes métropole dans le cadre de l'élaboration en cours du Plan Local d'Urbanisme Métropolitain (PLUm) pour analyser plus précisément les phénomènes de ruissellement.

Réalisée sur les 24 communes de Nantes métropole (Carte 14), cette étude s'appuie sur une modélisation des débordements des cours d'eau et du ruissellement pour un événement pluviométrique d'occurrence centennale. Les résultats de la modélisation sont présentés suivant différentes classes d'aléa de ruissellement, résultant du croisement entre les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement sur l'ensemble des zones inondables. Les résultats de cette étude seront pris en compte dans le règlement du futur PLUm (entrée en vigueur en 2019).



**Zones inondable**

Aléa ruissellement pour une pluie d'occurrence centennale



Carte 14: Extrait de la cartographie des zones de ruissellement pour une pluie centennale sur la métropole de Nantes (Source: Nantes métropole 2017)



### 2.2.3 Inondations par remontée de nappe

Le TRI de Nantes est également exposé au risque de remontée de nappe. À l'échelle du TRI, deux sources de données existent sur ce type d'aléa, issues toutes deux du BRGM (Carte 15) :

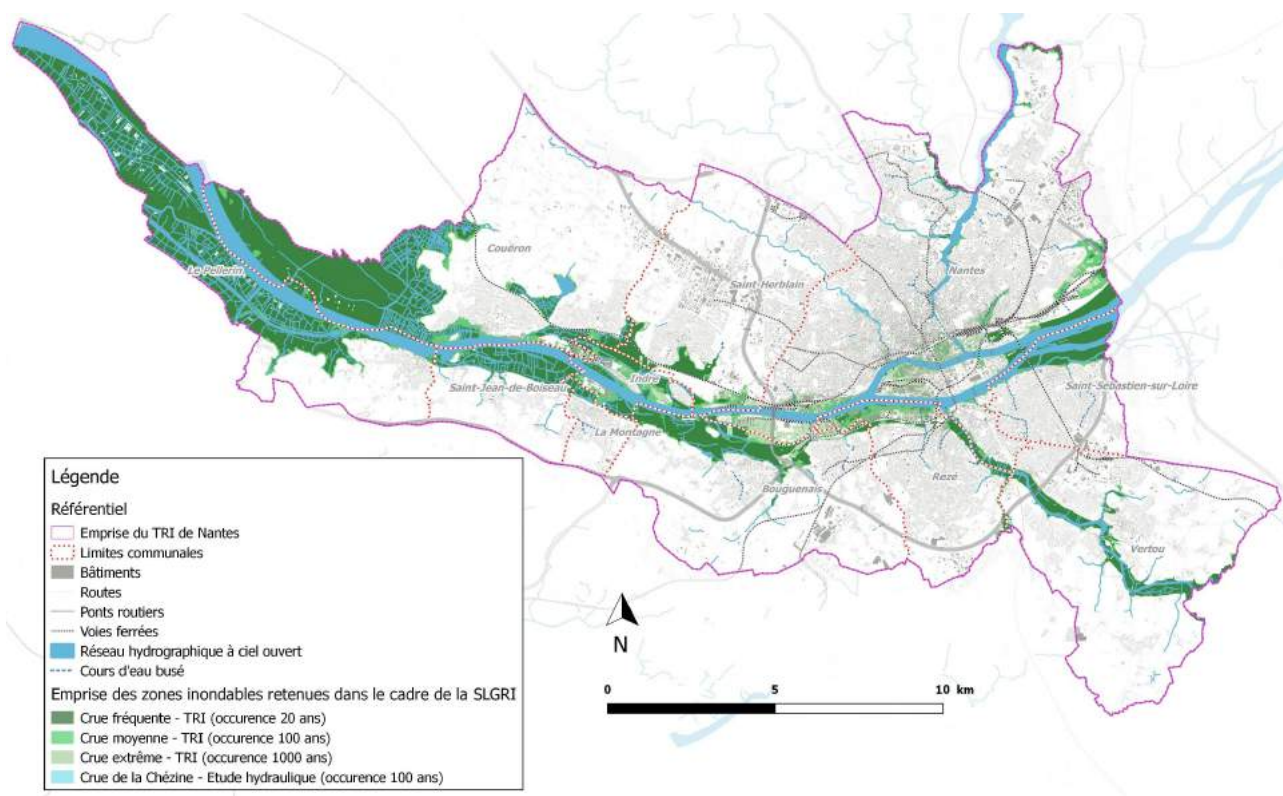
- **2 études territorialisées de profondeur de nappes sur le périmètre de Nantes métropole**, l'une réalisée en 2005 (intra périphérique de Nantes) et l'autre réalisée en 2008-2009. Ces études s'appuient sur plus de 230 mesures locales des profondeurs des eaux souterraines, réparties sur le territoire de Nantes métropole. Les mesures ont été réalisées en 2008, dans des conditions de hautes eaux, c'est-à-dire au moment de l'année où le niveau maximal des eaux souterraines est atteint (en général au mois de mars). Les résultats de cette étude fournissent donc une photographie précise des hauteurs de nappes locales sur le TRI, mais uniquement pour une année donnée. À noter que d'après le BRGM, les années 2005 et 2008 ne présentaient pas de particularités au regard de la hauteur des nappes (années jugées moyennes).
- **Étude nationale de sensibilité aux remontées de nappes** réalisée en 2011. Cette étude est actuellement en cours de mise à jour. Elle a pour objectif d'identifier à l'échelle nationale les zones sensibles au risque de remontée de nappe. Elle adopte une position sécuritaire, de sorte que les zones identifiées comme sensibles s'étendent sur un périmètre a priori plus important que celui réellement sensible au risque de remontée de nappes. De plus, les résultats de l'étude, réalisée à l'échelle nationale, sont moins précis localement que ceux de l'étude territorialisée : en particulier les bords de Loire ne sont pas toujours couverts (aucun résultat d'analyse disponible). À noter enfin que le TRI se trouve en domaine de socle, pour lequel la méthodologie d'analyse est plus difficile à mettre en place et les résultats moins probants.

La comparaison de ces deux sources d'information met en évidence **des incertitudes quant à l'identification des zones sensibles aux remontées de nappe sur le TRI**. En effet, les résultats présentent certaines différences notables qui rendent difficile l'exploitation de ces données :

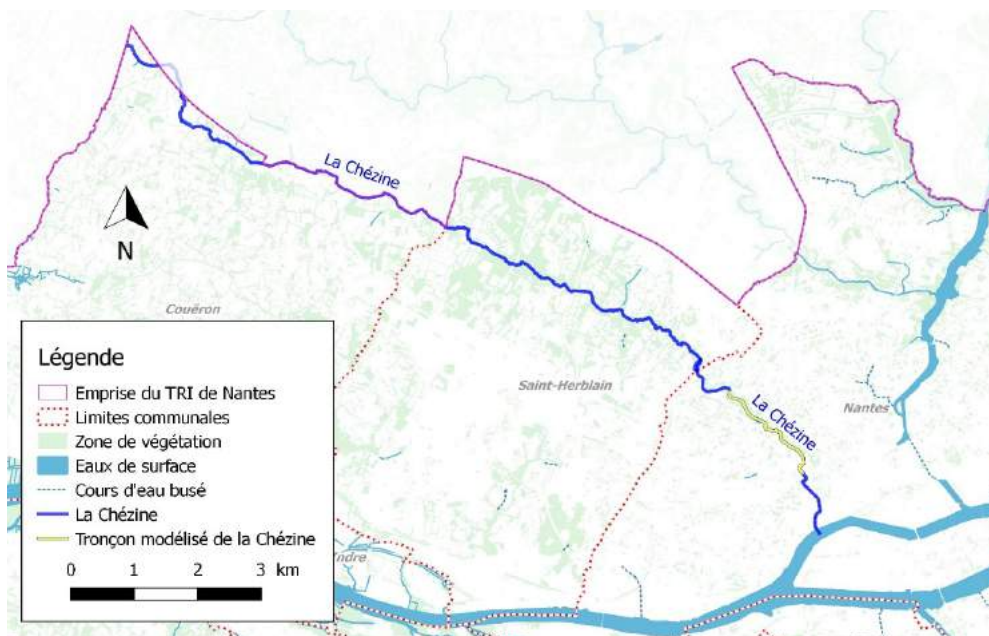
- Sur les bords de Loire (en particulier les communes du Pellerin, d'Indre et de Rezé) : l'étude territorialisée identifie des zones avec des profondeurs de nappe faibles (inférieures à 2 m de profondeur), alors que l'étude nationale ne fournit pas de résultat.
- Sur Couëron, les lieux dits Le Mortier et la Guinière par exemple, sont identifiés comme zones où la nappe est sub-affleurante dans l'étude nationale alors que les



- L'emprise de la crue de la Chézine de période de retour de 100 ans** (Carte 17): les zones de débordement de ce cours d'eau sont en effet bien connues et les résultats des modélisations hydrauliques ont fait l'objet d'une validation auprès des acteurs du territoire. L'emprise d'une crue décennale n'a pas été retenue dans la mesure où très peu d'enjeux sont concernés. À noter que le périmètre de la modélisation couvre un tronçon de 2 km de long, localisé sur Nantes uniquement. En effet, les autres secteurs traversés par la Chézine (zones naturelles sur Nantes, Saint Herblain ou Couëron) ne présentent pas d'enjeux significatifs selon les retours d'expérience. Ils n'ont donc pas été étudiés et par conséquent ne font pas partie de l'analyse dans le cadre de ce diagnostic.



Carte 16: Emprises des zones inondables retenues dans le cadre de la SLGRI de Nantes



Carte 17 : Périmètre de la modélisation de la Chézine, retenu dans le cadre de la SLGRI de Nantes SEPIA Conseils – Source : bases de données de Nantes métropole)

Les phénomènes de remontées de nappe et de ruissellement ne sont pas pris en compte pour l'identification des enjeux dans ce diagnostic, au vu respectivement, des incertitudes associées aux données actuellement disponibles, et des démarches actuellement en cours de validation et de partage des résultats auprès des acteurs du territoire.

La cartographie des 4 emprises d'aléa retenues est présentée à l'échelle du TRI sur la page suivante. Les cartes communales, réalisées à l'échelle 1/10 000 sont disponibles en Annexe 5 du diagnostic de territoire de la SLGRI<sup>6</sup>. À l'échelle du TRI, la surface totale soumise au risque d'inondation s'élève à près de 65 km<sup>2</sup>, soit 23% de la surface totale du TRI de 278 km<sup>2</sup> (hors lit mineur des cours d'eau).

6 Le diagnostic territorial de la SLGRI est disponible sur : [https://www.dropbox.com/sh/4v7oh1i0swi4223/AAB3IPB6kwD\\_j-zDPcaDYC\\_ra?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/4v7oh1i0swi4223/AAB3IPB6kwD_j-zDPcaDYC_ra?dl=0)



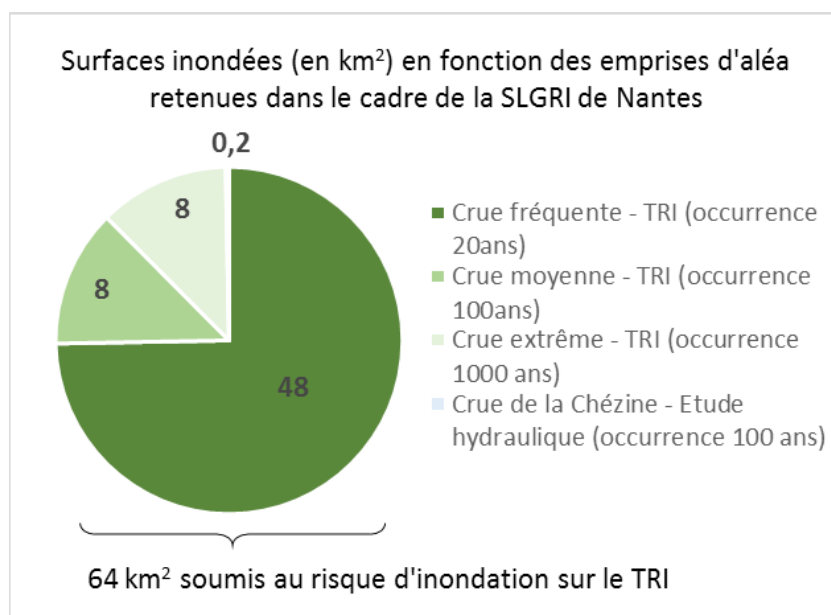


Figure 14 : Surfaces inondées à l'échelle du TRI en fonction des emprises d'aléa retenues

Les communes de Couëron et du Pellerin présentent les surfaces submersibles les plus importantes en valeur absolue à l'échelle du TRI, avec respectivement plus de 15km<sup>2</sup> chacune exposée à une crue extrême. Cela correspond en grande partie aux zones humides et aux marais de l'estuaire de la Loire, qui représentent peu d'enjeux.

La commune de La Montagne, dont la topographie offre une protection naturelle contre les inondations, est relativement peu exposée à ce type de risque par rapport aux autres communes du TRI (avec moins de 1 km<sup>2</sup> soumis au risque d'inondation).

À l'échelle du TRI, l'impact de l'occurrence de la crue sur les surfaces inondées varie significativement en fonction des communes. On peut ainsi distinguer :

- **Les communes dont la surface exposée reste relativement stable en fonction des aléas et des périodes de retour considérées.** Il s'agit en particulier de Couëron, du Pellerin, de la Montagne, de Saint-Herblain, de Saint-Jean-de-Boiseau et de Vertou ;
- **Les communes dont les surfaces exposées au risque d'inondation augmentent significativement avec l'occurrence de crue.** Il s'agit en particulier de Nantes, Rezé et Indre.

Commune	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue extrême	Crue de la Chézine
Bouguenais	10%	12%	15%	-
Couëron	29%	32%	33%	Pas de données
Indre	36%	57%	64%	-
La Montagne	9%	11%	11%	-
Le Pellerin	54%	56%	56%	-
Nantes	4%	7%	14%	0,3%
Rezé	6%	11%	15%	-
Saint-Herblain	4%	5%	7%	Pas de données
Saint-Jean-de-Boiseau	22%	24%	24%	-
Saint-Sébastien-sur-Loire	18%	19%	20%	-
Vertou	6%	7%	8%	-
<b>TOTAL TRI</b>	<b>17%</b>	<b>20%</b>	<b>23%</b>	<b>0,1%</b>

Tableau 10 : Proportion sur chaque commune du TRI de la surface inondée au regard de la surface totale de la commune



## 2.3 Enjeux du territoire

La caractérisation des enjeux et des vulnérabilités du territoire à l'échelle du TRI s'appuie sur le croisement entre les emprises d'aléas retenues et présentées dans le paragraphe précédent, et la base de données géographique (Système d'Information Géographique - SIG) des enjeux présents sur le territoire. Les enjeux sont classés selon les quatre thématiques de la Directive Inondation :

- Les enjeux de santé humaine ;
- Les enjeux économiques ;
- Les enjeux environnementaux ;
- Les enjeux patrimoniaux.

A noter que l'ensemble des cartes produites pour cette analyse n'est pas repris dans le présent dossier de candidature mais est disponible dans l'annexe 5 du diagnostic territorial de la SLGRI<sup>7</sup>.

La méthode utilisée pour constituer la base de données des enjeux s'appuie sur une approche cartographique à l'échelle du TRI. La base de données des enjeux a été construite en mutualisant et en recoupant différentes sources de données officielles déjà disponibles sur le territoire, de manière à aboutir à un inventaire le plus exhaustif possible des enjeux du TRI, sur la base des connaissances existantes.

Une notice explicative des cartes thématiques (disponible dans l'annexe 7 du diagnostic de territorial de la SGLRI<sup>8</sup>) détaille pour les cartes thématiques et pour le calcul d'indicateurs présentés dans le présent rapport :

- Les sources de données mobilisées pour les différents enjeux ;
- Les traitements réalisés sur les couches SIG ;
- Les limites de précision des données.

### 2.3.1 Analyse des enjeux de santé humaine

#### 2.3.1.1 Population impactée

À l'échelle du TRI, la population exposée au risque d'inondation représente 6% de la population globale du territoire, soit environ **27 500 personnes** sur les différentes communes (pour une crue extrême de la Loire, de la Sèvre et de l'Erdre et une crue centennale de la Chézine).

7 <https://www.dropbox.com/sh/m00zns8m1ak1svz/AADIX1N4XT9XcLPPBWtIAbm1a?dl=0>

8 [https://www.dropbox.com/s/leru4kxuaubr74w/SLGRI\\_NANTES\\_ANNEXE7BIS\\_LEGENDE\\_CARTES\\_V1.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/leru4kxuaubr74w/SLGRI_NANTES_ANNEXE7BIS_LEGENDE_CARTES_V1.pdf?dl=0)

À noter que l'estimation de la population impactée par le risque d'inondation prend en compte la surface habitable des bâtiments identifiés comme des logements, leur nombre d'étage et les données carroyées de l'INSEE. Cette méthode aboutit à des résultats proches de ceux issus du rapport TRI de Nantes, mais plus élevés (DREAL Centre-Val de Loire, 2014). Ces écarts sont a priori liés aux méthodologies de calcul différentes entre TRI et SLGRI et aux différences entre les bases de données « enjeux » utilisées.

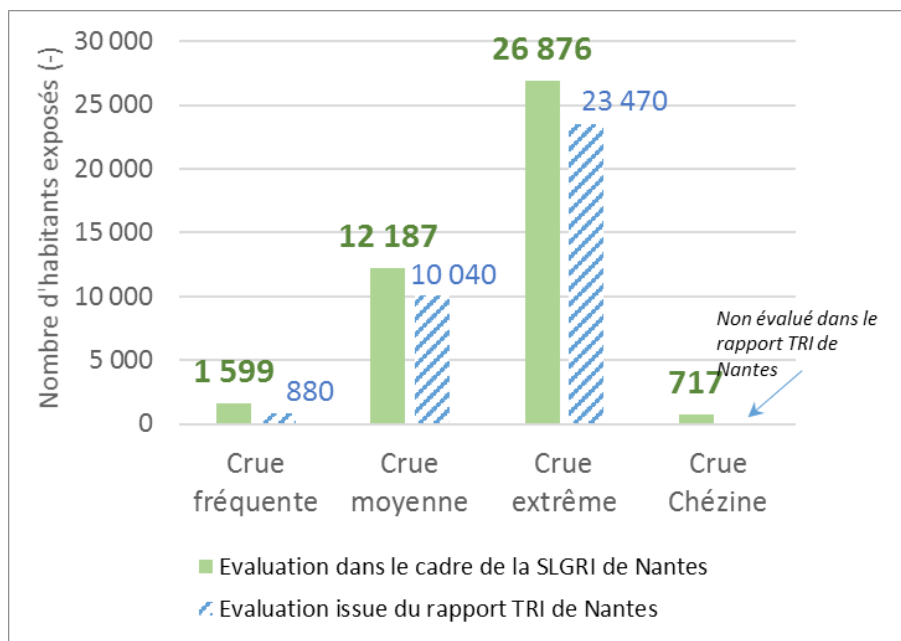


Figure 15 : Estimation de la population impactée par les inondations à l'échelle du TRI en fonction des scénarios d'aléa retenus et comparaison par rapport aux estimations issues du rapport TRI de Nantes

La répartition de la population impactée entre les communes du TRI varie suivant les scénarios d'aléa retenus dans le cadre de la SLGRI. **Nantes et Rezé rassemblent le nombre d'habitants exposés le plus important** en comparaison aux autres communes du TRI :

- Pour une **crue fréquente** de la Loire et de ses principaux affluents, Rezé apparaît comme la commune la plus touchée avec plus de 900 habitants exposés au risque d'inondation, soit près de la moitié de la population exposée à l'échelle du TRI ;
- Pour une **crue moyenne**, les villes de Nantes et de Rezé représentent à elles seules plus de 75% de la population impactée à l'échelle du TRI, avec respectivement 6 500 et 2 700 habitants touchés ;
- Pour une **crue extrême**, Nantes concentre l'essentiel de la population impactée, avec près de 19 200 habitants exposés sur les 26 500 personnes touchées à l'échelle du TRI ;

- Pour une crue centennale de la Chézine, seule la commune de Nantes est affectée : la population touchée s'élève à près de 720 habitants, concentrés sur un secteur localisé autour du cours d'eau.

À noter que la population d'Indre est également particulièrement exposée : environ un tiers des habitants de cette commune est exposé à une crue extrême de la Loire ou de ses affluents principaux, soit plus de 1 300 personnes.

La commune de La Montagne, quant à elle, apparaît comme relativement épargnée par le risque d'inondation : au total, 20 personnes sont exposées à une crue extrême de la Loire.

A Nantes, peu de quartiers sont impactés dès la crue fréquente, à l'exception de Nantes Sud (144 personnes) et Doulon Bottière (14 personnes). A partir d'une crue moyenne, les quartiers les plus impactés sont :

- Le Centre-Ville : 22 % de la population impactée en cas de crue extrême ;
- L'île de Nantes : 21 % de la population impactée en cas de crue extrême ;
- Le quartier Malakoff Saint-Donatien : 14 % de la population impactée en cas de crue extrême.

La crue centennale de la Chézine impacte uniquement les quartiers de Breil Barberie (37 personnes), Dervallières Zola (674 personnes) et Hauts-pavés Saint-Félix (7 personnes).

Commune	Population totale	Population impactée par une crue fréquente		Population impactée par une crue moyenne		Population impactée par une crue extrême		Population impactée par une crue centennale de la Chézine	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Bouguenais	18 662	42	0%	296	2%	472	3%	0	-
Couéron	20 084	128	1%	681	3%	792	4%	0	Fas de données
Indre	4 104	92	2%	941	23%	1 320	32%	0	-
La Montagne	5 988		0%	17	0%	20	0%	0	-
Le Pellerin	4 719	104	2%	240	5%	269	6%	0	-
Nantes	292 718	166	0%	6 570	2%	19 172	7%	717	0,2%
Rezé	39 568	906	2%	2 718	7%	3 085	8%	0	-
Saint-Herblain	43 784	62	0%	153	0%	277	1%	0	Fas de données
Saint-Jean-de-Boiseau	5 449	11	0%	60	1%	110	2%	0	-
Saint-Sébastien-sur-Loire	25 610	0	0%	284	1%	862	3%	0	-
Vertou	22 820	87	0%	229	1%	496	2%	0	-
<b>TOTAL TRI</b>	<b>483 506</b>	<b>1 599</b>	<b>0%</b>	<b>12 187</b>	<b>3%</b>	<b>24 876</b>	<b>6%</b>	<b>717</b>	<b>0,1%</b>

Quartier de Nantes	Population totale	Population impactée par une crue fréquente		Population impactée par une crue moyenne		Population impactée par une crue extrême		Population impactée par une crue centennale de la Chézine	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Bellevue Chantenay	25 193		0%	190	1%	333	1%	0	-
Breil Barberie	23 814		0%	0	0%	0	0%	37	-
Centre ville	27 674	3	0%	2 341	8%	6 045	22%	0	-
Dervallières Zola	34 731		0%	0	0%	1 756	5%	674	2%
Doulon Bottière	31 926	14	0%	370	1%	827	3%	0	-
Hauts pavés Saint-Félix	35 549	2	0%	61	0%	619	2%	7	-
Ile de Nantes	17 236		0%	525	3%	3 584	21%	0	-
Malakoff Saint-Donatien	32 733	1	0%	2 349	7%	4 654	14%	0	-
Nantes Erata	28 312	3	0%	29	0%	76	0%	0	-
Nantes Nord	24 599		0%	44	0%	129	1%	0	-
Nantes Sud	10 945	144	1%	660	6%	1 149	10%	0	-
<b>TOTAL Nantes</b>	<b>292 718</b>	<b>166</b>	<b>0%</b>	<b>6 570</b>	<b>2%</b>	<b>19 172</b>	<b>7%</b>	<b>717</b>	

Tableau 8 : Répartition de la population impactée par les inondations sur les 11 communes du TRI et dans les quartiers de Nantes pour les quatre scénarios d'aléa retenus

### 2.3.1.2 Bâtis d'habitation

Sur l'ensemble du périmètre de la SLGRI de Nantes, plus de 8 600 bâtiments abritant des logements sont exposés en cas de crue extrême.

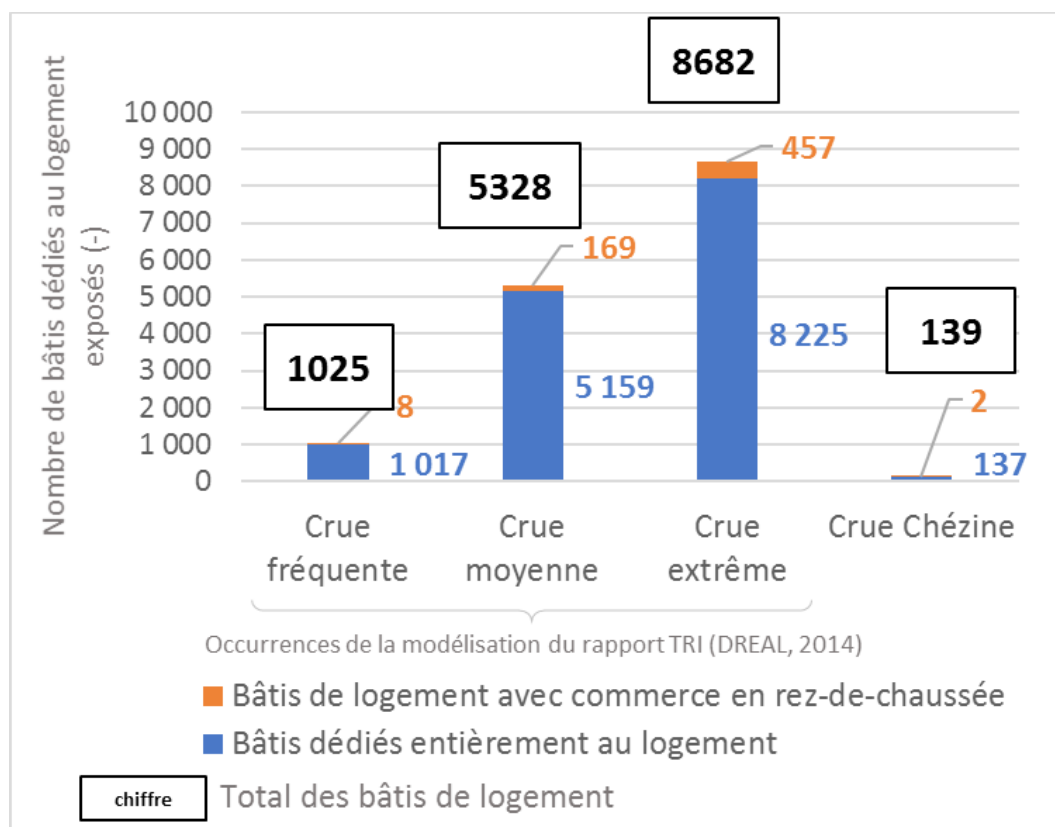


Figure 16 : Estimation du nombre de bâtis dédiés au logement exposé aux inondations à l'échelle du TRI en fonction des scénarios d'aléa retenus (Données source : BD TOPO, 2015)

Parmi ces bâtiments, on peut distinguer :

- **Les bâtiments dédiés entièrement au logement** : ils représentent la majorité des bâtiments de logements exposés au risque d'inondation sur le TRI (plus de 8 200 bâtis). Parmi eux, près de 60% des bâtiments disposent d'un étage refuge, utile en cas de crise pour la mise en sécurité des populations (Figure 17). En revanche, environ 10% des bâtis recensés sont de plain-pied, avec pour conséquence un recours plus important à l'évacuation des populations en cas d'inondation.

NB : La méthodologie utilisée pour distinguer les bâtiments de plain-pied de ceux disposant d'au moins un étage s'appuie sur le champs attributaire « Hauteur » de la BD TOPO : les bâtis disposant d'une hauteur inférieure ou égale à 3 m sont considérés de plain-pied, alors que ceux d'une hauteur supérieure ou égale à 4 m sont considérés comme

disposant d'au moins un étage (méthodologie couramment utilisée dans l'élaboration des AMC-ACB des PAPI). Les bâtis présentant une hauteur nulle ou non définie sont classés dans la catégorie « hauteur inconnue ».

- **Les bâtiments ayant un commerce en rez-de-chaussée et abritant des logements dans les étages supérieurs** : ils représentent une part relativement faible des bâtis de logement. Ces bâtiments correspondent aux bâtiments commerciaux, hors hôtels et grands magasins de mobilier et de jardinage (généralement situés dans des zones d'activités), présentant une hauteur supérieure à 3m (ou inconnue). À noter que cette méthodologie s'appuie sur une approche globale, permettant d'aboutir à une première estimation globale de cet indicateur, mais pouvant localement comporter des erreurs.

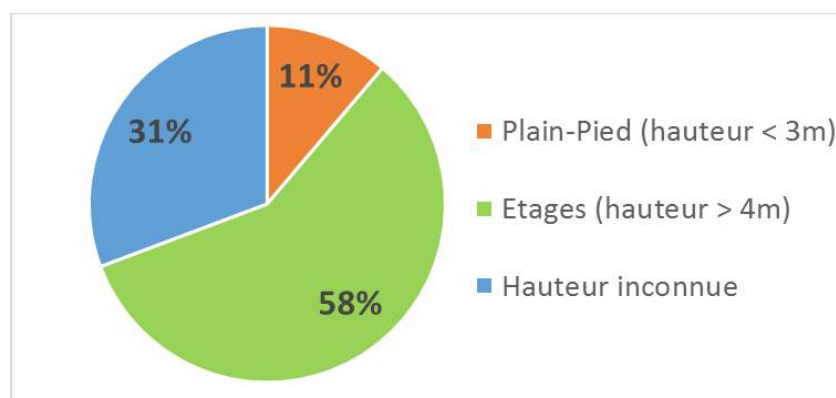
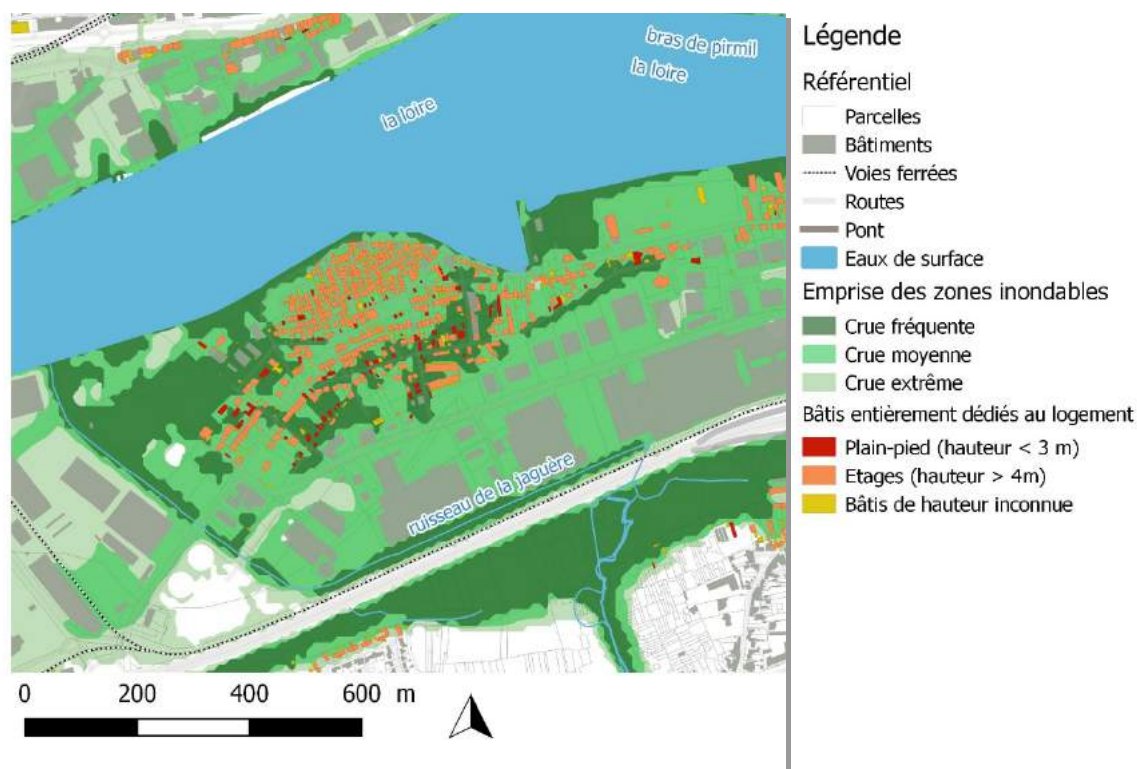


Figure 17 : Répartition des bâtiments entièrement dédiés au logement en fonction de la présence ou non d'un étage refuge (Données source : BD TOPO, 2015)

Au sein du TRI, certaines communes présentent une exposition plus importante des bâtiments dédiés au logement. En particulier, sur Nantes près de 3 800 bâtis de logements sont exposés en cas de crue extrême, soit plus de 40% du nombre total de bâtis de logements soumis à ce type de risque à l'échelle du TRI. Rezé et Indre présentent respectivement 1 700 et 1 000 bâtis d'habitation dans l'emprise de la crue extrême (soit 19% et 11% des bâtis d'habitation touchés par une crue millénale à l'échelle du TRI).

Sur les différentes communes du TRI, les bâtis d'habitation ne sont pas exposés aux mêmes occurrences de crue. Par exemple, le quartier de Trentemoult sur les bords de Loire à Rezé (Carte 18) est exposé dès la crue fréquente ou moyenne de la Loire, alors que plusieurs secteurs de la ville de Nantes sont quant à eux davantage exposés à un risque de crue extrême, par exemple au niveau du quartier autour de la place René Bouhier.





Carte 18 : Bâti de logement exposés au risque d'inondation sur le quartier de Trentemoult à Rezé (Données source : BD TOPO 2015)

### 2.3.1.3 Établissements sensibles

Près de 150 établissements considérés comme sensibles sont exposés au risque d'inondation pour une occurrence millénale sur le TRI (Figure 18). Ces établissements comprennent en particulier les établissements liés à l'éducation (établissements scolaires, petite enfance, centre de loisirs, centres de formation...), les établissements de santé, ainsi que les établissements liés à l'insertion sociale, l'accueil des personnes âgées, les campings, les aires d'accueil des gens du voyage, les prisons.

À l'échelle du TRI, les établissements sensibles sont touchés essentiellement à partir d'une crue moyenne de la Loire et de ses affluents. Les établissements d'éducation et d'insertion sont les plus exposés : ils représentent plus des trois quarts des établissements sensibles soumis au risque d'inondation.

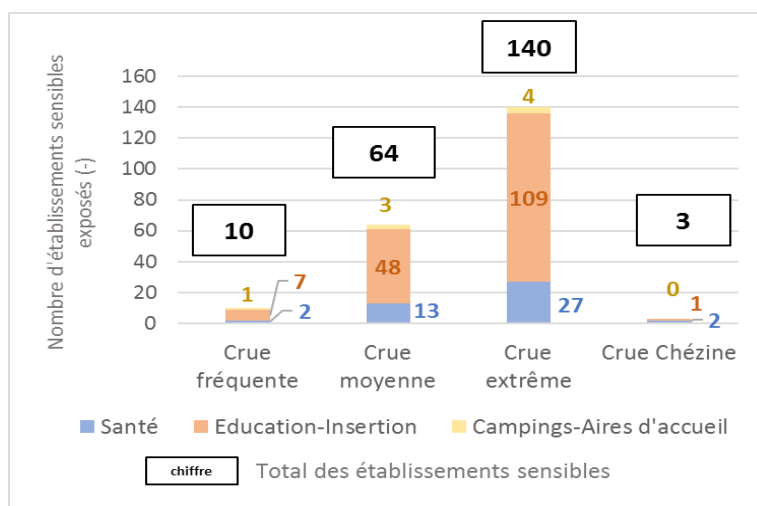


Figure 18 : Estimation du nombre d'établissements sensibles soumis au risque d'inondation à l'échelle du TRI en fonction des scénarios d'aléa retenus (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD TRI 2014, BD SDIS 2016, BD SIG LOIRE 2016)

Sur le périmètre du TRI, les établissements sensibles exposés au risque d'inondation (Tableau 9) sont essentiellement concentrés sur les communes de Nantes (117 établissements concernés sur la commune, soit plus de 80% des établissements identifiés en zone inondable sur le TRI), et de Rezé (13 établissements, soit 0% des établissements sensibles exposés aux crues extrêmes sur le TRI).

Commune	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue extrême	Crue Chézine
Bouguenais	0	0	1	-
Couëron	0	0	0	Pas de données
Indre	0	5	7	-
La Montagne	0	0	0	-
Le Pellerin	0	0	0	-
Nantes	5	46	114	3
Rezé	5	9	13	-
Saint-Herblain	0	0	0	Pas de données
Saint-Jean-de-Boiseau	0	0	0	-
Saint-Sébastien-sur-Loire	0	3	4	-
Vertou	0	1	1	-
<b>TOTAL TRI</b>	<b>10</b>	<b>64</b>	<b>141</b>	<b>3</b>

Tableau 9 : Estimation du nombre d'établissements sensibles exposés par commune du TRI en fonction des quatre scénarios d'aléas retenus (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD TRI 2014, BD SDIS 2016, BD SIG LOIRE 2016)

### 2.3.1.4 Établissements de gestion de crise

À l'échelle du TRI, une quarantaine d'établissements utiles à la gestion de crise sont soumis au risque d'inondation (Figure 19). Cette catégorie d'enjeux est essentiellement exposée à partir d'une crue moyenne de la Loire et de ses affluents, voire d'une crue extrême. À noter qu'aucun établissement utile en temps de crise n'est affecté par une crue centennale de la Chézine au niveau du tronçon modélisé.

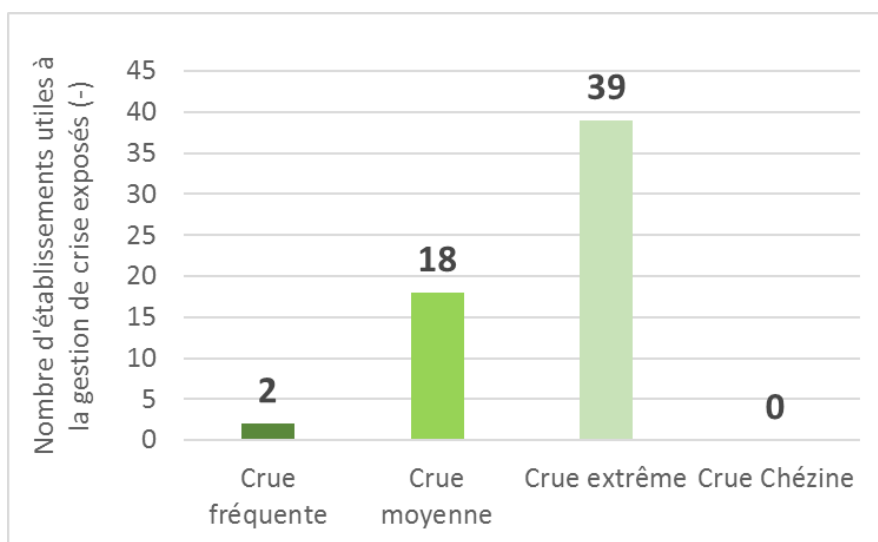


Figure 19 : Estimation du nombre d'établissements utiles à la gestion de crise exposés à l'échelle du TRI en fonction des quatre scénarios d'aléa retenus (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TOPO 2015, BD SDIS 2016)

Ces établissements sont composés majoritairement par des bâtiments liés à Nantes métropole ou aux mairies (le siège de Nantes métropole exposé à partir d'une crue extrême de la Loire, des dépôts, centres techniques, annexes, bâtiments administratifs, mais aussi quelques bâtiments gérés par les mairies ou Nantes métropole mais finalement peu stratégiques en cas de crue, tels que les bains-douches de Nantes ou le parc des expositions de la Beaujoire). La sécurité civile est également affectée par les inondations : il s'agit d'équipements clés en temps de crise permettant de secourir et de mettre en sécurité la population. En particulier, deux centres de secours des pompiers (à Rezé et à Indre) sont susceptibles d'être impactés dès la crue moyenne de la Loire (Figure 20).

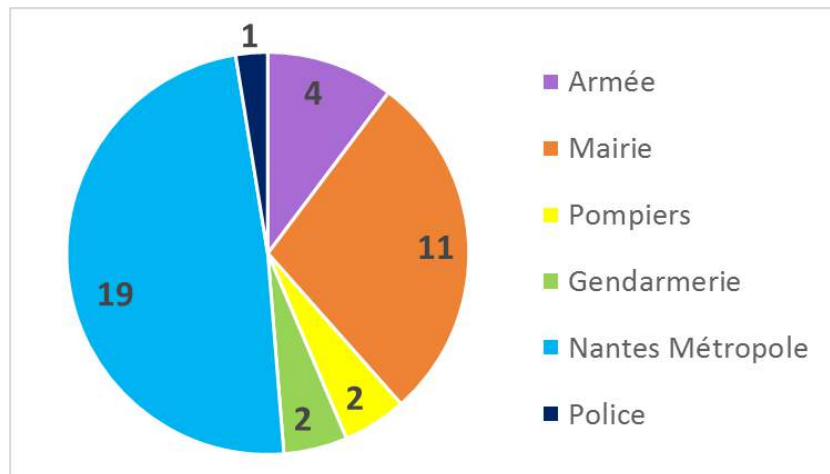
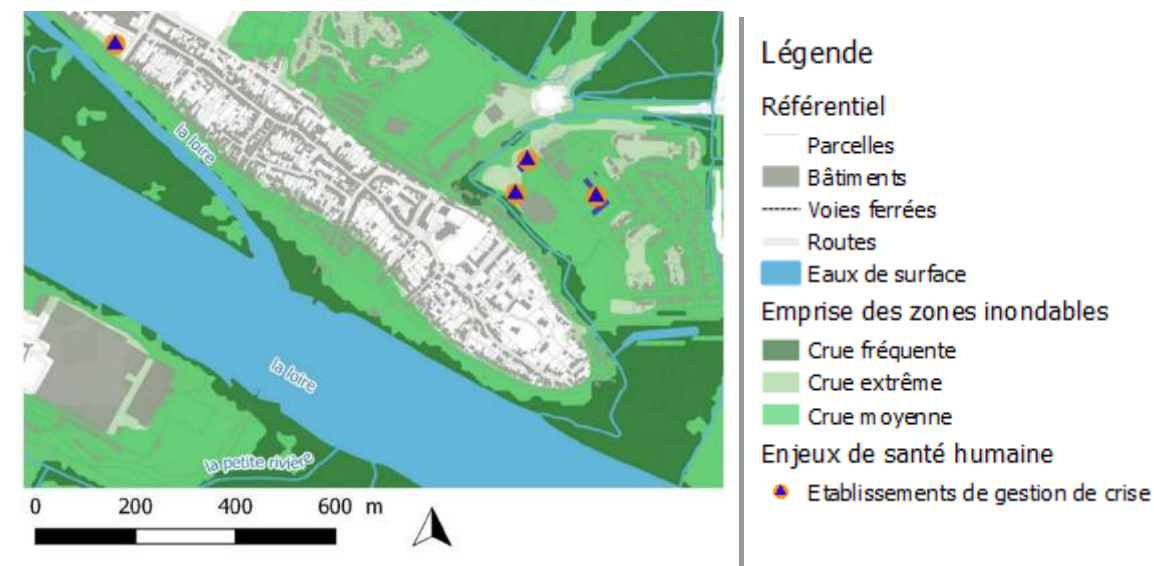


Figure 20 : Répartition par catégories du nombre d'établissements de gestion de crise exposés à une crue extrême sur le TRI (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TOPO 2015, BD SDIS 2016)

La Ville de Nantes affiche le nombre le plus important d'établissements de gestion de crise affectés en cas d'inondation extrême. La commune d'Indre apparaît également comme exposée, au vu de l'importance de certains enjeux impactés dès la crue moyenne : au niveau du quartier de Basse Indre, la mairie, un centre technique annexe de la mairie et un centre de secours des pompiers sont exposés dès la crue centennale de la Loire (Carte 19).



Carte 19: Établissements utiles à la gestion de crise exposés au risque d'inondation sur le quartier Basse Indre à Indre (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TOPO 2015, BD SDIS 2016)

### 2.3.1.5 Grandes surfaces alimentaires

Dix grandes enseignes alimentaires sont exposées à un risque d'inondation sur le TRI, essentiellement à partir d'une crue moyenne. Elles sont situées en majorité sur la commune de Nantes (soit 6 établissements), mais quelques établissements sont également exposés sur les communes de Rezé, Vertou et Indre (respectivement 2, et 1 établissement sur Vertou et Indre).

### 2.3.1.6 Réseaux de gestion des eaux : eau potable et assainissement

#### *Le cas des équipements des réseaux d'eau potable et d'assainissement*

Les équipements servant à l'alimentation en eau potable du territoire jouent un rôle essentiel pour son fonctionnement. À l'échelle du TRI, 18 équipements sont situés dans l'emprise des zones inondables pour une crue extrême ( Figure 21). Aucun n'a été identifié pour une crue de la Chézine.

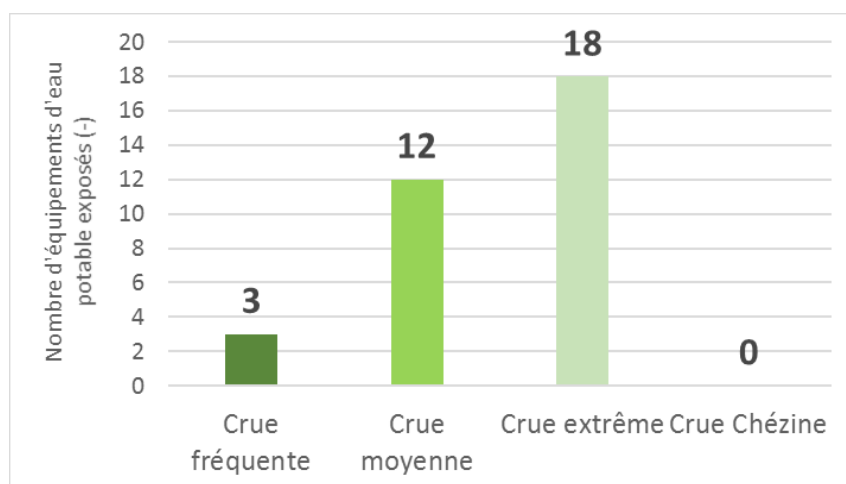
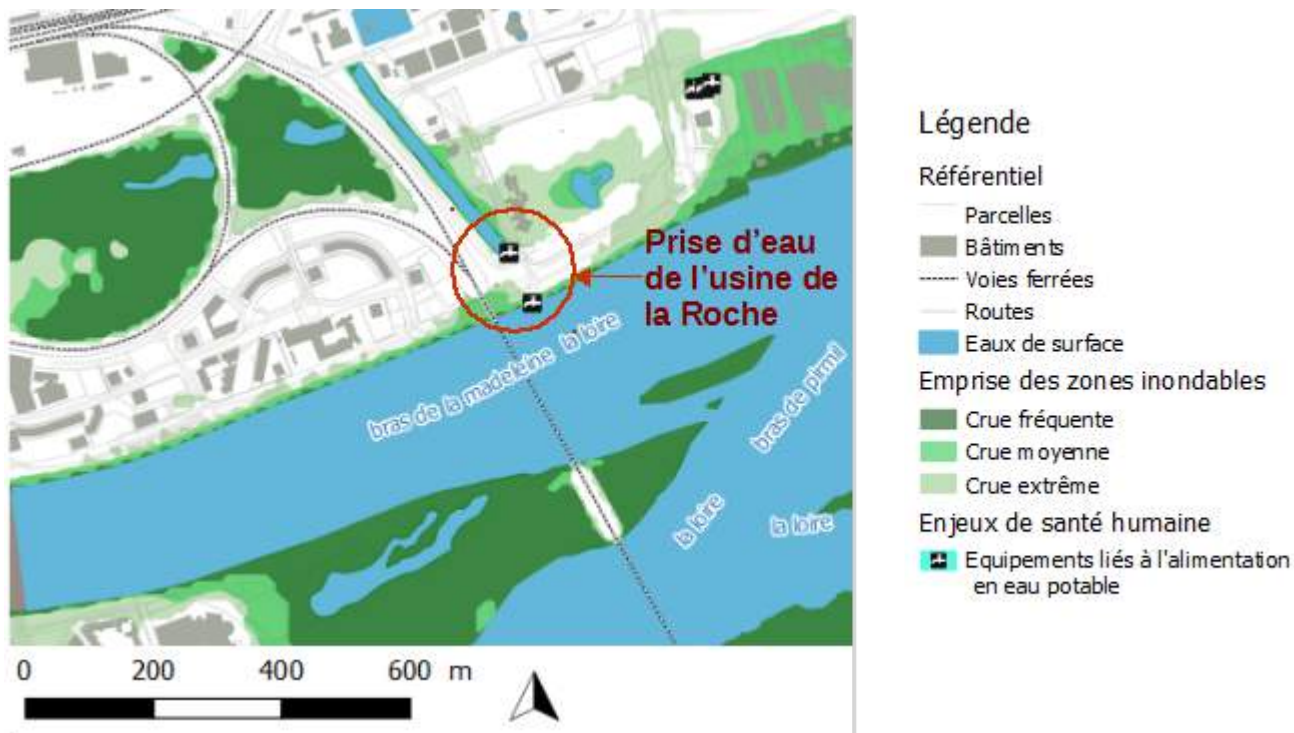


Figure 21 : Estimation du nombre d'équipements eau potable exposés à l'échelle du TRI en fonction des quatre scénarios d'aléa retenus (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TOPO 2015)

En particulier, l'Usine des Eaux de La Roche, localisée à Nantes, est identifiée comme étant exposée à une crue extrême de la Loire. Cependant l'usine est actuellement en cours de reconstruction. Les services de la Direction des Opérateurs Publics de l'Eau et de l'Assainissement (DOPEA) de Nantes métropole ont intégré le risque d'inondation dans leur réflexion : l'usine sera reconstruite sur une autre portion du terrain, située plus en hauteur, de manière à offrir une plus grande protection face aux inondations (Carte 20).





Carte 20 : Prise d'eau de l'alimentation en eau potable située en zone inondable sur le site de l'usine des eaux de la Roche à Nantes (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TOPO 2015)

À l'échelle du TRI, la majorité des équipements d'eau potable exposés au risque d'inondation sont des réservoirs d'eau (dont 3 sont localisés à Rezé et sont exposés dès la crue moyenne, les autres étant exposés à une crue extrême) ainsi que des stations de pompage (dont 3 sont exposés dès la crue fréquente de la Loire et de ses affluents). A titre illustratif, la submersion de stations de pompage peut entraîner une mise hors service du moteur de la pompe en fonction du type de station installée (Figure 22).

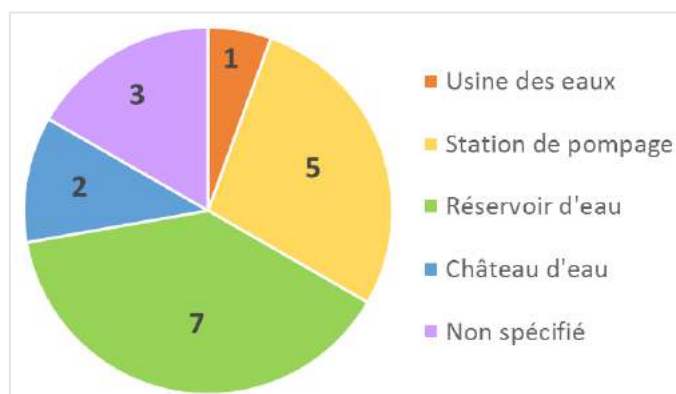


Figure 22 : Répartition par catégories d'équipements utiles à l'alimentation en eau potable exposés au risque d'une crue extrême sur le TRI (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TOPO 2015)

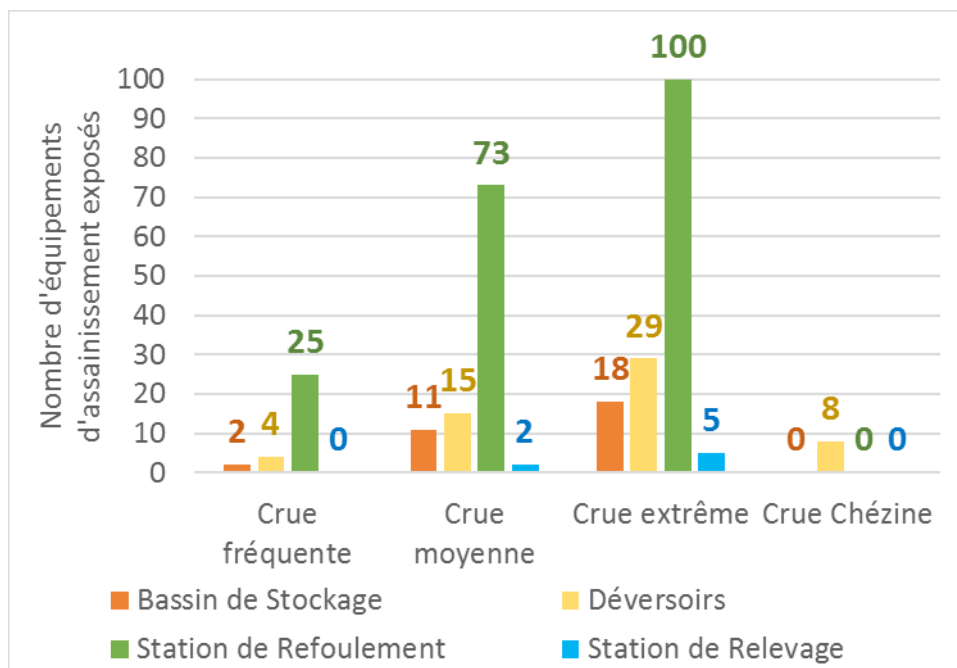


Figure 23 : Estimation du nombre d'équipements d'assainissement situés en zone inondable sur le TRI en fonction des scénarios d'aléas retenus (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TOPO 2015)

Concernant le réseau d'assainissement, au total, plus de 150 équipements sont situés en zone inondable, principalement des stations de refoulement (Figure 23).

À noter que la présence en zone inondable de ces différents équipements n'implique pas forcément une perturbation de leur fonctionnement : une analyse plus poussée de leur vulnérabilité (notamment l'évaluation de la hauteur d'eau en fonction de la cote d'installation de l'équipement) est nécessaire pour évaluer l'impact d'une inondation sur le fonctionnement des réseaux d'eau potable et d'assainissement.

### **Le cas des conduites d'eau potable et d'assainissement**

Sur l'ensemble du TRI, les linéaires de réseau d'assainissement et d'eau potable situés en zone inondable pour une crue extrême s'élèvent respectivement à 260km et 170km (Figure 24). L'essentiel de ce linéaire est situé sur la commune de Nantes (avec des linéaires de plus de 100km pour les deux types de réseau). L'inondation de ces réseaux est susceptible d'engendrer plusieurs problèmes ayant de forts impacts sur la vie du territoire (Figure 25):

- pollution du réseau d'eau potable par intrusion des eaux de surface ;
- pollution des eaux en surface en cas d'interaction avec les réseaux d'assainissement ;
- saturation des réseaux d'assainissement qui risquent donc de déborder sur les espaces publics ou au sein des parcelles privées et d'entraîner ainsi une sur-inondation.

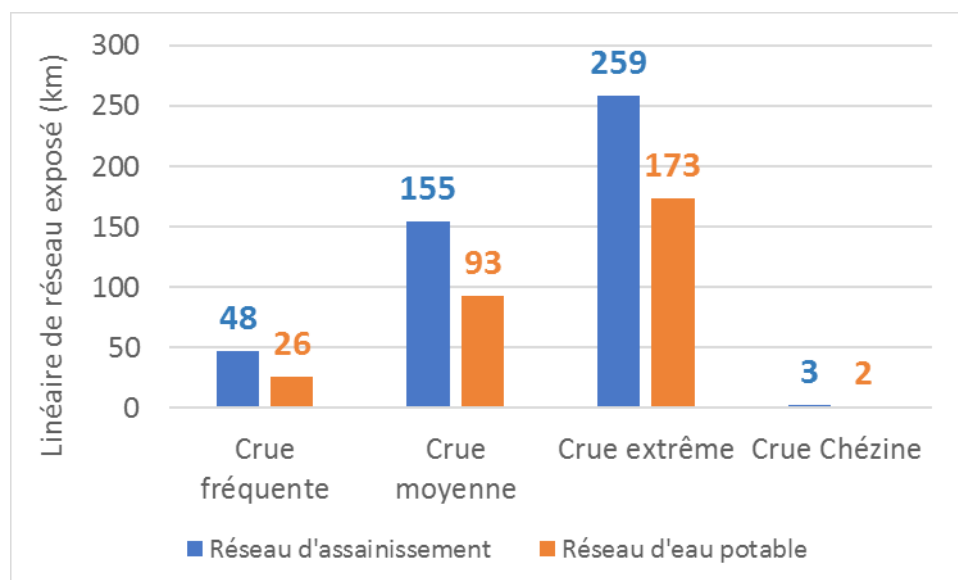


Figure 24 : Estimation des linéaires de réseau d'assainissement et de réseau d'eau potable situés en zone inondable sur le TRI en fonction des scénarios d'aléas retenus (Données source : BD Nantes métropole 2016)

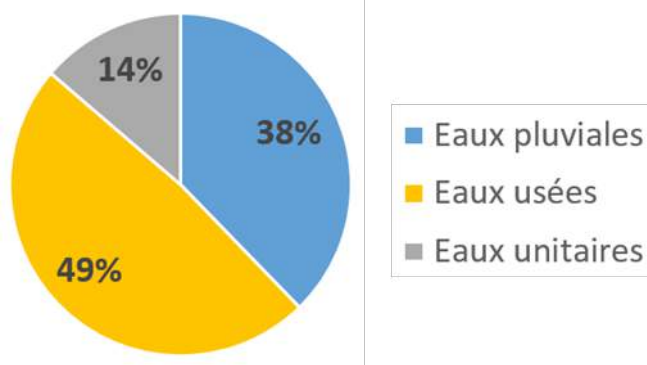
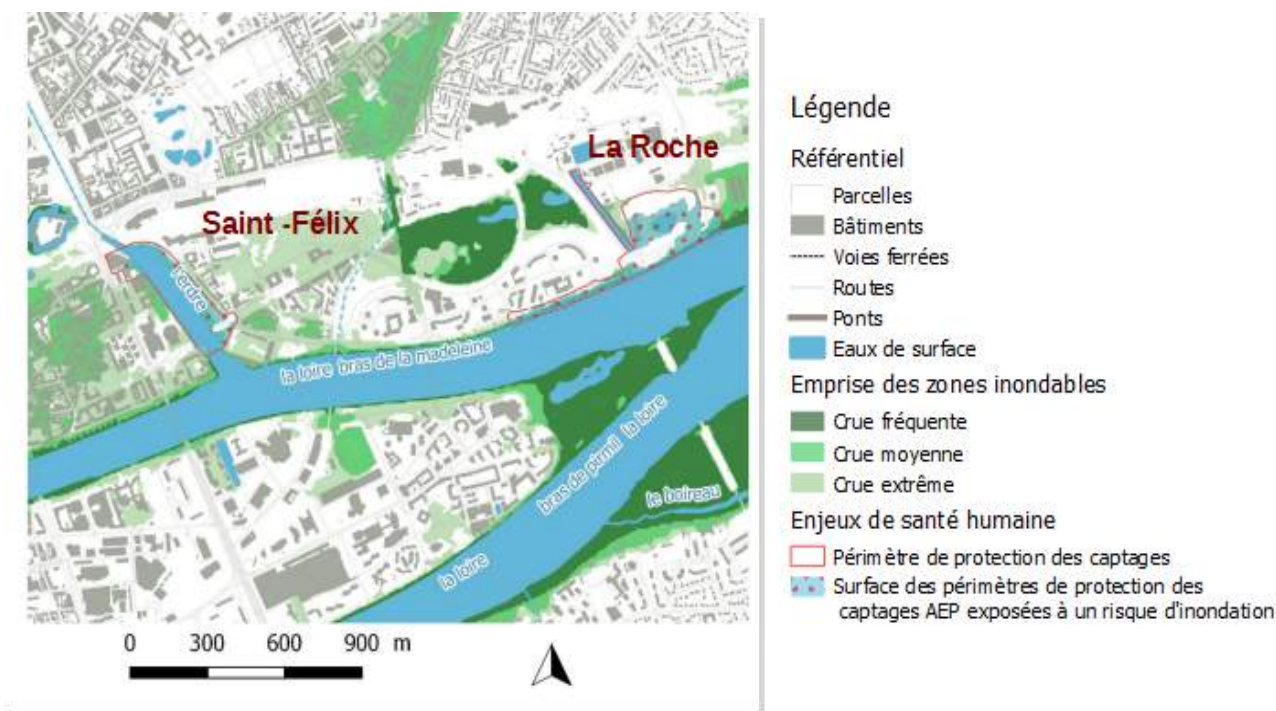


Figure 25 : Répartition du linéaire de réseau d'assainissement situé en zone inondable en fonction du type de réseau (Données source : BD Nantes métropole 2016)

### Le cas des périmètres de protection des captages en eau potable

Les deux périmètres de protection des captages d'eau potable du territoire, Saint-Félix et La Roche situés à Nantes, sont exposés dès la crue fréquente de la Loire (Carte 21). En cas de submersion, les eaux captées par ses prises d'eau sont susceptibles d'être plus chargées qu'en dehors des périodes de crue.



Carte 21 : Les périmètres de protection des captages en eau potable sur le TRI de Nantes (Données source : ARS 2010)

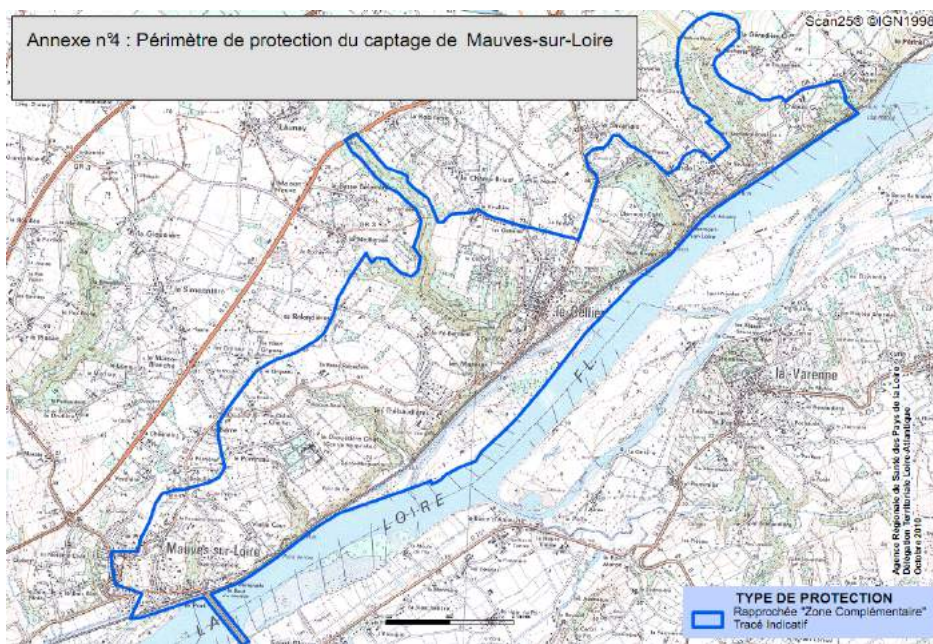


### **Zoom sur la prise d'eau de Mauves-sur-Loire située hors TRI**

La prise d'eau de Mauves-sur-Loire est un équipement stratégique pour le fonctionnement du TRI dans la mesure où cette prise d'eau permanente est la principale source d'alimentation en eau potable du TRI (Carte 22). La prise de l'usine de la Roche est maintenue, mais en cas d'étiage le captage d'eau est exposé au bouchon vaseux et à la possibilité d'intrusion d'eau salée. La prise d'eau de Saint Félix sur l'Erdre constitue une prise de secours en cas de pollution majeure, et ne peut fournir de l'eau que pendant 5 à 10 jours.

A Mauves-sur-Loire, l'eau est captée à partir d'une pompe dans un local sec : en cas de submersion du moteur de la pompe, le captage d'eau est stoppé et le moteur risque d'être endommagé. Après la décrue, la remise en service de la prise d'eau pourrait prendre du temps (et impliquerait des coûts importants) en cas de nécessité de remplacement de la pompe.

Pour évaluer plus précisément la vulnérabilité du territoire concernant cette prise d'eau, il est nécessaire d'analyser l'impact d'une crue sur le fonctionnement de la pompe associée à cette prise d'eau, en particulier en comparant les hauteurs d'eau possibles en cas de crue, avec le niveau à laquelle la pompe est installée (niveau des PHEC de 1910).



Carte 22 : Périmètre de protection du captage de Mauves-sur-Loire (Source : ARS 2010)



## 2.3.2 Analyse des enjeux économiques

### 2.3.2.1 Entreprises et emplois

À l'échelle du TRI, plus de 8 200 entreprises sont situées sur les emprises des zones inondables (Figure 26) des crues fréquentes, moyennes ou extrêmes de la Loire et de ses affluents principaux (la Sèvre Nantaise et l'Erdre). Pour rappel, l'emprise des zones inondables associées à la Chézine au niveau du tronçon modélisé n'est pas intégrée à cette analyse.

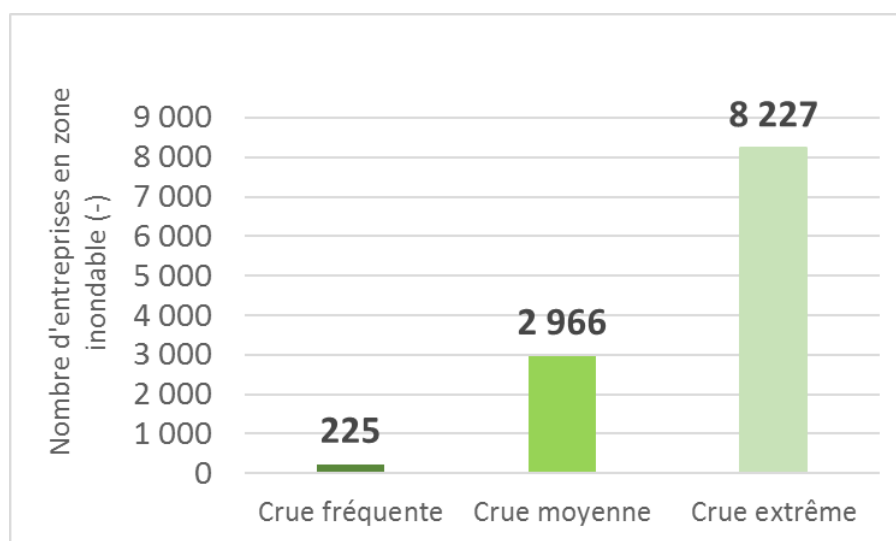


Figure 26 : Estimation du nombre d'entreprises exposées au risque d'inondation à l'échelle du TRI en fonction des trois scénarios de crue de la Loire et de ses affluents principaux (SEPIA Conseils – Source Analyse AURAN sur la base de la BD SIRENE 2016)

Près de trois quarts des entreprises concernées par le risque d'inondation sur le TRI se rapportent à des services (Figure 27). Les entreprises dédiées au commerce sont également exposées aux inondations, avec plus de 850 commerces impactés, soit 10% des entreprises identifiées en zone inondable sur le TRI.

Pour une crue d'occurrence fréquente (période de retour de 20 ans), la majorité des entreprises impactées sont localisées à Rezé (111 entreprises sur les 225 identifiées à l'échelle du TRI). Pour des crues moyennes et extrêmes, Nantes est la commune sur laquelle le plus d'entreprises sont affectées : elles représentent respectivement 65% et 81% du nombre total d'entreprises exposées au risque à l'échelle du périmètre de la SLGRI (Tableau 10).

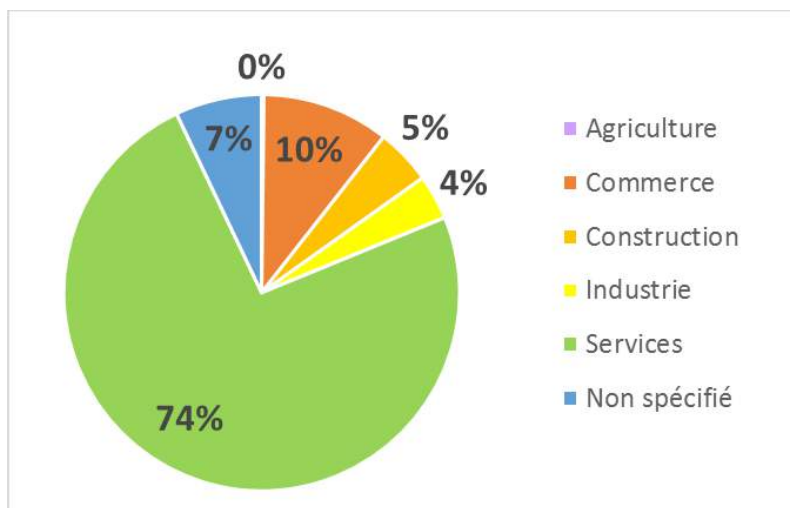
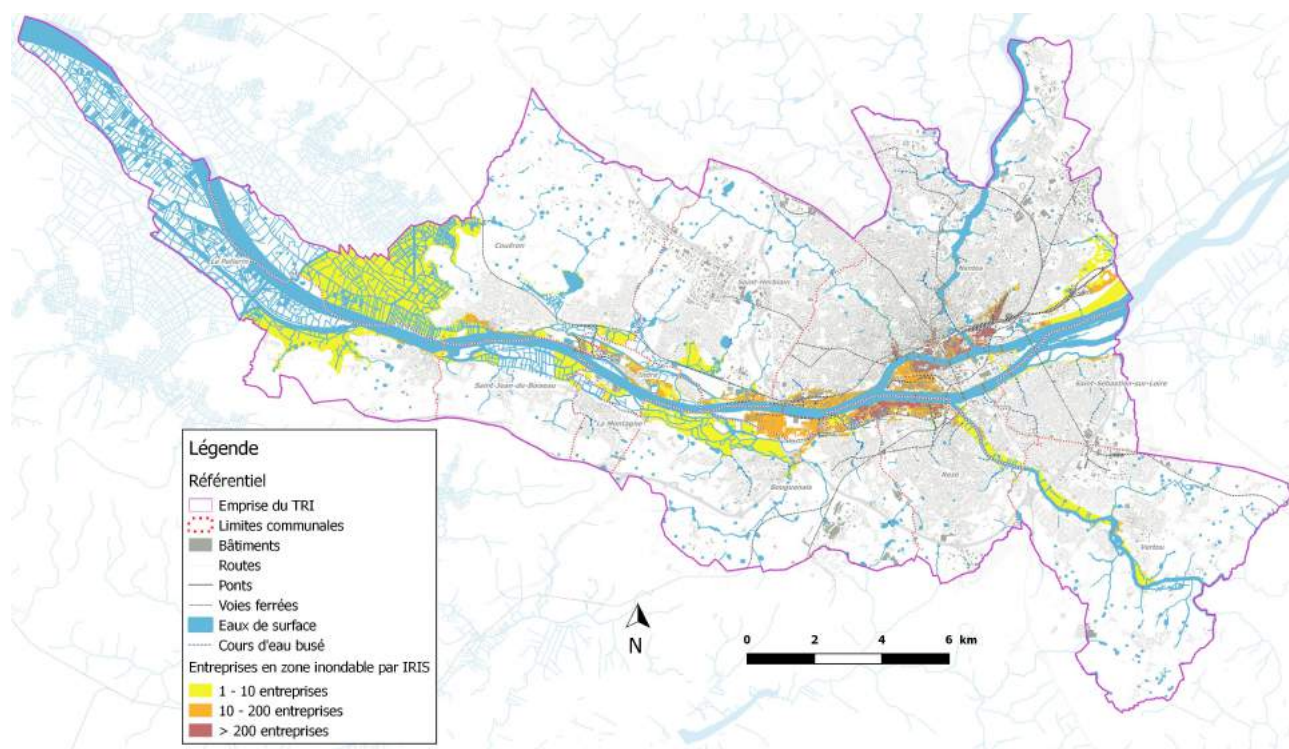


Figure 27 : Répartition des entreprises situées en zone inondable en fonction du type d'activité (SEPIA Conseils – Source Analyse AURAN sur la base de la BD SIRENE 2016)

Commune	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue extrême
Bouguenais	34	53	148
Couëron	9	72	88
Indre	1	121	143
La Montagne	0	1	1
Le Pellerin	11	51	51
Nantes	26	1 915	6 681
Rezé	111	611	857
Saint-Herblain	4	34	106
Saint-Jean-de-Boiseau	3	6	6
Saint-Sébastien-sur-Loire	0	58	82
Vertou	26	44	64
<b>TOTAL TRI</b>	<b>225</b>	<b>2 966</b>	<b>8 227</b>

Tableau 10 : Estimation du nombre d'entreprises exposées au risque d'inondation par commune du TRI en fonction des trois scénarios de crue de la Loire et de ses affluents principaux (SEPIA Conseils – Source Analyse AURAN sur la base de la BD SIRENE 2016)



Carte 23 : Nombre d'entreprises identifiées en zone inondable par IRIS sur le périmètre du TRI de Nantes (SEPIA Conseils – Source : Analyse AURAN sur la base de la BD SIRENE 2016)

En matière d'emplois, près de **33 000** sont identifiés en zone inondable sur l'ensemble du territoire concerné par la SLGRI de Nantes (Figure 28), avec une forte exposition dès la crue moyenne de la Loire et de ses principaux affluents (près de 12 000 emplois sont alors touchés). À noter que ces estimations présentent quelques différences avec celles présentées dans le rapport du TRI de Nantes (écarts probablement liés aux méthodologies de calcul).

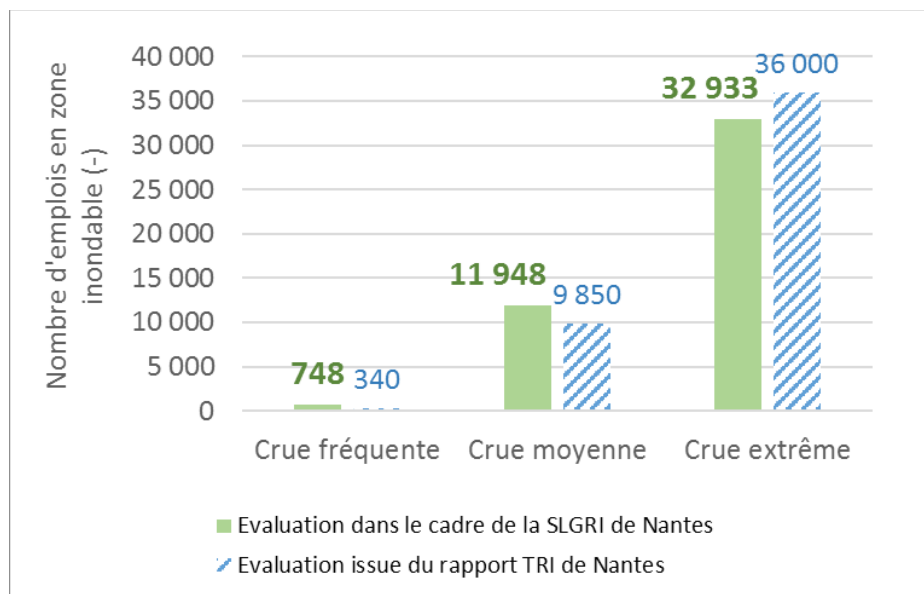


Figure 28 : Estimation du nombre d'emplois exposés au risque d'inondation à l'échelle du TRI en fonction des trois scénarios de crue de la Loire et de ses affluents principaux et comparaison par rapport aux estimations issues du rapport TRI de Nantes (SEPIA Conseils – Analyse AURAN sur la base de la BD SIRENE 2016)

À l'instar des constats précédents sur les entreprises, Nantes et Rezé concentrent l'essentiel des emplois identifiés en zone inondable sur le TRI. Pour une crue fréquente de la Loire et de ses affluents, plus de 300 emplois sont affectés par le risque d'inondation sur chacune de ces deux communes. Pour des crues moyennes à extrêmes, Nantes concentre respectivement plus de 7 500 et 25 600 emplois en zone inondable (Tableau 11).

À noter que la commune d'Indre présente également un nombre important d'emplois en zone inondable à partir de la crue moyenne : en particulier, l'entreprise Naval Group, spécialiste dans l'industrie navale de défense et les énergies marines renouvelables, représentant plus de 700 emplois, est située en zone inondable.

L'impact sur le réseau routier et les transports en commun pourrait augmenter le nombre d'emplois touchés, au moins durant les premiers jours de l'inondation (le temps de trouver des solutions alternatives). Par ailleurs, Nantes ayant une partie importante d'entreprises de service, l'impact sur les réseaux électriques et de télécommunication impacterait également les entreprises situées à proximité des zones inondables en les privant de leurs outils de travail.

Commune	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue extrême
Bouguenais	16	40	704
Couëron	5	106	231
Indre	0	1 095	1 133
La Montagne	0	1	1
Le Pellerin	13	66	66
Nantes	316	7 633	25 619
Rezé	352	2 484	3 971
Saint-Herblain	2	246	763
Saint-Jean-de-Boiseau	4	6	6
Saint-Sébastien-sur-Loire	0	217	379
Vertou	41	56	63
<b>TOTAL TRI</b>	<b>748</b>	<b>11 948</b>	<b>32 933</b>

Tableau 11 : Estimation du nombre d'emplois exposés au risque d'inondation par commune du TRI en fonction des trois scénarios de crue de la Loire et de ses affluents principaux (SEPIA Conseils – Analyse AURAN sur la base de la BD SIRENE 2016)

### Zoom sur les bâtis commerciaux, industriels et agricoles sur le territoire

À l'échelle du TRI, le nombre global des bâtis dédiés à l'activité économique (bâtiments industriels, bâtiments commerciaux et bâtiments agricoles) situés en zone inondable (pour une crue extrême de la Loire ou de ses principaux affluents et/ou pour une crue centennale de la Chézine) s'élève à plus de 1 600 bâtis (Figure 29).

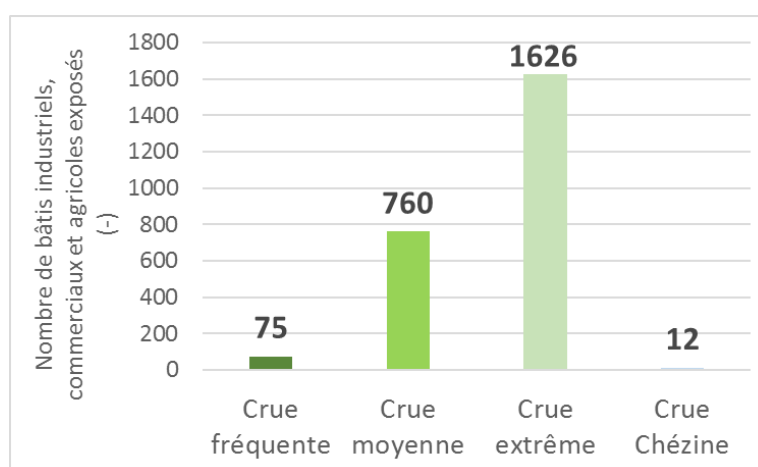


Figure 29 : Estimation du nombre de bâtis dédiés à l'activité économique du territoire exposés au risque d'inondation à l'échelle du TRI en fonction des scénarios d'aléas retenus (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD SDIS 2016, Diagnostic agricole Nantes métropole 2016)

Les bâtiments industriels représentent 62% des bâtiments exposés au risque d'inondation (Figure 30). Cela est dû au fait que les principales zones d'activités



situées en bordure de Loire sont des zones industrielles liées au trafic fluvial. En revanche, les bâtiments agricoles représentent une faible part des bâtis en zone inondable : seul 2% des bâtis d'activités économiques identifiés sont rattachés au secteur agricole.

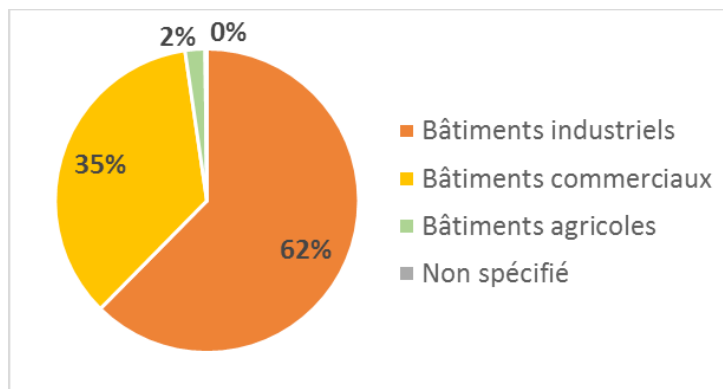


Figure 30 : Répartition des bâtis dédiés à l'activité économique du territoire situés en zone inondable en fonction du type d'activité (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD SDIS 2016, Diagnostic agricole Nantes métropole 2016)

### Zones d'activités

Sur l'ensemble du TRI, 32 zones d'activités sont exposées à une crue extrême de la Loire et de ses principaux affluents : cela représente un quart de la surface totale des zones d'activités du territoire (Figure 31). À noter que les zones d'activités potentiellement inondables ont été décomptées à partir des identifiants fournis dans la BD TOPO. Cependant la BD TOPO ne fournit pas le nom associé à chacune de ces zones.

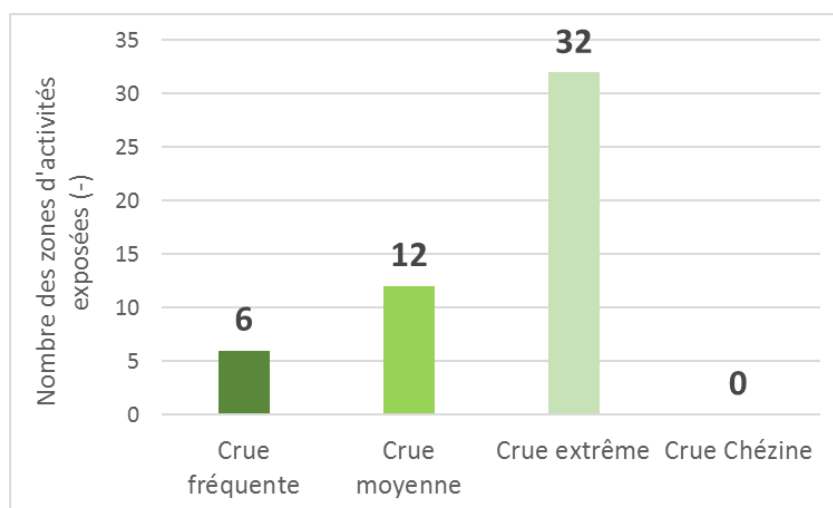
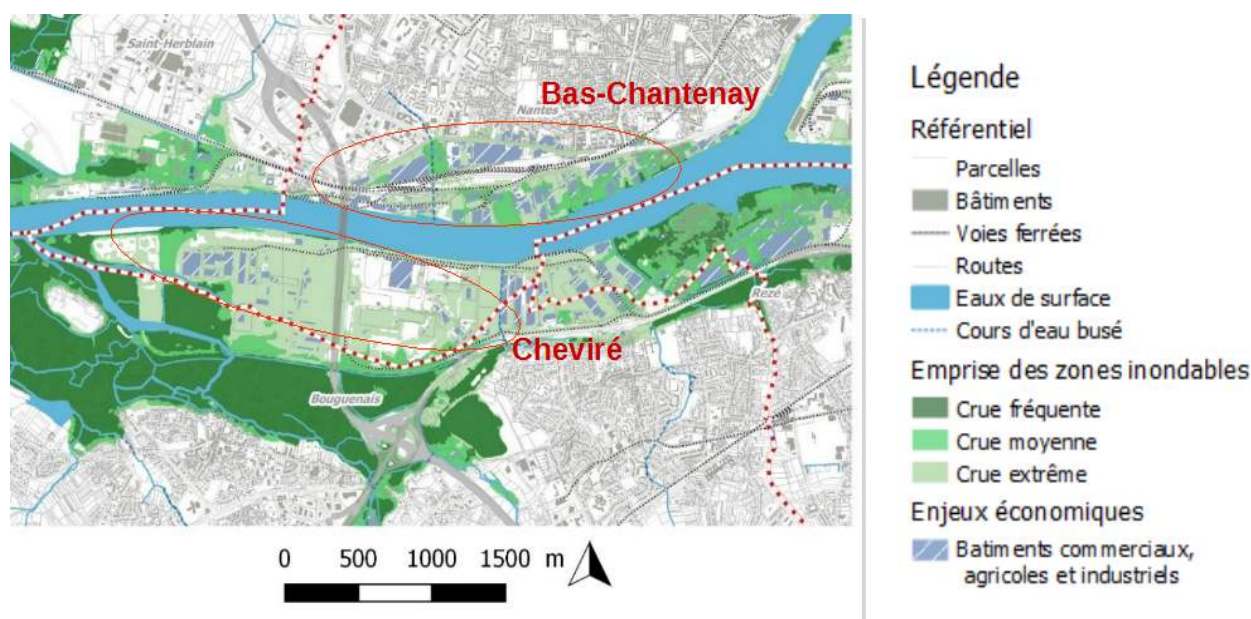


Figure 31 : Estimation du nombre de zones d'activités exposées au risque d'inondation sur le TRI en fonction des scénarios d'aléas retenus (BD TOPO 2015)

Les zones d'activités du TRI sont majoritairement exposées à une crue extrême de la Loire et de ses affluents (aucune zone n'est affectée par une crue centennale de la Chézine).

En particulier, les zones de Bas Chantenay et de Cheviré (situées à Nantes et Bouguenais) sont soumises essentiellement à une crue millénale (Carte 24). Cependant, quelques zones d'activités sont exposées dès la crue moyenne (voire fréquente), telle que la zone d'activité d'Atout Sud – Trentemoult à Rezé et la zone industrielle de la Loire à Saint-Herblain.

Les enjeux industriels sont plus particulièrement sensibles dans la mesure où ils peuvent potentiellement générer un risque de sur-accident entraînant par effet domino des pollutions sur les zones humides et protégées. Ce sujet est abordé dans le chapitre B4.4 – Analyse des enjeux environnementaux.



Carte 24: Zones d'activités de Bas-Chantenay et de Cheviré exposées à une crue extrême de la Loire (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD SDIS 2016, Diagnostic agricole Nantes métropole 2016)

### 2.3.2.2 Réseaux de transport

À l'échelle du TRI, un linéaire important de réseaux de transport est situé en zone inondable. Ainsi près de 250 km de réseau routier sont susceptibles d'être coupés en cas d'inondation extrême sur le TRI, 150 km de lignes de transport en commun (essentiellement des lignes de bus, qui représentent 96% du linéaire exposé) et 30 km de voies ferrées (Figure 32). Ces réseaux sont essentiels en temps de crise pour se déplacer (secours et évacuation des populations), mais également pour la remise en route du territoire après la crise.

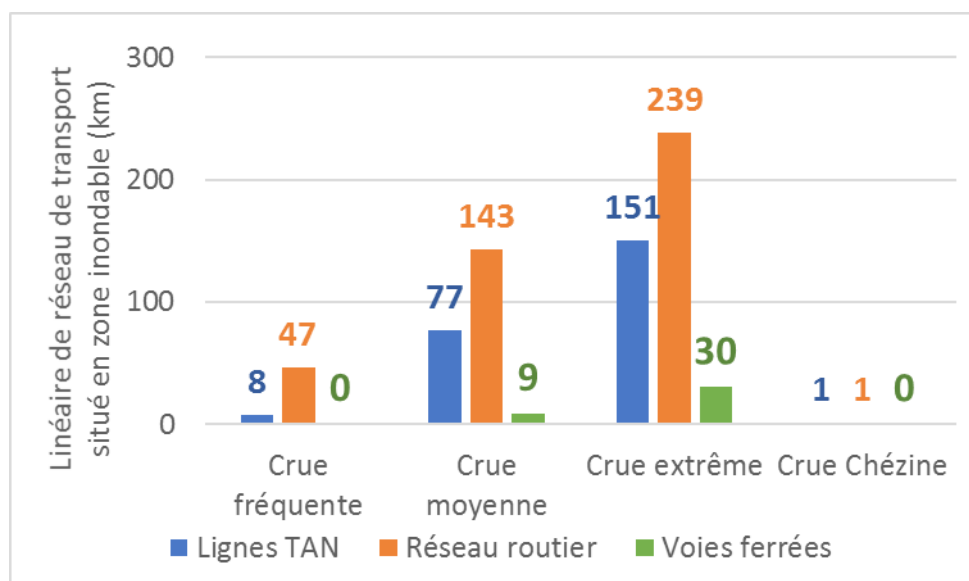
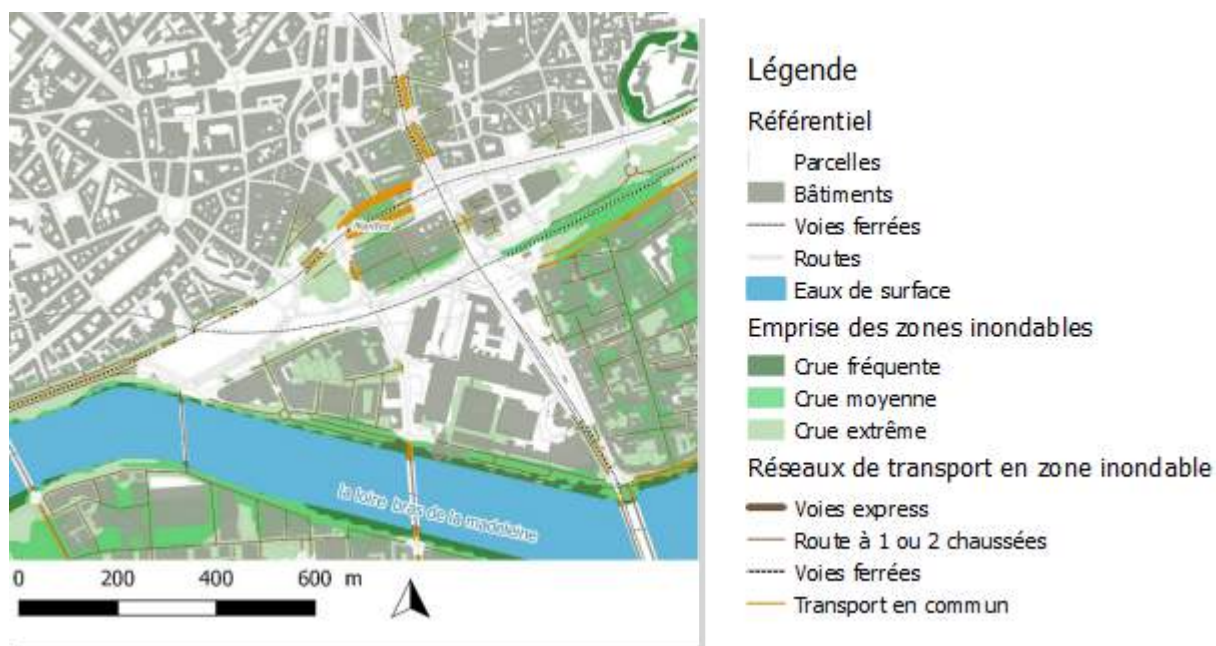


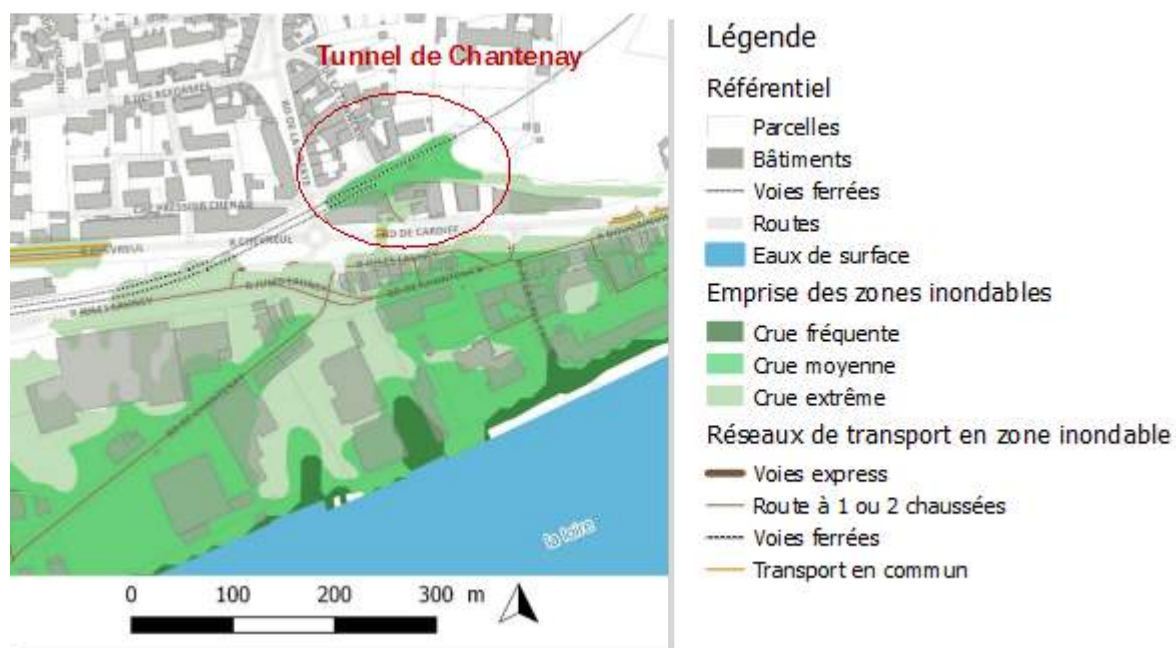
Figure 32 : Estimation du linéaire de réseau de transport susceptible d'être coupé en cas d'inondation sur le TRI (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016)

En particulier certains axes stratégiques du territoire sont impactés tels que :

- le Boulevard des Pas Enchantés assurant la liaison entre Saint-Sébastien-sur-Loire et les communes à l'amont du TRI avec Nantes, et exposés dès la crue moyenne de la Loire ;
- la Place du Commerce à Nantes, point névralgique du réseau de transport en commun de l'agglomération, à la rencontre des lignes de tramway et de nombreuses lignes de bus (Carte 25). Certaines zones de la place sont situées en zone inondable pour une crue moyenne, mais en cas de crue extrême, les principaux axes de circulation seraient potentiellement coupés (Cours 50 otages et Cours Franklin Roosevelt) ;
- le tunnel de Chantenay, dont la sortie au niveau du boulevard de la Liberté est inondée en cas de crue centennale de la Loire, ce qui entraînerait une coupure de la liaison ferroviaire Nantes-Le Croisic (Carte 26).



Carte 25 : Place du commerce à Nantes exposée au risque d'inondation en cas de crue moyenne et extrême (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016)

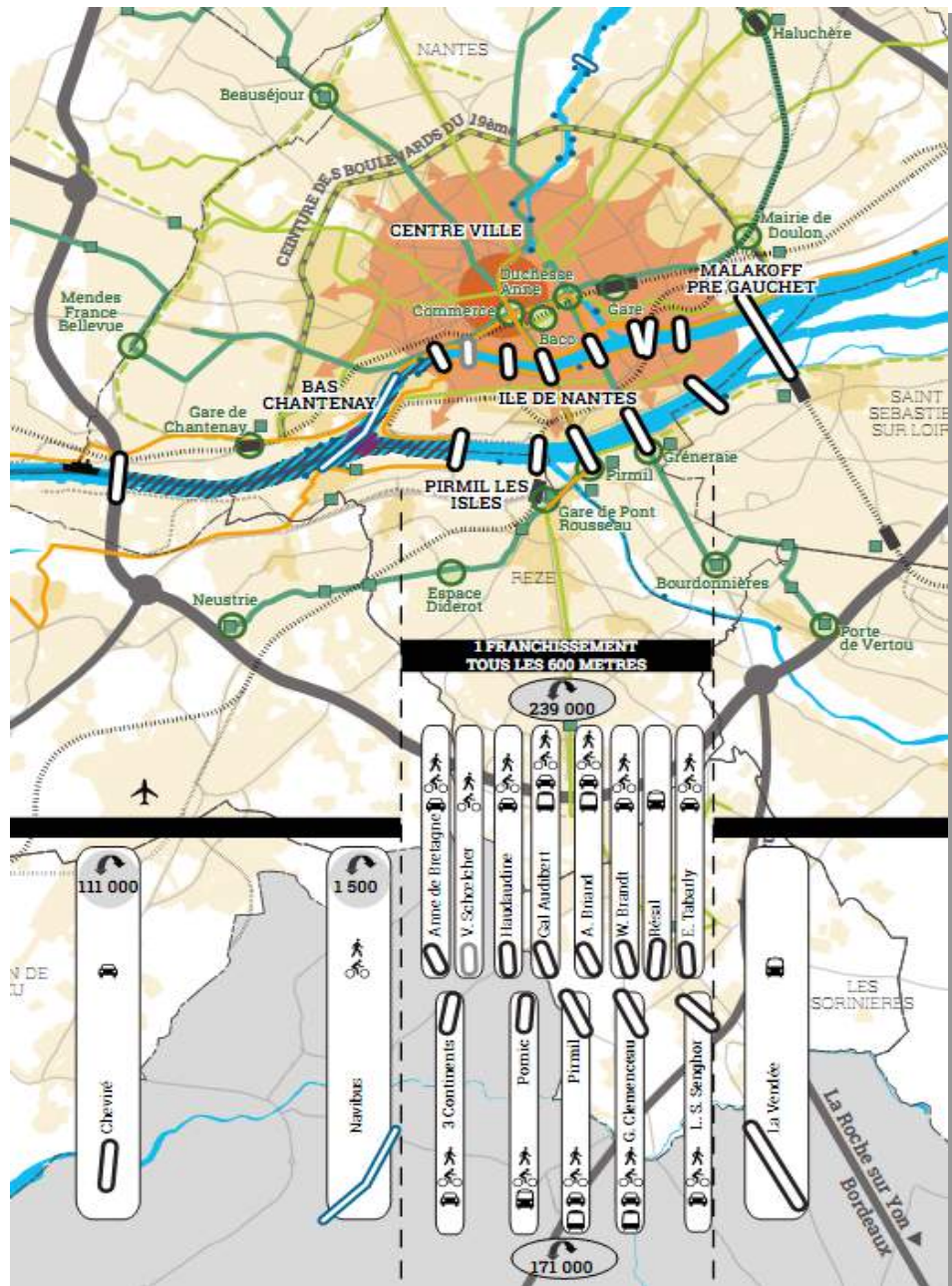


Carte 26 : Le tunnel ferroviaire de Bas Chantenay à Nantes dont la sortie est exposée à un risque de crue moyenne (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016)



À noter que beaucoup de personnes résidant sur les communes limitrophes travaillent sur Nantes. Il y a donc une forte problématique de franchissement de la Loire qui induira des effets indirects des inondations de la voirie sur le tissu économique. Ainsi, l'AURAN a estimé en 2014, dans le cadre du Grand débat « Nantes, la Loire et nous », qu'en moyenne chaque jour, 239 000 franchissements (dans les 2 sens, tous modes de transport confondus) ont lieu entre l'île de Nantes et le centre-ville de Nantes, et 171 000 franchissements entre l'île de Nantes et le sud du TRI (Carte 27) : ceci met ainsi en évidence les migrations pendulaires du sud au nord de la Loire.

À noter que les chiffres présentés dans ce chapitre correspondent aux linéaires situés en zone inondable (en fonction du scénario de crue) sur le TRI. Pour autant, il est nécessaire de préciser la vulnérabilité réelle de ces axes de transport sur le TRI, sur la base d'une analyse plus fine en fonction des hauteurs d'eau et de la topographie locale.



Carte 27 : Représentation de l'enjeu du franchissement de la Loire (Source : AURAN, 2014)



### 2.3.2.3 Réseaux d'énergie et de télécommunication

#### Le cas des réseaux de fourniture en énergie

En matière de risque d'inondation, les éléments de répartition des réseaux d'électricité et de gaz (tels que les coffrets ou transformateurs électriques, ainsi que les détendeurs sur les réseaux de gaz) constituent les principales sources de vulnérabilité de ces réseaux. Au total, plus de 500 équipements du réseau électrique et plus de 250 équipements du réseau de gaz sont situés en zone inondable sur l'ensemble du TRI (Figure 33). Comme précédemment mentionné, une analyse détaillée de la vulnérabilité de ces équipements est nécessaire pour évaluer l'impact d'une inondation sur l'approvisionnement en électricité et gaz du territoire. Cette vulnérabilité est également fonction de l'interdépendance des réseaux, en particulier le réseau électrique et le réseau de transport (accessibilité et approvisionnement des sites).

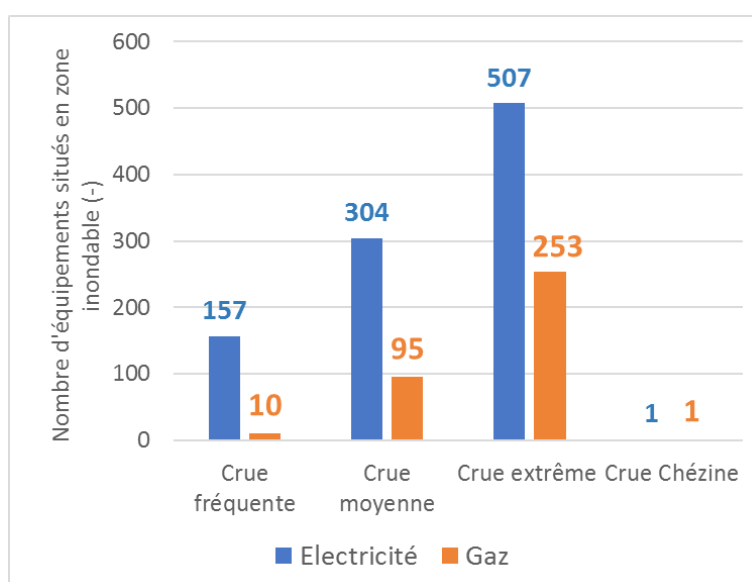


Figure 33 : Estimation du nombre d'équipements des réseaux d'électricité et de gaz situés en zone inondable sur le TRI (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD TRI 2014)

Les équipements du **réseau électrique** situés en zone inondable sont majoritairement des postes électriques et des pylônes électriques, *a priori* peu vulnérables. À noter que trois postes source sont exposés à un risque d'inondation, dont un (localisé sur Indre) exposé dès une crue moyenne de la Loire (Figure 34). Enfin, neuf transformateurs sont localisés en zone inondable, dont deux exposés dès une crue fréquente (localisés sur Indre et Couëron).

À noter qu'ENEDIS a pour procédure de couper les transformateurs avant qu'ils ne soient inondés pour éviter des risques de sur-accident liés aux possibilités de court-circuit voire d'exposition du matériel inondé, et faciliter le retour à la normale après la décrue. Cela a des conséquences hors des zones inondables car toutes les lignes connectées sur le transformateur sont par conséquent coupées.

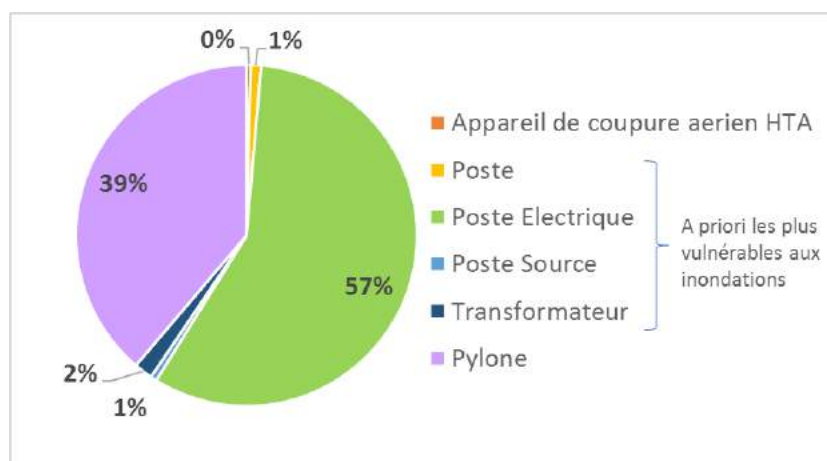


Figure 34 : Répartition des équipements électriques situés en zone inondable sur le TRI en fonction du type d'équipement (Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD TRI 2014)

Les équipements du **réseau de gaz** situés en zone inondable (Figure 35) sont majoritairement constitués d'organes de coupure de gaz (45% des équipements recensés sur le TRI, soit plus de 110 équipements), ainsi que de postes client (41%, soit plus de 100 équipements).

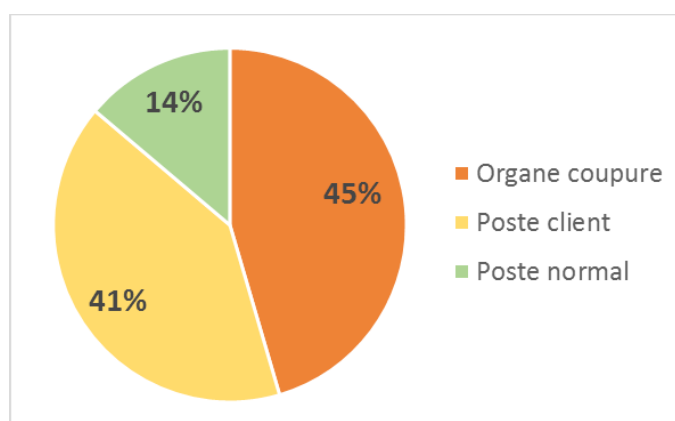
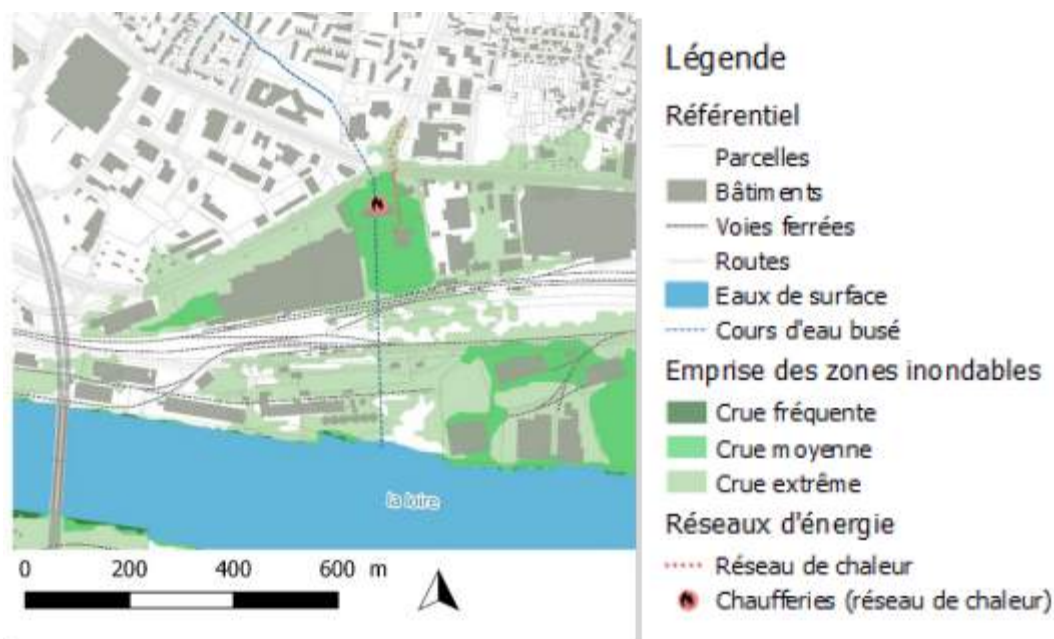


Figure 35 : Répartition des équipements du réseau de gaz situés en zone inondable sur le TRI en fonction du type d'équipement (Données source : BD Nantes métropole 2016)

Concernant les **réseaux de chaleur** (Carte 28), les chaufferies alimentant le réseau (ainsi que leur accessibilité, en particulier pour l'approvisionnement en combustible) sont susceptibles d'être vulnérables en cas d'inondation. Sur le TRI, deux chaufferies sont situées en zone inondable :

- la chaufferie de Bellevue exposée dès une crue moyenne. Il s'agit d'une chaufferie principale, pour autant, selon l'exploitant, son éventuelle interruption n'empêcherait pas d'alimenter le réseau de chaleur (dans la mesure où une autre chaufferie gérée par le même opérateur, située en dehors de la zone inondable, pourrait compenser la fourniture de chaleur) ;

- la chaufferie Malakoff exposée à une crue extrême. Selon l'exploitant, l'accès à la chaufferie en cas d'inondation devrait être maintenue, et la surélévation de la chaufferie permettrait de maintenir son fonctionnement.



Carte 28: La chaufferie Bellevue à Nantes (Données source : BD Nantes métropole 2016)

En revanche, les linéaires de ces différents réseaux d'énergie (électricité, gaz, chaleur) ne sont pas *a priori* impactés, même en cas de submersion, exceptées les conduites en basse pression du réseau de gaz. En effet, pour éviter toute intrusion d'eau dans le réseau, l'alimentation de ces conduites est coupée à titre préventif en cas de risque d'inondation. À l'échelle du TRI, plus de 8 km de conduites de gaz sont alimentées en basse pression, soit seulement 8% du linéaire total du réseau de gaz sur le périmètre du TRI (Figure 36). Ces conduites sont localisées sur Nantes (5,7km), Rezé (2,4km dont près d'1km exposées dès une crue fréquente) et Indre (0,3km).

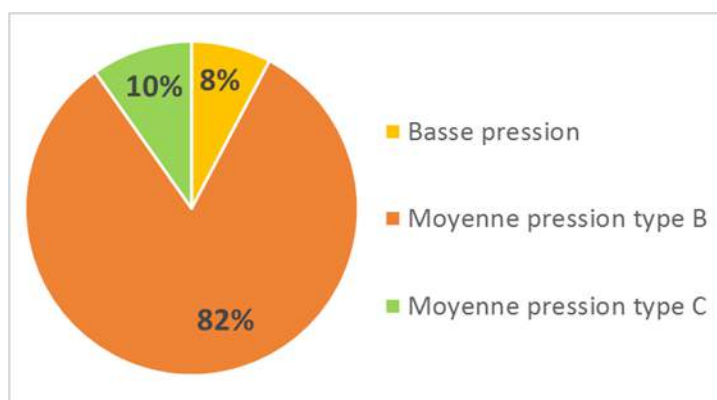


Figure 36 : Répartition du linéaire du réseau de gaz situé en zone inondable en fonction du type de pression associée (Données source : BD Nantes métropole 2016)

### ***Le cas des réseaux de télécommunication***

Au regard du risque d'inondation, les réseaux de télécommunication (Internet, fixe et mobile) présentent des vulnérabilités essentiellement au niveau des points d'interconnexion au sol (tels que les centraux téléphoniques et les relais, y compris pour le réseau mobile bien que les antennes ne soient pas vulnérables car souvent situées en hauteur sur un poteau ou sur un toit d'immeuble). Les liaisons ne sont pas *a priori* directement vulnérables en cas de submersion.

À noter que bien que les données disponibles pour réaliser le diagnostic territorial de la SLGRI soient limitées aux seules données du réseau OMEGA de Nantes métropole, les différents opérateurs de télécommunication du territoire sont volontaires pour réaliser un diagnostic interne de l'exposition et de la vulnérabilité de leurs équipements sur le TRI.

Les réseaux de télécommunication sont particulièrement dépendants de l'alimentation en électricité. Aussi, le fonctionnement des réseaux peut être perturbé alors que les équipements propres au réseau de télécommunication ne sont pas directement situés en zone inondable, si l'alimentation électrique est interrompue. Une analyse plus précise de la vulnérabilité et de l'interdépendance des réseaux est nécessaire pour évaluer les risques de perturbation des télécommunications en cas de crue. De manière générale, on constate que les réseaux d'énergie et de télécommunications sont fortement interconnectés. Ils jouent un rôle fondamental en cas d'inondation et pour le retour au fonctionnement normal du TRI.

### ***Impact hors zone inondable des défaillances de réseau dûes aux crues***

Plusieurs enjeux du TRI peuvent être affectés par les crues de la Loire ou de ses affluents sans être directement impactés par la montée des eaux. En effet, plusieurs zones du territoire sont susceptibles d'être isolées en cas de crue (routes d'accès coupées) : celles-ci sont décrites dans le paragraphe précédent.

La rupture des réseaux de fourniture en énergie, en eau potable mais également de télécommunication est un facteur majeur de vulnérabilité, impactant des enjeux situés en dehors des zones inondables mais connectés à ces réseaux (en particulier la dépendance à l'électricité de nombreux services). Les connaissances actuelles sur ces interdépendances ne permettent pas d'avoir, à ce jour, une évaluation précise des enjeux indirectement impactés par les inondations. À noter que les acteurs du territoire sont volontaires pour s'engager dans une démarche de diagnostic des interdépendances de leurs réseaux. ENEDIS a réalisé une étude d'identification des zones de fragilité de son réseau électrique pour une crue centennale à la demande de l'État.

Le réseau électrique est indispensable au fonctionnement de nombreuses activités et services (alimentation en eau potable, réseaux de télécommunication, industries, bureaux, ...) ainsi que pour la population (éclairage, réfrigérateur, Internet...). ENEDIS estime à 20 000 le nombre de clients dont l'alimentation en électricité serait potentiellement coupé sur le TRI pour une crue centennale de la Loire et de ses affluents.

Ainsi le réseau électrique est à la base du fonctionnement des autres réseaux nécessaires au bon fonctionnement du territoire, mais il est également lui-même dépendant de certains réseaux (en particulier les liaisons GSM). Cette interdépendance des réseaux peut compliquer la gestion de crise en cas d'inondation, et allonger le temps de retour à un fonctionnement normal du territoire après la décrue.

## 2.3.3 Analyse des enjeux environnementaux

### 2.3.3.1 Installations à risque pour l'environnement

Les installations présentant un risque de pollution de l'environnement comprennent les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont en particulier les sites SEVESO impliquant des substances dangereuses, ainsi que les stations-service.

#### ***Zoom sur les ICPE et les installations SEVESO***

À l'échelle du TRI, 74 établissements classés ICPE sont situés en zone inondable sur les 296 recensés sur l'ensemble du territoire (Figure 37). Ces établissements sont majoritairement exposés à un risque de crue moyenne et extrême (bien que 4 installations soient impactées dès une crue fréquente, dont le NGK BERYLCO à Couëron). Ces ICPE sont localisées en bordure de Loire, principalement sur les communes de Nantes, Rezé, et Saint-Herblain.

Sur les 74 ICPE identifiées en zone inondable pour une crue extrême, 7 sont soumises à la directive Industrial Emission Directive (IED) relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution. Elles sont situées sur 4 communes : Rezé (3 établissements), Nantes (2), et Saint-Herblain (1) et la Montagne (1).



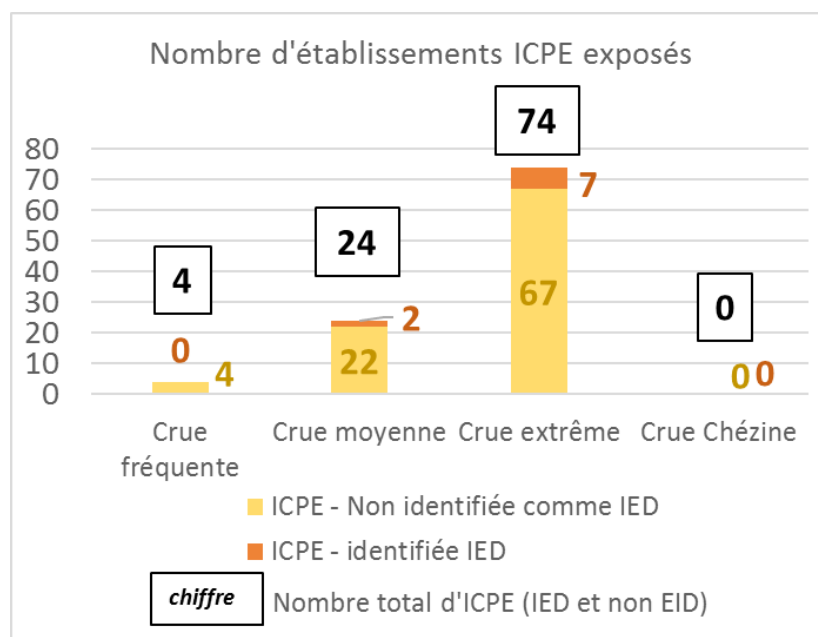
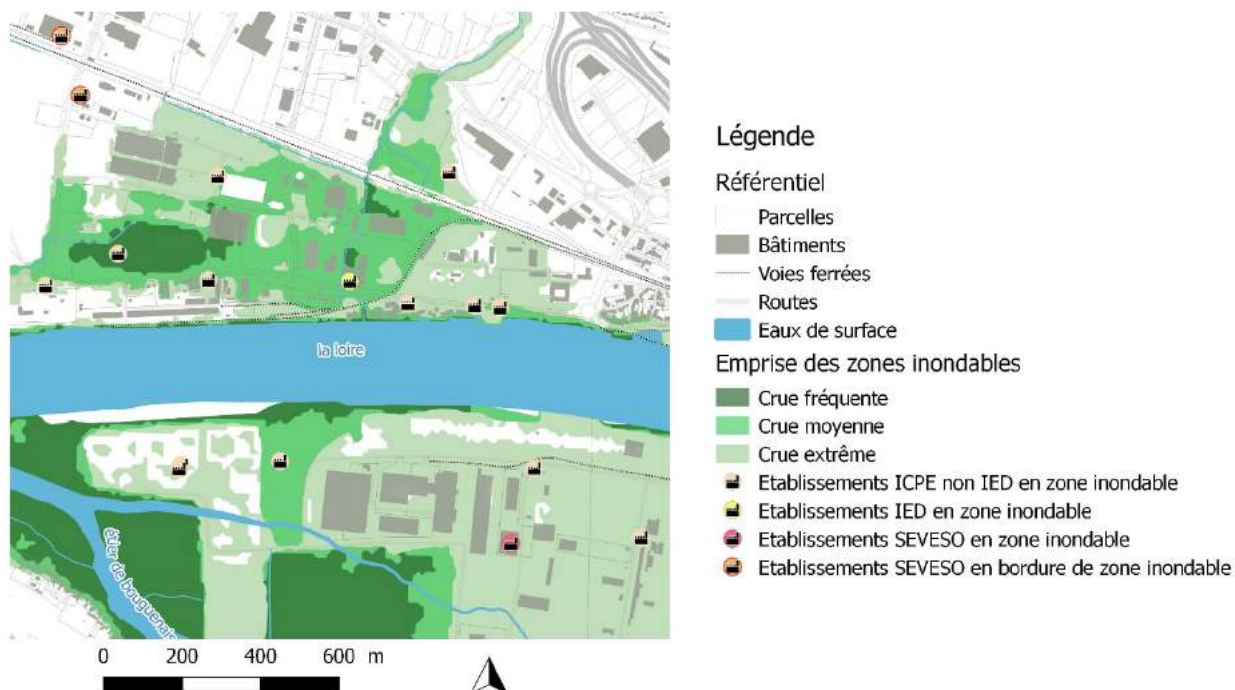


Figure 37 : Estimation du nombre d'établissements classés ICPE exposés au risque d'inondation sur le TRI en fonction des scénarios d'aléa retenus (Données source : BD SIG LOIRE 2016, BD Nantes métropole 2016, BD ICPE COPR 2017, BD TRI 2014, BD DREAL 2017)

Sur le TRI, le seul établissement classé SEVESO (seuil bas) situé directement en zone inondable est la société SOGEBRAS (ex COGEMAR) à Nantes, soumise à un risque de crue millénaire de la Loire (Carte 29). En complément, 4 autres établissements SEVESO sont situés en bordure de zone inondable, c'est-à-dire à moins de 200m de l'emprise d'une crue millénaire : il s'agit du site BRENNTAG à Saint-Herblain (classé en seuil haut), MESSER à Saint Herblain (seuil bas), VALSPAR Corporation (seuil bas), et Arcelormittal à Indre (seuil bas). Ces établissements situés près de la Loire peuvent potentiellement générer des pollutions en cas d'inondation (stocks de produits toxiques...).

À noter que cette analyse repose sur l'identification d'établissements situés en zone inondable. Pour autant, la vulnérabilité propre de chaque établissement n'est pas évaluée au regard des spécificités locales, et des éventuelles mesures de réduction de la vulnérabilité déjà mises en place. Aussi l'analyse de la vulnérabilité de ces établissements est à approfondir. Par ailleurs, au vu de l'enjeu environnemental lié au déversement de pollution, il semble important d'établir quels établissements ont mis en place un plan de gestion de crise, pour limiter les pollutions vers le milieu naturel en cas d'inondation.



Carte 29: Installations ICPE sur les bords de Loire à Saint Herblain et Nantes dont la SOGEBRAS (classée SEVESO), et ORTEC Environnement (classée IED) (Données source : BD SIG LOIRE 2016, BD Nantes métropole 2016, BD ICPE COPR 2017, BD TRI 2014, BD DREAL 2017)

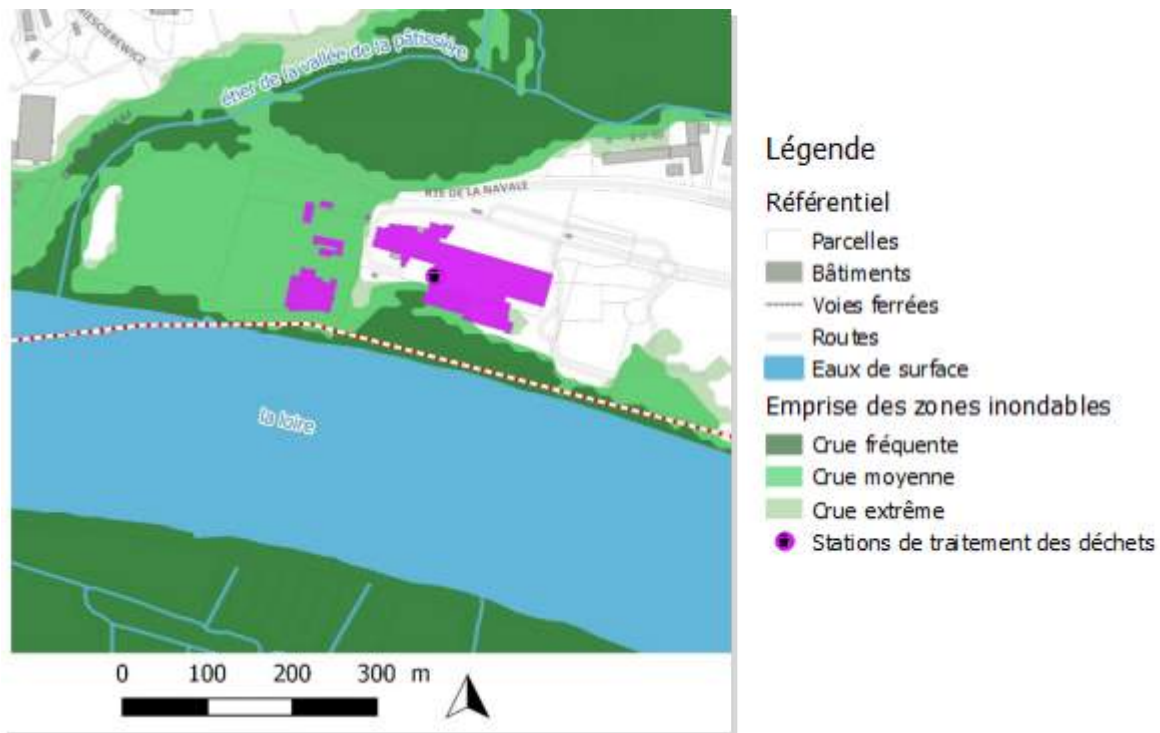
### Zoom sur les stations-service

Sept stations-service, sur les 47 recensées sur le territoire, sont situées en zone inondable. Aucune d'entre elles n'est exposée à un risque de crue fréquente de la Loire : leur exposition est essentiellement liée à des crues moyennes et extrêmes. A l'instar des ICPE, les stations-service sont susceptibles de générer des pollutions vers le milieu environnant en cas d'inondation. Une analyse plus précise de la vulnérabilité des installations et des éventuelles pollutions associées est nécessaire.

### 2.3.3.2 Stations de traitement des déchets

À l'échelle du TRI, 6 stations de traitement des déchets sont soumises au risque d'inondation sur les 11 recensées, dont l'usine Arc-en-Ciel située à Couëron sur la route de la navale, et exposée dès une crue fréquente de la Loire (Carte 30). Au-delà du risque de submersion directe des équipements (la station ayant été surélevée pour réduire ce risque), la problématique de la coupure des routes d'accès est particulièrement sensible pour ce site. Les autres usines de traitement de déchets sont situées sur Nantes et sont essentiellement soumises à une crue extrême. À noter qu'il existe un PCA relatif à la gestion des déchets sur la Métropole (voir chapitre 2.4).

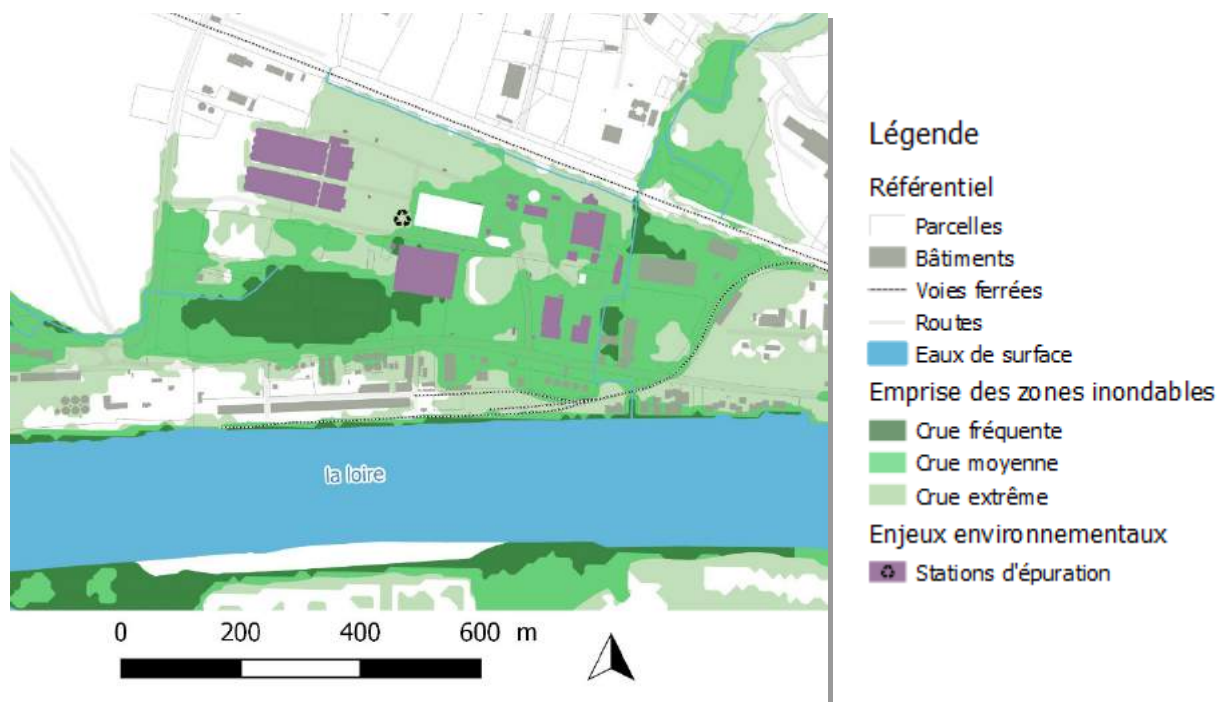
Les équipements de gestion et traitement des déchets font partis des installations utiles au redémarrage du territoire après une crise. En effet, ils permettent d'évacuer les déchets (en particulier ceux générés par la crue) de la voie publique, pour libérer les voies de circulation, et les traiter.



Carte 30 : Usine Arc-en-Ciel à Couëron (Données source : BD Nantes métropole 2016)

### 2.3.3.3 Stations d'épuration des eaux usées

À l'échelle du TRI, 6 stations de traitement des eaux usées sont soumises au risque d'inondation sur les 10 recensées sur le territoire, dont la station de Tougas (Carte 31) à Saint Herblain (d'une capacité de 600 000 équivalent-habitant, soit la plus importante recensée sur le TRI), et la station plantée de roseaux au Pellerin, toutes deux exposées dès une crue fréquente de la Loire. À noter que la station de la Petite Californie située à Bouguenais, d'une capacité de 160 000 équivalent-habitants, est susceptible d'être impactée dès une crue centennale de la Loire (Tableau 12). Des analyses détaillées de la vulnérabilité de ces établissements sont nécessaires pour identifier les actions potentielles à mener pour améliorer la situation.



Carte 31 : Station d'épuration de Tougas à Saint-Herblain (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TRI 2014)

Commune	Station d'épuration	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue extrême	Crue Chézine
Bouguenais	Station d'épuration intercommunale de la Petite Californie		X	X	
Indre	Usine de traitement des eaux			X	
Le Pellerin	Lits plantés de roseaux	X	X	X	
Saint-Herblain	Station d'épuration intercommunale de Tougas	X	X	X	
Saint-Jean-de-Boiseau	Usine de traitement des eaux		X	X	
Vertou	Station d'épuration		X	X	

Tableau 12 : Liste des stations d'épuration identifiées en zone inondable sur le TRI (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD TRI 2014)

### 2.3.3.4 Espaces naturels protégés et zones humides

Les espaces naturels protégés et les zones humides sont nombreux sur le TRI. En cas d'inondation, la faune et la flore qui y résident sont susceptibles d'être affectées (dégradation des espèces et/ou de leur habitat). Ces risques de destruction sont dus en particulier aux pollutions liées aux industries environnantes et au dysfonctionnement du réseau d'assainissement. Mis à part ce risque de pollution, ces milieux humides sont peu vulnérables aux inondations (en particulier pour les occurrences fréquentes avec une courte durée de submersion) dans la mesure où cela fait partie du fonctionnement normal du biotope concerné, composé d'espèces hydrophiles.

L'exposition de ces zones à un risque de crue est importante, et essentiellement liée à une crue fréquente de la Loire :

- **Concernant les espaces naturels protégés** : plus de 160 km<sup>2</sup> d'espaces naturels protégés sont situés en zone inondable, sur les 210 km<sup>2</sup> présents sur l'ensemble du TRI, soit plus des trois quarts des surfaces exposées au risque d'inondation. L'ensemble des catégories d'espaces naturels est touché (ZICO = Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux, ZNIEFF = Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique, ZPS = Zone de Protection Spéciale des oiseaux sauvages, et ZSC = Zone spéciale de conservation) ;
- **Concernant les zones humides** : 14 km<sup>2</sup> de zones humides sont situés en zone inondable à l'échelle du TRI, soit près des trois quarts de leur surface totale sur le TRI.

### 2.3.4 Analyse des enjeux patrimoniaux

Le TRI concentre un nombre important d'enjeux patrimoniaux, parmi lesquels les monuments historiques ou sites remarquables du patrimoine, les musées et les secteurs sauvegardés.

Sur les 11 musées recensés sur le territoire (tous étant situés à Nantes), seuls 3 établissements sont recensés en zone inondable : le Musée d'Histoire (Château des Ducs de Bretagne) et le Musée Naval Maillé Brézé, tous deux exposés dès une crue fréquente de la Loire, ainsi que le Carrousel des Mondes Marins des Machines de l'Île soumis à une crue extrême de la Loire.

Il est à noter que ces 3 enjeux seraient peu vulnérables à ces événements. En effet, le Château des Ducs de Bretagne n'aurait que la partie des remparts présente dans les douves qui serait exposée, et ses sous-sols ne contiennent pas d'œuvre d'art. Le Musée Naval Maillé Brézé est un bateau dont l'amarrage serait renforcé en cas de crue et qui pourrait être manœuvré et déplacé, le carrousel des Mondes Marins a été conçu pour que ses machineries, situées en sous-sol, soient hors d'eau pour une crue centennale. Et le Maillé Brézé comme le Carrousel seraient fermés au public en cas d'alerte crue.



Concernant les monuments historiques et sites culturels emblématiques, 49 sites sont situés en zone inondable sur le TRI sur les 184 recensés (Figure 38). Il s'agit essentiellement d'immeubles d'habitation ou de commerces privés classés ou inscrits et situés en secteur sauvegardé du centre ville de Nantes. La majorité de ces bâtiments ont été construits le long des anciens bras de la Loire à Nantes et ont été conçus en prenant en compte le risque inondation (surélévation du plancher d'habitation, présence de caves). Ils ont d'ailleurs connu les inondations historiques de 1910 et 1936. Leur vulnérabilité potentielle en cas de nouvelle inondation tient plus à leur utilisation actuelle (aménagement des caves, commerces au rez-de-chaussée) qu'à leur statut de monument historique.

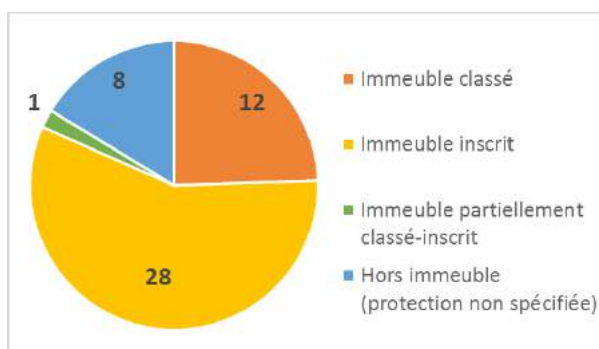
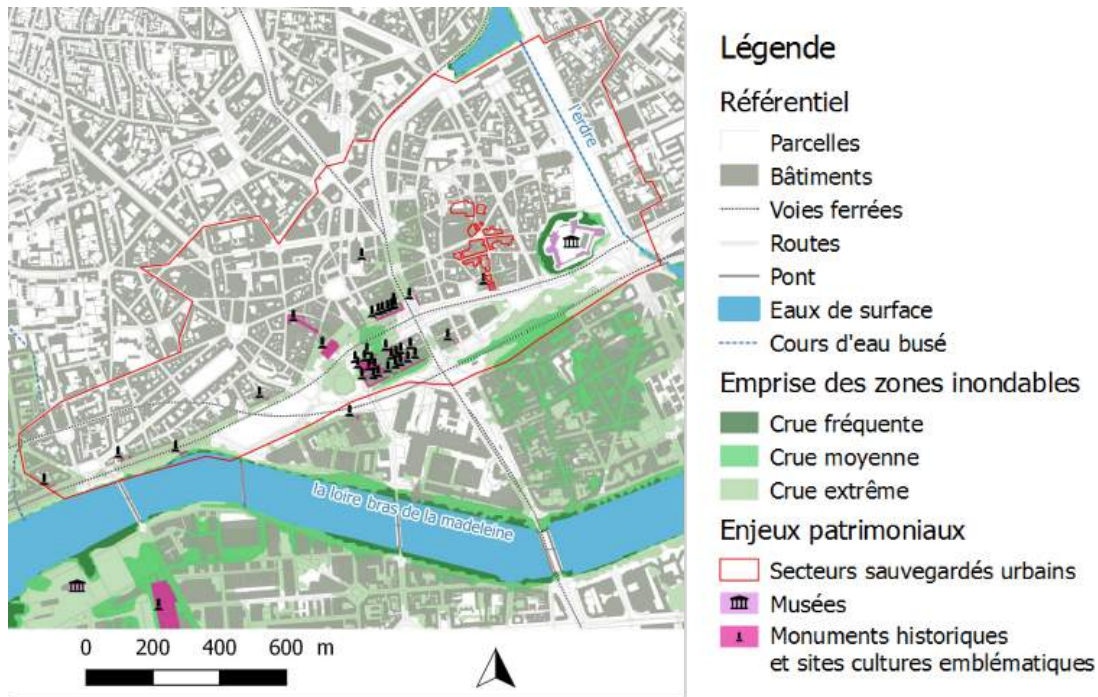


Figure 38 : Répartition des monuments historiques situés en zone inondable sur le TRI en fonction de leur protection (immeubles inscrits / classés) ( Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD SIGLOIRE 2016)

Deux secteurs sauvegardés urbains sont impactés par le risque d'inondation (Carte 32) :

- le secteur sauvegardé de Nantes : dont 1% de la surface est touchée par une crue fréquente, 4% en crue moyenne, et jusqu'à 17% en crue extrême ;
- le quartier du Pilori dans le centre historique de Nantes dont 4% de la surface est susceptible d'être inondée en cas de crue millénaire.



Carte 32 : Enjeux patrimoniaux exposés au risque d'inondation dans le centre ville de Nantes  
(Données source : BD TOPO 2015, BD Nantes métropole 2016, BD SIGLOIRE 2016)

### 2.3.5 Analyse des projets de développement et/ou de renouvellement urbain

Le territoire ciblé par la SLGRI de Nantes est dynamique avec de nombreux projets d'aménagement pour le développement et/ou le renouvellement urbain. Sur l'ensemble du TRI, 80 projets ont été identifiés comme étant susceptibles d'être impactés par le risque d'inondation (Figure 39). L'essentiel de ces projets ont vocation à créer des zones d'habitation et d'activités tertiaires (Figure 40). Ces projets vont donc augmenter le nombre d'enjeux en zone inondable, notamment dans des secteurs compris dans l'emprise de la crue millénale mais non couverts par les PPRi (44 projets sur 80).

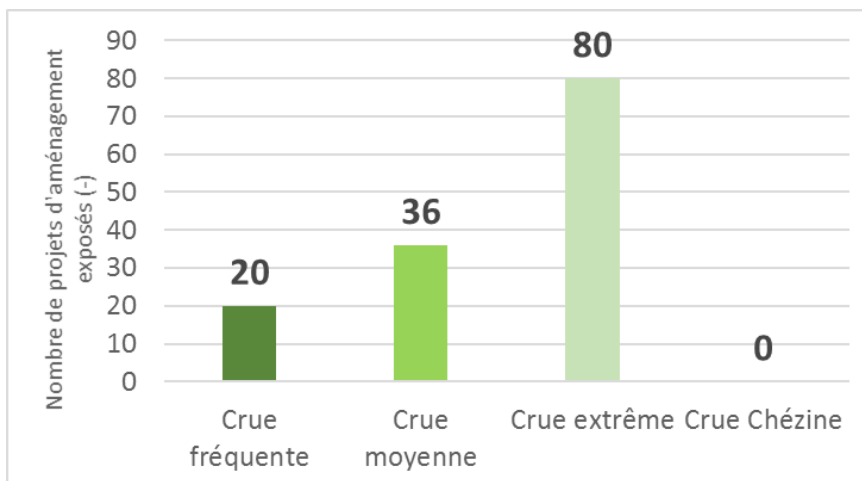


Figure 39 : Estimation du nombre de projets d'aménagements impactés sur le TRI en fonction des scénarios d'aléa retenus (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD PLH actualisé)

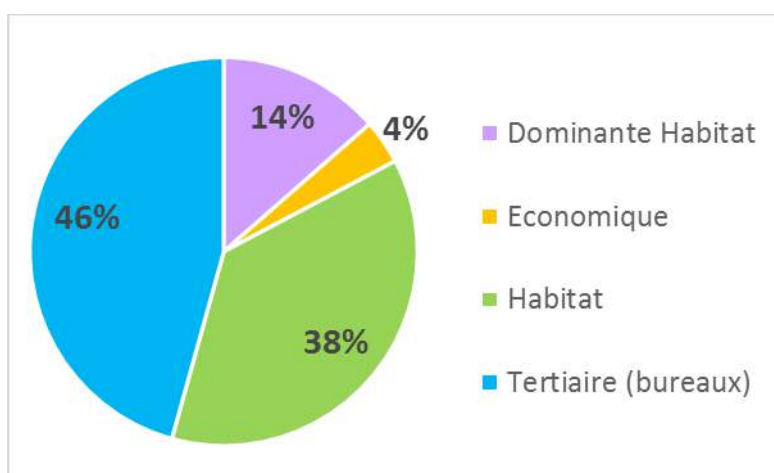


Figure 40 : Répartition des projets d'aménagement exposés sur le TRI en fonction de leur vocation (Données source : BD Nantes métropole 2016, BD PLH actualisé)

### 2.3.6 Identification des zones vulnérables prioritaires du territoire

Deux types de zones particulièrement vulnérables ont été recensés à l'échelle du TRI :

- **Zones concentrant des enjeux jugés prioritaires** au regard du TRI, à savoir :
  - les logements ;
  - les établissements sensibles ;
  - les établissements de gestion de crise ;
  - les activités économiques ;
  - les réseaux de transport ;
  - les réseaux d'énergie et de télécommunication.

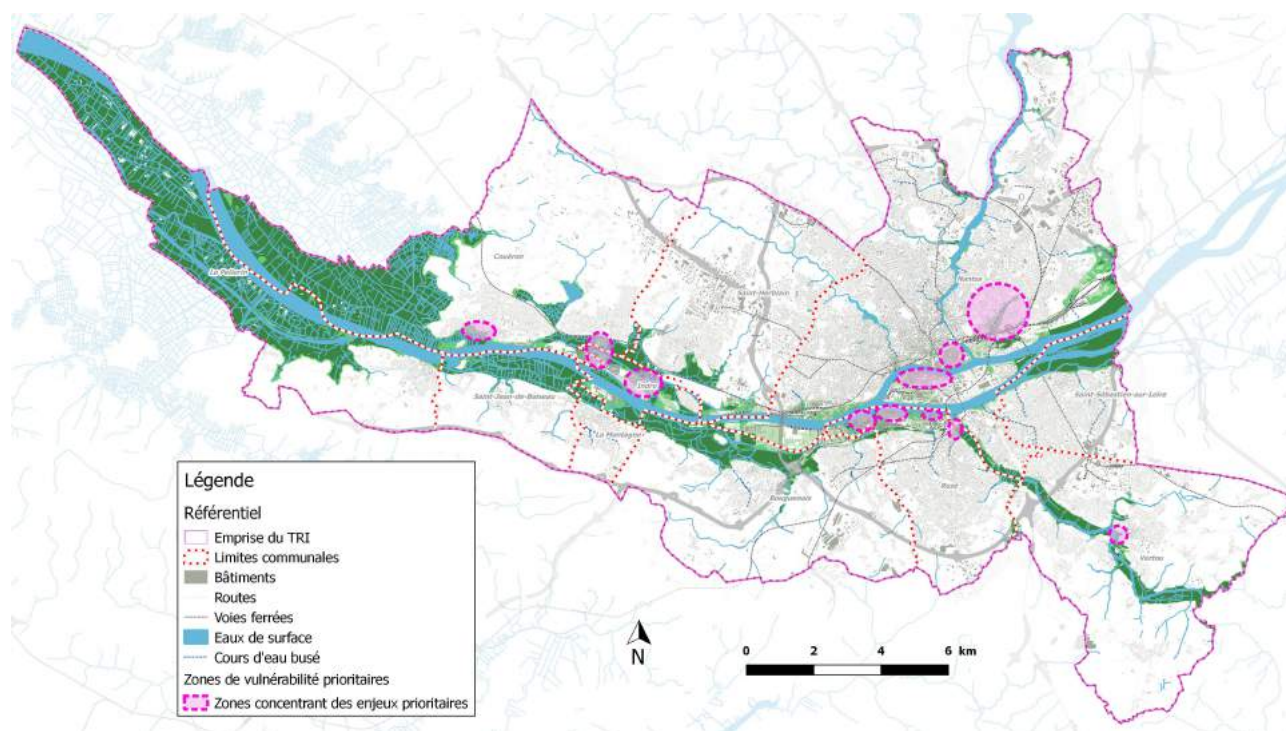
Ce choix méthodologique se justifie par le fait que l'enjeu primordial est la protection de la population, en particulier les populations les plus sensibles. De plus les activités économiques sont structurantes pour le territoire : les entreprises et services soumis au risque d'inondation doivent être identifiés en priorité, de manière à améliorer leur résilience et éviter d'importants dommages économiques. Enfin, l'essentiel des services utiles à la gestion de crise (équipements de sécurité civile, réseaux de transport, réseaux d'électricité et réseaux de télécommunication) doit être maintenu en cas d'inondation, de manière à apporter secours, protection et assistance à la population du territoire. Il convient donc d'étudier leur vulnérabilité en anticipation des crues, de manière à favoriser leur résilience.

- **Zones isolées en cas d'inondation** : il s'agit des secteurs susceptibles d'être inaccessibles en cas de crue, du fait de l'inondation de l'ensemble des leurs accès routiers. Il s'agit donc de secteurs très vulnérables au niveau desquels des procédures spécifiques d'évacuation et de gestion de crise doivent être définies.

L'identification de ces zones vulnérables se base non seulement sur le type d'enjeux touchés (directement ou indirectement dans le cas des zones isolées) mais aussi sur l'occurrence de la crue. Une zone affectée dès la crue fréquente est en effet plus vulnérable qu'une autre affectée pour une crue moyenne ou extrême. Cette caractérisation au regard de l'occurrence de crue permet de prioriser les zones en vue du déploiement des futures actions de la SLGRI, notamment celles impliquant des diagnostics de réduction de la vulnérabilité des bâtiments.

### 2.3.6.1 Les zones inondables concentrant un nombre important d'enjeux prioritaires

À l'échelle du TRI, 11 zones concentrant un nombre important d'enjeux prioritaires ont été identifiées (Carte 33). Elles sont localisées sur Rezé (4 zones identifiées), Nantes (3 zones), Couëron (2 zones dont 1 en partie sur Indre), Indre (2 zones, dont une en partie du Couëron) et Vertou (1 zone).

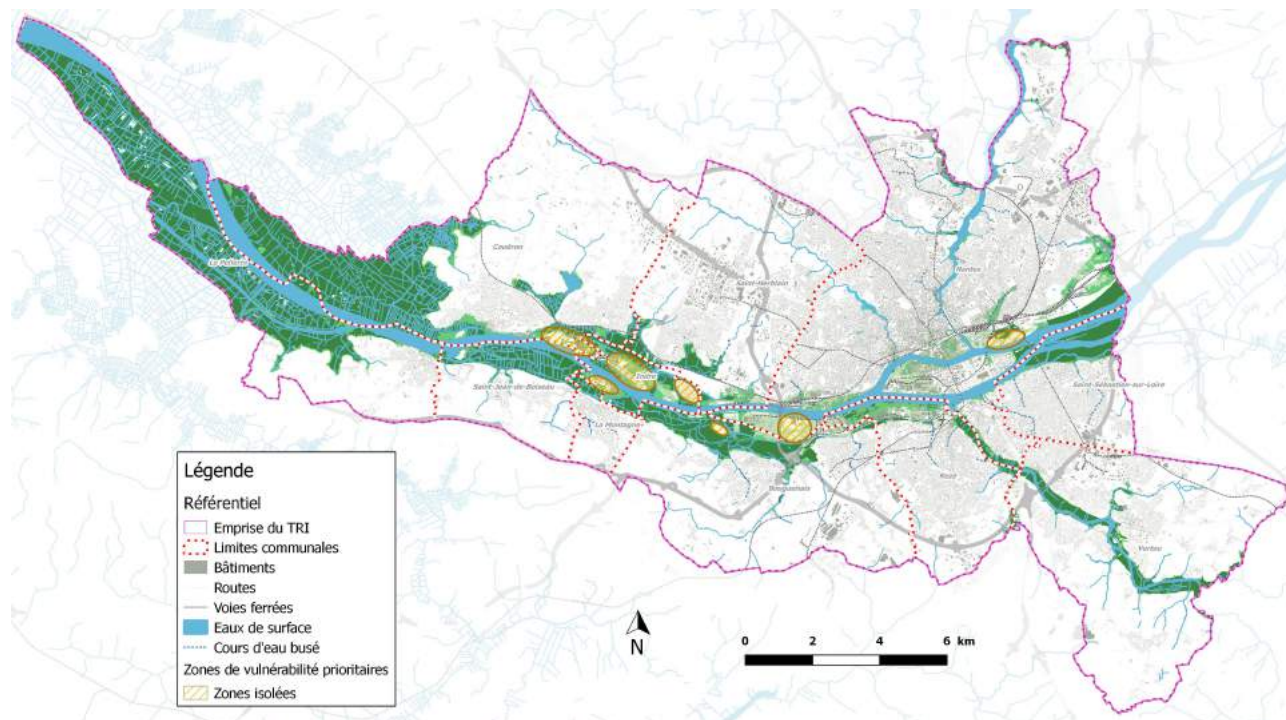


Carte 33: Zones vulnérables au inondation du TRI de Nantes



### 2.3.6.2 Les zones isolées

À l'échelle du TRI, 7 zones sont identifiées comme isolées en cas de crue de la Loire et de ses principaux affluents (Carte 34). Celles-ci sont localisées sur les communes d'Indre, de Couëron, de Bouguenais et de Nantes.



Carte 34 : Zones potentiellement isolées en cas d'inondation à l'échelle du TRI de Nantes

Il s'agira de prioriser certaines actions dans ces secteurs.

## 2.4 Dispositif de gestion des inondations

### 2.4.1 Méthode d'analyse des dispositifs de gestion des inondations

Cet état des lieux consiste à analyser l'ensemble des dispositifs, des outils et des programmes d'actions relatifs à la gestion du risque d'inondation déjà mis en place sur le territoire, dans le but d'identifier les manques et/ou des besoins spécifiques qui ont contribué à construire le plan d'actions de la SLGRI du TRI de Nantes.

L'analyse a porté sur huit thématiques spécifiques se rapportant à la gestion de crise d'une part et à la prévention du risque d'inondation d'autre part. Ces thématiques sont explicitées dans le Tableau 13 avec les sources de données mobilisées associées. Pour chaque thématique et document collecté, le cadre d'analyse s'appuie sur les 6 objectifs identifiés dans le PGRI Loire Bretagne. En particulier, des tableaux de correspondance entre les dispositions des principaux plans (SCOT, PAPI, SAGE) et les objectifs du PGRI ont été réalisés.

Thématique analysée	Sources de données mobilisées
<b>Dispositifs de gestion de crise</b>	
Outils de prévision des crues et des inondations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC) de la DREAL (2015)</li> <li>• Grilles de vigilance du SPC sur le TRI de Nantes (2014)</li> <li>• Schéma directeur de prévision des crues (SDPC) du bassin Loire Bretagne (2012)</li> <li>• Informations collectées dans le questionnaire et lors des entretiens, en particulier avec le SPC, le Département et Nantes métropole</li> </ul>
Outils d'alerte et d'information de la population	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plans Communaux de Sauvegardes (PCS) de 8 communes du TRI (hors Bouguenais, Indre et Vertou, dont les PCS sont en cours de révision)</li> <li>• Plan ORSEC – Volet Inondation (version projet de 2016-2017)</li> <li>• Informations collectées dans les questionnaires et lors des entretiens avec les communes sur les moyens disponibles (alerte, secours, assistance de la population)</li> </ul>
Plans de gestion de crise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan ORSEC Volet Inondation (version projet de 2016-2017)</li> <li>• PCS de 8 communes du TRI (hors Bouguenais, Indre et Vertou, dont les PCS sont en cours de révision)</li> <li>• Plan d'Intervention de Crise (PIC) de Nantes métropole (démarche initiée dès 2005)</li> <li>• PCA et procédures de gestion de crise des acteurs (Département 44, Nantes métropole Volet Déchet, SNCF)</li> <li>• Informations collectées dans les questionnaires et lors des entretiens avec les différents acteurs (communes, gestionnaires de réseaux...)</li> </ul>

Thématique analysée	Sources de données mobilisées
<b>Outils de prévention des inondations</b>	
Planification de la prévention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) de la Sèvre Nantaise (2011)</li> <li>• Schéma d'Aménagement et des gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire (2009)</li> <li>• SAGE Sèvre Nantaise (2015)</li> <li>• SAGE Grand-lieu (2015)</li> </ul>
Outils d'information préventive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) des 11 communes du TRI</li> <li>• Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) (2008)</li> <li>• Données EPTB Sèvre Nantaise sur les repères de crue (<a href="http://inondations.sevre-nantaise.com">http://inondations.sevre-nantaise.com</a>)</li> <li>• Inventaire de la Ville de Nantes des repères de crue (mis à jour en 2015)</li> <li>• Inventaire des repères de crue par le Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents (CORELA, 2006)</li> <li>• Plateforme nationale des repères de crue, accessible sur Internet (<a href="https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/">https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/</a>)</li> <li>• Informations collectées dans les questionnaires et lors des entretiens avec les communes, Nantes métropole et l'EPTB Sèvre Nantaise</li> </ul>
Ouvrages de protection existants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informations collectées dans les questionnaires et lors des entretiens avec le Département : Écluse de Saint Félix et Barrage de Pont Rousseau</li> <li>• Documents sur l'étude sur les portes-crue sous les voies ferrées entre Nantes et Angers (2016)</li> <li>• Analyse des conséquences du Décret GEMAPI (2016)</li> </ul>
Outils de planification urbaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPRi Loire Aval (2014)</li> <li>• PPRi Sèvre Nantaise (1998)</li> <li>• SCOT Nantes-Saint Nazaire (2016)</li> <li>• Plans Locaux d'Urbanisme des 11 communes, et Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm) en cours d'élaboration (2014-2017)</li> </ul>
Actions de réduction de la vulnérabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informations collectées dans les questionnaires et lors des différents entretiens</li> <li>• Document sur la prise en compte du risque d'inondation dans le projet d'aménagement Pirmil - Les Isles (2017)</li> <li>• Diagnostic de vulnérabilité réalisés sur le TRI dans le cadre de la démarche de l'EP Loire (jusqu'en 2015) et de l'EPTB Sèvre Nantaise (2014)</li> <li>• Élaboration d'une approche partagée de mobilisation de l'information relative aux réseaux, à leur vulnérabilité aux inondations et aux conditions de rétablissement du service de l'EP Loire (2010)</li> <li>• Étude des enjeux et de leur vulnérabilité face aux inondations de la Loire dans l'agglomération nantaise de la DDE (2009)</li> </ul>

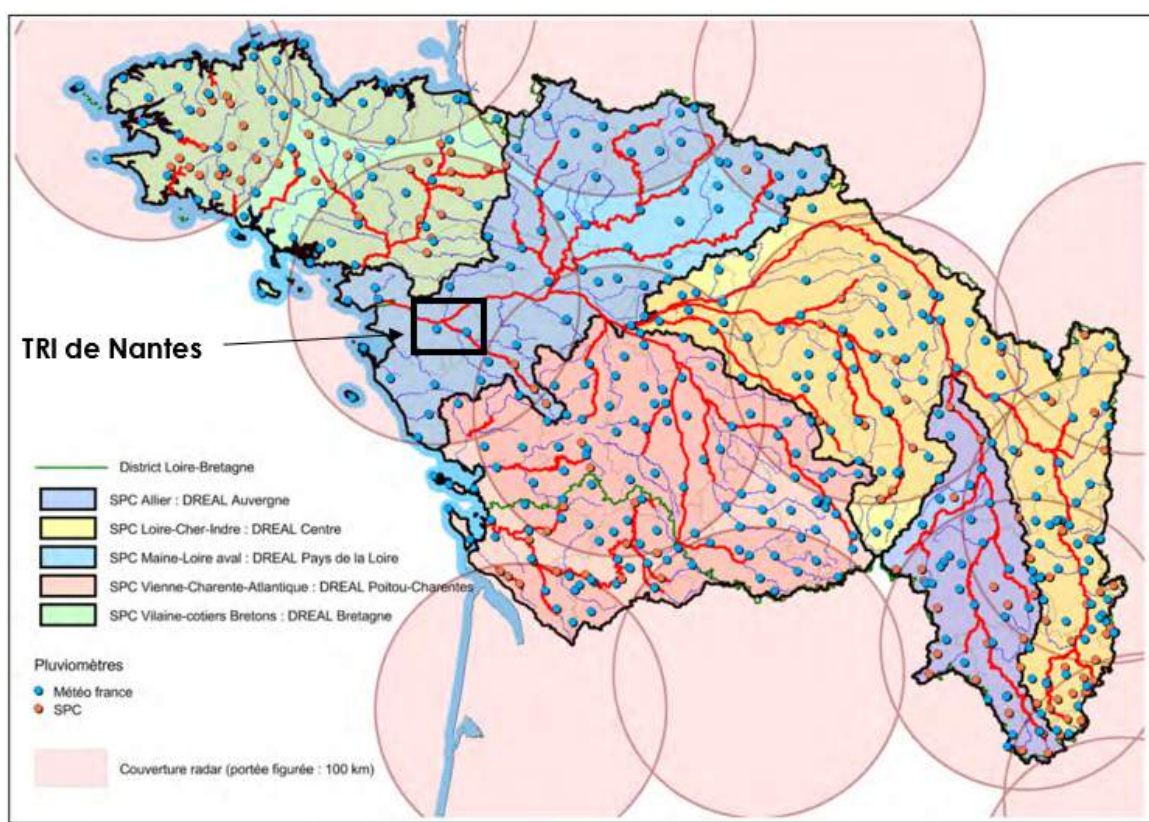
Tableau 13 : Les thématiques analysées dans le cadre de l'état des lieux des dispositifs existants et les sources de données mobilisées associées

## 2.4.2 Outils de prévision des crues et des inondations

La prévision des crues et des inondations est un aspect fondamental de la gestion des risques, permettant aux acteurs de la gestion de crise d'anticiper la survenue d'une éventuelle inondation et de se préparer en conséquence. Concernant le risque d'inondation sur le TRI, les prévisions sont de plusieurs ordres : la prévision météorologique qui permet d'anticiper les pluies à venir, et la prévision de crues des cours d'eau (majeurs et affluents). Cette thématique est associée à l'objectif 6 du PGRI Loire Bretagne.

### 2.4.2.1 Prévisions météorologiques

Sur le TRI, les prévisions météorologiques sont principalement assurées par Météo France. Les outils de prévision disponibles sont un radar météorologique, d'une portée de 100km couvrant le périmètre du TRI, ainsi que deux pluviomètres au sol gérés par Météo France (Carte 35). À noter que le Service de Prévision des Crues (SPC) Maine-Loire aval, auquel est rattaché le TRI, ne possède pas de pluviomètre sur le TRI (il en possède en revanche 3 en amont du TRI sur la Sèvre Nantaise).



Carte 35 : Réseau de mesure pluviométrique sur le Bassin Loire Bretagne (Source : SDPC DREAL Centre Bassin Loire Bretagne, 2012 – ce document est téléchargeable sur <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr>)

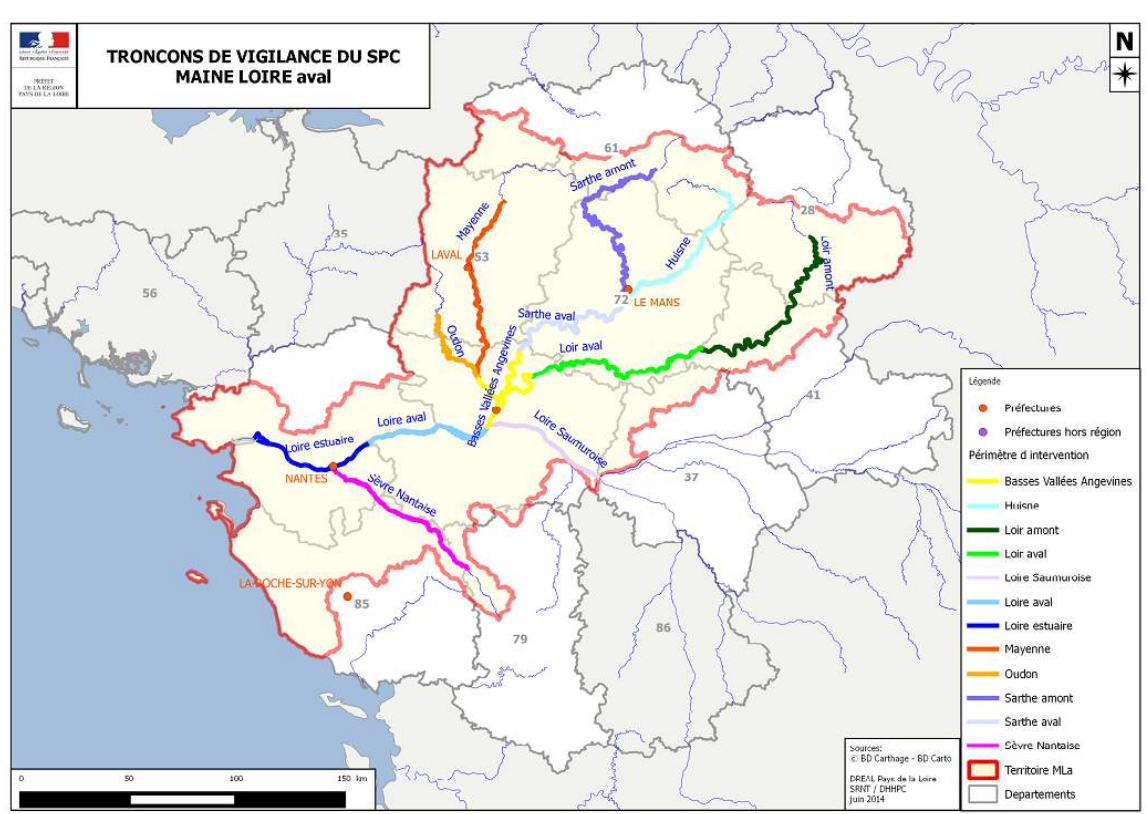
En complément, Nantes métropole a installé et exploite un réseau de pluviomètres sur son territoire, à des fins de gestion de son réseau d'assainissement. Une dizaine de



pluviomètres sont installés et répartis sur le TRI. Ces pluviomètres fournissent des informations quantitatives sur les précipitations observées sur le territoire, qui peuvent être analysées en temps différé (post-événement) pour caractériser les événements pluvieux.

### 2.4.2.2 Prévisions des crues sur les cours d'eau majeurs

À l'échelle du TRI, le seul acteur impliqué dans la prévision des inondations des cours d'eau majeurs est le SPC Maine-Loire Aval (Carte 36). VigiCrues est l'outil principal de suivi des risques de crue. Sur le TRI, seules la Loire (tronçon Loire Estuaire) et la Sèvre Nantaise sont intégrées au dispositif VigiCrues.



Carte 36: Carte des tronçons de vigilance suivi par le SPC Maine-Loire Aval et intégrés au système VigiCrues (Source : RIC SPC Maine-Loire aval, 2015 – ce document est téléchargeable sur <https://www.vigicrues.gov.fr>)

- **Deux bulletins de vigilance quotidiens** (à 10h et à 16h), sur la base des prévisions météorologiques de Météo France (y compris les surcotes marines), des mesures de débits et de niveaux d'eau issues des stations de vigilance, et de la compréhension et la représentation du fonctionnement du bassin versant et des cours d'eau associés. Ces bulletins sont accessibles par tous sur le site Internet de VigiCrues <sup>9</sup> et sont envoyés simultanément par mail aux acteurs de la sécurité civile du territoire (en particulier la DDTM et la DREAL). Le niveau de vigilance associé à chaque bulletin est proposé par

<sup>9</sup> Accessible à l'adresse suivante : <https://www.vigicrues.gov.fr/niveau2.php?CdEntVigiCru=9>



le SPC et validé par le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui aux Prévisions des Inondations (SCHAPI) ;

- **Deux grilles de vigilance**, détaillant les 4 niveaux de vigilance (vert, jaune, orange et rouge) et les cotes et débits associés à chaque niveau. À noter que la Sèvre Nantaise, qui comme précédemment mentionné a une dynamique de crue plus rapide que la Loire, est concernée par le critère de montée rapide, pouvant intervenir dans le choix de niveau de vigilance. Ces grilles de vigilance sont annexées au Règlement de surveillance, de prévision et de transmission d'Information sur les Crues (RIC) du SPC, et téléchargeable sur <https://www.vigicrues.gouv.fr> (Figure 41).

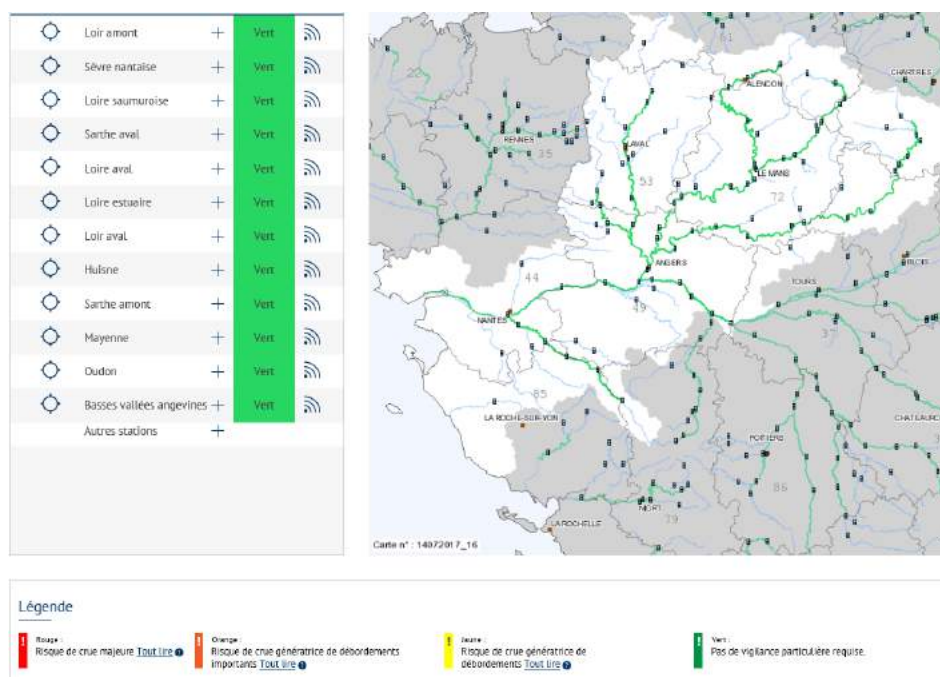


Figure 41 : Extrait de la plateforme VigiCrues (Source : Site Internet VigiCrue : <http://www.vigicrues.gouv.fr/>)

En complément, deux outils sont en cours de développement sur la Sèvre Nantaise pour passer de la prévision de la crue à une prévision des emprises inondables, en fonction des niveaux d'eau :

- Un outil développé par l'EPTB Sèvre Nantaise qui s'appuie sur les prévisions de VigiCrues ;
- Un outil en cours de développement par le SCHAPI et la RDI : VIGInond. Il s'agit d'un système déployé à l'échelle nationale et en cours d'expérimentation sur la Sèvre Nantaise.

Le troisième cours d'eau majeur du TRI, l'Erdre, est situé en dehors du périmètre de VigiCrues et n'est pas identifié à l'heure actuelle parmi les extensions à venir dans le Schéma Directeur de Prévision des Crues (SDPC) (DREAL Centre Bassin Loire Bretagne, 2012). À noter qu'une station de VigiCrues est installée à Nord-sur-Erdre, au nord du TRI.

Sur la base de la synthèse des dispositifs existants, il ressort qu'il est difficile d'établir des prévisions fiables sur la Loire, mais également sur la Sèvre Nantaise, en raison de l'influence maritime, et des incertitudes associées aux prévisions de surcotes réalisées par Météo France, dues à la complexité des phénomènes en jeu.

Depuis février 2018, le Service des Prévisions des Crues propose sur la plateforme Vigicrues.fr de visualiser les niveaux attendus à 24h à pleine mer à la station de Nantes associés à un écart type d'incertitude.

### **2.4.2.3 Prévisions des crues sur les petits cours d'eau et affluents du TRI**

Nantes métropole a mis en place un dispositif de surveillance des niveaux d'eau de la Chézine sur un secteur identifié à risque. Il s'agit actuellement du seul cours d'eau surveillé par Nantes Métropole de manière automatique sur le TRI.

Le dispositif repose sur des capteurs automatisés, installés dans le réseau d'assainissement. Des seuils d'alerte et de pré-alerte ont été définis au préalable : une fois ces seuils atteints, une alerte automatique est envoyée par mail pour avertir de leur dépassement. Le cahier de permanence de Nantes définit des procédures spécifiques en cas d'alerte de manière à anticiper les situations de crise.

## **2.4.3 Outils d'alerte et d'information de la population**

L'alerte ne doit être déclenchée qu'une fois le risque d'inondation avéré. Elle consiste à prévenir la population du danger à venir (de manière à limiter l'exposition au risque). L'alerte et l'information de la population s'appuient sur des moyens de communication spécifiques, et posent la question du contenu des messages d'information, ainsi que du périmètre de diffusion de l'alerte. Cette thématique est associée à l'objectif 6 du PGRI Loire Bretagne.

Les acteurs principaux du territoire en charge de l'alerte et de la communication auprès de la population en cas d'inondation sont l'État (Préfecture et Service de Prévision des Crues) et les Maires. En fonction de l'ampleur de l'inondation, le Préfet peut également intervenir par l'intermédiaire de communiqués de presses relayés par les médias locaux.

Les moyens mis en œuvre par les communes du TRI pour avertir les populations en cas d'inondation sont systématiquement détaillés dans les PCS. Ils varient en fonction des communes mais sont globalement bien adaptés aux besoins de chacune. Ils comprennent en particulier :

- Ensembles Mobiles d'Alerte (EMA), c'est-à-dire des véhicules dotés de haut-parleurs, permettant de communiquer des messages d'information ;
- Sirènes : installées dans quasiment toutes les communes du TRI, ces dispositifs sont aujourd'hui en fin de vie. Elles permettent d'alerter d'un évènement à cinétique rapide. Quelques sirènes (notamment à Nantes et à Vertou) ont été remplacées dans

le cadre du projet du Système d'Alerte et d'Information des Populations (SAIP) des services de l'État pour notamment alerter d'un risque de rupture de barrage sur le site du Verdon en amont de la Sèvre Nantaise. La couverture actuelle du réseau n'est pas complète. Les sirènes posent dans tous les cas la question de la formation préalable de la population pour qu'elle puisse correctement en interpréter les signaux ;

- Panneaux d'information (municipaux ou sur les routes). À souligner qu'il est important de définir au préalable les procédures et les éventuelles interactions à prévoir avec d'autres acteurs du territoire, pour enclencher l'affichage des messages lorsque les panneaux ne sont pas gérés directement par les communes ;
- Internet et réseaux sociaux, médias (radio) ;
- Message téléphonique / SMS : mis en place notamment à Vertou à destination d'une centaine de riverains de la Sèvre, mais l'expérience de la commune de Saint-Jean-de-Boiseau montre que la population n'est pas toujours intéressée pour fournir les informations de contact nécessaires pour mettre en place ce type de dispositif ;
- Porte-à-porte en particulier dans les communes de La Montagne et de Bouguenais ;

Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) de plusieurs communes contiennent des exemples de messages d'alerte ou de tracts (Figure 42), préparés à l'avance, et à relayer auprès de la population en cas d'inondation, notamment pour les communes de Saint-Jean-de-Boiseau et de Couëron.

**Message type d'un événement avec évacuation**

Votre habitation étant située en zone dangereuse du fait de: (préciser le risque)  
Dû à .....survenue le ..... à .....h.  
Une évacuation est envisagée.

Nous vous demandons donc de:

- Fermer vos réseaux de gaz, électricité, eau et chauffage
- Attacher vos objets encombrants susceptibles de flotter
- Si ce n'est déjà fait, monter les objets que vous souhaitez protéger ainsi que les produits qui pourraient être dangereux le plus haut possible.

Une fois évacués, vous n'aurez plus, temporairement, la possibilité de revenir à votre domicile. Ainsi, en attendant l'ordre définitif d'évacuation, munissez-vous de:

- Vêtements de rechange
- Nécessaire de toilette
- Médicaments indispensables
- Papiers personnels
- Un peu d'argent

N'oubliez pas de fermer à clé votre habitation une fois évacuée. Soyez attentifs aux consignes qui vous seront données

**TENEZ-VOUS PRETS A EVACUER DES QUE VOUS EN AUREZ RECU L'ORDRE**

Figure 42 : Exemple de message type en cas d'inondation (Source : extrait du PCS de Couëron, 2014)

Enfin, de manière à cibler la diffusion des messages d'alerte vers la population concernée, il est pertinent d'identifier les enjeux touchés. À l'heure actuelle, peu de PCS identifient les enjeux exposés au risque d'inondation, et les informations de contact (nom du référent et téléphone, pour les établissements exposés) sont rarement renseignées. Or celles-ci permettraient de pouvoir contacter rapidement les établissements et les populations exposés. À titre illustratif, le PCS de Saint-Sébastien-sur-Loire contient une liste des établissements exposés à une crue centennale, constituée sur la base des informations du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

## 2.4.4 Plans de gestion de crise

Les dispositifs de gestion de crise ont pour objectif principal de planifier les procédures en cas de crise (tout type de crise, dont les inondations), de manière à rendre plus efficaces les opérations d'alerte, de secours et de mise en sécurité des populations, en fixant à l'avance la ligne de commandement et le partage des responsabilités. Cette thématique est rattachée à l'objectif 6 du PGRI. À l'échelle du TRI, les principaux dispositifs de gestion de crise sont :

- **Le Plan ORSEC**, dont le volet Inondation a été élaboré par le SIRACED-PC à l'échelle du Département et validé en juillet 2017. Le Plan ORSEC constitue une base de connaissance du risque d'inondation et des dispositifs existants. Il fournit des outils (schémas, fiches de synthèse, fiches acteurs) pouvant être ré-exploités pour améliorer les PCS existants des communes du TRI (Figure 43).

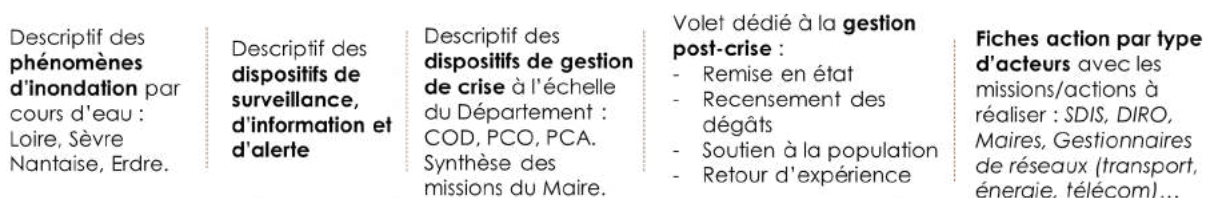


Figure 43 : Description synthétique du contenu du Volet Inondation du Plan ORSEC

- **Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) des communes.** Nantes métropole accompagne depuis 2005 ses 24 communes dans la réalisation et l'animation des PCS. Un groupe de travail « Sécurité civile et gestion de crises », rassemblant les référents « Risques » des communes, des services métropolitains et le SDIS se réunit notamment tous les 2 mois : son objectif est de partager les connaissances, d'échanger les bonnes pratiques, de rencontrer des acteurs locaux du risque de manière à créer un réseau local efficace en cas de survenue d'une crise, en particulier une inondation.

De ce fait, toutes les communes du TRI possèdent un PCS, mais le contenu de ces documents est varié en fonction des communes (Figure 44). De manière générale, la connaissance mise à jour de l'aléa étant très récente (2012 pour l'aléa centennal)

peu de communes disposent d'un volet spécifique sur les inondations, et celui-ci reste systématiquement trop succinct et mérite d'être renforcé pour intégrer différents scénarios de crue (cours d'eau majeurs et petits affluents, pour différentes occurrences de crue). En cas d'inondation, différentes dispositions spécifiques doivent être mises en place en fonction de l'ampleur de la crue, par exemple : (i) la fermeture préventive des écoles, (ii) l'évacuation de la population et des sites à publics sensibles (comme les internats de collèges et lycées), en intégrant les scénarios extrêmes nécessitant une coordination avec la Préfecture, (iii) la fermeture des routes et la mise en place de déviations en lien avec les Pôles de proximité et les services de Nantes métropole.

La gestion post-crise, avec le retour à la normale du fonctionnement du territoire, est peu traitée dans les PCS des communes du TRI.

Enfin, peu de communes ont pu mettre en place des exercices de simulation pour tester la mise en application de leur PCS, par manque de temps essentiellement, bien qu'elles aient bien identifié l'intérêt de ce type de démarche. A noter que les communes de Saint-Jean-de-Boiseau, Saint-Sébastien sur Loire, Rezé, Vertou, La Montagne, Saint-Herblain ont réalisé des exercices de simulation (pas forcément spécifiques à une inondation) à l'échelle de leur territoire respectif.

Descriptif des risques et des vulnérabilités sur la commune	Description des procédures d'alerte (interne et population) et des moyens disponibles	Description de l'organisation de crise au sein de la commune (PCC) avec les rôles de chacun	Description des missions relevant de la post-crise	Fiches action cherchant l'opérationnalité	Procédure spécifique à suivre par l'agent d'astreinte en cas d'inondation
---	---	---	--	---	---

Figure 44 : Description synthétique du contenu du PCS de Couëron

- Le Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) et les outils/dispositifs mis en place par Nantes métropole** (Figure 45). La démarche d'élaboration du PIC, initiée dès 2005, a permis de mettre en place des procédures de gestion de crise dans les différents services de la Métropole, et d'engager des réflexions sur les pistes d'amélioration, y compris la coordination inter-services. Des outils ont été co-construits avec les directions (par exemple le Kit crise des Pôles de proximité). Le service CRAIOL a également été créé en 2007 : il permet de joindre les services métropolitains 24h/24 et 7j/7 à un numéro de téléphone unique réservé aux institutionnels permettant de mobiliser les équipes opérationnelles concernées. L'ensemble de ces outils et la démarche mise en place ont permis de créer une prise de conscience et une culture commune sur l'importance de la prévention et de la gestion des risques, et de mettre en place un réseau humain sur le territoire facilitant la gestion de crise.



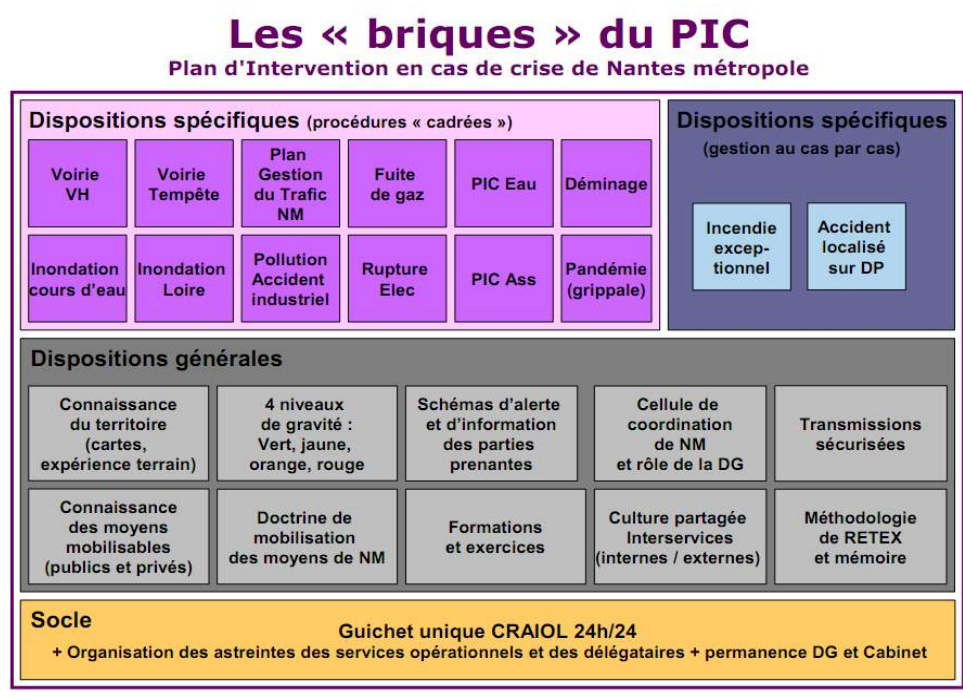


Figure 45 : Les composantes du Plan d'Intervention en cas de crise, de Nantes métropole (Source : Nantes métropole)

- **Les plans de gestion de crise et Plans de Continuité d'Activité (PCA) des acteurs du territoire.** La majorité des acteurs du territoire interrogés ont mis en place des plans de gestion de crise, mais peu ont un volet inondation dédié.

5 structures ont mis en place un PCA sur le TRI :

- la Direction des déchets de Nantes Métropole ;
- le Département déplacements de Nantes métropole (PCA inondation pour les transports collectifs en cours) ;
- le Département 44 ;
- La Préfecture ;
- Orange.

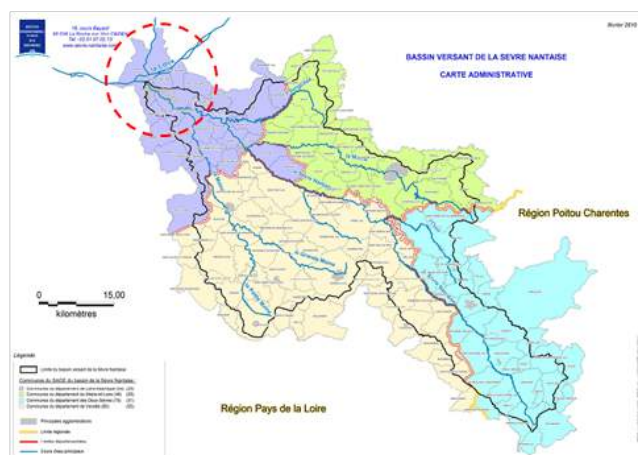
## 2.4.5 Outils de prévention des inondations

### 2.4.5.1 Planification de la prévention des inondations

À l'échelle du TRI plusieurs programmes sont en place pour prévenir les risques d'inondation.

Une partie du TRI est concernée par le **Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI)** de la Sèvre Nantaise déposé en 2011. Son périmètre couvre l'ensemble du bassin versant du cours d'eau et regroupe 143 communes (soit 316 000 habitants). Les

3 communes du TRI (Nantes, Rezé, et Vertou) comprises dans son périmètre représentent la partie aval de la rivière (Carte 37). Le montant global du projet s'élève à 2,8 millions d'euros sur une période initialement prévue de 2012 à 2015 puis étendue à 2018. Le bilan de ce PAPI sera réalisé en 2018.



Carte 37 : Périmètre du PAPI de la Sèvre Nantaise et son intégration sur le TRI de Nantes  
(adapté par SEPIA Conseils, source EPTB Sèvre Nantaise)

Certaines actions restent cependant à mettre en place, comme une étude sur le ralentissement du ruissellement sur la partie amont du bassin versant, ainsi que les actions de sensibilisation et d'information associées. Ce type d'action participe à la solidarité amont-aval du bassin.

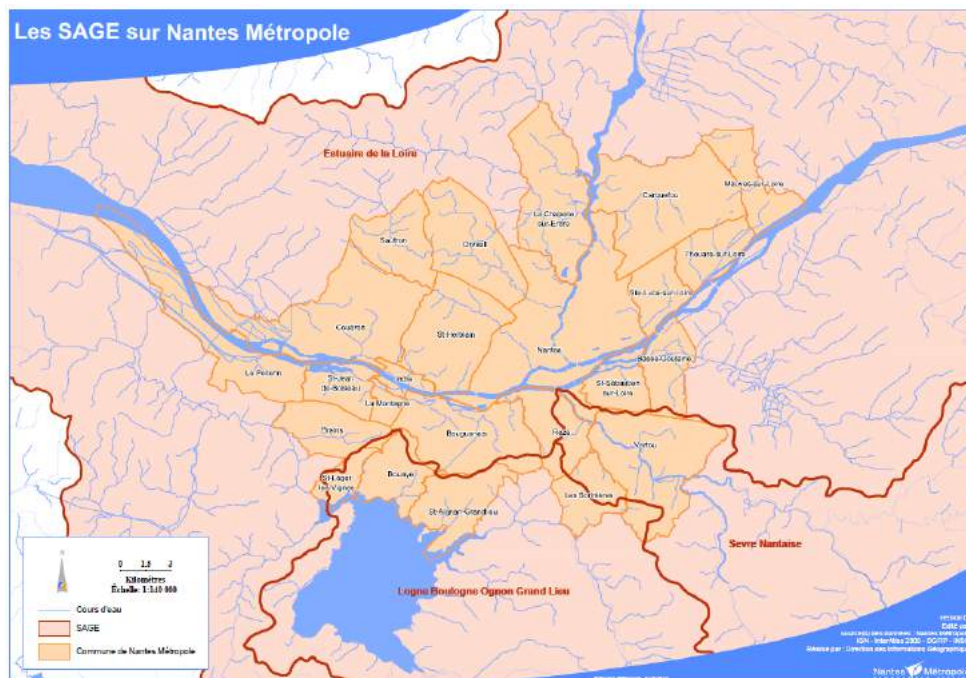
Il est à noter que certaines actions préconisées par la SLGRI du TRI de Nantes sont en cohérence avec les actions déjà menées ou en cours sur la Sèvre Nantaise dans le cadre de ce PAPI. Cette cohérence sera vérifiée par des échanges réguliers entre Nantes métropole et l'EPTB Sèvre Nantaise tout au long du PAPI d'intention Loire aval afin de ne pas faire doublon.

Le tableau de correspondance (Tableau 3 page 22) détaille les liens entre les objectifs du PGRI Loire Bretagne, les axes du cahier des charges PAPI 3 et les actions du PAPI Sèvre Nantaise.

En complément, trois Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) s'appliquent sur le TRI de Nantes (Carte 38) :

- Le SAGE Estuaire de la Loire (de 2009), comprenant 13 dispositions en lien avec la gestion du risque d'inondation. Il est téléchargeable sur <http://www.sage-estuaire-loire.org> ;
- Le SAGE Sèvre Nantaise (de 2015), avec 7 dispositions (et 19 sous-dispositions) en lien avec le risque d'inondation, est consultable sur <http://www.sevre-nantaise.com> ;

- Le SAGE Grand Lieu (de 2015) comprenant 2 dispositions en lien avec le risque d'inondation (le territoire étant relativement peu exposé à ce risque). Le document est disponible sur <http://www.sage-grandlieu.fr>.



Carte 38: Périmètres des 3 SAGE s'appliquant sur le TRI de Nantes (Source : Nantes métropole, 2012)

Les tableaux de correspondances de ces 3 SAGE avec les objectifs du PGRI Loire Bretagne sont présentés dans les pages du chapitre 1.3, pages 22 à 25.

### 2.4.5.2 Outils d'information préventive

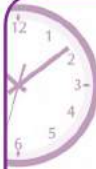


L'information préventive consiste à informer la population des risques d'inondation existants, en dehors d'un contexte de crise. Elle participe à la création d'une culture du risque à l'échelle du territoire. Cette thématique est rattachée à l'objectif 5 du PGRI.


L'information préventive à l'échelle du TRI passe par plusieurs outils et documents existants :

- **Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)**. Ce document dont la dernière version date de 2017 est accessible en ligne sur <http://www.loire-atlantique.gouv.fr>. Le DDRM est établi par le Préfet et constitue une base de connaissance sur les risques majeurs à l'échelle du département. Il contient en particulier une description des inondations par cours d'eau (pour le TRI, les cours d'eau mentionnés sont la Loire, la Sèvre Nantaise et l'Erdre), les mesures de prévention et les consignes de sécurité à respecter (avant, pendant et après une crue – Figure 46). Il précise également que les administrés des communes concernées par un PPR (sur le TRI, toutes les communes sont concernées) doivent être informées des risques majeurs au moins une fois tous les 2 ans ;


## Consignes de sécurité Inondations superficielles

**SE METTRE À L'ABRI - ÉCOUTER LA RADIO - RESPECTER LES CONSIGNES**  
En plus des consignes générales (p.16),  
les consignes spécifiques en cas d'inondation, sont les suivantes :

 <b>AVANT</b>	<p><b>S'organiser et anticiper :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'informer des risques, des modes d'alerte et des consignes en mairie.</li> <li>• S'organiser et élaborer les dispositions nécessaires à la mise en sûreté.</li> <li>• Simuler annuellement.</li> </ul> <p><b>Et de façon plus spécifique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir les équipements utiles : radio avec piles, réserve d'eau potable et de produits alimentaires, papiers personnels, médicaments urgents, vêtements de rechange, couvertures...</li> <li>• Mettre hors d'eau les meubles et objets précieux, les produits dangereux ou polluants, les équipements utiles.</li> <li>• Identifier le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz.</li> <li>• Aménager les entrées possibles d'eau : portes, soupiraux, événements.</li> <li>• Amarmer les cuves, etc.</li> <li>• Repérer les stationnements hors zone inondable.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Pour plus d'informations :</b> <a href="http://www.meteofrance.com">http://www.meteofrance.com</a> <a href="http://www.vigicrues.gouv.fr">http://www.vigicrues.gouv.fr</a></p>
 <b>PENDANT</b>	<p><b>Mettre en place les mesures conservatoires ci-dessus et :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre l'évolution de la météo et de la prévision des crues (radio, TV, Internet).</li> <li>• S'informer de la montée des eaux par radio ou auprès de la mairie.</li> <li>• Se réfugier en un point haut préalablement repéré : étage, colline...</li> <li>• Écouter la radio pour connaître les consignes à suivre.</li> </ul> <p><b>Et de façon plus spécifique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas tenter de rejoindre ses proches ou d'aller chercher ses enfants à l'école.</li> <li>• Éviter de téléphoner afin de libérer les lignes pour les secours.</li> <li>• N'entreprendre une évacuation que sur ordre des autorités ou si vous y êtes forcés par la crue.</li> <li>• Ne pas s'engager sur une route inondée (à pied ou en voiture).</li> <li>• Ne pas encombrer les voies d'accès ou de secours.</li> </ul>
 <b>APRÈS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les consignes.</li> <li>• Informer les autorités de tout danger.</li> <li>• Aider les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques.</li> </ul> <p><b>Et de façon plus spécifique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aérer.</li> <li>• Désinfecter à l'eau de javel.</li> <li>• Chauffer dès que possible.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche.</b></p>



Pompiers : **18 ou 112** - SAMU : **15**  
Police : **17**



Nantes : **101.8 Mhz** - Saint-Nazaire : **88.1 Mhz**  
Châteaubriant : **98.6 Mhz**

Figure 46 : Consignes de sécurité à appliquer en cas d'inondation fournies dans le DDRM  
(Source : DDRM, DDTM, 2017)

- Les **Dossiers d'Information Communaux sur les Risques Majeurs (DICRIM)** sont établis pour les 11 communes du TRI (Figure 47). Ils sont téléchargeables sur les sites Internet



des communes, ou bien sur le site <http://www.georisques.gouv.fr/>. Nantes métropole a initié la démarche d'élaboration de ces documents pour homogénéiser le format et le contenu des documents entre les communes, de manière à donner une dimension intercommunale au risque. Les DICRIM ont été élaborés en 2007, et depuis environ la moitié des communes du TRI les a mis à jour. Les DICRIM sont constitués d'une base identique, à laquelle s'ajoutent des éléments spécifiques à chaque commune (notamment mot du Maire, description des risques spécifiques au territoire et des mesures prises par le Maire). Un volet sur les inondations de 2 pages est commun à toutes les communes et présente de manière générale ce risque. Les DICRIM sont diffusés à la population via le site Internet des communes. Ils sont souvent distribués aux nouveaux habitants, et parfois disponibles en Mairie et dans les Pôles de Proximité ;

**5 janvier 2008.**  
Il pleut presque sans discontinuer sur l'agglomération depuis le début de l'automne et, depuis deux jours, la pluie est encore plus soutenue. D'importants ruisseaux au niveau d'eau déjà élevé se gonflent soudainement. Le Gesvres déborde sur le périphérique nord, le Cens inonde à Orvault et à Nantes.

## Le risque inondation

**L'agglomération les pieds dans l'eau**  
La Loire, l'Erdre, la Sèvre nantaise et de très nombreux ruisseaux, 250km de voies d'eau qui offrent un agréable cadre de vie, mais qui peuvent déborder.  
En période de crues (octobre à avril), des zones à proximité des cours d'eau sont inondables. Il s'agit le plus souvent d'espaces verts, de marais, d'allées piétonnes ou de parkings aménagés sur les berges. Mais le risque concerne dans plusieurs communes des zones d'activités ou d'habitat.  
**Attention :** Contrairement à la Loire, la Sèvre nantaise et la plupart des ruisseaux peuvent monter très vite, notamment en cas de pluies d'orage. Ne vous laissez pas surprendre !

**Les communes concernées par le risque inondation**  
La cartographie précise des zones inondables est consultable en mairies et en Préfecture

**Les bons réflexes !**

- Reportez-vous à l'ensemble des consignes générales de sécurité pages 4 et 5
- informez-vous
- soyez vigilants
- mettez-vous à l'abri
- fermez tout
- Coupez l'électricité et le gaz
- écoutez la radio

**GARDER LA MÉMOIRE DES INONDATIONS PASSÉES**  
1910  
Des repères de crues fixés sur certaines constructions rappellent le niveau des plus hautes eaux connues, ou PHÉC. Lors de la crue historique de la Loire en 1910, on circulait en barques dans les rues... Si des repères de crues existent sur le territoire de votre commune, leur emplacement vous sera indiqué en mairie.

Figure 47 : Volet inondation du DICRIM de la commune de Rezé (Source : DICRIM Rezé 2014)

- **Les repères de crue**, qui permettent de matérialiser physiquement les hauteurs d'eau atteintes lors d'événements passés marquants pour la mémoire collective du territoire.

Il existe plusieurs sources d'informations sur le TRI recensant les repères de crue : la plate-forme nationale des repères d'inondation (accessible à cette adresse : <https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/> ), le recensement de la Ville de Nantes mis à jour en 2015, la plate-forme de l'EPTB Sèvre Nantaise (<http://inondations.sevre-nantaise.com>), l'inventaire du Conservatoire Régional des Rives de la Loire et de ses Affluents (CORELA, 2006). Au total une quarantaine de repères de crue existe sur le territoire (Tableau 14). Toutes les communes du TRI possèdent a priori au moins un repère (voir tableau ci-contre). La majorité des repères de crue identifiés fait référence aux inondations de 1910 et de 1872. Certains de ces repères de crue ont été installés de longue date et leur localisation a parfois été oubliée. Les campagnes récentes d'installation de nouveaux repères, intègrent parfois des panneaux explicatifs, comme à Vertou sur la Sèvre Nantaise. Cet accompagnement pour une mise en visibilité est d'ailleurs recommandé par le CEPRI (CEPRI, 2016).

Commune	Nombre de repères de crue recensés	Nombre de repères crue vérifiés
Bouguenais	3	3
Couëron	1	1
Indre	3	2
La Montagne	3	3
Le Pellerin	4	4
Nantes	11	11
Rezé	2	2
Saint-Herblain	1	1
Saint-Jean-de-Boiseau	1	0
Saint-Sébastien-sur-Loire	6	5
Vertou	6	6
<b>TOTAL TRI</b>	<b>41</b>	<b>38</b>

Tableau 14 : Nombre de repères de crue identifiés par commune du TRI

- L'**Information Acquéreurs Locataires** (IAL). A noter que cet outil fournit une indication générale du risque d'inondation, mais pas à l'échelle de la parcelle. De plus, les acteurs du territoire notent un manque de formation des notaires et des agences immobilières concernant l'utilisation de ce document. Dans un rapport récent, le CEPRI souligne également plusieurs limites de ces outils et propose des pistes d'amélioration (CEPRI, 2016) ;
- Les **actions de sensibilisation** au risque d'inondation mises en place sur le territoire. À l'échelle du TRI, différentes actions ont été mises en place :
  - Des actions de sensibilisation / formation interne. Par exemple, la Ville de Nantes a mis en place depuis une dizaine d'années un appel à volontaires au

sein de ses agents. À l'heure actuelle, environ 800 agents sont volontaires pour être mobilisés en cas de crise. La Ville organise des formations régulières pour ces agents (réunions plénières, exercices pratiques pour monter des tentes, dépliants...);

- Des actions de sensibilisation auprès des scolaires, menées notamment par le SDIS et la Ville de Nantes ;
- Des actions de sensibilisation à destination de la population. Par exemple, dans le cadre d'un appel à projet du Ministère en charge de l'Environnement, la Ville de Nantes a organisé un événement pendant 3 jours en octobre 2017 dans le quartier Champs de Mars, « Qui l'eût crue ? ». Basée sur une approche artistique et participative, avec l'implication des scolaires et des associations du quartier, il avait pour objectif de rendre visible l'emprise inondable et de dédramatiser le risque. 300 personnes y ont participé.

## 2.4.6 Ouvrages hydrauliques existants

Cette thématique est rattachée à l'objectif 4 du PGRI Loire Bretagne.

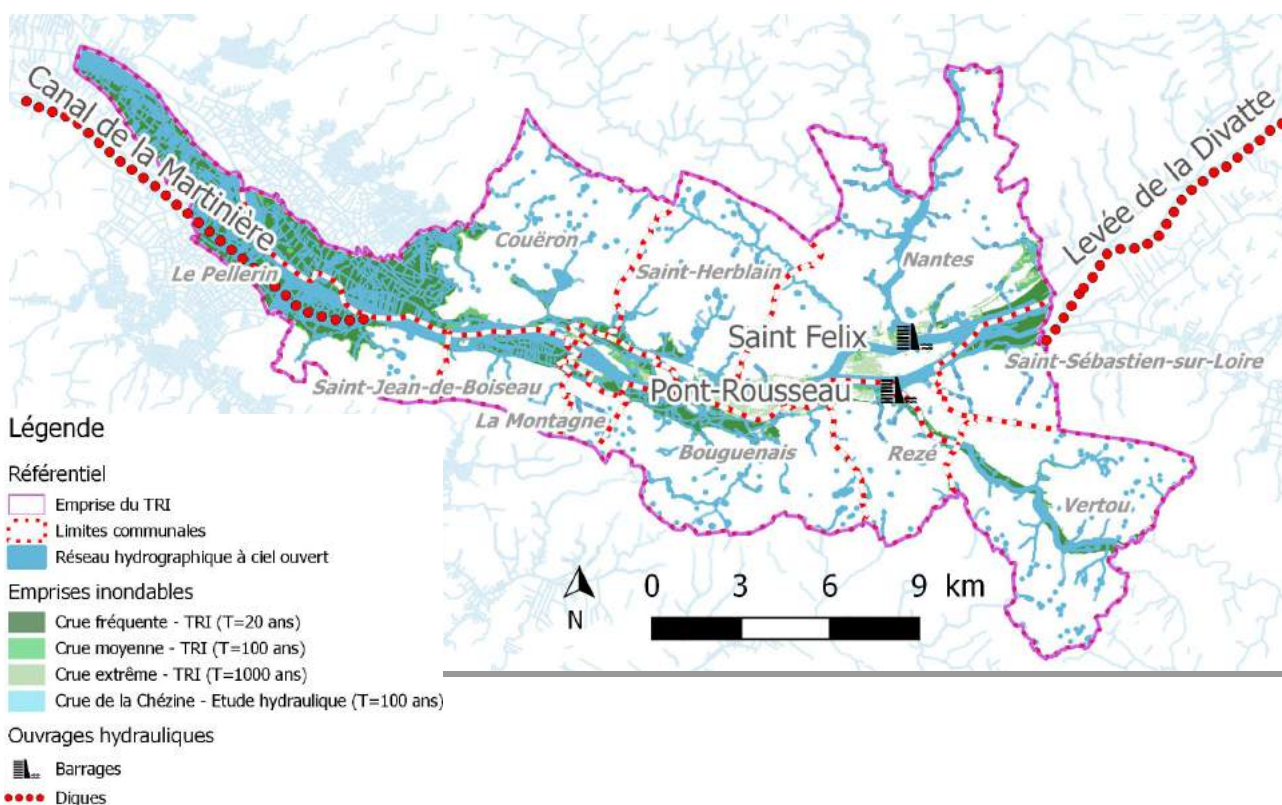
La configuration de la Loire sur le territoire du TRI n'a pas nécessité, au cours de l'Histoire, de construire d'importants linéaires de digues de protection, comme c'est le cas pour la Loire amont. À l'échelle du TRI, aucun ouvrage n'est classé en tant qu'ouvrage de protection contre les inondations.

Le territoire dispose cependant de plusieurs ouvrages hydrauliques (Carte 39) :

- **L'écluse de Saint Félix** à Nantes sur l'Erdre. Il s'agit d'un ouvrage historique, servant essentiellement à la navigation des bateaux entre l'Erdre et la Loire, ainsi que le maintien du niveau d'eau dans l'Erdre. L'écluse est classée en tant que barrage (Classe C). Cet ouvrage est géré par le Département, qui assure une surveillance régulière et des contrôles réglementaires. Sa gestion repose sur un protocole de gestion des niveaux, détaillant des courbes théoriques de remplissage, que le Département s'attache à suivre. En cas de crue, le Département adapte la gestion des niveaux d'eau, en gardant une vision d'ensemble des usages de l'ouvrage ;
- **Le barrage de Pont Rousseau** à Nantes sur la Sèvre Nantaise. Les principaux rôles du barrage sont la navigation des bateaux, le maintien à niveau constant de la Sèvre Nantaise entre Vertou et la confluence avec la Loire. Le barrage peut participer à l'évacuation d'une crue de la Sèvre Nantaise, mais ne joue aucun rôle en cas de crue de la Loire. Il est classé en tant que barrage (Classe C), et est géré également par le Département. À l'image du fonctionnement de l'écluse de Saint Félix, la gestion du barrage Pont Rousseau s'appuie sur un protocole de gestion des niveaux d'eau. Une

action du PAPI Sèvre Nantaise vise à expliquer à la population l'utilité des barrages du cours d'eau (dont celui de Pont Rousseau) qui sont peu connus, ce qui peut être source d'incompréhension de la part du public en cas d'inondation ;

- **La digue du canal de la Martinière** au Pellerin. Cette digue a pour rôle principal d'empêcher l'intrusion d'eau saumâtre à l'intérieur de l'hydrosystème, et de contrôler les débits entre la Loire et le lac Grand-Lieu (évacuation en période de crue d'importantes quantités d'eau résultant du drainage du bassin versant du lac de Grand-Lieu). Elle est gérée par le Syndicat d'Aménagement Hydraulique du sud de la Loire (SAH) ;
- **La digue du village de la Martinière** au Pellerin. Initiée, confortée et complétée par la population, cette digue est entretenue bénévolement par les habitants.



Carte 39 : Les principaux ouvrages hydrauliques sur le TRI et en amont direct du TRI

En dehors du TRI, **la levée de la Divatte**, au sud de la Loire, est le seul ouvrage reconnu comme protection contre les inondations (digue de classe B) : elle est gérée conjointement par le Département et la Direction Interdépartemental des Routes Ouest (DIRO). En rive droite de la Loire, la voie ferrée entre Nantes et Angers dispose de plusieurs portes-crue permettant le transfert d'eau entre les deux côtés du remblai sur lequel elle est construite. Une étude est en cours pour caractériser le rôle de la voie ferrée Nantes-Angers et de ses ouvrages dans la protection contre les crues de la Loire, et de statuer sur



son classement ou non en tant que système d'endiguement (voir chapitre D3.9 – Analyse des zones de vulnérabilité hors TRI).

Dans le contexte de la loi de modernisation de l'action publique territoriale, la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) est transférée à Nantes métropole depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018 pour la partie gestion des milieux aquatique, et le sera au 1<sup>er</sup> janvier 2020 pour le volet prévention des inondations. En matière de prévention des inondations, sont concernés sur le territoire de Nantes : la levée de la Divatte, et éventuellement certains tronçons du remblai ferroviaire si à l'avenir ils sont considérés comme ouvrage de protection. Dans ce contexte, Nantes métropole a le choix d'exercer sa compétence en direct, soit de la transférer sur tout ou partie de son territoire. Différentes options sont actuellement étudiées, en prenant en compte les impacts pour la collectivité et pour les syndicats de gestion des eaux existants.

A noter également la présence d'une barrage sur le Cens en dehors du périmètre TRI, sur la commune d'Orvault, qui permet de baisser la probabilité d'occurrence d'une crue du ruisseau sur des secteurs urbanisés en aval (quartier Pont du Cens notamment).

### ***Zoom sur l'impact du remblai ferroviaire sur la gestion des inondations***

La voie ferrée reliant Nantes à Angers est construite sur un remblai en rive droite de la Loire. Le long de cette voie, plusieurs portes écluses ont été installées de manière à relier les deux côtés du remblai. Historiquement, en cas de crue de la Loire, la SNCF fermait ses portes écluses de manière à empêcher l'intrusion des eaux (Figure 48).

Dans le cadre du transfert de la compétence GEMAPI, l'EP Loire a lancé une étude, en partenariat avec la SNCF et la DREAL Pays de Loire, pour caractériser le rôle de la voie ferrée Nantes-Angers et ses ouvrages dans la protection contre les crues de la Loire, et vérifier l'opportunité de classer ou non certains tronçons en système d'endiguement.

Sur Nantes métropole, 5 vals ont été identifiés :

- Le Cellier et Mauves sur Loire avec 2 ouvrages traversants sans système de fermeture
- Mauves sur Loire et Thouaré sur Loire compartimentés en 2 casiers, avec 4 ouvrages traversants dont 2 avec fermeture
- Thouaré sur Loire et Sainte Luce sur Loire avec 1 ouvrage traversant sans système de fermeture
- Sainte Luce sur Loire avec 1 ouvrage traversant sans système de fermeture
- Sainte Luce sur Loire et Nantes compartimentés en 2 casiers, avec 5 ouvrages traversants dont 2 avec fermeture.



Val	Communes concernées	EPCI	Surface (ha)	Longueur du remblai (m)	Population résidente	Population salariée	Population totale	Nb. total d'ouvrages	Nb. d'ouvrages avec fermeture	Type de val	Niveau de fiabilité
39	Le Cellier & Mauves-sur-Loire	COMPA & NM	4	588		1	0 < P ≤ 30	2	0	entièrement ouvert	5 ans
40	Mauves-sur-Loire & Thouaré-sur-Loire	NM	178	4326	240	23	P > 30	4	2	partiellement fermé	10 ans
41	Thouaré-sur-Loire & Sainte-Luce-sur-Loire	NM	7	362	70	53	P > 30	1	0	entièrement ouvert	> 100 ans
42	Sainte-Luce-sur-Loire	NM	9	312	50	41	P > 30	1	0	entièrement ouvert	> 100 ans
43	Sainte-Luce-sur-Loire & Nantes	NM	162	1887	1990	460	P > 30	5	2	partiellement fermé	> 100 ans

Tableau 15 : Synthèse des données recensées sur les vals de Nantes métropole étudiées dans le cadre de l'étude du remblai ferroviaire Nantes - Angers (EP Loire, 2018)

Pour les vals 40 et 43 (Tableau 15), dont les enjeux sont les plus importants, l'étude compare les impacts potentiels et les coûts induits d'une inondation centennale suivant plusieurs scénarios :

- Les portes crue sont ouvertes et le remblai est transparent
- Les portes crue sont fermées, le remblai joue son rôle d'ouvrage de protection
- Les portes crue sont fermées, et une rupture de digue intervient

Pour chaque scénario, des études complémentaires devront être faites pour assurer la sécurité de l'installation (transparence ou confortement de la digue).



Figure 48 : Exemples de porte écluse ouverte (à gauche) et fermée (à droite) (Source : EP Loire)

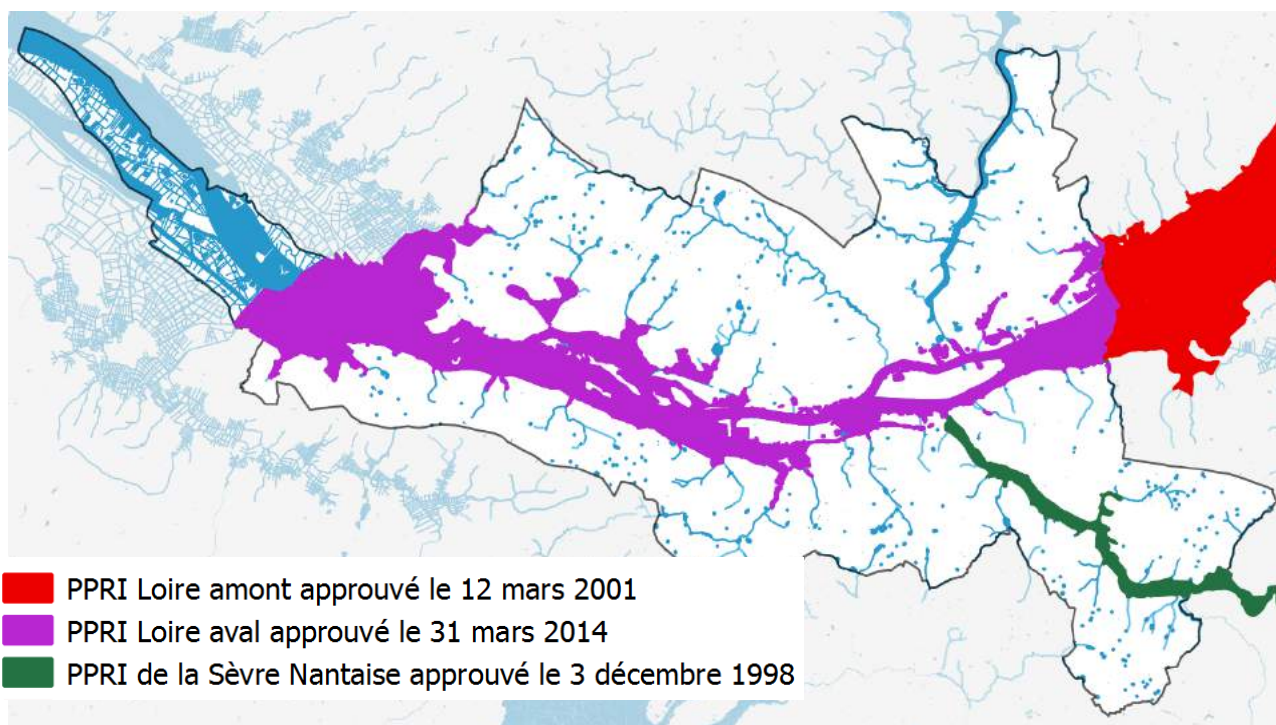
## 2.4.7 Outils de planification urbaine

La planification urbaine permet de prévenir le risque d'inondation dans les aménagements futurs, en adaptant les règles d'urbanisation en fonction du risque identifié localement, et en favorisant l'écoulement des eaux. Cette thématique est rattachée à l'objectif 2 du PGRI.

### 2.4.7.1 Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation

Deux Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) sont en vigueur sur le périmètre de la SLGRI de Nantes (Carte 40) :

- Le **PPRI Loire Aval**, approuvé en 2014 est disponible sur <http://www.loire-atlantique.gouv.fr>. La crue de référence retenue dans le PPRI est la crue centennale de la Loire modélisée. À noter que les crues de période de retour 50 ans et 200 ans ont également été modélisées. Le règlement a été rédigé sur la base d'une concertation avec les parties prenantes, dont Nantes métropole, et l'État, de manière à co-construire les règles d'application. Cette démarche a permis une bonne appropriation du document par les acteurs de l'aménagement, qui jugent les dispositions cohérentes et justifiées au regard du risque sur le territoire. Le PPRI Loire Aval intègre dans le titre 3 du règlement, des prescriptions pour réduire la vulnérabilité des enjeux. Celles-ci prévoient par exemple que tous les niveaux habitables soient situés au-dessus de la cote de l'aléa de référence. Le volet gestion de crise est mentionné mais reste succinct. En particulier, le PPRI prend en compte les notions d'espaces refuge, d'équipements utiles à la gestion de crise et d'évacuation des personnes ;
- Le **PPRI de la Sèvre Nantaise**, plus ancien, approuvé en 1998, est disponible sur <http://www.loire-atlantique.gouv.fr>. Le règlement est ancien, et basé sur les Plus Hautes Eaux Connues du territoire (projection à partir des relevés des crues de 1983, 1960 et 1992 selon les endroits). Les aspects de réduction de la vulnérabilité sont mentionnés mais très peu de prescriptions spécifiques sont fournies. Le volet gestion de crise n'est pas mentionné.



Carte 40: Représentation des PPRI sur le TRI (Source : Sepia Conseils)

#### 2.4.7.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale Nantes Saint-Nazaire

Le Schéma de Cohérence Territoriale Nantes Saint-Nazaire (SCOT) date de 2016. Les documents qui y sont rattachés sont téléchargeables sur <http://www.nantessaintnazaire.fr>. Le SCOT doit être compatible avec les dispositions du PGRI Loire Bretagne. Un des objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) s'attache à « limiter l'exposition des habitants actuels et futurs aux risques (...) et développer la culture du risque ». Le rapport de présentation du SCOT indique de nombreuses dispositions et recommandations en lien avec la gestion du risque d'inondation, dont les principales sont synthétisées dans le tableau de correspondance page 25.

#### 2.4.7.3 Le Plan Local d'Urbanisme métropolitain

Le Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm) est en cours d'élaboration. Il s'agit d'un cadre stratégique de développement pour les 24 communes de la Métropole à l'horizon 2030. Il s'attache à prendre en compte le risque d'inondation de manière globale, en zone PPRI et hors PPRI. Le futur règlement intégrera notamment des recommandations et des prescriptions pour la prise en compte du risque de ruissellement dans l'optique de protéger les biens et les personnes.

*Le PLUm entrera en vigueur en 2019 pour une quinzaine d'année.*

## 2.4.8 Actions de réduction de la vulnérabilité

L'analyse de la vulnérabilité des enjeux consiste à évaluer les conséquences d'une crue sur le fonctionnement d'une activité, d'un service ou d'un équipement. Cette analyse est un préalable indispensable pour mettre en place des mesures de réduction de la vulnérabilité adaptées et efficaces. Celles-ci ont pour objectif principal de réduire les impacts générés en cas de crue, et /ou faciliter le retour à la normale, après la décrue. Cette thématique s'attache à l'objectif 3 du PGRI Loire Bretagne.

Sur le TRI, un certain nombre d'actions sont mises en œuvre pour améliorer la connaissance des vulnérabilités du territoire et envisager leur réduction :

- **Concernant les gestionnaires de réseaux** : Plusieurs gestionnaires sont déjà engagés dans des analyses de la vulnérabilité de leur réseau en cas d'inondation majeure (Tableau 16) : sur les 12 gestionnaires de réseau identifiés comme parties prenantes de la SLGRI de Nantes, 7 ont d'ores et déjà engagés des démarches visant à mieux connaître la vulnérabilité de leur réseau (soit 58%). Mais ces actions nécessitent d'être approfondies. En particulier l'interdépendance est à mieux prendre en compte dans l'évaluation des vulnérabilités propres à chaque réseau. À noter que plusieurs gestionnaires sont prêts à réaliser un diagnostic interne précis sur la base des données d'aléas du diagnostic SLGRI : ainsi, sur les 12 gestionnaires interrogés, 9 ont une volonté affichée de poursuivre cette démarche en approfondissant la connaissance de la vulnérabilité (soit 75%) ;

Gestionnaire / Acteur	Action réalisée / volonté affichée de réaliser des actions
DIRO	Appropriation des résultats d'un diagnostic environnemental, réalisé en 2014 par la DREAL Pays de la Loire Travaux réalisés sur le périphérique Nord au niveau du Gesvres.
SNCF	Réalisation d'un diagnostic sommaire sur le TRI Nantes, avec une identification des enjeux touchés en fonction des occurrences de crue (basé sur le rapport du TRI de Nantes)
SEMITAN	Réalisation en cours d'un Plan de Continuité d'Activités, et souhait par la suite de lancer un PCA plus détaillé
ENEDIS	Réalisation d'une étude des zones de fragilité électrique sur le périmètre des 10 communes du PPRI Loire aval pour l'aléa centennal
GRDF	Volonté de réaliser un diagnostic interne sur la base des scénarios d'aléa retenus dans le cadre du diagnostic territorial du TRI de Nantes
Orange	Identification, en lien avec la Préfecture, des sites d'importance vitale sur le TRI de Nantes (information confidentielle) Volonté de réaliser un diagnostic interne sur la base des scénarios d'aléa retenus dans le cadre du diagnostic territorial du TRI de Nantes
Bouygues Télécom	Volonté de réaliser un diagnostic interne sur la base des scénarios d'aléa retenus dans le cadre du diagnostic territorial du TRI de Nantes
SFR	Réalisation d'une première analyse sommaire de la vulnérabilité du réseau sur la base des résultats du rapport TRI de Nantes (recensement de quelques enjeux importants exposés) Volonté de réaliser un diagnostic interne sur la base des scénarios d'aléa retenus dans le cadre du diagnostic territorial du TRI de Nantes
DOPEA	Prise en compte du risque d'inondation dans l'aménagement de l'Usine des Eaux de La Roche. Procédure OIV, schéma départemental de sécurisation de la distribution en eau potable

Tableau 16 : Synthèse des actions réalisées et des volontés affichées par les gestionnaires de réseaux sur le TRI en matière de réduction de la vulnérabilité

A noter que l'EP Loire a réalisé en 2010 une étude exploratoire sur plusieurs communes volontaires du bassin de la Loire concernant la vulnérabilité des réseaux (électricité, téléphonie, communication électronique,...) aux inondations et les conditions de rétablissements des services après la crue (EP Loire, 2010). Pour Nantes, l'aléa de référence n'ayant été validé qu'en 2012, les résultats obtenus ne sont pas exploitables, mais la méthodologie préconisée par le bureau d'études prestataires peut être intéressante à analyser.



- **Concernant les autres entreprises** : dans le cadre du Plan Loire, l'EP Loire a accompagné des structures participants à l'activité économique du bassin dans la réalisation de diagnostics de vulnérabilité : « La démarche industrielle de réduction de la vulnérabilité aux inondations des activités économiques » a été co-financée par l'Europe et la Région des Pays de la Loire de 2007 à 2015. À l'échelle du TRI, une centaine d'entreprises (soit environ 3% des entreprises situées dans l'emprise inondable pour une crue centennale) ont bénéficié de cette démarche, gratuite pour l'entreprise, mais seules certaines d'entre elles ont par la suite mis en place des mesures de réduction de la vulnérabilité. L'EP Loire est en réflexion pour relancer une démarche similaire d'accompagnement des entreprises dans la réduction de leur vulnérabilité ;
- **Concernant les projets d'aménagement** : le TRI comprend plusieurs projets d'aménagement exemplaires en matière d'intégration du risque d'inondation, dont notamment les projets Pirmil Les Isles, Bas Chantenay et Doulon-Gohards. À noter que le projet Pirmil Les Isles est lauréat du Grand prix d'aménagement 2017 « Comment mieux bâtir en terrains inondables constructibles » ;
- **Concernant les logements** : l'EPTB Sèvre Nantaise a réalisé un diagnostic de vulnérabilité sur près de 70 logements localisés en bord de Sèvre Nantaise, sur les communes de Vertou, Nantes et Rezé (sur près de 850 bâtis d'habitation recensés en zone inondable pour une crue millénale de la Sèvre Nantaise, soit 8%). Cependant, ces diagnostics n'ont pas été suivis d'actions de réduction des vulnérabilités.

## 2.4.9 Synthèse de l'état de lieux des dispositifs et outils de gestion du risque inondation existants à l'échelle du TRI

Les principaux points forts et manques ou besoins identifiés à partir de l'état des lieux des dispositifs existants sont récapitulés dans le tableau ci-dessous (Tableau 17).

Objectif du PGRI	Principaux points forts identifiés	Principaux manques et besoins identifiés
<b>Objectif 1</b> : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	- PAPI en cours sur la Sèvre Nantaise	- Une clarification du rôle et des responsabilités des acteurs en lien avec la GEMAPI
<b>Objectif 2</b> : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	- Une prise en compte importante du risque d'inondation via les divers documents : SCOT, PLUm (en cours), PPRi - Une prise en compte en cours du risque de ruissellement dans le futur PLU métropolitain	- Un besoin d'intégrer davantage les mesures de réduction de la vulnérabilité sur le PPRi de la Sèvre Nantaise
<b>Objectif 3</b> : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable	- Une forte motivation des acteurs du territoire pour les démarches de diagnostic de vulnérabilité	- Peu de mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité adaptée : à réaliser sur la base des diagnostics de vulnérabilité à venir
<b>Objectif 4</b> : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale		- Un besoin de clarification du statut de certains ouvrages - Une mise en place à venir de la compétence GEMAPI
<b>Objectif 5</b> : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	- Une prise de conscience de l'importance du risque d'inondation par les acteurs impliqués dans la gestion du risque d'inondation - Un territoire dynamique ayant mis en place différentes actions de sensibilisation de la population	- L'importance de poursuivre les actions de sensibilisation de la population, enjeu essentiel au regard du renouvellement important de la population sur le TRI - Un manque de connaissance sur l'interdépendance des réseaux
<b>Objectif 6</b> : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale	- Un réseau humain solide des acteurs de la crise, facteur de réussite en cas d'inondation - Des outils innovants en cours de développement pour passer d'une prévision des crues à une prévision des emprises inondables	- Un besoin de mettre à jour et intégrer / compléter le volet Inondation des PCS avec un traitement spécifique de l'évacuation des populations et une réflexion sur le retour à la normale - Des procédures de gestion de crise à mettre en place de manière concertée entre les acteurs du territoire, sur la base de diagnostics de vulnérabilité précis

Tableau 17 : Synthèse des principaux points forts et manques/besoins identifiés à partir de l'état des lieux des dispositifs existants sur le TRI de Nantes

# **PARTIE 3**

## **CADRE STRATÉGIQUE ET GOUVERNANCE DU PAPI LOIRE AVAL**

Le cadre stratégique du PAPI Loire Aval est donné par la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) du TRI de Nantes. Le dispositif PAPI constitue l'outil de déclinaison opérationnelle d'une partie du plan d'actions de cette stratégie.

Le plan d'actions de la SLGRI a été dimensionné en fonction des éléments identifiés dans le diagnostic territorial et défini en concertation avec les parties prenantes<sup>10</sup>. Ce processus a permis de mobiliser les acteurs de la gestion des inondations et de construire une gouvernance sur un sujet jusqu'ici appréhendé partiellement.

L'élaboration de la stratégie locale s'est déroulée de novembre 2016 à décembre 2017, avec une présentation et un avis favorable de la Commission Inondation du Plan Loire le 23 février 2018.

Le cadre réglementaire de la SLGRI et la manière dont elle s'articule avec les dispositifs stratégiques existants ont été rappelés dans la partie 1 du présent rapport.

Le diagnostic territorial a fait l'objet de la partie 2.

Ce chapitre sera l'occasion de rappeler :

- les étapes de la construction et le contenu global de la SLGRI,
- l'architecture du plan d'actions qui sera déclinée dans l'outil PAPI,
- la gouvernance du futur PAPI Loire aval.

## 3.1 Construction de la SLGRI du TRI de Nantes

### 3.1.1 Élaboration participative

L'élaboration de la SLGRI de Nantes est le fruit d'un travail de co-construction avec l'ensemble des parties prenantes, souhaité par les 2 co-pilotes État et Nantes métropole, et qui s'est déroulé en deux temps :

- Dès la phase de diagnostic territorial, de manière à mobiliser les acteurs sur l'ensemble de la démarche d'élaboration de la SLGRI, à esquisser les principaux enjeux et axes de travail de la SLGRI, et à identifier les premières pistes d'actions prioritaires ;
- Durant la phase d'écriture du plan d'actions, de manière à consolider le contenu des actions, statuer sur les points de divergence et les questions restantes à l'issue de la première phase de concertation, et au final à valider un plan d'actions cohérent, équilibré et réaliste.

---

<sup>10</sup> La gouvernance de la SLGRI a été définie par l'arrêté préfectoral du 26 septembre 2016. L'arrêté liste les pilotes de la démarche ainsi que les acteurs devant être consultés, qui constituent la « conférence des acteurs » aussi appelée « partie prenantes ».

Les principales étapes de la concertation réalisée **pendant la phase d'élaboration du diagnostic territorial** ont consisté en :

- L'envoi d'un **questionnaire d'enquête** à l'ensemble des parties prenantes ;
- La réalisation d'**entretiens**. Au total 50 entretiens ont été réalisés en présentiel ou par téléphone, mobilisant 70 personnes ;
- L'organisation d'**une réunion d'information avec les 11 communes du TRI** ;
- L'organisation de **7 réunions d'information dans les départements et directions de Nantes métropole**, avec : le Département déplacements, la Direction des investissements et de la circulation, la Direction développement économique, les Pôles de proximité (avec les directeurs puis les responsables techniques), la Direction du Cycle de l'Eau (DCE) et la Direction des Opérateurs Publics de l'Eau et de l'Assainissement (DOPEA), le Département du développement urbain, la Direction énergies environnement risques et le Pôle énergies ;
- L'organisation de **2 ateliers de concertation**, réunissant au total plus de 60 participants. Ces ateliers de concertation ont permis d'aborder les 6 objectifs du PGRI dans le cadre de groupes de travail thématiques, dont l'organisation est présentée dans le Tableau 18. Ces ateliers de concertation, d'une durée d'une demi-journée chacun, ont permis de :
  - présenter les principales conclusions du diagnostic territorial ;
  - recueillir les commentaires de la conférence des acteurs sur les résultats du diagnostic territorial et les questions complémentaires ;
  - établir une première liste d'actions pressenties pour la SLGRI, en consolidant et en complétant les actions pré-identifiées sur la base des conclusions du diagnostic territorial ;
  - de proposer une priorisation des actions.



Atelier de concertation	Groupes thématiques de travail
3 mai 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Groupe 1</b> : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation - <i>Objectif n°5 du PGRI</i></li> <li>• <b>Groupe 2</b> : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale - <i>Objectif n°6 du PGRI</i></li> </ul>
9 juin 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Groupe 1</b> : Les conséquences du décret GEMAPI                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver la capacité d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues - <i>Objectif n°1 du PGRI</i></li> <li>Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale - <i>Objectif n°4 du PGRI</i></li> </ul> </li> <li>• <b>Groupe 2</b> : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque - <i>Objectif n°2 du PGRI</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable - <i>Objectif n°3 du PGRI</i></li> </ul> </li> </ul>

Tableau 18: Les ateliers de concertation organisés le 3 mai et le 9 juin 2017 dans le cadre de la SLGRI

Le **comité de pilotage (COFIL) de présentation du diagnostic territorial** du 28 juin 2017 a permis de présenter les principales conclusions du diagnostic territorial et les orientations et pistes d'actions identifiées à partir du diagnostic.

En complément, **pendant la phase d'écriture du plan d'actions**, Nantes métropole a continué la concertation avec les acteurs pré identifiés comme potentiellement impliqués dans le portage des actions, au travers des rendez-vous suivants :

- **Réunions bilatérales dans les mairies entre Nantes métropole et chacune des 11 communes du TRI**, de manière à consolider et valider les fiches actions, notamment celles pour lesquelles les communes sont identifiées partenaires dans la mise en œuvre des actions.
- **6 réunions de travail sur le plan d'actions avec les départements et directions de Nantes métropole** : la Direction du Cycle de l'Eau (DCE), la Direction Énergies Environnement et Risques (DEER), Le Département Développement Urbain (DDU), le Département Territoire et Proximité (DTP), la Direction de l'Espace Public (DEP), le Département Déplacements.

- **4 entretiens en bilatérales avec les parties prenantes** : la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire Atlantique (DDTM 44), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), l'Établissement Public Loire (EP Loire), Le Groupement d'Intérêt Public (GIP) Loire Estuaire.

### 3.1.2 Validation du plan d'actions de la SLGRI

À l'issue de la phase de consultation des parties prenantes, le plan d'actions a été soumis pour validation aux deux instances :

- **le comité technique (COTECH) de présentation du plan d'actions de la SLGRI du 18 octobre 2017** qui a permis de lever les dernières interrogations relatives au contenu de certaines actions et ainsi de stabiliser un plan d'actions partagé et co-construit en vue du COPIL de validation.
- **le COPIL de validation du plan d'actions de la SLGRI du 8 novembre 2017** a permis d'obtenir une validation politique de la stratégie locale et du plan d'actions de la SLGRI.

### 3.1.3 Rappel du contenu de la SLGRI du TRI de Nantes

La SLGRI du TRI de Nantes a suivi les prescriptions énoncées dans l'Article R566-16 du code de l'environnement dans son élaboration. Elle est ainsi composée des éléments suivants :

- **Un diagnostic territorial** reprenant la synthèse de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation dans son périmètre
- **Des cartes des surfaces inondables et des cartes des risques d'inondation** annexées au diagnostic
- **Un plan d'actions** reprenant les objectifs et des dispositions du Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Loire-Bretagne.

#### 3.1.3.1 Contenu du diagnostic territorial de la SLGRI

Le diagnostic territorial<sup>11</sup> de la SLGRI de Nantes fait l'état des lieux et analyse les caractéristiques du territoire, des zones inondables, des enjeux et des différents dispositifs et outils existants de gestion du risque d'inondation. Il est composé d'un rapport dont l'essentiel est repris dans la partie 2 du présent dossier de candidature, et est enrichi des annexes suivantes :

- Annexe 1 : **L'arrêté des parties prenantes**
- Annexe 2 : **Les questionnaires** de consultation des parties prenantes
- Annexe 3 : **Les compte rendus d'entretiens** des parties prenantes

---

<sup>11</sup> Le document complet avec les annexes est disponible via le lien suivant : [https://www.dropbox.com/sh/4v7oh1i0swi4223/AAB3lPB6kwD\\_j-zDPcaDYC\\_ra?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/4v7oh1i0swi4223/AAB3lPB6kwD_j-zDPcaDYC_ra?dl=0)

- Annexe 4 : **Les synthèses communales** qui décrivent les enjeux de chacune des 11 communes du TRI de Nantes.
- Annexe 5 : **Les cartes d'enjeux en zones inondables** qui sont composées pour chaque commune de 4 collections de cartes au 10 000<sup>e</sup> suivant les thématiques d'enjeux de la Directive Inondation, ainsi d'une carte de synthèse au 17 000<sup>e</sup>.
- Annexe 6 : **Les tableaux de synthèse des enjeux** recensés sur le TRI de Nantes
- Annexe 7 : **La notice explicative** des cartes thématiques
- Annexe 8 : **Le Tableau de synthèse des repères de crue** identifiés sur le TRI de Nantes
- Annexe 9 : **La liste des entreprises du TRI ayant réalisé un diagnostic de vulnérabilité** dans le cadre de la démarche initiée par l'Établissement Public Loire

Le diagnostic vise également à faire ressortir les besoins, les manques et les pistes d'amélioration envisageables. Dans cette optique, le diagnostic a permis d'émettre un certain nombre de recommandations fournissant un cadre pour l'élaboration de la stratégie. Ces recommandations ont également permis d'alimenter et de justifier le plan d'actions de la SLGRI.

### 3.1.3.2 Contenu du plan d'actions de la SLGRI

Le plan d'actions de la SLGRI est décliné en deux niveaux :

- Un **niveau stratégique** définissant les grandes orientations attachées aux différents objectifs du PGRI : **15 orientations stratégiques** ont ainsi été identifiées.
- Un **niveau opérationnel** détaillant les actions à mettre en œuvre : **35 actions** ont été définies.

Le nombre d'actions par objectif du PGRI montre les priorités du territoire (Figure 49) qui sont :

- La **réduction de la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations** avec **11 actions** dans l'objectif 3.
- La **gestion de crise** avec **7 actions** dans l'objectif 6.
- La **connaissance du risque et l'information à la population** avec **6 actions** dans l'objectif 5.

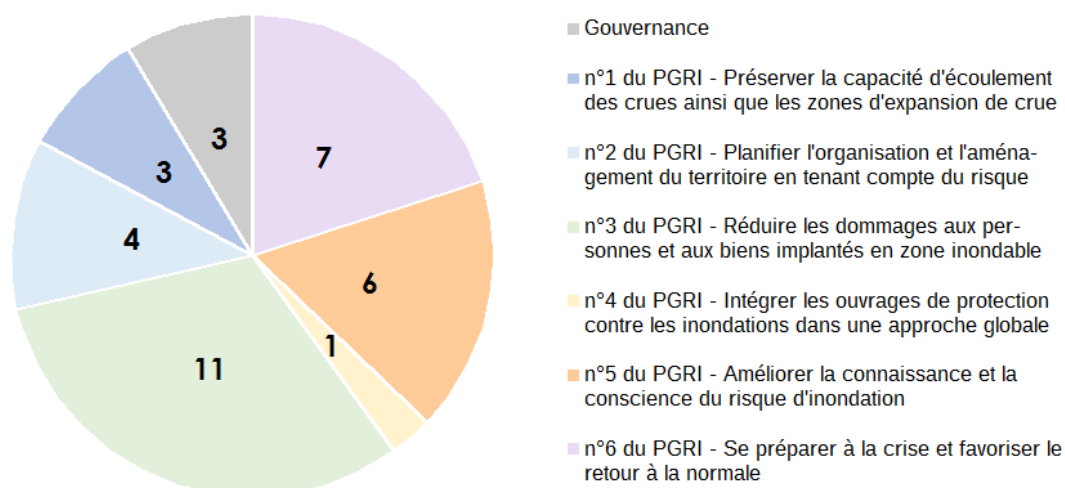


Figure 49 : Nombre d'actions par objectif du PGRI

Un pilote est affecté à chaque action : il sera en charge de porter l'action dans sa mise en œuvre opérationnelle (Figure 50). Pour certaines actions, un co-pilotage est envisagé.

Les pilotes identifiés dans la SLGRI sont :

- L'État
- Nantes métropole
- L'Établissement Public Loire
- L'EPTB Sèvre Nantaise

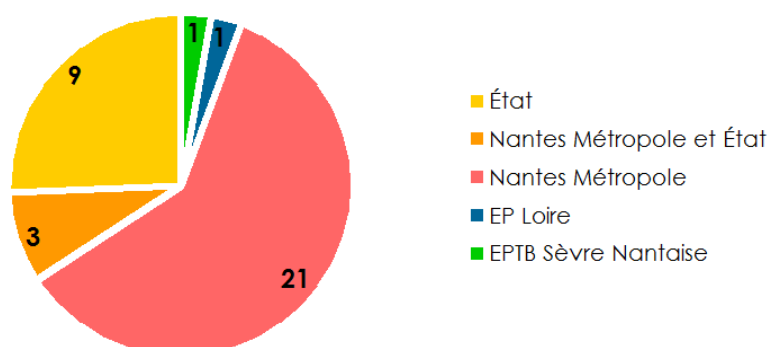


Figure 50 : Nombre d'actions par pilote identifié

### 3.1.4 Plan d'actions de la SLGRI

Orientation stratégique	Action	Pilote(s)
<b>Gouvernance</b>		
Assurer un suivi global et partagé de la SLGRI	Mettre en place une instance de gouvernance et de suivi global de la SLGRI	Nantes métropole État
Mettre en œuvre la SLGRI au travers d'un PAPI	Réaliser un PAPI sur la Loire aval	Nantes métropole
	Poursuivre le PAPI sur la Sèvre Nantaise	EPTB Sèvre Nantaise
<b>Objectif 1 du PGRI Loire Bretagne – Axe 6 du PAPI</b>		
Mieux connaître l'état d'entretien du réseau hydrographique du TRI et clarifier les responsabilités des acteurs dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI	Réaliser une étude pour mieux connaître et évaluer l'influence de l'état des étiers de Loire sur les phénomènes d'inondation	Nantes métropole
	Informers les riverains des cours d'eau non domaniaux sur leurs responsabilités	Nantes métropole
Améliorer la capacité d'écoulement des crues par un bon état des cours d'eau	Introduire un volet ralentissement dynamique des crues dans les opérations relatives à la restauration des cours d'eau	Nantes métropole
<b>Objectif 2 du PGRI Loire Bretagne – Axe 4 du PAPI</b>		
Mettre en cohérence les PPRi et y intégrer des mesures de gestion de crise et de réduction de la vulnérabilité	Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Sèvre Nantaise	État
	Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Loire amont	État
Accompagner la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme	Faire la promotion de l'aménagement résilient aux inondations	Nantes métropole
	Former les instructeurs de permis de construire à la prise en compte du risque inondation	Nantes métropole
<b>Objectif 3 du PGRI Loire Bretagne – Axe 5 du PAPI</b>		
Organiser une gouvernance sur la réduction des dommages	Créer un groupe de travail sur la vulnérabilité des réseaux aux inondations et leurs interdépendances	Nantes métropole État
Réduire la vulnérabilité des enjeux et secteurs exposés prioritaires par la mise en place de mesure de réduction de la vulnérabilité et de dispositifs organisationnels	Accompagner la réduction de la vulnérabilité des réseaux en cas d'inondation	Nantes métropole
	Accompagner la réduction de la vulnérabilité de la voirie et des ouvrages d'art métropolitains en cas d'inondation	Nantes métropole État
	Établir un plan de circulation sur le TRI en cas d'inondation majeure	Nantes métropole État
	Accompagner la mise en sécurité des parkings souterrains et aires de stationnements situés en zone inondable	Nantes métropole
	Accompagner la réduction de la vulnérabilité des logements situés en zone inondable	Nantes métropole
	Accompagner la réduction de la vulnérabilité des établissements sensibles, utiles à la gestion de crise et au retour à la normale situés en zone inondable	Nantes métropole



## Dossier de candidature PAPI d'intention Loire Aval – 2018

Orientation stratégique	Action	Pilote(s)
	Accompagner la réduction de la vulnérabilité des entreprises du TRI situées en zone inondable	EP Loire
	Consolider le volet « inondation majeure » des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)	Nantes métropole
	Mettre à jour le volet « inondation majeure » du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de Nantes métropole	Nantes métropole
	Poursuivre la réalisation des Plans de Continuité d'Activité (PCA) sur le TRI en cas d'inondation majeure	Nantes métropole
<b>Objectif 4 du PGRI Loire Bretagne – Axe 7 du PAPI</b>		
Évaluer les besoins de confortement d'ouvrages de protection sur le TRI dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI	Clarifier les rôles des ouvrages existants et identifier les besoins en travaux dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI, notamment pour la commune du Pellerin	Nantes métropole
<b>Objectif 5 du PGRI Loire Bretagne – Axe 1 du PAPI</b>		
Établir un plan de communication grand public pour améliorer la conscience du risque d'inondation	Définir une stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable	Nantes métropole
	Accompagner l'Information Acquéreur Locataire (IAL) en cas de localisation d'un bien en zone inondable	État
Construire un socle de connaissance commun et partagé sur le risque d'inondation	Créer un outil de partage d'information sur les inondations et les enjeux impactés	Nantes métropole
	Améliorer la connaissance sur les enjeux en zone inondable des affluents de la Loire, de l'Erdre et de la Sèvre, et par ruissellement	Nantes métropole
	Cartographier le risque de remontée des nappes phréatiques	État
Valoriser le retour d'expérience	Organiser et valoriser les retours d'expérience d'inondations et les échanges de bonnes pratiques	Nantes métropole
<b>Objectif 6 du PGRI Loire Bretagne – Axe 2 et 3 du PAPI</b>		
Renforcer le dispositif de surveillance et d'alerte des cours d'eau et améliorer le lien entre prévision des crues et estimation des enjeux touchés	Améliorer la connaissance et la prévision des débordements des affluents prioritaires à risque	Nantes métropole
	Améliorer les outils d'alerte et de remontée d'information terrain, notamment sur les affluents à dynamique rapide	Nantes métropole
	Mettre en place des circuits courts d'alerte ciblés pour certains acteurs	État
	Mettre en place un outil de visualisation dynamique des secteurs inondés et des enjeux touchés, mis à jour en temps réel en fonction des prévisions	État
Améliorer les dispositifs opérationnels et la coordination entre acteurs lors de la crue	Contribuer à l'échange d'informations à l'échelle des bassins versants	État
	Réaliser des exercices réguliers de simulation	État
Améliorer le retour à la normale suite à la crue	Fédérer et améliorer la coordination entre les acteurs utiles au redémarrage du territoire et interdépendants	État

## 3.2 La gouvernance du projet de PAPI d'intention

En l'absence de précédent PAPI sur le territoire de la Loire aval, c'est la démarche SLGRI qui a permis de créer une dynamique d'acteurs autour de la question de la gestion des inondations. Cette mobilisation d'acteurs s'est ainsi fondée sur l'arrêté préfectoral du 26 septembre 2016, dit des « parties prenantes », qui liste pilotes et partenaires (la conférence des acteurs) en charge de la démarche.

Dans le respect des préconisations du cahier des charges PAPI 3, la gouvernance du présent PAPI Loire Aval s'inspirera largement de celle de la SLGRI. Afin d'assurer cette continuité, Nantes métropole s'est portée volontaire pour assurer le portage et l'animation du PAPI Loire Aval.

Les choix politiques et techniques qui guideront la mise en place des actions, s'appuieront sur la consultation des parties prenantes et seront formalisés respectivement en Comité de Pilotage (COFIL) et Comité de suivi (Figure 51). Le format de ces 2 instances sera adapté en fonction de l'implication des acteurs.

La mise en œuvre opérationnelle des actions du PAPI d'intention s'appuiera sur une participation active des acteurs impliqués. Le PAPI d'intention sera également l'occasion de prévoir la consultation du public sur le dossier de PAPI complet, et en particulier, le cas échéant, sur sa partie travaux.

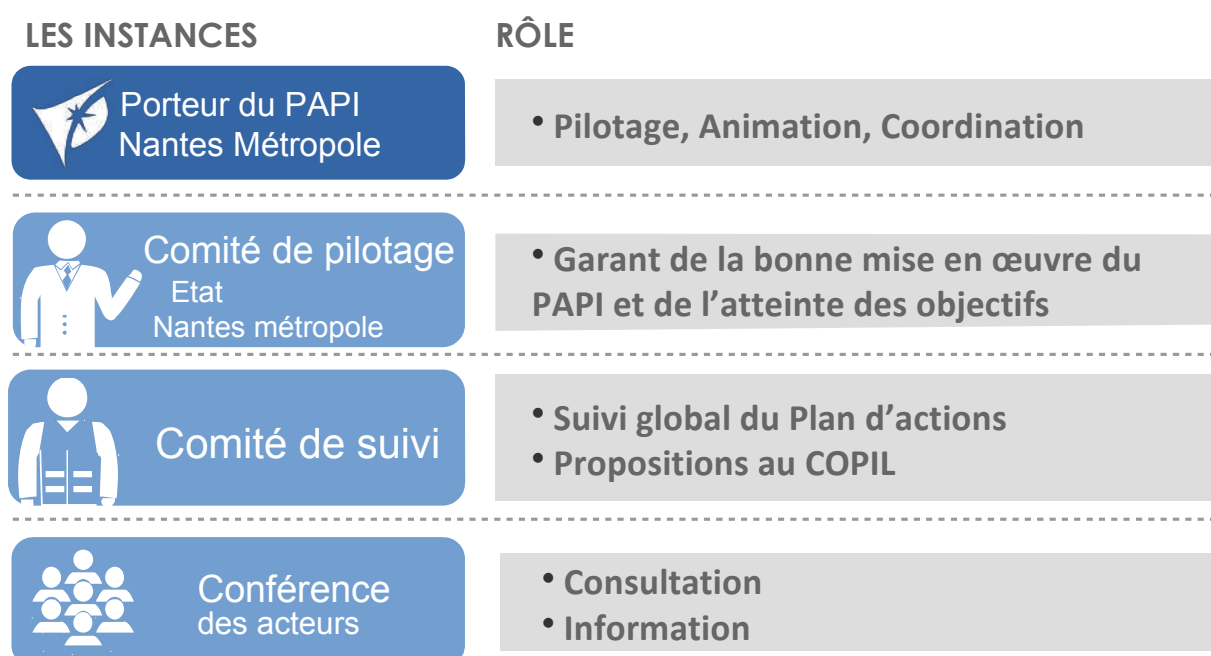


Figure 51: Schéma de gouvernance du PAPI Loire Aval

### 3.2.1 Comité de pilotage du PAPI d'intention (COPIL)

#### Rôle du COPIL

Le rôle du Comité de Pilotage est d'assurer le pilotage politique de la mise en œuvre du programme d'actions. Il est présidé par un représentant de l'État et de Nantes métropole. Il est responsable de la :

- **programmation des actions**, sur proposition du Comité de suivi, en terme de moyens opérationnels à mobiliser et de budgets.
- **révision du programme**, le cas échéant sur proposition du Comité de suivi, en fonction de l'analyse des indicateurs de suivi de mise en œuvre des actions.

Les réunions du COPIL seront organisées au minimum une fois par an par Nantes métropole, afin de présenter le bilan des actions engagées et de proposer la mise en œuvre des actions à venir.

Le secrétariat du COPIL sera assuré par l'animateur du PAPI.

#### Membres du COPIL

Conformément au cahier des charges PAPI 3 et dans la continuité de la gouvernance de la SLGRI, le COPIL sera composé des membres suivants :

- DREAL pays de la Loire
- DDTM 44
- Nantes métropole (service animateur du PAPI et services pilotes d'actions)
- Représentants des Maires des communes concernées par le PAPI.

Dans la mesure où les thématiques liées à l'hydraulique (écoulement des crues et travaux) ne sont pas majeures au stade du PAPI d'intention, il n'apparaît pas pertinent d'inclure l'ensemble des porteurs de SAGE et de SCOT du territoire dans le COPIL, contrairement aux recommandations du cahier des charges PAPI 3.

### 3.2.2 Comité de suivi du PAPI d'intention

#### Rôle du Comité de suivi

Le Comité de suivi est un comité technique dont le rôle est d'assurer le suivi de la mise en œuvre du programme d'actions. En ce sens, il est responsable :

- **du Suivi Administratif et Financier des PAPI (SAFPA)**, à travers l'outil normalisé par les services de l'État, qui permettra d'avoir une vision d'ensemble de la réalisation du programme.
- **du suivi technique des actions** et des indicateurs de réalisation et d'impact qui s'y rapportent.

- **de la préparation des réunions du COPIL**

Le Comité de suivi sera préparé par Nantes métropole, qui fera le lien avec les différents maîtres d'œuvre et mettra à jour le SAFTA. La réunion sera co-présidée par le représentant de l'État en charge du suivi du PAPI ainsi que par le service pilote PAPI à Nantes métropole. Le secrétariat du COPIL sera assuré par l'animateur du PAPI.

Cette instance se réunira environ 3 fois par an, et selon les besoins, comme préconisé par le cahier des charges PAPI 3.

**Membres du Comité de suivi**

Dans la continuité de la gouvernance de la SLGRI, le Comité de suivi sera pour partie composé des membres ayant participé au COTECH de la SLGRI.

Dans une volonté d'ouverture, de partage des cultures professionnelles, et afin de permettre à certains acteurs de s'impliquer plus fortement, Nantes métropole a également souhaité associer des parties prenantes volontaires à ce Comité de suivi.

Le Comité rassemblera les représentants des structures suivantes :

- DREAL pays de la Loire
- DDTM 44
- Nantes métropole (service animateur du PAPI et services pilotes d'actions)
- Communes du TRI
- EPTB Sèvre Nantaise (porteur du PAPI Sèvre Nantaise)
- EP Loire
- SDIS 44
- GIP Loire Estuaire
- Chambre d'Agriculture
- ENEDIS
- SNCF Réseau

Dans la mesure où les thématiques liées à l'hydraulique (écoulement des crues et travaux) ne sont pas majeures au stade du PAPI d'intention, il n'apparaît pas pertinent d'inclure l'ensemble des porteurs de SAGE et de SCOT du territoire dans le Comité de suivi, contrairement aux recommandations du cahier des charges PAPI 3.

### 3.2.3 Mobilisation de la conférence des acteurs

Les membres de la conférence des acteurs ont participé activement à l'élaboration de la SLGRI sur laquelle repose le programme d'actions du PAPI Loire Aval. La restitution de la SLGRI du 31 janvier 2018 a été l'occasion de présenter le contenu du dossier de PAPI d'intention et de récolter les remarques des différents acteurs.

Les parties prenantes seront mobilisées tout au long de la mise en œuvre des actions sous plusieurs formes :

#### 3.2.3.1 Le comité de suivi

Comme mentionné dans le chapitre 3.2.2, les participants volontaires se sont déclarés lors de la réunion de restitution de la SLGRI.

#### 3.2.3.2 Les partenaires d'actions

Par ailleurs, les membres de la conférence des acteurs seront également mobilisés dans la mise en œuvre des actions du PAPI en tant que partenaires d'actions. Ses membres seront ainsi associés, consultés ou informés suivant leur implication dans chaque action. Les partenaires associés à chaque action et leur rôle sont précisés dans les fiches action.

#### 3.2.3.3 Groupes de travail

Des échanges collectifs entre les parties prenantes, sur la construction des actions du PAPI, seront favorisés par le biais des groupes de travail thématiques suivants :

- groupe de travail sur l'information préventive des populations
- groupe de travail sur le volet « inondation » des PCS
- groupe de travail sur la vulnérabilité des réseaux aux inondations et leurs interdépendances

Les 2 premiers groupes seront constitués sur la base des membres du groupe de travail « sécurité civile et gestion de crises », animé par Nantes métropole depuis 2005 et qui concerne les 24 communes de la métropole.

Le troisième groupe de travail mobilisera les gestionnaires de réseaux identifiés dans la conférence des acteurs de la SLGRI.

#### ***Groupe de travail sur l'information préventive des populations***

Ce groupe, animé par Nantes métropole, mobilise des référents techniques de chacune des communes du périmètre du PAPI. Il permettra la co-construction d'une stratégie globale d'information préventive à la population sur le risque inondation et le développement des outils associés. Le programme de travail sera défini collectivement avec les membres du groupe au cours des premières séances. Le groupe se réunira plusieurs fois par an, suivant les besoins.



***Groupe de travail sur le volet « inondation » des PCS »***

Sur le même principe que le groupe de travail « information préventive », le groupe « volet inondation des PCS », s'attachera à développer des outils et une trame du PCS spécifique à l'aléa inondation.

Le programme de travail sera défini collectivement avec les membres du groupe au cours des premières séances. Le groupe se réunira plusieurs fois par an, suivant les besoins.

***Groupe de travail sur la vulnérabilité des réseaux aux inondations et leurs interdépendances***

Ce groupe de travail permettra de répondre au besoin de coordination des opérateurs de réseaux sur leurs vulnérabilités et interdépendances face au risque d'inondation. Il sera co-piloté par l'État et Nantes métropole. Il conviera l'ensemble des gestionnaires de réseaux, opérateurs publics ou privés, susceptibles d'être impactés par une inondation majeure (réseaux de transport, d'énergies, télécommunication, eau et assainissement, etc.)

Ce groupe aura pour objectifs de :

- favoriser la réalisation de diagnostics de vulnérabilité des différents réseaux.
- partager les résultats des diagnostics aux différents membres.
- à terme, d'évaluer la résilience du territoire au vu des effets en chaîne qui pourraient être provoqués par une inondation majeure.

Ce groupe se réunira plusieurs fois par an, suivant les besoins.

**3.2.3.4 Réunion annuelle de la conférence des acteurs**

L'ensemble des parties prenantes sera réuni une fois par an afin de leur présenter l'avancement des actions en cours. Cette réunion sera également l'occasion de collecter les avis des acteurs, afin de consolider la mise œuvre de chaque action.

### 3.3 Les maîtres d'ouvrage

Le PAPI Loire Aval correspond à la déclinaison opérationnelle de la SLGRI du TRI de Nantes. Dans le plan d'actions de la SLGRI, les maîtres d'ouvrage avaient déjà été identifiés et restent identiques dans le plan d'actions du PAPI. Seul l'EPTB Sèvre Nantaise, cité dans la SLGRI pour la mise en œuvre d'un troisième volet de son PAPI, ne sera donc pas maître d'ouvrage du PAPI Loire Aval. Cependant une coordination étroite entre les équipes techniques des deux PAPI permettra de s'assurer de la cohérence des actions mises en œuvre sur les zones de chevauchement des 2 périmètres.

quatre maîtres d'ouvrage sont donc identifiés dans le plan d'actions du PAPI Loire Aval :

- **Nantes métropole** : 23 actions en pilotage (dont 2 en co-pilotage avec l'État)
- **L'État** : 6 actions en pilotage (dont 2 en co-pilotage avec Nantes Métropole))
- **L'Établissement public Loire** : 1 action en pilotage
- **Propriétaires de logement** : 1 action en pilotage

Concernant l'État et Nantes métropole, le pilotage des actions qui les concernent sera opéré par le ou les services compétents et précisés dans chaque fiche action.

Deux actions seront copilotées par l'État et Nantes métropole.

### 3.4 Consultation du public sur le dossier de candidature de PAPI complet

La consultation du public et des partenaires sur la mise en œuvre des actions du PAPI est une clé de sa réussite. Comme décrit dans le chapitre précédent, les membres de la conférence des acteurs seront mobilisés tout au long des 6 années du PAPI. Le grand public, quant à lui, sera consulté sur le dossier de PAPI complet, qui sera réalisé au cours des 3 prochaines années, conformément au cahier des charges PAPI 3.

Dans le cadre de la rédaction du dossier de candidature à un PAPI complet, le public concerné par les actions sera consulté suivant les principes de la « Charte de la participation du public » du ministère en charge de l'environnement.

Cette consultation sera adaptée aux besoins identifiés et conçue avec la Mission dialogue citoyen de Nantes métropole, qui possède une grande expérience en la matière.

A minima une mise à disposition du dossier de PAPI complet, sera effectuée sur une période d'au moins 1 mois, suivant des modalités classiques (disponibilité physique du document en mairie, lien internet, etc.).

Cette consultation sera dimensionnée en fonction de l'importance des actions à mettre en œuvre dans le PAPI complet. À ce stade, des incertitudes demeurent sur la nécessité de réaliser ou non des travaux d'importance sur les axes 6 et 7 du PAPI, ce qui ne permet pas d'anticiper précisément ce dimensionnement. Le cas échéant, la consultation sur les actions envisagées interviendra en amont de la rédaction du dossier de candidature au PAPI, complet, afin de d'assurer de l'implication de la population concernée.

Un travail avec les mairies des communes concernées sera également réalisé afin de faciliter ce processus de consultation.

Comme recommandé par le cahier des charges PAPI 3, Nantes métropole « assurera le recueil des observations du public » dans un rapport les synthétisant et « indiquant les suites qu'elle donne à ces observations, en les justifiant ». Ce rapport sera annexé au dossier de candidature du PAPI complet.

# **PARTIE 4**

## **PROGRAMME D' ACTIONS**

### **DU PAPI D' INTENTION LOIRE AVAL**

## 4.1 Programme d'actions du PAPI d'intention

Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) Loire Aval représente la déclinaison opérationnelle de la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) du Territoire à Risque Important (TRI) de Nantes établi pour une durée de six ans.

Le présent dossier de candidature de PAPI d'intention représente la première phase de mise en œuvre des actions de la SLGRI sur trois ans.

Le plan d'actions du PAPI d'intention est composé de 29 actions qui font chacune l'objet d'une fiche annexée au projet de convention (Annexe 4 ). Un tableau synthétique reprenant l'ensemble des informations clés sur les actions est consultable dans le Tableau 19 page 149.

Cette première phase de 3 ans sera marquée par la mise en œuvre d'études complémentaires qui permettront d'affiner la connaissance sur les différents types d'inondations, l'identification précise des enjeux impactés et leurs vulnérabilités.

Par ailleurs certaines actions opérationnelles seront également débutées dans cette phase sous forme de projet pilote, afin de formaliser les méthodes qui seront répliquées à plus grande échelle dans la deuxième phase du PAPI.

A noter que certaines actions de la SLGRI se dérouleront sur le long terme et ont été scindées en deux phases d'exécution. De même, d'autres actions ont été divisées en deux pour plus de lisibilité quant à leur mise en œuvre. C'est notamment le cas pour les actions « d'accompagnement à la réduction de la vulnérabilité des enjeux », identifiées dans la SLGRI, et qui ont été divisées entre des réalisations de diagnostics et la réalisation de travaux ou de plans de crises.

Ceci explique que l'intitulé des actions de la SLGRI n'est pas toujours repris à l'identique dans le plan d'actions du PAPI d'intention. De fait, les objectifs de certaines seront parfois revus en fonction des éléments complémentaires qui seront apportés durant les trois années du PAPI d'intention.

Le détail de chaque action est décrit dans les fiches actions annexées au présent dossier de candidature.

### 4.1.1 Priorisation et dimensionnement des actions

Afin d'assurer une cohérence dans la mise en œuvre des actions menées, elles seront priorisées et dimensionnées selon différents critères.

Une première priorisation des actions a été faite durant l'élaboration de la stratégie avec la contribution des parties prenantes et l'ajustement apporté par les pilotes de chaque



action. Ce travail a permis de ventiler les actions sur les deux périodes de mise en œuvre du PAPI, de trois ans chacune.

Durant l'écriture du dossier de candidature, les priorités de certaines actions ont ensuite pu évoluer, être avancées ou reculées, du fait de la capacité à faire des services concernés.

Le dimensionnement de ces actions, en terme de résultat attendu et en matière budgétaire, sera déterminé par rapport aux éléments suivants :

- La **sensibilité des enjeux** sera un facteur déterminant, en particulier pour identifier les sites où les études de vulnérabilité seront à approfondir, et où les actions opérationnelles seront mises en œuvre en priorité (établissements à publics sensibles, utiles à la gestion de crise ou au redémarrage du territoire, réseaux structurants...).
- Le **niveau de leur exposition au risque inondation** mesuré par les retours d'expériences ou par l'analyse cartographique (notamment des 3 scénarios de fréquence de crue du rapport TRI). Les enjeux concernés par la crue fréquente C20 seront logiquement priorisés.
- Les **priorités des pilotes et partenaires** identifiés des actions.
- Les **priorités identifiées des acteurs** de la démarche au cours de la concertation.
- Les **ressources disponibles des pilotes** en terme de ressources humaines et de budget (eux-même dimensionnés en fonction du niveau de risque).

## 4.1.2 Le programme d'actions du PAPI d'intention Loire aval

### 4.1.2.1 Axe 0 : Animation

Cet axe regroupe 2 actions qui ont pour but d'assurer l'animation et le suivi de la mise en œuvre du programme d'actions d'une part, et de soutenir l'écriture du dossier de candidature du PAPI « complet » d'autre part.

### 4.1.2.2 Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

L'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque est un axe majeur de la SLGRI du TRI de Nantes. L'information préventive à la population sera développée dans une stratégie partagée entre les différents acteurs -et notamment les communes- afin de préparer le terrain pour la mise en œuvre des autres actions telle que la réduction de la vulnérabilité.

L'amélioration de la connaissance est aussi un axe important qui permettra de répliquer des actions pilotes sur des territoires hors TRI dans la seconde phase de mise en œuvre du PAPI.

#### **4.1.2.3      Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations**

Le PAPI d'intention ne comporte aucune action sur cet axe qui sera traité dans la phase de PAPI complet.

#### **4.1.2.4      Axe 3 : Alerte et gestion de crise**

L'axe Alerte et gestion de crise du PAPI va se concentrer sur l'amélioration des volets « inondation » des plans de crise de Nantes métropole et des communes. La consolidation des plans pour ce scénario prendra également en compte les nouvelles connaissances sur les aléas et enjeux, qui seront issues des études réalisées dans le cadre du PAPI d'intention, afin de mieux dimensionner les moyens de gestion de crise. Des exercices à différentes échelles seront organisés afin de tester les outils d'alerte et de gestion de crise, ainsi que la préparation des cellules de crise des différents acteurs.

#### **4.1.2.5      Axe 4 : Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme**

L'axe de la prise en compte de l'inondation dans l'urbanisme consiste d'une part à mettre à jour les Plans de Prévention des Risques inondation (PPRi) Sèvre Nantaise et Loire Amont, et d'autre part à mettre en œuvre la réglementation de la construction en zone inondable hors PPRi, prévue dans le futur Plan Local d'Urbanisme métropolitain à partir de 2019.

#### **4.1.2.6      Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**

La réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes est un autre axe majeur du plan d'actions. Il est à noter que l'amélioration de la connaissance des vulnérabilités des réseaux face aux inondations est au centre de la stratégie de cet axe. Des études spécifiques sur les réseaux structurants sont prévues ainsi que la création d'un groupe de travail qui permettra la coordination des différents gestionnaires de réseaux dans leurs travaux respectifs.

En parallèle, des projets pilotes de diagnostics de vulnérabilité des enjeux importants du territoire (habitations, entreprises, établissements sensibles...) permettront de développer des méthodes d'analyse pertinentes, afin d'encourager les acteurs à réduire leur vulnérabilité. Ces approches seront dupliquées dans la deuxième phase du PAPI.

#### **4.1.2.7      Axe 6 : Ralentissement des écoulements**

Cet axe va permettre d'approfondir la connaissance du fonctionnement des inondations dans le secteur des étiers et valoriser la prise en compte des inondations dans les travaux en cours de restauration des cours d'eau.

#### **4.1.2.8      Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique**

Cet axe va permettre de dresser la liste des ouvrages à classer le cas échéant en ouvrages de protection, et si besoin, d'identifier les éventuels travaux à prévoir ainsi que les gestionnaires.

Dossier de candidature PAPI d'intention Loire Aval – 2018

N° SLGRI	PAPI intention	Intitulé de la fiche action	Pilote	Autres acteurs concernés	Début	Fin
<b>Axe 0 : Animation</b>						
0.2	0.1	Animer, Coordonner et suivre les actions	Nantes Métropole	Parties prenantes de la SLGRI	2 018	2 020
0.2	0.2	Appuyer la rédaction du PAPI complet	Nantes Métropole		2 020	2 020
<b>Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque</b>						
5.1	I.1	Définir une stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable	Nantes Métropole	Communes, État, EPTB, SDIS, GIP Loire, Département, DREAL, SPC, Météo-France, Education nationale	2 018	2 018
5.1	I.2	Mettre en œuvre la stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable	Nantes Métropole		2 019	2 020
5.2	I.3	Accompagner l'Information Acquéreur Locataire (IAL) en cas de localisation d'un bien en zone inondable	État	Nantes Métropole, Communes	2 018	2 020
5.3	I.4	Centraliser et partager les informations sur les inondations et les enjeux impactés	Nantes Métropole	Communes, État, GIP Loire	2 019	2 020
5.4	I.5	Améliorer la connaissance sur les enjeux en zone inondable	Nantes Métropole	Communes, État	2 019	2 020
5.6	I.6	Organiser et valoriser les retours d'expérience d'inondations et les échanges de bonnes pratiques	Nantes Métropole	Communes, État, VNF, Météo France, SDIS, Gestionnaires de réseaux, EPTB	2 019	2 020
1.2	I.7	Informer les riverains des cours d'eau non domaniaux sur leurs responsabilités	Nantes Métropole	État, Communes, EPTB, VNF	2 019	2 020
<b>Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations</b>						
<b>Axe 3 : Alerte et gestion de crise</b>						
3.9	III.1	Consolider le volet « inondation majeure » des Plans Communaux de Sauvegarde	Nantes Métropole	État, Communes, EPTB	2 018	2 019
3.10	III.2	Mettre à jour et consolider le volet « inondation majeure » du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de Nantes Métropole	Nantes Métropole	État, Communes	2 019	2 020
3.11	III.3	Poursuivre la réalisation des PCA sur le TRI en cas d'inondation majeure	Nantes Métropole	Gestionnaires de réseaux, d'établissements sensibles, de gestion de crise et de retour à la normale.	2 018	2 020
6.6	III.4	Réaliser des exercices de simulation réguliers pour tester le dispositif ORSEC inondation	État	Communes, SDIS, DDSP, SNCF	2 018	2 019
6.6	III.5	Organiser régulièrement des exercices de simulation à l'échelle communale et métropolitaine	Nantes métropole	Communes, SDIS, DDSP,	2 019	2 020
<b>Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme</b>						
2.1	IV.1	Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Sèvre Nantaise	État	Nantes Métropole, Communes, EPTB	2 018	2 020
2.2	IV.2	Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Loire Amont	État	Nantes Métropole, Communes, EPTB	2 018	2 020
2.4	IV.3	Former les instructeurs des autorisations du droit des sols à la prise en compte du risque inondation	Nantes Métropole	État, EPTB, communes	2 018	2 018

Dossier de candidature PAPI d'intention Loire Aval – 2018

N°SLGRI	PAPI Intention	Intitulé de la fiche action	Pilote	Autres acteurs concernés	Début	Fin
<b>Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens</b>						
3.1	V.1	Créer un groupe de travail sur la vulnérabilité des réseaux aux inondations et leurs interdépendances	Nantes Métropole État	Gestionnaires de réseaux (Eau, assainissement, énergie, communication, transport, éclairage public, régulation trafic...), EPTB, Aménageurs	2 018	2 020
3.2	V.2	Accompagner la réduction de la vulnérabilité des réseaux d'eau et d'assainissement en cas d'inondation	Nantes Métropole	Gestionnaires de réseaux	2 019	2 020
3.3	V.3	Diagnostiquer la vulnérabilité de la voirie, des réseaux EPRT et des ouvrages d'art du TRI en cas d'inondation	Nantes Métropole	DIRO, Département, communes...	2 019	2 020
3.4	V.4	Établir un plan de circulation sur le TRI en cas d'inondation majeure	Nantes Métropole État	Tous les gestionnaires de réseaux routiers	2 020	2 020
3.5	V.5	Accompagner la mise en sécurité des parkings souterrains et aires de stationnements situés en zone inondable	Nantes Métropole	Communes	2 019	2 020
3.6	V.6	Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des logements situés en zone inondable	Nantes Métropole	État, Communes, EPTB	2 020	2 020
3.6	V.7	Mettre en œuvre les mesures de réduction de la vulnérabilité des logements situés en zone inondable	Propriétaires de logement	État, Communes, EPTB	2 019	2 020
3.7	V.8	Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des établissements et infrastructures sensibles, utiles à la gestion de crise et au retour à la normale situés en zone inondable	Nantes Métropole	État, Département, Communes, Gestionnaires d'établissements	2 019	2 020
3.8	V.9	Accompagner la réalisation de diagnostics de vulnérabilité des entreprises du TRI situées en zone inondable	EP Loire	Chambres consulaires, Communes, Nantes Métropole, État	2 018	2 020
<b>Axe 6 : Ralentissement des écoulements</b>						
1.1	VI.1	Réaliser une étude pour mieux connaître et évaluer l'influence de l'état des étiers de Loire sur les phénomènes d'inondation	Nantes Métropole	État, Communes, EPTB, CLE GIP Loire estuaire	2 019	2 020
1.3	VI.2	Introduire un volet ralentissement dynamique des crues dans les opérations relatives à la restauration des cours d'eau	Nantes Métropole	État, Communes	2 019	2 020
<b>Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique</b>						
4.1	VII.1	Clarifier les rôles des ouvrages existants et identifier les besoins en travaux dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI, notamment pour la commune du Pellerin	Nantes Métropole	État, Communes	2 019	2 020

Tableau 19 : Synthèse du plan d'actions du PAPI d'intention Loire Aval

## 4.1.3 Suivi et évaluation

### 4.1.3.1 Indicateurs de suivi et de réussite

Pour chaque action, un ou deux indicateur(s) ont été définis afin de suivre la réalisation des actions et d'en évaluer l'impact. Ces indicateurs seront suivis tout au long de la mise en œuvre du plan d'actions.

Les comités de pilotage et comités de suivi seront l'occasion de présenter aux différents membres l'avancée des actions, en s'appuyant notamment sur les indicateurs, conçus suivant la méthode SMART (**S**pécifique, **M**esurable, **A**tteignable, **R**éaliste, **T**emporellement défini).

Chaque indicateur est spécifique à la nature de l'action. Toutes les actions ont au moins un indicateur de suivi de sa mise en œuvre. Dans la mesure du possible, sera ajouté un indicateur de réussite, qui tente de mesurer l'impact de l'action sur l'objectif à atteindre.

### 4.1.3.2 Suivi Administratif et Financier des PAPI

Sur une base annuelle, l'outil de Suivi Administratif et Financier des PAPI (SAFPA) sera rempli par l'animateur PAPI et présenté au comité de suivi ainsi qu'au comité de pilotage.



## 4.2 Plan de financement

Le plan de financement, consultable dans l'annexe financière de la convention (Annexe 5) présente 4 cofinanceurs :

- Nantes Métropole
- L'Établissement Public Loire
- L'État
- Le fonds européen FEDER

Le montant total du PAPI est évalué à 2 825 000 d'euros TTC.

Le TRI de Nantes est dans l'emprise du Plan Loire, qui prévoit des co-financements du fonds européen FEDER pour lutter contre les effets négatifs des inondations. Le plan de financement du présent PAPI Loire Aval a été réalisé dans ce cadre.

Il est à noter que les taux de répartition des cofinancements sont indiqués à titre indicatif dans l'annexe financière (annexe 5).

Ils correspondent principalement aux taux maximum négociés dans le cadre du Plan Loire entre les fonds FPRNM et FEDER afin de respecter le décret n° 99 – 1060 du 16 décembre 1999 du Code général des collectivités territoriales, qui précise que les subventions dédiées aux collectivités territoriales ne peuvent excéder 80% du montant total de la dépense.

Ainsi les taux de subvention prévus dans le cadre du cahier des charges « PAPI 3 » sont ici abaissés de 50 % maximum à 30 % maximum afin de pouvoir bénéficier de cofinancements de 50 % des montants totaux par le fonds FEDER.

Sachant que le fonds FEDER ne co-finance que les opérations en cours, sans garantie préalable d'obtenir le financement, il est établi par la présente convention que lors des demandes à l'État de subventions au titre du fonds Barnier, Nantes métropole demandera le taux maximum prévu dans le cahier des charges « PAPI 3 » et ajustera sa demande au moment du paiement, en fonction du cofinancement obtenu a posteriori auprès du fonds FEDER.

Les taux maximum de fonds Barnier prévus dans le cahier des charges « PAPI 3 » seront donc indiqués dans les fiches action (Annexe 4).

Hormis l'État et le fonds FEDER, Nantes métropole cofinancera la plus grande partie des actions présentées dans le plan d'actions.

L'Établissement public Loire cofinancera également l'action V.9 pour laquelle la recherche de cofinancements est en cours à ce stade.

## 4.3 Planning de réalisation

Suite à la validation de la SLGRI, Nantes métropole a souhaité rapidement entrer dans le dispositif de PAPI et ainsi profiter de la dynamique d'acteurs engagée durant l'élaboration de la stratégie locale.

Nantes métropole souhaite que le PAPI d'intention puisse être examiné lors du Comité inondation du Plan Loire du 21 juin 2018, et labellisé pour une mise en œuvre des actions sur une durée de 36 mois, de juillet 2018 à juillet 2021.

Pour chaque action, des échéances de début et de fin ont été définies dans le tableau 19 et dans les fiches actions (Annexe 4). Ces échéances seront affinées durant la mise en œuvre et réévaluées à chaque Comité de pilotage.

## Bibliographie

### Documents officiels

- Bassin Versant de Grand-Lieu. (2015). *Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu*. <http://www.sage-grandlieu.fr/Le-nouveau-SAGE-2013.html?retour=back&lang=fr>.
- DDE Loire-Atlantique. (2006). *Atlas des Zones Inondables de la Vallée de la Loire de Saint-Sébastien-sur-Loire au Pellerin*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Atlas-des-zones-inondables/Atlas-des-zones-inondables-de-la-vallee-de-la-Loire-de-Saint-Sebastien-sur-Loire-au-Pellerin>.
- DDTM 44. (1998). *Plan de Prévention des Risques d'inondation de la Sèvre Nantaise en Loire-Atlantique*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-plans-de-Prevention-des-Risques-Inondation-en-Loire-Atlantique/>.
- DDTM 44. (2014). *Plan de Prévention des risques d'inondation de la Loire aval dans l'agglomération nantaise*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-plans-de-Prevention-des-Risques-Inondation-en-Loire-Atlantique/>.
- DIREN Pays de la Loire. (2005). *Atlas des Zones Inondables de la Vallée de l'Erdre*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Atlas-des-zones-inondables/Atlas-des-zones-inondables-de-la-vallee-de-l-Erdre>.
- DREAL Centre-Val de Loire. (2011). *Évaluation Préliminaire des risques d'inondation du bassin Loire-Bretagne*. <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/1ere-etape-l-evaluation-a832.html>.
- DREAL Centre-Val de Loire. (2014). *Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation sur le secteur de Nantes*. <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-cartographie-du-risque-d-inondation-sur-les-a3300.html>.
- DREAL Centre-Val de Loire. (2016). *Plan de gestion des risques d'inondation du bassin Loire-Bretagne 2016-2021*. <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/plan-de-gestion-des-risques-d-inondations-pgri-a2697.html>.

Dossier de candidature PAPI d'intention Loire Aval – 2018

EPTB Sèvre Nantaise. (2015). *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Sèvre Nantaise*. <http://www.sevre-nantaise.com/sage2015/index.php#208>.

GIP Loire Estuaire. (2009). *Schéma d'Aménagement et des gestion des eaux (SAGE) de l'Estuaire de la Loire*. <http://www.sage-estuaire-loire.org/articles/49-sage-2009-pagd-reglement-etc.html>.

### **Documents opérationnels**

DDTM (2017). *Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Loire Atlantique*. [http://www.loire-atlantique.gouv.fr/content/download/28577/202433/file/ddrm\\_loire\\_atlantique\\_2017\\_dyn.pdf](http://www.loire-atlantique.gouv.fr/content/download/28577/202433/file/ddrm_loire_atlantique_2017_dyn.pdf).

DREAL Centre Bassin Loire Bretagne. (2012). *Schéma directeur de prévision des crues Bassin Loire Bretagne*. [http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SDPC-LB-2012\\_cle7f171a.pdf](http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SDPC-LB-2012_cle7f171a.pdf).

Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) : téléchargeables sur les sites Internet des communes et/ou sur le site <http://macommune.prim.net/>

- DICRIM de Bouguenais, 2007
- DICRIM de Couëron, mis à jour en 2013
- DICRIM d'Indre, 2007
- DICRIM de La Montagne, mis à jour en 2015
- DICRIM du Pellerin, mis à jour en 2016
- DICRIM de Nantes, mis à jour en 2016
- DICRIM de Rezé, mis à jour en 2017
- DICRIM de Saint-Herblain, 2007
- DICRIM de Saint-Jean-de-Boiseau 2007
- DICRIM de Saint-Sébastien-sur-Loire, mis à jour en 2013
- DICRIM de Vertou 2007

Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) :

- PCS de Couëron, mis à jour en 2014
- PCS de La Montagne, mis à jour en 2016
- PCS du Pellerin, mis à jour en 2017
- PCS de Nantes, mis à jour en 2015
- PCS de Rezé, mis à jour en 2015

- PCS de Saint-Herblain, mis à jour en 2017
- PCS de Saint-Jean-de-Boiseau mis à jour en 2015
- PCS de Saint-Sébastien-surLoire, mis à jour en 2016
- SIRACED-PC. (2017). *Plan ORSEC Départemental - Dispositifs spécifiques Inondation-Crués*.
- SPC Mainte-Loire aval. (2015). *Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les Crués (RIC)*. <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-documentation-a2111.html>.

### Rapports de recherche et autres documents

- AURAN. (2014). *Le Grand Débat - Nantes, la Loire et nous - Le document scolarisé*.
- Bassin Versant de Grand-Lieu. (2015). *Schéma d'aménagement et des gestion des eaux (SAGE) Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu*. <http://www.sage-grandlieu.fr/Le-nouveau-SAGE-2013.html?retour=back&lang=fr>.
- CEPRI. (2016). *Évaluation des Dispositifs Réglementaires sur le Risque Inondation et la Sensibilisation (EDRRIS)*. [http://www.cepri.net/tl\\_files/Guides%20CEPRI/Rap%20Synth%20EDRRIS%20-%20%20VDefinitive.pdf](http://www.cepri.net/tl_files/Guides%20CEPRI/Rap%20Synth%20EDRRIS%20-%20%20VDefinitive.pdf).
- CORELA. (2006). *Inventaire des repères de crue en Région des Pays de la Loire sur la Loire, la Maine, la Sarthe en Maine-et-Loire, l'Oudon et la Mayenne*.
- DDE. (2008). *Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Loire Atlantique*. [http://www.loire-atlantique.gouv.fr/content/download/4629/30360/file/ddrm\\_2008.pdf](http://www.loire-atlantique.gouv.fr/content/download/4629/30360/file/ddrm_2008.pdf).
- DDE. (2009). *Etude des enjeux et de leur vulnérabilité face aux inondations de la Loire dans l'agglomération nantaise*. Réalisé par Ledoux Consultants, Atelier Pranlas Descours Architecte et SEPIA Conseils.
- DDE Loire-Atlantique. (2006). *Atlas des Zones Inondables de la Vallée de la Loire de Saint-Sébastien-sur-Loire au Pellerin*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Atlas-des-zones-inondables/Atlas-des-zones-inondables-de-la-vallee-de-la-Loire-de-Saint-Sebastien-sur-Loire-au-Pellerin>.
- DDTM 44. (1998). *Plan de Prévention des risques d'inondation de la Sèvre Nantaise en Loire-Atlantique*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-plans-de-Prevention-des-Risques-Inondation-en-Loire-Atlantique/>.

- DDTM 44. (2014). *Plan de Prévention des risques d'inondation de la Loire aval dans l'agglomération nantaise*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-plans-de-Prevention-des-Risques-Inondation-en-Loire-Atlantique/>.
- DIREN Pays de la Loire. (2005). *Atlas des Zones Inondables de la Vallée de l'Erdre*. <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Atlas-des-zones-inondables/Atlas-des-zones-inondables-de-la-vallee-de-l-Erdre>.
- DREAL Centre Bassin Loire Bretagne. (2012). *Schéma directeur de prévision des crues Bassin Loire Bretagne*. [http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SDPC-LB-2012\\_cle7f171a.pdf](http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SDPC-LB-2012_cle7f171a.pdf).
- DREAL Centre-Val de Loire. (2011). *Évaluation Préliminaire des risques d'inondation du bassin Loire-Bretagne*. <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/1ere-etape-l-evaluation-a832.html>.
- DREAL Centre-Val de Loire. (2014). *Rapport de présentation de la cartographie du risque d'inondation sur le secteur de Nantes*. <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-cartographie-du-risque-d-inondation-sur-les-a3300.html>.
- DREAL Centre-Val de Loire. (2016). *Plan de gestion des risques d'inondation du bassin Loire-Bretagne 2016-2021*. <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/plan-de-gestion-des-risques-d-inondations-pgri-a2697.html>.
- EP Loire. (2010). *Élaboration d'une approche partagée de mobilisation de l'information relative aux réseaux, à leur vulnérabilité aux inondations et aux conditions de rétablissement de service*.
- EPTB Sèvre Nantaise. (2011). *Projet de programme d'actions de prévention des inondations sur le bassin de la Sèvre Nantaise (2012-2015) - Dossier de candidature*.
- EPTB Sèvre Nantaise. (2015). *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Sèvre Nantaise*. <http://www.sevre-nantaise.com/sage2015/index.php#208>.
- GIP Loire Estuaire. (2009). *Schéma d'Aménagement et des gestion des eaux (SAGE) de l'Estuaire de la Loire*. <http://www.sage-estuaire-loire.org/articles/49-sage-2009-pagd-reglement-etc.html>.
- GIP Loire Estuaire. (2010). *Lignes d'eau de crue dans l'Estuaire de la Loire : Caractérisation et combinaison des facteurs conditionnant les niveaux d'eau - Note de synthèse*. Hydratec.



Nantes métropole. (2016). *Recensement des zones inondables connues*.

Nantes métropole. (2007). Rapport de présentation commune d'Orvault, Plan Local d'Urbanisme

Nantes métropole Aménagement. (2017). *Pirmil Les Isles - Note de présentation pour le Grand Prix d'Aménagement " Comment mieux bâtir en terrains inondables constructibles"*.

Nantes Saint-Nazaire Pôle Métropolitain. (2016). *Schéma de Cohérence Territoriale Nantes - Saint Nazaire*. <http://www.nantessaintnazaire.fr/mediatheque-publications/>.

SIRACED-PC. (2017). *Plan ORSEC Départemental - Dispositifs spécifiques Inondation-Crues*.

SPC Mainte-Loire aval. (2015). *Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les Crues (RIC)*. <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-documentation-a2111.html>.

## Webographie

Base de données historiques sur les inondations : <http://bdhi.fr/>

Plateforme nationale d'information sur les risques en fonction des communes : <http://www.georisques.gouv.fr/> (anciennement <http://macommune.prim.net/>)

Site Internet de la DREAL Centre- Val de Loire, sur lequel est disponible en particulier les documents relatifs à l'EPRI : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/1ere-etape-l-evaluation-a832.html>

Site Internet de la Préfecture de la Région Bretagne, sur lequel est disponible en particulier les documents relatifs au PGRI Loire-Bretagne : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/plan-de-gestion-des-risques-d-inondations-pgri-a2697.html>

Site Internet de la Préfecture de Loire-Atlantique, sur lequel sont en particulier disponibles les documents relatifs aux PPRi et aux AZI sur le TRI : <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Plans-Prevention-Risques-Naturels-Previsibles/Les-plans-de-Prevention-des-Risques-Inondation-en-Loire-Atlantique/> ; <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Atlas-des-zones-inondables/Atlas-des-zones-inondables-de-la-vallee-de-la-Loire-de-Saint-Sebastien-sur-Loire-au-Pellerin> ; <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Atlas-des-zones-inondables/Atlas-des-zones-inondables-de-la-vallee-de-l-Erdre>

Site Internet de la DREAL Pays de la Loire, sur lequel sont disponibles les documents relatifs aux TRI de Nantes , ainsi que les documents relatifs à la prévision des inondations (RIC,

Dossier de candidature PAPI d'intention Loire Aval – 2018

grilles de vigilance, SDPC) : <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-cartographie-du-risque-d-inondation-sur-les-a3300.html> ;  
<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-documentation-a2111.html>

Sites Internet de Nantes métropole et des communes du TRI

Plateforme nationale des repères de crue : <https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/>

Site Internet de l'EPTB Sèvre Nantaise sur les repères de crue : <http://inondations.sevre-nantaise.com>

Site internet des archives municipales, page sur le Gué Moreau : [http://www.archives.-nantes.fr/PAGES/HISTOIRE\\_QUARTIERS/PAGES/ressourcesenligne\\_HistoirePatrimoine\\_Hauts-PavesStFelix\\_GueMoreau.html](http://www.archives.-nantes.fr/PAGES/HISTOIRE_QUARTIERS/PAGES/ressourcesenligne_HistoirePatrimoine_Hauts-PavesStFelix_GueMoreau.html)

# **PARTIE 5**

## **PROJET DE CONVENTION DU PAPI D'INTENTION LOIRE AVAL ET ANNEXES**

PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS LOIRE AVAL



Convention - cadre relative  
au programme d'actions de prévention des inondations  
de la Loire Aval  
pour les années 2018 à 2021

Entre

L'Etat, représenté par la Préfète des Pays de la Loire et la Préfet coordinateur du Bassin Loire-Bretagne

Et

Le porteur du projet de programme d'actions, Nantes métropole, représentée par sa Présidente

Ci-après désignés par « les partenaires du projet »

## **Préambule**

En 2012, l'État a défini 11 communes de Nantes métropole comme Territoire à Risque Important (TRI) d'inondation de Nantes, du fait des enjeux importants situés en zone inondable sur ce territoire.

De fin 2016 à fin 2017, Nantes métropole et l'État ont élaboré la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondations (SLGRI) du TRI de Nantes, en concertation avec l'ensemble des parties prenantes réunis en Conférence des acteurs. . La SLGRI a été validée en comité de pilotage le 8 novembre 2017, puis approuvée par le Comité Inondation du Plan Loire le 23 février 2018.

Par courrier du 28 décembre 2017, la présidente de Nantes métropole a déclaré son intention de s'engager dans une démarche PAPI afin de mettre en œuvre les actions de la stratégie locale.

Dans un contexte de prise de compétence GEMAPI, et en l'absence de PAPI actuellement sur la Loire aval, Nantes métropole a décidé de déposer un dossier de candidature à un PAPI d'intention pour une période de 3 ans. Cette période permettra aux maîtres d'ouvrages et à leurs partenaires de réaliser des études complémentaires et d'initier des projets pilotes sur des actions non structurelles.

Le périmètre du PAPI restera celui de la SLGRI, à savoir les 11 communes du TRI. Pour autant des études complémentaires dépasseront ce périmètre. En fonction des résultats de ces études le périmètre pourra être adapté lors de la mise en œuvre du PAPI complet.

### **Article 1 - Périmètre géographique du projet**

Le projet concerne le bassin de La Loire aval , inclus dans la région Pays de la Loire et plus précisément dans le département de Loire-Atlantique.

Les communes concernées figurent à l'intérieur du périmètre défini en annexe 1 de la présente convention.

## **Article 2 - Durée de la convention**

La présente convention concerne la période 2018 -2021

Il est rappelé que le cahier des charges « PAPI 3 » fixe la durée de conventionnement maximale à six ans, pouvant être assortie de modalités de révision.

Elle entre en vigueur à compter de sa signature par les partenaires du projet.

## **Article 3 - Cadre juridique**

Les principaux textes applicables dans le cadre de la Convention sont rappelés ci-après :

Code de l'environnement dans son ensemble, et en particulier les articles introduits ou modifiés par :

La loi n° 2003-699 du 30/07/03 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (titre II « risques naturels »)

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

Décret no 99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'État pour des projets d'investissement

PGRI et SDAGE du bassin Loire Bretagne ;

Stratégie locale de gestion des risques d'inondation du Territoire à Risque Important de Nantes

Cahier des charges « PAPI 3 ».

## **Article 4 - Objectifs du projet de prévention des inondations**

En s'engageant à soutenir ce projet de prévention des inondations, les acteurs co-signataires affirment leur volonté de réduire de façon durable les dommages aux personnes et aux biens consécutifs aux inondations en mettant en œuvre une approche intégrée de prévention des inondations selon le programme d'actions décrit ci-après.



Par la mise en œuvre des actions de ce programme d'actions, les partenaires du projet s'engagent, dans le respect de leurs prérogatives respectives, à traiter de manière globale et intégrée les problématiques de gestion des risques d'inondation, de préservation de l'environnement et d'aménagement du territoire, à informer le public pour développer la conscience du risque, et à réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires aux phénomènes naturels prévisibles d'inondations.

#### **Article 5 - Contenu du programme d'action et maîtrise d'ouvrage**

Parmi les sept axes d'action définis par le cahier des charges « PAPI 3 », le programme d'actions du projet objet de la présente convention a retenu 6 axes d'intervention .

Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

Axe 3 : Alerte et gestion de crise

Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Axe 6 : Ralentissement des écoulements

Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

Le programme d'action est défini dans les fiches jointes en annexe 4 de la présente convention. Ces fiches précisent notamment la maîtrise d'ouvrage, le plan de financement ainsi que le calendrier prévisionnel de réalisation de chaque action ; les lettres d'intention des maîtres d'ouvrage de chaque action sont annexées à la présente convention.

## Article 6 - Montant et échéancier prévisionnel du projet de prévention des inondations

Sur la durée de la présente convention, le coût total du Programme est évalué à

Ce coût total se répartit entre les différents axes du programme de la manière suivante :

Axe	Coût (HT)	Coût global	Maitre ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER
Axe 0	175 000 €	210 000 €	42 000 €	54 000 €	9 000 €	105 000 €
Axe 1	429 167 €	515 000 €	104 500 €	0 €	153 000 €	257 500 €
Axe 2	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3	133 333 €	160 000 €	80 000 €	0 €	0 €	80 000 €
Axe 4	50 000 €	60 000 €	12 000 €	0 €	18 000 €	30 000 €
Axe 5	1 433 333 €	1 720 000 €	651 000 €	0 €	645 000 €	424 000 €
Axe 6	50 000 €	60 000 €	12 000 €	0 €	18 000 €	30 000 €
Axe 7	83 333 €	100 000 €	30 000 €	0 €	50 000 €	20 000 €
<b>Total</b>	<b>2 354 167 €</b>	<b>2 825 000 €</b>	<b>931 500 €</b>	<b>54 000 €</b>	<b>893 000 €</b>	<b>946 500 €</b>

L'échéancier prévisionnel de l'engagement des dépenses est le suivant :

Financeurs	2018	2019	2020	2021	Total
P181	8 125 €	15 625 €	15 000 €	7 500 €	46 250 €
FPRNM	20 625 €	153 229 €	360 833 €	207 604 €	742 292 €
FEDER	66 319 €	161 076 €	334 306 €	214 549 €	776 250 €
Nantes métropole	23 403 €	115 556 €	217 222 €	120 694 €	476 875 €
Etablissement public Loire	8 333 €	8 333 €	8 333 €	0 €	25 000 €
Propriétaires de logement	0 €	62 500 €	125 000 €	62 500 €	250 000 €
Financeur à déterminer	2 083 €	12 500 €	12 500 €	10 417 €	37 500 €
<b>Total</b>	<b>128 889 €</b>	<b>528 819 €</b>	<b>1 073 194 €</b>	<b>623 264 €</b>	<b>2 354 167 €</b>

Engagement prévisionnel des dépenses par année (en € HT)

Le tableau financier (modèle d'annexe financière) en annexe 5 de la présente convention détaille la contribution financière de chaque partenaire du projet ainsi que des tiers, pour les actions prévues dans le cadre du programme d'actions.

Les taux de répartition des cofinancements sont indiqués à titre indicatif dans l'annexe financière (annexe 5).

Ils correspondent aux taux maximums négociés dans le cadre du Plan Loire entre les fonds (FPRNM et FEDER) afin de respecter le décret n° 99 – 1060 du 16 décembre 1999 du Code général des collectivités territoriales, qui précise que les subventions dédiées aux collectivités territoriales ne peuvent excéder 80% du montant total de la dépense.

Ainsi les taux de subvention prévus dans le cadre du cahier des charges « PAPI 3 » de 50 % maximum sont ici abaissés à 30 % maximum afin d'envisager un co-financement de 50 % des montants totaux des actions par le Fonds FEDER.

Le fonds FEDER ne co-finançant que les opérations en cours, sans garantie préalable d'obtenir le financement, il est établi par la présente convention que lors des demandes de subventions à l'État au titre du fonds Barnier, Nantes métropole demandera le taux maximum prévu dans le cahier des charges « PAPI 3 » et régularisera la demande au moment du paiement, en fonction du montant de cofinancement obtenu a posteriori auprès du fonds FEDER.

Les fiches actions (Annexe 4) indiqueront donc le taux maximum de fonds Barnier prévu dans le cahier des charges « PAPI 3 »

### **Article 7 - Propriété intellectuelle**

Le porteur de projet s'assure que les données et documents (études, cartes, modélisations, etc.) produits dans le cadre des actions menées au sein du programme d'actions objet de la présente convention sont mis à la disposition des cofinanceurs de l'action concernée. Le cas échéant, une convention spécifique précisant les conditions d'utilisation de ces données pourra être rédigée.

### **Article 8 - Décision de mise en place de financement**

Les décisions de mise en place de financement des actions prévues par la présente convention sont prises par les Parties à la présente convention dans le cadre de leurs règles habituelles et dans la limite des dotations budgétaires annuelles.

Par ailleurs, le versement du solde de la subvention du FPRNM de toute opération de travaux hydrauliques (travaux relevant des axes 6 « Gestion des écoulements » et 7 « Gestion des ouvrages hydrauliques » du cahier des charges PAPI : les nommer) est conditionné au respect des obligations suivantes, à vérifier pour toute commune bénéficiant des travaux et couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) approuvé ou un document en tenant lieu :

a) Plan communal de sauvegarde (PCS) arrêté par le maire conformément à l'article L. 731-3 du code de la sécurité intérieure, et révisé depuis moins de cinq ans notamment pour tenir compte des travaux objets de la subvention ;

- b) Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) à jour arrêté par le maire (document qui doit être inclus dans le PCS) conformément à l'article R. 125-11 du code de l'environnement, consultable en mairie ou sur internet ;
- c) Communication réalisée concernant les risques majeurs, telle que prévue au deuxième alinéa de l'article L. 125-2 du code de l'environnement ;
- d) Affichage réalisé des consignes de sécurité, prévu par l'article R. 125-12 du code de l'environnement (ces consignes de sécurité devant être incluses dans le document d'information communal sur les risques majeurs) ;
- e) Repères de crue posés et entretenus conformément aux articles L. 563-3 et R. 563-12 du code de l'environnement (dont l'inventaire est inclus dans le document d'information communal sur les risques majeurs).

Les décisions attributives de subvention au titre du FPRNM intégreront ces conditions.

### **Article 9 - Coordination, programmation, et évaluation**

Dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'actions de prévention des inondations, les partenaires du projet coordonnent leur action au sein d'un comité de pilotage qui se réunit une à deux fois par an.

Ce comité de pilotage est constitué conformément au cahier des charges « PAPI 3 ». La composition prévisionnelle du comité de pilotage est précisée à l'annexe 6 de la présente convention.

Il est présidé conjointement par le représentant de l'État et celui du porteur de projet.

Son secrétariat est assuré par Nantes métropole

Le comité de pilotage s'assure de l'avancement des différentes composantes du programme d'actions et veille au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes annuelles de sa mise en œuvre. En particulier, il assure le suivi des indicateurs destinés à apprécier l'efficacité des actions menées. Il participe à la préparation de la programmation des différentes actions et est tenu informé des décisions de financement prises et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des actions. Il peut décider le cas échéant de procéder à l'adaptation ou à la révision du programme d'actions du PAPI.

La préparation du travail du comité de pilotage est assurée par un comité de suivi.

## **Article 10 - Animation et mise en œuvre de la présente convention**

L'animation de la présente convention, ainsi que la préparation du travail du comité de pilotage, sont assurées par un comité de suivi composé de représentants des financeurs, des maîtres d'ouvrages et des Parties. Ce comité de suivi est présidé conjointement par un représentant de l'État et un représentant du porteur de projet.

Le comité de suivi se réunit autant que de besoin et de façon systématique avant les réunions du comité de pilotage. Il informe le comité de pilotage de l'avancement de la réalisation du programme d'actions, de l'évolution des indicateurs et de toute difficulté éventuelle dans la mise en œuvre des actions.

Le comité de suivi peut se faire communiquer tous documents, études ou informations relatifs à la mise en œuvre du Programme, détenus par les maîtres d'ouvrages.

La composition prévisionnelle du comité de suivi est précisée à l'annexe 7 de la Convention.

Son secrétariat est assuré par Nantes métropole

## **Article 11 - Suivi du programme au moyen de l'outil SAFPA**

Le porteur de projet et les services de l'État renseignent l'outil SAFPA (Suivi Administratif et Financier des PAPI, disponible sous : <https://www.safpa.fr>) au fur et à mesure de l'avancement et, le cas échéant, des évolutions du programme.

Notamment, chaque début d'année (N), une situation-projet de l'année (N-1) est renseignée avant l'échéance fixée par la Direction générale de la prévention des risques (DGPR). Pour ce faire, le porteur de projet intègre dans SAFPA notamment toutes les informations nécessaires concernant l'avancement physique de chaque action du programme, ainsi que les prévisions de besoins de crédits du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), en lien avec les services de l'État.

## Article 12 - Concertation

La mise en œuvre du projet font l'objet d'une concertation avec les parties prenantes concernées et notamment :

- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement Pays de Loire
- Direction Interrégionale des Routes de l'Ouest
- Agence Régionale de Santé Pays de la Loire
- Direction Départementale de la Sécurité Publique de la Loire-Atlantique
- Groupement de gendarmerie départemental
- Conseil Régional des Pays de la Loire
- Conseil Départemental de la Loire-Atlantique
- Service Départemental d'Incendie et de Secours
- Établissement Public Loire
- Établissement Public Territorial de Bassin de la Sèvre Nantaise
- Entente pour le développement de l'Erdre navigable et naturelle
- Commission Locale de l'Eau du SAGE Estuaire de la Loire
- GIP Loire Estuaire
- Agence d'urbanisme de la région nantaise (AURAN)
- Nantes métropole Aménagement
- Société d'Aménagement de la Métropole Ouest Atlantique (SAMOA)
- Conservatoire d'Espaces Naturels des Pays de la Loire
- SNCF Réseau Bretagne Pays de Loire
- SEMITAN
- Grand Port Maritime Nantes – Saint-Nazaire
- Voies Navigables de France
- ENEDIS (Énergie Distribution d'électricité)
- GRDF
- Bouygues
- Free
- Orange
- Sfr
- Cofely
- Erena
- NADIC DALKIA
- Chambre de Commerce et d'Industrie de Loire-Atlantique
- Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Loire-Atlantique
- Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique
- Syndicat des assureurs de Loire-Atlantique
- Ville de Bouguenais



- Ville de Couëron
- Ville d'Indre
- Ville de La Montagne
- Ville de Le Pellerin
- Ville de Nantes
- Ville de Rezé
- Ville de St Herblain
- Ville de St Jean de Boiseau
- Ville de St Sébastien sur Loire
- Ville de Vertou

La consultation du public concernant l'élaboration du PAPI sera organisée selon les modalités suivantes :

La consultation du public et des partenaires dans l'élaboration et la mise en œuvre des actions du PAPI est une clé de sa réussite. Elle se déclinera de deux manières. D'une part les membres de la conférence des acteurs seront mobilisés tout au long des 6 années du PAPI pour la mise en œuvre des actions du PAPI, et d'autre part, le grand public sera consulté sur le dossier de PAPI « complet » qui sera déposé en 2021.

#### Mobilisation de la conférence des acteurs :

Les membres de la conférence des acteurs ont participé activement à l'élaboration de la SLGRI qui est la base du programme d'actions du PAPI Loire Aval. La restitution de la SLGRI le 31 janvier 2018 a été l'occasion de présenter le contenu du dossier de PAPI d'intention et de récolter les remarques complémentaires des différents acteurs.

Les parties prenantes membres de la conférence des acteurs seront mobilisées tout au long de la mise en œuvre des actions dans différentes instances :

#### Le comité de suivi :

Comme mentionné plus dans le chapitre 4.3 du dossier de PAPI d'intention, Nantes métropole a la volonté d'associer des membres volontaires parmi les parties prenantes dans un comité de suivi afin de croiser les cultures professionnelles et d'enrichir les échanges. Les volontaires se sont déclarés lors de la réunion de restitution de la SLGRI.

#### Les partenaires d'actions :

Par ailleurs, les membres de la conférence des acteurs seront également mobilisés comme partenaires de la mise en œuvre des actions du PAPI . Ils seront ainsi associés,

consultés ou informés suivant leur implication dans chaque action. Leur liste et rôles sont précisés dans chaque fiche actions.

#### Groupes de travail :

Des échanges collectifs entre les parties prenantes seront également favorisés par le biais de groupes de travail thématiques.

Trois groupes de travail sont identifiés à ce stade, qui se réuniront plusieurs fois par an, en fonction des besoins :

- un groupe de travail sur l'information préventive des populations
- un groupe de travail sur le volet « inondation » des PCS
- un groupe de travail sur la résilience des réseaux en cas de crue majeure

#### Réunion annuelle de la conférence des acteurs :

L'ensemble des parties prenantes sera réuni une fois par an afin d'être informé de l'avancement des actions en cours. et de collecter les avis afin de consolider la mise œuvre de chaque action.

#### Consultation du public pour le dossier de candidature PAPI :

Dans le cadre de la rédaction du dossier de candidature PAPI, le public concerné par les actions sera consulté suivant les principes de la « Charte de la participation du public » du ministère en charge de l'environnement.

Cette consultation sera réalisée de manière adaptée aux besoins identifiés. A minima une mise à disposition du dossier complet de PAPI, sera effectuée sur une période d'au moins 1 mois, suivant des modalités qui seront définis (disponibilité physique du document en mairie, lien internet, etc.).

Cette consultation sera dimensionnée en fonction de l'importance des actions à mettre en œuvre dans le PAPI. À ce stade les incertitudes demeurent sur la nécessité de réaliser des travaux d'importance sur les axes 6 et 7 du PAPI, ce qui ne permet pas d'anticiper précisément ce dimensionnement à ce stade. Le cas échéant, la concertation sur les actions envisagées interviendra en amont de la rédaction du dossier de candidature PAPI, afin de s'assurer de l'implication de la population concernée. Un travail avec les mairies des communes concernées sera également réalisé afin de faciliter le processus de concertation du public.

Comme recommandé par le cahier des charges PAPI 3, Nantes métropole « assurera le recueil des observations du public » dans un rapport les synthétisant et « indiquant les suites qu'il donne à ces observations, en les justifiant ». Ce rapport sera annexé au dossier de candidature du PAPI.

### **Article 13 - Révision de la convention**

Sous réserve que ne soit pas porté atteinte à son économie générale, la présente convention peut être révisée au moyen d'un avenant sans nouvel examen par le comité de labellisation, notamment pour permettre :

- une modification du programme d'actions initialement arrêté,
- une modification de la répartition des financements initialement arrêtée,
- l'adhésion d'un nouveau partenaire au programme d'actions,
- la prise en compte de nouvelles dispositions réglementaires et législatives,

Pendant la durée de la convention, chaque partenaire du projet peut proposer un avenant.

Le comité de pilotage décide des suites à donner à la proposition d'avenant. Si l'un des signataires de la présente convention estime que les modifications envisagées, par leur ampleur (financière ou technique), remettent en cause l'équilibre général du projet tel qu'il a été labellisé initialement, il est fondé à saisir le comité de labellisation compétent, qui déterminera si le projet modifié doit faire l'objet d'une nouvelle procédure de labellisation.

### **Article 14 - Résiliation de la convention**

La présente convention peut être résiliée par suite de désaccord entre les partenaires du projet. Dans ce cas, la demande de résiliation est accompagnée d'un exposé des motifs présenté en comité de pilotage. Elle fera l'objet d'une saisine des assemblées délibérantes de chacun des partenaires et d'une information au comité de labellisation compétent.

La décision de résiliation a la forme d'un avenant à la convention qui précise, le cas échéant, les conditions d'achèvement des opérations en cours d'exécution.

### **Article 15 - Litiges**

En cas de litige sur les dispositions contractuelles et les engagements financiers, le tribunal compétent est le tribunal administratif de Nantes

### **Article 16 - Liste des annexes à la Convention**

Annexe 1 : Liste des communes incluses dans le périmètre d'action du PAPI Loire Aval

Annexe 2 : Décret portant création de Nantes métropole

Annexe 3 : Lettre de déclaration d'intention

Annexe 4 : Fiches actions du PAPI Loire Aval

Annexe 5 : Plan de financement

Annexe 6 : Composition du Comité de Pilotage

Annexe 7 : Composition du Comité de Suivi

Pour l'État

Pour le porteur du PAPI

**La Préfète  
des Pays de la Loire**

Nicole KLEIN

**La Présidente  
de Nantes métropole**

Johanna ROLLAND

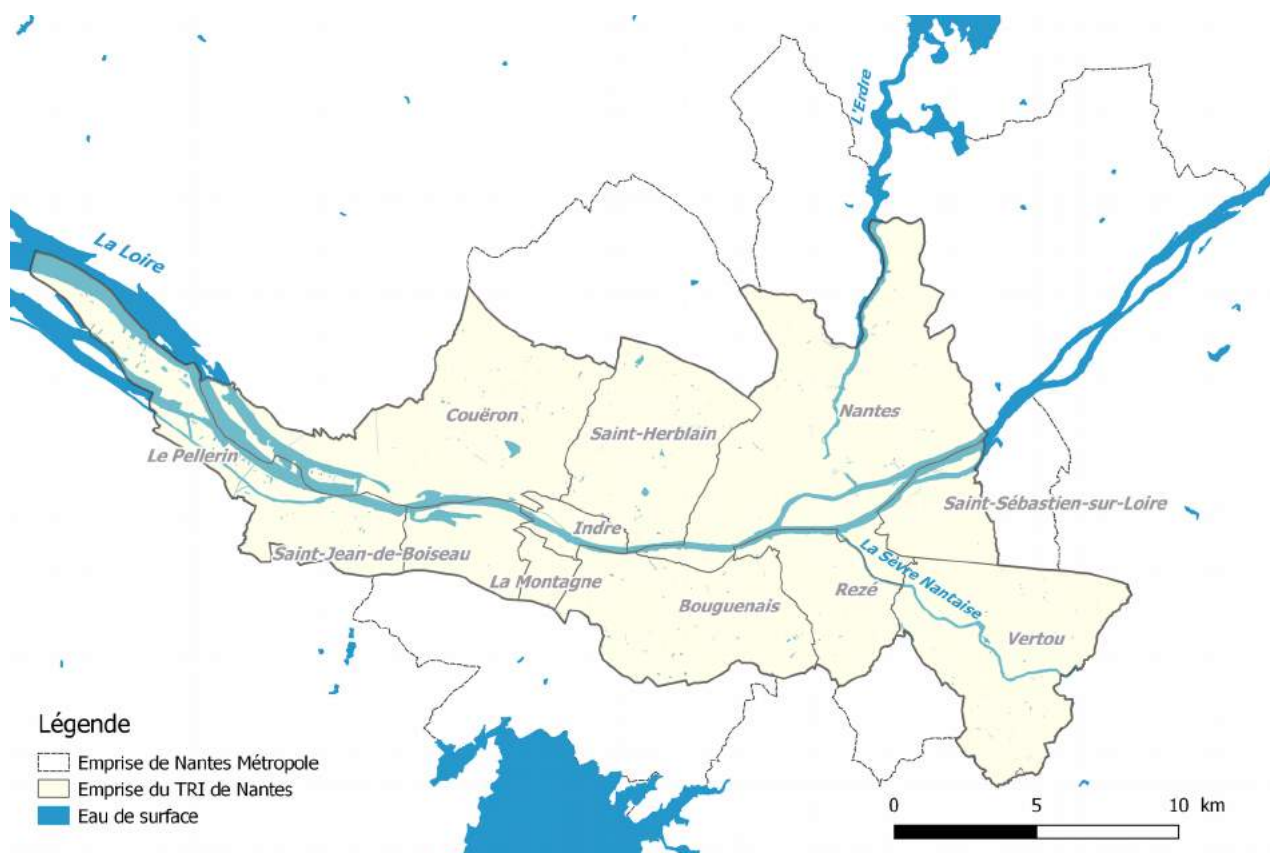
---

Date : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

## Annexe 1 Liste des communes incluses dans le périmètre d'action du PAPI d'intention Loire Aval

<b>Bouguenais</b>
<b>Couëron</b>
<b>Indre</b>
<b>La Montagne</b>
<b>Le Pellerin</b>
<b>Nantes</b>
<b>Rezé</b>
<b>Saint-Herblain</b>
<b>Saint-Jean-de-Boiseau</b>
<b>Saint-Sébastien-sur-Loire</b>
<b>Vertou</b>



Carte de l'emprise du périmètre du PAPI

## Annexe 2 Décret 2014-1077 portant création de Nantes métropole

25 septembre 2014

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 36 sur 93

### Décrets, arrêtés, circulaires

#### TEXTES GÉNÉRAUX

##### MINISTÈRE DE LA DÉCENTRALISATION ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

##### Décret n° 2014-1077 du 22 septembre 2014 portant création de la métropole dénommée « Nantes Métropole »

NOR : RDFB1420012D

**Publics concernés :** collectivités territoriales de la Loire-Atlantique.

**Objet :** création de la métropole Nantes Métropole par transformation de la communauté urbaine de Nantes.

**Entrée en vigueur :** le texte entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

**Notice :** l'article L. 5217-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT), dans sa rédaction issue de l'article 43 de la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, prévoit qu'au 1<sup>er</sup> janvier 2015, tout établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre formant un ensemble de plus de 400 000 habitants dans une aire urbaine, au sens de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) de plus de 650 000 habitants, est transformé en métropole. Au 1<sup>er</sup> janvier 2015, la communauté urbaine de Nantes remplira ces critères démographiques et se transformera par conséquent en métropole.

Conformément aux prévisions de l'article L. 5217-1 précité, le présent décret procède à la création de la métropole et fixe son nom, son périmètre, l'adresse de son siège, son comptable public, ses compétences à la date de sa création ainsi que la date de prise de celle-ci.

**Références :** le présent décret est pris pour l'application des articles L. 5217-1 et suivants du CGCT. Il peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de la décentralisation et de la fonction publique,

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L. 5217-1 et L. 5217-2,

Décète :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Il est créé un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre relevant de la catégorie des métropoles par transformation de la communauté urbaine de Nantes.

**Art. 2.** – Cet établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre prend le nom de : « Nantes Métropole ».

**Art. 3.** – La métropole Nantes Métropole est constituée, à la date de sa création et sans préjudice des évolutions ultérieures de son périmètre, des communes suivantes : Basse-Goulaine, Bouaye, Bouguenais, Brains, Carquefou, La Chapelle-sur-Erdre, Couëron, Indre, La Montagne, Mauves-sur-Loire, Nantes, Orvault, Le Pellerin, Rezé, Saint-Aignan-Grandlieu, Saint-Herblain, Saint-Jean de Boiseau, Saint-Léger-les-Vignes, Sainte-Luce-sur-Loire, Saint-Sébastien-sur-Loire, Sautron, Les Sorinières, Thouaré-sur-Loire, Vertou.

**Art. 4.** – La métropole Nantes Métropole exerce les compétences prévues à l'article L. 5217-2 du code général des collectivités territoriales ainsi que les compétences suivantes :

- actions pour l'aménagement des espaces naturels et des sites dégradés, à vocation de loisirs ;
- actions pour la création et l'aménagement des promenades le long des cours d'eau ;
- actions pour l'aménagement des cours d'eau ;
- actions d'observation et de sensibilisation à l'environnement et au développement durable à l'échelle de la métropole ;
- actions et réalisations en faveur des personnes handicapées ;
- prévention des risques technologiques et naturels majeurs ;
- refuges pour animaux abandonnés et errants ;
- participation aux constructions nouvelles de lycées et extensions des lycées existants ;
- enfouissement de tous types de réseaux ;
- éclairage public.



**Art. 5.** – Le siège de la métropole est fixé à l'adresse suivante : 2, cours du Champ-de-Mars, 44923 Nantes Cedex 9.

**Art. 6.** – Le receveur de Nantes municipale assure les fonctions de comptable de la métropole Nantes Métropole.

**Art. 7.** – Les statuts de la métropole Nantes Métropole sont publiés au recueil des actes de la préfecture.

**Art. 8.** – Le présent décret entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

**Art. 9.** – Le ministre de l'intérieur, la ministre de la décentralisation et de la fonction publique et le secrétaire d'Etat chargé de la réforme territoriale sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 22 septembre 2014.

MANUEL VALLS

Par le Premier ministre :

*La ministre de la décentralisation  
et de la fonction publique,*

MARYLISE LEBRANCHU

*Le ministre de l'intérieur,*  
BERNARD CAZENEUVE

*Le secrétaire d'Etat  
chargé de la réforme territoriale,*

ANDRÉ VALLINI

## Annexe 3 Lettres de déclaration d'intention



www.nantesmetropole.fr

**La Présidente**

Madame la Préfète de la Région Pays de la Loire  
Préfète de la Loire Atlantique

6, quai Ceineray  
BP 33515  
44035 Nantes Cedex 1

Nantes, le

**28 DEC. 2017**

Madame la Préfète,

La Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) du Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Nantes est finalisée et sera soumise à la Commission Inondation du Plan Loire (CIPL) le 23 février 2018.

Cette validation par la CIPL permettra la prise d'un arrêté préfectoral d'approbation de la SLGRI, tel que prévu dans l'article R566-15 du code de l'environnement, ce dont je vous remercie par avance.

Les douze mois d'élaboration de cette stratégie ont permis, à l'issue d'une large concertation, d'établir un plan d'actions qui se décline en 15 orientations et 35 actions opérationnelles adaptées au territoire.

Afin de mettre en œuvre cette stratégie, je vous informe que Nantes Métropole souhaite s'engager en tant que porteur d'une démarche de Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) dès 2018.

En effet, la position administrative de Nantes Métropole au regard du TRI en fait un pilote légitime. De plus, il apparaît judicieux de poursuivre la dynamique d'acteurs impulsée par la SLGRI pour la capitaliser dans le futur PAPI.

Par ailleurs, les problématiques identifiées dans le diagnostic de territoire de la SLGRI n'apportent aucune certitude sur la nécessité d'effectuer des travaux liés au confortement de digues ou à l'entretien de zones d'expansion des crues.

Pour cette raison, Nantes métropole est désireuse de réaliser un PAPI d'intention sur une période de 3 ans en vue de la réalisation d'études complémentaires, lesquelles permettront de statuer sur la nécessité d'effectuer des travaux dans un PAPI dit « complet » qui pourra suivre le PAPI d'intention. Ces études permettront également de clarifier et faciliter la prise de compétence GEMAPI de notre EPCI.

De plus, certaines connaissances, notamment sur le risque ruissellement, doivent être affinées afin de pouvoir étendre, le cas échéant, des actions de la stratégie à des zones aujourd'hui encore non identifiées comme étant à risques. Ainsi, le périmètre du PAPI complet pourrait être sensiblement plus large que celui du PAPI d'intention, tout en restant dans les limites de l'agglomération nantaise.

Nantes Métropole s'est fixé comme objectif le dépôt d'un dossier PAPI d'intention au plus tard en mars 2018, pour un passage et une labellisation en CIPL en juin 2018. Un poste de chargé de mission, mis en place pour la SLGRI, sera maintenu pour élaborer puis animer et mettre en œuvre le PAPI.

Nantes Métropole ambitionne également d'inscrire ce PAPI dans le Plan Loire Grandeur Nature, afin de bénéficier, en complément des fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), des fonds européens FEDER pour la réalisation des actions du PAPI, dans une optique d'efficacité budgétaire.

Enfin, sachez que j'adresse ce même courrier à Monsieur le Préfet coordonnateur de bassin pour l'informer de cette démarche.

Mes services restent à votre disposition pour toute autre précision ou échange d'informations, je vous prie de croire, Madame la Préfète, en l'assurance de mes respectueuses salutations.

Johanna ROLLAND







Nantes Métropole s'est fixé comme objectif le dépôt d'un dossier PAPI d'intention au plus tard en mars 2018, pour un passage et une labellisation en CIPL en juin 2018. Un poste de chargé de mission, mis en place pour la SLGRI, sera maintenu pour élaborer puis animer et mettre en œuvre le PAPI.

Nantes Métropole ambitionne également d'inscrire ce PAPI dans le Plan Loire Grandeur Nature, afin de bénéficier, en complément des fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), des fonds européens FEDER pour la réalisation des actions du PAPI, dans une optique d'efficience budgétaire.

Enfin, sachez que j'adresse ce même courrier à Madame la Préfète de la Région Pays de la Loire et de la Loire-Atlantique pour l'informer de cette démarche.

Mes services restant à votre disposition pour toute autre précision ou échange d'informations, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'assurance de mes respectueuses salutations.

Johanna ROLLAND



## Annexe 4 Les 29 fiches actions du PAPI d'intention Loire Aval

### Liste des fiches actions

• n° 0-1 - Animer, Coordonner et suivre les actions.....	181
• n° 0-2 - Appuyer la rédaction du PAPI complet.....	182
• n° I-1 - Définir une stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable.....	183
• n° I-2 - Mettre en œuvre la stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable.....	184
• n° I-3 - Accompagner l'Information Acquéreur Locataire (IAL) en cas de localisation d'un bien en zone inondable.....	185
• n° I-4 - Centraliser et partager les informations sur les inondations et les enjeux impactés.....	186
• n° I-5 - Améliorer la connaissance sur les enjeux en zone inondable.....	187
• n° I-6 - Organiser et valoriser les retours d'expérience d'inondations et les échanges de bonnes pratiques.....	188
• n° I-7 - Informer les riverains des cours d'eau non domaniaux sur leurs responsabilités.....	189
• n° III-1 - Consolider le volet « inondation majeure » des Plans Communaux de Sauvegarde.....	190
• n° III-2 - Mettre à jour et consolider le volet « inondation majeure » du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de Nantes métropole.....	191
• n° III-3 - Poursuivre la réalisation des PCA sur le TRI en cas d'inondation majeure.....	192
• n° III-4 - Réaliser des exercices de simulation réguliers pour tester le dispositif ORSEC inondation.....	193
• n° III-5 - Organiser régulièrement des exercices de simulation à l'échelle communale et métropolitaine.....	194
• n° IV-1 - Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Sèvre Nantaise.....	195
• n° IV-2 - Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Loire Amont.....	196
• n° IV-3 - Former les instructeurs des autorisations du droit des sols à la prise en compte du risque inondation.....	197
• n° V-1 - Créer un groupe de travail sur la vulnérabilité des réseaux aux inondations et leurs interdépendances.....	198
• n° V-2 - Accompagner la réduction de la vulnérabilité des réseaux d'eau et d'assainissement en cas d'inondation.....	199
• n° V-3 - Diagnostiquer la vulnérabilité de la voirie, des réseaux EPRT et des ouvrages d'art du TRI en cas d'inondation.....	200
• n° V-4 - Établir un plan de circulation sur le TRI en cas d'inondation majeure.....	201
• n° V-5 - Accompagner la mise en sécurité des parkings souterrains et aires de stationnements situés en zone inondable.....	202
• n° V-6 - Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des logements situés en zone inondable.....	203
• n° V-7 - Mettre en œuvre les mesures de réduction de la vulnérabilité des logements situés en zone inondable.....	204
• n° V-8 - Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des établissements et infrastructures sensibles, utiles à la gestion de crise et au retour à la normale situés en zone inondable.....	205
• n° V-9 - Accompagner la réalisation de diagnostics de vulnérabilité des entreprises du TRI situées en zone inondable.....	206
• n° VI-1 - Réaliser une étude pour mieux connaître et évaluer l'influence de l'état des étiers de Loire sur les phénomènes d'inondation.....	207
• n° VI-2 - Introduire un volet ralentissement dynamique des crues dans les opérations relatives à la restauration des cours d'eau.....	208
• n° VII-1 - Clarifier les rôles des ouvrages existants et identifier les besoins en travaux dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI, notamment pour la commune du Pellerin.....	209



**Axe 0 : Animation du PAPI Loire Aval**

**Fiche action n° 0-1 Animer, Coordonner et suivre les actions**

Action 0.1 de la SLGRI

**Objectif :**

- Assurer la mise en œuvre opérationnelle et le bon déroulement des actions, le respect des délais et des objectifs fixés par le PAPI en cohérence avec les plans existants (Sage, PAPI Sèvre Nantaise)
- Effectuer un suivi technique et budgétaire des actions
- Mettre en place et animer les comités de pilotage et comités de suivi

**Description de l'action :**

- Recrutement d'un chargé de mission pour assurer les rôles d'animation, de coordination et de suivi de la mise en œuvre du PAPI.
- Coordination des maîtres d'ouvrage
- Animation des groupes de travail thématiques
- Pilotages d'actions du programme
- Suivi technique et administratif du PAPI notamment à travers l'outil SAFPA
- Organisation des réunions des comités de pilotage et comités de suivi
- Suivi des études complémentaires (analyses multicritères, analyses coût bénéfice) visant à réaliser le dossier de candidature de PAPI complet
- Coordination de la réalisation du dossier de candidature PAPI complet

**Territoire concerné :** L'ensemble du territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaires :** DREAL Pays de La Loire, DDTM 44

**Modalités de mise en œuvre :**

- Recrutement d'un animateur PAPI
- Coordination avec l'État pour l'organisation des comités de pilotages et de suivi

**Échéancier prévisionnel :** Sur toute la durée du PAPI d'intention

Plan de financement	Montant Total	180 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - BOP 181		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de réunions des comités de pilotage et de suivi (comme mentionné dans le dossier de candidature)
- Dossier de candidature à un PAPI complet 2021 – 2024 réalisé

**Axe 0 : Animation du PAPI Loire Aval**

**Fiche action n° 0-2 - Appuyer la rédaction du PAPI complet**

Action 0.2 de la SLGRI

**Objectif :**

- Dépôt du dossier de candidature à un PAPI complet

**Description de l'action**

- Rédaction du dossier de candidature à un PAPI complet pour la deuxième phase (2021-2024)

**Territoire concerné :** L'ensemble du territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaires :** DREAL Pays de La Loire, DDTM 44

**Modalités de mise en œuvre :**

- Prestation d'un bureau d'études spécialisé en support à la rédaction du dossier de candidature à un PAPI complet, respectant le cahier des charge PAPI 3

**Échéancier prévisionnel**

*6 mois avant l'échéance de fin du PAPI d'intention*

**Plan de financement**

	Montant Total	30 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Dépôt du dossier de candidature à un PAPI complet 2021 - 2024

**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**  
**Fiche action n° I-1 - Définir une stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable**

Action 5.1 de la SLGRI

**Objectifs :**

- A l'échelle des communes du périmètre du PAPI, élaborer une stratégie partagée permettant de mieux informer la population sur les risques d'inondation
- Co-construire des outils d'information préventive en application de cette stratégie

**Description de l'action**

- Mettre en place et animer un groupe de travail dédié avec des représentants des communes du périmètre du PAPI :
  - Réunions tous les 2 mois avec des représentants élus et/ou agents en charge des risques et/ou de la communication
  - Spécialistes du sujet invités selon les besoins
- Réaliser un état des lieux de l'information préventive à l'échelle de Nantes métropole et un « benchmarking » :
  - Évaluation des outils existants et des actions déjà menées localement pour apprécier leur pertinence et leur impact sur les populations ciblées
  - Recherche et étude de bonnes pratiques d'information au niveau national
- Élaborer une stratégie d'information préventive comprenant :
  - l'identification des catégories de public à informer (habitants ou travailleurs en zone inondable, publics vulnérables, ensemble de la population...).

*NB : l'identification de la population en zone inondable s'appuiera sur les résultats du diagnostic territorial*

- la définition des messages clés à diffuser en fonction des catégories de publics ciblées
- la sélection des supports les plus adaptés en fonction des enjeux de communication
- la formalisation de fiches synthétiques pour chaque action retenue et la réalisation d'un calendrier de mise en œuvre .

**Territoire concerné :** L'ensemble du territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage / Pilote:** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Participants au groupe de travail :** Communes

**Invités potentiels dans le groupe de travail :** EP Loire, EPTB Sèvre Nantaise, SDIS44, État (Service de Prévision des crues), Météo-France, Éducation Nationale...

**Modalités de mise en œuvre :**

- Animation du groupe de travail par Nantes métropole
- Recrutement d'un ou deux stagiaire(s) pour réaliser l'état des lieux et le benchmarking sur les actions
- Production d'un plan d'actions spécifique

**Échéancier prévisionnel : 2018 - 2019**

Plan de financement	Montant Total	25 000 €
Co-financeur		Part de financement
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de réunions du groupe de travail
- Production du plan d'actions

**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**  
**Fiche action n° I-2 - Mettre en œuvre la stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable**

**Action 5.1 de la SLGRI**

**Objectif :**

- Définir les outils et supports d'information les plus adaptés aux publics et aux réalités de chaque commune

**Description de l'action**

- Suivant le plan d'actions établi au travers de l'action I.1, développer les outils opérationnels, actions et supports retenus.

La concertation effectuée lors de la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) a fait émerger quatre pistes d'outils ou d'animations grand public, à consolider en lien avec l'action I.1 :

- Développement de supports d'information grand public  
Exemples : DICRIM, affichage, application numérique...
- Création et mise en œuvre d'événements publics de sensibilisation dans les zones prioritaires du TRI identifiées dans le rapport de diagnostic territorial de la SLGRI  
Exemples : événements culturels et artistiques...
- Mise en visibilité du risque sur l'espace public et entretien de la mémoire des inondations et de la culture du fleuve  
Exemples : installation de repères de crue et de supports pédagogiques, implantation de mobilier urbain favorisant la culture du risque...
- Information et éducation des jeunes au risque inondation  
Exemples : actions de sensibilisation au sein des établissements scolaires exposés au risque d'inondation, supports pédagogiques...

**Territoire concerné :** L'ensemble du territoire du PAPI

NB : Certaines sous-actions ne seront déployées que sur certains sites prioritaires identifiés sur la base du diagnostic territorial de la SLGRI.

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaires :** Communes, Nantes métropole (Direction Générale Information et Relation au Citoyen, Direction du Patrimoine et de l'Archéologie, Direction de l'Espace Public, Mission Loire), État, EPTB, SDIS44, DREAL, SPC, Météo-France, Éducation Nationale...

**Modalités de mise en œuvre :**

- Pilotage de la création des outils par Nantes métropole
- Responsabilité du déploiement opérationnel des outils sur le territoire par les communes
- Prestation de service pour la création graphique et la fabrication des outils
- Recrutement d'un service civique pour des animations

**Échéancier prévisionnel :** 2019 - 2020

<b>Plan de financement</b>	<b>Montant Total</b>	<b>280 000 €</b>
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs	30 %	
Europe - FEDER	50 %	
Nantes métropole	20 %	

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre d'outils créés
- Nombre d'animations et d'événements réalisés

**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**  
**Fiche action n° I-3 - Accompagner l'Information Acquéreur Locataire (IAL) en cas de localisation d'un bien en zone inondable**

Action 5.2 de la SLGRI

**Objectif :**

- Améliorer la qualité de l'information fournie par les notaires et les agences immobilières dans le cadre de l'IAL

**Description de l'action**

Amélioration par la DDTM 44 de la page internet du site des services de l'État en Loire-Atlantique qui concerne l'IAL :

- Rappeler les responsabilités des propriétaires et des bailleurs en matière d'IAL ;
- Expliquer l'intérêt des IAL pour les futurs acquéreurs ou locataires, notamment l'intérêt d'adapter les informations fournies à la localisation du bien

Organiser des réunions d'information sur l'IAL à l'échelle du TRI à destination des notaires et des agences immobilières.

**Territoire concerné :** L'ensemble du périmètre du PAPI

**Maître d'ouvrage :** État (Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire Atlantique – DDTM 44)

**Partenaires :** Nantes métropole (Département Développement Urbain – DDU) ; Communes

**Modalités de mise en œuvre :**

- En régie

**Échéancier prévisionnel**

2019 - 2020

**Plan de financement**

	Montant Total	€
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs	100 %	

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Mise à jour du site internet
- Tenue de réunions d'information

**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**  
**Fiche action n° I-4 - Centraliser et partager les informations sur les inondations et les enjeux impactés**

Action 5.3 de la SLGRI

**Objectif :**

- Améliorer la connaissance des parties prenantes sur le risque inondation en facilitant l'accès aux ressources documentaires et cartographiques existantes.
- Faciliter l'échange de documents de travail entre les parties prenantes

**Description de l'action**

- Lister les ressources utiles à partager avec les parties prenantes du PAPI
- Créer une plate forme web, ou utiliser les plate formes existantes, afin de partager ces ressources documentaires et cartographiques.
- Alimenter régulièrement la ou les plate formes et mettre les données à jour
- Créer un espace d'élaboration collaborative de documents .

**Territoire concerné :** Périmètre du PAPI Loire Aval

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaire :** Nantes métropole (Département ressources numériques, Communication interne, Direction générale Information et Relation Citoyen), État (DDTM, DREAL)

**Modalités de mise en œuvre :**

- Prestation de service pour la réalisation d'une plate forme d'échange de données et de fichiers compatible avec les ressources numériques de Nantes métropole.

**Échéancier prévisionnel**

2018 - 2019

**Plan de financement**

	Montant Total	50 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Plate forme d'échange réalisée et consultée par les parties prenantes



**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**  
**Fiche action n° I-5 - Améliorer la connaissance sur les enjeux en zone inondable**

## Action 5.4 de la SLGRI

**Objectif :**

- Évaluer les enjeux dans l'emprise des zones de ruissellement exceptionnel
- Affiner la connaissance des enjeux issus du diagnostic SLGRI par secteurs prioritaires

**Description de l'action**

- Réaliser une étude des enjeux en zone de ruissellement exceptionnel (donnée issue de la modélisation pour le PLU métropolitain, d'une pluie centennale sur le territoire de Nantes métropole) suivant la méthode utilisée dans le diagnostic territorial de la SLGRI. :
  - Étude cartographique croisant la couche ruissellement exceptionnel avec les enjeux du territoire
  - Analyse thématique selon les catégories d'enjeux définies dans la directive inondation
  - Définition et recensement des enjeux prioritaires pour ce type d'événement
- Réaliser une campagne de terrain pour affiner la connaissance de la vulnérabilité des enjeux identifiés dans le diagnostic territorial de la SLGRI.
  - Définir des secteurs prioritaires suivant différents critères (ex : dans l'emprise de la crue vicennale, en secteur isolé ou en aléa fort, habitat sans espace refuge, petits affluents, en zone d'accumulation forte),
  - Établir une grille de collecte de terrain et réaliser la campagne de collecte d'informations. Des tests sur certains secteurs seront prévus.
  - Consolider les bases de données existantes avec les résultats de la campagne.

**Territoire concerné :** Périmètre du PAPI Loire Aval

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques) avec l'appui de la Direction du Cycle de l'Eau et du géomaticien gestionnaire des données risques.

**Partenaires :** Communes, État (DDTM)

**Modalités de mise en œuvre :**

- Une prestation sera envisagée pour la réalisation de l'étude d'évaluation des enjeux en zone de ruissellement
- La consolidation de la connaissance des enjeux sur le terrain sera réalisée en régie.

**Échéancier prévisionnel :** 2019 - 2020

Plan de financement	Montant Total	60 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Étude d'identification des enjeux en zone de ruissellement réalisées
- Campagne de terrain réalisée dans les zones prioritaires

**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**  
**Fiche action n° I-6 - Organiser et valoriser les retours d'expérience d'inondations et les échanges de bonnes pratiques**

Action 5.6 de la SLGRI

**Objectif :**

- Construire une culture partagée du retour d'expérience d'inondations avec tous les acteurs concernés, afin d'améliorer la gestion de ces événements

**Description de l'action**

- Piloter les retours d'expériences d'inondations exceptionnelles avec tous les acteurs concernés, sur la base méthodologique formalisée dans le Plan d'Intervention en cas de crise de Nantes métropole
- Formaliser une synthèse écrite de chaque retour d'expériences
- Partager ces retours d'expériences via différents canaux à identifier (par exemple la plateforme web d'échanges de données entre parties prenantes du PAPI -action 1.4, l'organisation de réunions de capitalisation).

**Territoire concerné :** Périmètre du PAPI Loire Aval

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaires :** autres directions de Nantes métropole, communes, État, Météo France, SDIS44, Gestionnaires de réseaux (ENEDIS, SNCF, VNF), EPTB Sèvre Nantaise.

**Modalités de mise en œuvre :**

Action à mettre œuvre suite à un événement exceptionnel :

- Le retour d'expérience d'un petit événement sera réalisé en régie
- Une prestation pourra être sollicitée pour réaliser le retour d'expérience d'un événement majeur.

**Échéancier prévisionnel :** 2018 - 2020

**Plan de financement**

	Montant Total	50 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre d'acteurs associés à chaque retour d'expérience

**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**  
**Fiche action n° I-7 - Informer les riverains des cours d'eau non domaniaux sur leurs responsabilités**

Action 1.2 de la SLGRI

**Objectif :**

- Communiquer de manière cohérente auprès des riverains sur leurs responsabilités dans l'entretien des cours d'eau
- Mutualiser les supports d'information entre communes concernées

**Description de l'action**

- Recenser les problèmes d'entretien des cours d'eau non domaniaux rencontrés sur le territoire.
- Prioriser les zones d'intervention en fonction des actions déjà en cours.
- Recenser les outils de communication existants (plaquette DDTM...)
- Réaliser un ou des outils d'information à destination des propriétaires des cours d'eau non domaniaux pour les informer de leurs responsabilités d'entretien, des bonnes pratiques, et faire de la pédagogie sur le sens des travaux déjà engagés et les moyens de maintenir un bon état du cours d'eau.
- Réaliser, en lien avec les communes et autres acteurs institutionnels, des actions de communication sur les secteurs concernés (chantiers participatifs, envoi de prospectus...)

**Territoire concerné :** Territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Direction du Cycle de l'eau),

**Partenaires :** Communes concernées, Écopole, État, Agence de l'eau Loire-Bretagne

**Modalités de mise en œuvre :**

- Pilotage Direction du Cycle de l'eau en lien avec Écopole
- Campagne à réaliser en lien avec les communes et autres acteurs institutionnels (chambre d'agriculture, conseils de quartiers, syndicats de rivières...)
- Prestation de service envisagée pour la réalisation de supports pédagogiques.

**Échéancier prévisionnel :** D'ici la fin du PAPI d'intention (2020)

**Plan de financement**

	Montant Total	50 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Outils de communication produits
- Nombre de campagnes d'information réalisées

**Axe 3 : alerte et gestion de crise**

**Fiche action n° III-1 - Consolider le volet « inondation majeure » des Plans Communaux de Sauvegarde**

Action 3.9 de la SLGRI

**Objectifs :**

- Développer collectivement le volet « inondation majeure » des PCS des communes du TRI
- Soutenir les communes dans la mise à jour des PCS

**Description de l'action**

En lien avec l'action III.2 « Mettre à jour le volet « inondation majeure » du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de Nantes métropole » :

- Mettre en place et animer un groupe de travail dédié avec des représentants des communes du périmètre du PAPI :
  - Réunions tous les 2 mois avec des représentants élus et/ou agents en charge des risques
  - Spécialistes du sujet invités selon les besoins
- Réaliser un état des lieux de l'intégration du risque inondation dans les PCS des communes de Nantes métropole et un « benchmarking » :
  - Recensement et analyse des procédures en lien avec les inondations dans les PCS des communes de Nantes métropole, mise en évidence des points forts et points faibles (en s'appuyant notamment sur le diagnostic de la SLGRI)
  - Recherche et étude de bonnes pratiques au niveau national, sur le fond et la forme
- Élaborer un volet type « inondation majeure » à intégrer dans les PCS, comprenant notamment:
  - la doctrine globale de gestion de crise
  - les moyens d'alerte du public et l'organisation de la communication de crise
  - la stratégie d'évacuation
  - l'accueil et l'hébergement des personnes évacuées
  - la prise en compte des publics vulnérables
  - la mise en place des moyens techniques (ex : passerelles, périmètres de sécurité...)
- Accompagner les communes dans l'intégration du volet type dans leur PCS :
  - Appui méthodologique
  - Appui pour l'information des élus et agents

**Territoire concerné :** Territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaire :** Communes, SDIS44, État, EPTB, DDSP/Gendarmerie

**Modalités de mise en œuvre :**

- Animation du groupe de travail par Nantes métropole
- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage par un prestataire spécialisé
- Formations des représentants des communes par un prestataire spécialisé
- Production d'un volet type « inondation majeure »

**Échéancier prévisionnel :** 2018 -2019

Plan de financement	Montant Total	50 000€
Co-financeur	Part de financement	
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		50 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de réunions intra-communales pour l'intégration du volet dans les PCS
- Production du volet type « inondation majeure »

**Axe 3 : alerte et gestion de crise**

**Fiche action n° III-2 - Mettre à jour et consolider le volet « inondation majeure » du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de Nantes métropole**

Action 3.10 de la SLGRI

**Objectif :**

- Mettre à jour et consolider le volet « inondation majeure » du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de Nantes métropole en coordination avec les services concernés

**Description de l'action**

En lien avec l'action III.1 « Consolider le volet « inondation majeure » des Plans Communaux de Sauvegarde » :

- Rencontrer régulièrement les représentants des services concernés de Nantes métropole
- Analyser le volet « inondation » actuel du PIC :
  - Mise en évidence des points forts et points faibles
  - Recherche et étude de bonnes pratiques au niveau national, sur le fond et la forme
- Mettre à jour et affiner le volet « inondation majeure » du PIC, comprenant notamment :
  - la doctrine globale de gestion de crise
  - l'alerte interne
  - le soutien logistique aux communes
  - la continuité des services d'importance vitale (eau potable, assainissement...)
  - les mesures liées à la circulation, à la voirie et aux périmètres de sécurité
- Sensibiliser et former les agents concernés aux procédures.

**Territoire concerné :** Territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaires :** Nantes métropole (CRAIOL, Mission Coordination Transversale et Supports, Pôles de proximité, Direction de l'espace public, Direction Générale Environnement et Services Urbains...), SDIS44, État

**Modalités de mise en œuvre :**

- Organisation de rencontres régulières de travail internes à Nantes métropole
- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage par un prestataire spécialisé
- Formations par un prestataire spécialisé des élus et agents concernés
- Mise à jour du volet « inondation majeure » du PIC

**Échéancier prévisionnel :** 2019 -2020

Plan de financement	Montant Total	50 000€
Co-financeur	Part de financement	
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		50 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de réunions du groupe de travail
- Production du volet « inondation majeure » du PIC

**Axe 3 : alerte et gestion de crise**

**Fiche action n° III-3 - Poursuivre la réalisation des PCA sur le TRI en cas d'inondation majeure**

**Action 3.11 de la SLGRI**

**Objectif :**

- Améliorer la résilience face à l'inondation d'établissements / services municipaux ou métropolitains comportant des activités d'intérêt général à maintenir impérativement lors d'une inondation majeure.

**Description de l'action**

- Sélectionner un établissement/service prioritaire (établissement sensible, utile à la gestion de crise, d'importance vitale...) sensibilisé à la problématique de la continuité d'activité en cas de crise et prêt à s'impliquer dans la démarche de réalisation d'un volet inondation de son Plan de Continuité d'Activité (PCA).
- Réaliser un diagnostic de la vulnérabilité de l'établissement/service : matérielle, organisationnelle, financière...
- Déterminer, tous domaines confondus, les mesures de prévention permettant de limiter l'impact d'une inondation.
- Identifier les activités essentielles et élaborer une organisation permettant d'en assurer la continuité.
- Déterminer les conditions favorisant la rapidité du retour à la normale

**Territoire concerné :** Territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur prévention et Gestion des Risques)

**Partenaires :** services Nantes métropole et communes, cabinet d'études prestataire de service, gestionnaires de réseaux, gestionnaires d'établissements sensibles, acteurs de gestion de crise et du retour à la normale

**Modalités de mise en œuvre :**

Faire appel à un prestataire pour la réalisation des deux volets du PCA, en lien étroit avec l'établissement/le service concerné et le secteur PGR :

- Réalisation d'un diagnostic complet de vulnérabilité, sur la base de trois occurrences de crue : fréquente, moyenne, exceptionnelle.
- Élaboration/animation du PCA, comprenant notamment :
  - Choix des missions prioritaires à maintenir, même en mode dégradé.
  - Désignation des missions nouvelles et des missions à suspendre.
  - Analyse des besoins et des ressources disponibles (ex : site de repli) pour réaliser les missions prioritaires.
  - Fixation des orientations et objectifs pour optimiser la continuité d'activité.
  - Elaboration des outils du PCA.
  - Validation du PCA par la réalisation d'un exercice.

**Échéancier prévisionnel :** 2018 -2020

Plan de financement	Montant Total	40 000 €
Co-financeur	Part de financement	
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		50 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de PCA réalisés
- Nombre de PCA validés par la réalisation d'un exercice



**Axe 3 : Alerte et gestion de crise**

**Fiche action n° III-4 - Réaliser des exercices de simulation réguliers pour tester le dispositif ORSEC inondation**

Action 6.6 de la SLGRI

**Objectif :**

- Réaliser des exercices de simulation pour tester le dispositif ORSEC et son articulation avec les plans de crise des collectivités locales
- Favoriser les échanges entre les différents acteurs de la gestion de crise sur des points concrets
- Améliorer les plans en fonction du retour d'expérience d'exercice

**Description de l'action**

- Dans le cadre du calendrier départemental d'exercices, organiser des simulations d'inondation par la Loire et/ou ses affluents permettant, notamment, de tester :
  - l'alerte et la mobilisation des collectivités et structures concernées
  - l'activation des structures de gestion de commandement : Postes de Commandement Communaux, Poste de Commandement Avancé, Centre Opérationnel Départemental, Poste de Commandement de site (SDIS)
  - la communication de crise
  - la cartographie de crise
  - la coordination entre le dispositif ORSEC, et les plans de crise des collectivités locales
  - l'articulation entre les compétences de chaque structure impliquée
- Un exercice comprendra une phase de préparation qui inclura :
  - la définition du scénario,
  - la définition de conventions d'exercice
  - la préparation d'un budget
  - l'élaboration d'un chronogramme d'animation
- Les exercices mobiliseront des animateurs, des joueurs et des observateurs.
- Pour chaque exercice, un retour d'expérience sera organisé donnant lieu à un rapport ou à une réunion de restitution.

**Territoire concerné :** L'ensemble du périmètre du PAPI

**Maître d'ouvrage :** État (Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Économiques de Défense et de la Protection Civile – SIRACED PC)

**Partenaires :** Communes, Nantes métropole (Sercteur Prévention et Gestion des Risques et autres services concernés) ; DDSP/Gendarmerie ; SDIS44 ; DDTM ; DREAL (Service de Prévision des Crues) ; Météo France

**Modalités de mise en œuvre :** Les exercices seront réalisés en régie et pilotés par le SIRACED – PC

**Échéancier prévisionnel :** 2018 - 2021

Plan de financement	Montant Total	0 €
Co-financeur		Part de financement
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		100 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre d'exercices réalisés, terrains et cadres
- Nombre de communes ayant participé à au moins un exercice par an

**Axe 3 : Alerte et gestion de crise**

**Fiche action n° III-5 - Organiser régulièrement des exercices de simulation à l'échelle communale et métropolitaine**

Action 6.6 de la SLGRI

**Objectif :**

- Organiser des exercices de simulation à l'échelle communale et/ou métropolitaine pour tester le volet « inondation majeure » des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) et du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de la Métropole

**Description de l'action**

En lien avec les actions III.1 « Volet inondation majeure des PCS » et III.2 « Volet inondation majeure du PIC »

- Définir une doctrine d'exercices à l'échelle du PAPI
  - Objectifs
  - Calendrier prévisionnel
  - Communes prioritaires
  - Scénarios et conventions types
- Préparer et animer des exercices associant commune(s) et Nantes métropole
  - Scénarios adaptés au contexte local
  - De difficulté croissante
  - Temps de sensibilisation ou de formation des élus et/ou agents en amont
  - Exercices associés à une communication interne et, le cas échéant, externe
- Organiser un retour d'expérience après chaque exercice
  - Bilan du déroulement de l'exercice avec points positifs et à améliorer
  - Plan d'actions pour améliorer le PCS et le PIC

**Territoire concerné :** L'ensemble du périmètre du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Partenaires :** Communes, Nantes métropole (CRAIOL, Mission Coordination Transversale et Supports, Pôles de proximité, Direction Générale Environnement et Services Urbains...), DDSP/Gendarmerie, SDIS44, EPTB

**Modalités de mise en œuvre :**

- Élaboration d'une doctrine d'exercices « inondations » par Nantes métropole
- Préparation et animation d'exercices par Nantes métropole et les communes
- Retours d'expériences par Nantes métropole et les communes

**Échéancier prévisionnel :** 2018 - 2021

Plan de financement	Montant Total	20 000€
Co-financeur		Part de financement
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		50 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Production d'une doctrine d'exercices
- Nombre d'exercices réalisés

**Axe 4 : prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme**  
**Fiche action n° IV-1 - Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Sèvre Nantaise**

Action 2.1 de la SLGRI

**Objectif :**

- Améliorer le calcul des hauteurs de submersion et préciser le tracé de l'enveloppe de la zone inondable
- Mettre à jour le règlement pour le rendre compatible avec le PGRI et en ajoutant un volet réduction de la vulnérabilité.

**Description de l'action :**

Révision du PPRi Sèvre Nantaise par la DDTM 44, en collaboration avec Nantes métropole et les autres parties prenantes du territoire

- Mettre à jour les cartes d'aléa
- Rénover le règlement du PPRi en respectant les dispositions 2-1 à 2-13 et 3-1 et 3-2 du PGRI, et en intégrant également :
  - des dispositions liées à la gestion de crise (par exemple : inclure les notions d'espace refuge, d'évacuation des personnes de manière autonome et/ou avec l'aide de secours) ;
  - des dispositions liés à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures pour augmenter la résilience du territoire.

**Territoire concerné :** Les communes riveraines de la Sèvre Nantaise en Loire Atlantique et en Vendée

**Maître d'ouvrage :** État (Direction Départementale des Territoire et de la Mer de Loire Atlantique – DDTM 44)

**Partenaires :** Communes, et EPCI, Nantes métropole (Département Développement Urbain – DDU, Secteur Prévention et Gestion des Risques ), EPTB Sèvre Nantaise, Acteurs du territoire

**Modalités de mise en œuvre :**

- Recrutement d'un bureau d'études pour l'élaboration de la cartographie des aléas
- Élaboration du zonage et du règlement en régie

**Échéancier prévisionnel**

2018- 2021

**Plan de financement**

	Montant Total	0 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		100 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- PPRi Sèvre Nantaise Approuvé

**Axe 4 : prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme**  
**Fiche action n° IV-2 - Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Loire Amont**

Action 2.2 de la SLGRI

**Objectif :**

- Redéfinir la cartographie des aléas dans le respect du PGRI
- Mettre à jour le règlement pour le rendre compatible avec le PGRI et en ajoutant un volet réduction de la vulnérabilité.

**Description de l'action**

Révision du PPRi Loire amont par la DDTM 44, en collaboration avec Nantes métropole et les autres parties prenantes du territoire

- Mettre à jour les cartes d'aléa ;
- Rénover le règlement du PPRi en respectant les dispositions 2-1 à 2-13 et 3-1 et 3-2 du PGRI, et en intégrant également :
  - des dispositions liées à la gestion de crise (par exemple : inclure les notions d'espace refuge, d'évacuation des personnes de manière autonome et/ou avec l'aide de secours) ;
  - des dispositions liées à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures pour augmenter la résilience du territoire.

**Territoire concerné :** Hors périmètre PAPI (communes riveraines de la Loire en amont de Nantes)

**Maître d'ouvrage :** État (Direction Départementale des Territoire et de la Mer de Loire Atlantique – DDTM 44)

**Partenaires :** Communes, Nantes métropole (Département Développement Urbain – DDU, Secteur Prévention et Gestion des Risques), EP Loire, Acteurs de l'Aménagement

**Modalités de mise en œuvre :**

- Recrutement d'un bureau d'études pour l'élaboration de la cartographie des aléas
- Élaboration du zonage et du règlement en régie

**Échéancier prévisionnel :** 2018- 2021

**Plan de financement**

	Montant Total	0 €
Co-financeur		Part de financement
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		100 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- PPRi Loire amont Approuvé

**Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme**

**Fiche action n° IV-3 - Former les instructeurs des autorisations du droit des sols à la prise en compte du risque inondation**

Action 2.4 de la SLGRI

**Objectif :**

- Outiller et former les instructeurs des permis de construire pour faciliter l'application des règles d'urbanisme en zone inondable définies dans le futur PLUm et dans les PPRI

**Description de l'action :** Action identifiée dans la phase d'écriture du règlement du PLUm, et suite à des retours d'expérience d'instructions délicates de permis de construire en zone inondables

- Élaborer un « guide de l'instructeur » pour la prise en compte des règles de construction en zone inondable définies dans le futur PLU métropolitain et dans les PPRI. Ce document pourra s'inspirer de documents similaires réalisés sur d'autres territoires (ex : Bordeaux, DREAL Bretagne, Département de l'Ain...);
- Développer un module de formation à destination des instructeurs des permis de construire et/ou des agents des pôles de proximité pour faciliter l'appropriation de ce guide.
- Organiser des sessions de formation.

**Territoire concerné :** L'ensemble du territoire de Nantes métropole (les 24 communes)

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Pilotage : Mission Planification Urbaine appui : direction cycle de l'eau et secteur prévention et gestion des risques ), DDTM 44

**Partenaires :** Communes, pôles de proximité

**Modalités de mise en œuvre :**

- La formation pourra être organisée sur la base d'exemples et de cas pratiques.
- Prestation pour la réalisation d'un guide et d'un module de formation qui s'effectuera en collaboration avec Nantes métropole, en associant la Direction Urbanisme Réglementaire, et DDTM.
- Coordination avec le SIG métropolitain

**Moyens**

- Appui de l'animateur réseaux instructeurs
- Prestation d'un bureau d'étude spécialisé
- Suivi technique de la MPU

**Échéancier prévisionnel :**

L'action sera mise en œuvre en amont de l'approbation officielle du PLUm.

Par ailleurs des formations complémentaires sont envisagées sur la période de validité de la SLGRI, notamment suite à l'approbation des PPRI Loire Amont et Sèvre Nantaise.

Plan de financement	Montant Total	60 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombres d'instructeurs Autorisations du Droit des Sols formés
- Nombre de formations organisées
- Réalisation d'un guide de l'instructeur

**Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**  
**Fiche action n° V-1 - Créer un groupe de travail sur la vulnérabilité des réseaux aux inondations et leurs interdépendances**

Action 3.1 de la SLGRI

**Objectif :**

- Soutenir les gestionnaires de réseaux privés et publics dans leur diagnostic de vulnérabilité et toute initiative sur ce sujet
- Favoriser le partage d'information et les synergies entre acteurs pour mieux comprendre les interdépendances entre réseaux en cas d'inondation majeure
- Favoriser la mise en œuvre de mesures adaptées

**Description de l'action**

- Créer un groupe de travail avec les gestionnaires de réseaux privés et publics
- Organiser des réunions plusieurs fois par an pour coordonner les efforts de chaque gestionnaires notamment pour :
  - L'amélioration et le partage de la connaissance des vulnérabilités de chaque réseau
  - L'analyse globale de la vulnérabilité du territoire
  - La coordination des dispositifs de prévention et de gestion du risque inondation
  - L'anticipation de la coordination en gestion de crise.

**Territoire concerné :** Territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur prévention et gestion des risques) et État (Direction Départementale des Territoire et de la Mer de Loire Atlantique – DDTM 44)

**Partenaires :** Nantes métropole (Pôle Energies, Département du cycle de l'eau, Département développement urbain, Département territoire et proximité, Direction de l'espace public, ...), Opérateurs publics et privés de réseaux (Eau, assainissement, énergies, communication, transport, éclairage public, régulation trafic...), EPTB Sèvre Nantaise, EP Loire, Aménageurs.

**Modalités de mise en œuvre :**

- Nantes métropole et l'Etat organisent des réunions plusieurs fois par an suivant les modalités définies avec les membre du groupe de travail.

**Échéancier prévisionnel :** D'ici la fin du PAPI d'intention (2020)

**Plan de financement**

	Montant Total	0 €
Co-financeur		Part de financement
Nantes métropole		100 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de réunions organisées
- Nombre de diagnostics réalisés par les opérateurs



**Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**

**Fiche action n° V-2 - Accompagner la réduction de la vulnérabilité des réseaux d'eau et d'assainissement en cas d'inondation**

Action 3.2 de la SLGRI

**Objectif :**

- Connaître les vulnérabilités des réseaux d'eau et d'assainissement en cas d'inondation majeure
- Mettre en œuvre des mesures adaptées pour réduire la vulnérabilité de ces réseaux

**Description de l'action**

- Réaliser un diagnostic de vulnérabilité du réseau d'eau potable et du réseau d'assainissement en cas d'inondation majeure
- Formuler des recommandations de mesures structurelles (travaux) ou organisationnelles (gestion de crise) à mettre en œuvre afin de réduire la vulnérabilité des infrastructures et garantir l'alimentation des enjeux prioritaires identifiés sur le territoire.

**Territoire concerné :** périmètre de Nantes métropole

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Direction du Cycle de l'eau - DCE, Direction des opérateurs Publics de l'eau et de l'assainissement - DOPEA, appui Secteur Prévention et Gestion des Risques PGR)

**Partenaires :** opérateurs privés en délégation de service public, services de l'État (ARS, DDTM..)

**Modalités de mise en œuvre :**

- Réalisation de prestations d'études pour les diagnostics de vulnérabilité des réseaux

**Échéancier prévisionnel**

2019- 2020

**Plan de financement**

	Montant Total	150 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Diagnostics réalisés – Nombre de secteurs vulnérables
- Mesures de réduction de la vulnérabilité identifiées

**Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**  
**Fiche action n° V-3 - Diagnostiquer la vulnérabilité de la voirie, des réseaux EPRT et des ouvrages d'art du TRI en cas d'inondation**

Action 3.3 de la SLGRI

**Objectif :**

- Identifier les sites devant rester accessible en cas d'inondation majeure
- Évaluer l'impact d'une crue majeure de Loire, de l'Erdre, et de la Sèvre Nantaise sur la voirie et les ouvrages d'art métropolitains et des autres gestionnaires. Identifier sur les axes primaires le niveau d'inondation, la capacité à circuler (selon des critères à préciser)
- Identifier des mesures adaptées de réduction de la vulnérabilité (travaux éventuels)

**Description de l'action**

- Définir les secteurs à diagnostiquer prioritairement, en croisant les axes structurants du territoire, les aléas inondation et les enjeux..
- Réaliser un benchmarking sur les méthodes de diagnostic de vulnérabilité des voiries, des réseaux EPRT (Éclairage Public et Régulation du Trafic) et des ouvrages d'art aux inondations majeures
- Réaliser des diagnostics de vulnérabilité et d'impact des inondations pour:
  - les voiries primaires : consolider la méthode utilisée dans le diagnostic de vulnérabilité des accès voirie à l'île de Nantes, réalisé en 2015, pour la répliquer sur les secteurs identifiés.
  - les ouvrages d'art prioritaires afin de catégoriser leur sensibilités pour différentes occurrences de crues : fiabilité des ouvrages à la poussée des eaux sur tablier et piles, aux chocs liés à la navigation ou chocs d'embâcles, à l'affouillement...
  - les réseaux EPRT : évaluation de la zone impactée et des conséquences notamment sur la circulation et la tranquillité publique.
- Identifier des mesures de réduction de la vulnérabilité adaptées en terme organisationnel ou structurel et établir un plan d'actions de mise en œuvre.

**Territoire concerné :** périmètre de Nantes métropole

**Maître d'ouvrage :** Nantes Métropole (D° investissements et circulation / D° Espace Public) et État (DDTM44, DIROuest)

**Partenaires :** Nantes Métropole (secteur Prévention et Gestion des Risques, Direction de la géomatique, pôles de proximité), Communes, SDIS44, Département 44, Gestionnaires privés d'infrastructures routières

**Modalités de mise en œuvre :**

- Groupe de travail thématique à mettre en place entre les services de Nantes métropole et de l'État concernés afin de cadrer l'étude.
- Établir un ou des cahiers des charges afin de recruter un prestataire spécialisé.
- Réaliser les études de diagnostic de vulnérabilité de la voirie et des ouvrages d'art.

**Échéancier prévisionnel 2019- 2020**

Plan de financement	Montant Total	250 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Diagnostics réalisés
- Mesures de réduction de la vulnérabilité identifiées

**Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**  
**Fiche action n° V-4 - Établir un plan de circulation sur le TRI en cas d'inondation majeure**

Action 3.4 de la SLGRI

**Objectif :**

- En s'appuyant sur les diagnostics de vulnérabilité de la voirie, des réseaux EPRT et des ouvrages d'art des différents gestionnaires, compléter les plans de gestion de circulation existants pour le scénario inondation majeure de Loire.

**Description de l'action**

- Sur la base du recensement des coupures de voie potentielles identifiées dans le diagnostic de la voirie, des réseaux EPRT et des ouvrages d'art (action V-3), définir des parcours de substitution et les moyens pour les mettre en œuvre.
- Coordonner la démarche avec le Plan de continuité d'activités des transports en commun
- Informer et former les agents des services concernés à la mise en œuvre du plan de circulation inondation majeure.

**Territoire concerné :** périmètre de Nantes métropole

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Département Déplacements) et État (Direction interdépartementale des routes Ouest et Direction Départementale des Territoires et de la Mer)

**Partenaires :** Tous les gestionnaires de réseaux routiers, Nantes métropole (secteur Prévention et Gestion des Risques)

**Modalités de mise en œuvre :**

- Groupe de travail thématique à mettre en place entre les services de Nantes métropole et de l'État concernés .
- Passer un marché de prestation pour la consolidation des plans de circulations
- Passer un marché de prestation pour la formation des agents

**Échéancier prévisionnel** A débuter courant 2020

**Plan de financement**

	Montant Total	100 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- plan de circulation « inondation majeure » réalisé.

**Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**

**Fiche action n° V-5 - Accompagner la mise en sécurité des parkings souterrains et aires de stationnements situés en zone inondable**

Action 3.5 de la SLGRI

**Objectif :**

- Accompagner la mise en application du règlement et des recommandations du PPRI Loire aval (titre III sur les mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de conception)
- Élargir cette application aux parkings et aires de stationnement public de l'ensemble du TRI (zones inondables de l'Erdre et de la Sèvre Nantaise)

**Description de l'action**

- Identifier l'ensemble des parkings et aires de stationnement publics et privés situés dans la zone inondable définie par le PPRI Loire Aval.
- Contrôler la conformité des aires de stationnement et parkings publics existants avec la réglementation du PPRI Loire Aval, à savoir :
  - que leur caractère inondable soit mentionné de façon visible pour tout utilisateur
  - qu'un système d'interdiction d'accès et d'évacuation rapide de tous les véhicules soit prévu dès la diffusion de l'alerte crue majeure (les dispositions d'évacuation doivent être compatibles avec les Plans Communaux de Sauvegarde);Mettre en œuvre les mesures si absentes.
- Informer les gérants de parkings privés de leurs obligations de mise en conformité de leurs installations situées en zone inondable du périmètre du PPRI Loire Aval, au vu du son titre III

**Territoire concerné :** L'ensemble du périmètre du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Direction des services de mobilité et Secteur prévention et gestion des risque), communes (notamment services stationnement et gestion de l'espace public).

**Partenaires :** Gestionnaires de parkings délégataires, gestionnaires de parkings privés, syndic de copropriété, bailleurs sociaux

**Modalités de mise en œuvre :**

- Nantes métropole avec le soutien des communes, des bailleurs sociaux et de syndic de copropriété, identifiera les aires de stationnement et les parkings en zone inondable du TRI.
- Les gestionnaires des parkings publics (Nantes métropole, communes, délégataires) se chargeront de mettre en place une signalisation adaptée et de réaliser ou mettre à jour les procédures d'urgence des parkings en lien avec les PCS des communes.
- Nantes métropole informera l'ensemble des gestionnaires des aires de stationnement et de parkings privés de leurs obligations de mise en sécurité.

**Échéancier prévisionnel :** D'ici la fin du PAPI d'intention (2020)

<b>Plan de financement</b>	<b>Montant Total</b>	<b>50 000 €</b>
<b>Co-financeur</b>	<b>Part de financement</b>	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de parkings publics mis en conformité avec le titre III du règlement du PPRI Loire aval
- Nombre de propriétaires de parkings privés informés

**Axe 5 - Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens**  
**Fiche action n° V-6 - Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des logements situés en zone inondable**

Action 3.6 de la SLGRI

**Objectif :**

- Encourager les propriétaires de logement à réaliser des diagnostics de vulnérabilité de leur bien et à réaliser les travaux.
- Établir une méthode de diagnostic de vulnérabilité des logements situés en zone inondable, validée par la réalisation de diagnostics pilotes dans les zones prioritaires
- Réaliser une campagne de diagnostic de vulnérabilité des logements
- Accompagner les propriétaires dans leur démarche de mise en œuvre de mesures adaptées de réduction de la vulnérabilité de leur logement.

**Description de l'action**

- Réaliser un benchmarking approfondi sur les dispositifs mis en place dans les autres PAPI (PAPI Cap Atlantique, PAPI Sèvre Nantaise notamment)
- S'inspirer de ce benchmarking pour réaliser un outil et des actions de communication et d'information incitant les propriétaires de logement en zone inondable à s'inscrire dans la campagne de diagnostic
- Proposer un accompagnement individualisé tout au long du projet
- Développer une méthode de diagnostic qui inclura :
  - une levé topographique afin d'établir les hauteurs d'eau pouvant être atteintes dans le bâtiment
  - une synthèse sur les points sensibles du bâtiment et les dégâts potentiels
  - des recommandations chiffrées et hiérarchisées
  - une sensibilisation individuelle à la gestion d'une inondation (type plan familial de mise en sûreté)
- Tester la méthode sur un site pilote identifié parmi les enjeux concernés par la crue fréquente de retour 20 ans.
- Réaliser une campagne de diagnostic de vulnérabilité, prioritairement dans les 11 zones vulnérables identifiées dans le diagnostic territorial de la SLGRI.
- Proposer un accompagnement des propriétaires pour faciliter la réalisation des travaux (contacts des artisans spécialisés, devis standard, montage des dossiers de demande de subvention travaux (si éligibilité)).

**Territoire concerné :** L'ensemble du territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur prévention et gestion des risques, Département développement urbain en soutien)

**Partenaires :** Communes, DDTM 44

**Modalités de mise en œuvre :**

- Prestation pour la réalisation d'un outil de communication et d'information à destination des personnes ciblées par l'opération.
- Prestation pour réaliser une méthode de diagnostic (sur sites pilotes)
- Prestation pour réaliser la campagne de diagnostics
- Prestation pour l'accompagnement des propriétaires dans leurs démarches administratives en vue de la réalisation des travaux.

**Échéancier prévisionnel 2019- 2021**

<b>Plan de financement</b>	<b>Montant Total</b>	<b>300 000 €</b>
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs	30 %	
Europe FEDER	50 %	
Nantes métropole	20 %	

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Une méthode testée et validée
- Nombre de diagnostics réalisés

**Axe 5 - Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens**  
**Fiche action n° V-7 - Mettre en œuvre les mesures de réduction de la vulnérabilité des logements situés en zone inondable**

Action 3.6 de la SLGRI

**Objectif :**

- Réaliser les travaux de mesures de réduction de vulnérabilité des logements, prévus dans les PPRi et éligibles aux subventions, sur la base des recommandations des diagnostics de vulnérabilité.

**Description de l'action**

- Les diagnostics de vulnérabilité prévus en action V-6 auront pour but de recenser l'ensemble des points sensibles et des dégâts potentiels sur les bâtiments situés en zones inondables. Au terme de ces diagnostics, des solutions chiffrées et concrètes seront prescrites afin de réduire leur vulnérabilité.
- Ces travaux prescrits seront donc à réaliser par les propriétaires des habitations et bâtiments concernés avec le soutien proposé par Nantes métropole et prévu dans la fiche action V- 6.

**Territoire concerné :** L'ensemble du territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Propriétaires

**Partenaires :** Nantes métropole, Communes ; DDTM 44

**Modalités de mise en œuvre :**

- Les propriétaires sollicitent la DDTM 44 pour bénéficier des subventions prévues pour les travaux.
- Les propriétaires réalisent les travaux.

**Échéancier prévisionnel**

Action pilote à mettre en place d'ici 2020 afin de pouvoir répliquer la méthode à plus grande échelle dans la deuxième phase de mise en œuvre de 2021 à 2024.

**Plan de financement**

	Montant Total	500 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		40 %
Propriétaires de logements en zones inondables		60 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de propriétaires ayant entrepris des travaux
- Montant des travaux réalisés



**Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**

**Fiche action n° V-8 - Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des établissements et infrastructures sensibles, utiles à la gestion de crise et au retour à la normale situés en zone inondable**

Action 3.7 de la SLGRI

**Objectif :**

- Réaliser des diagnostics de vulnérabilité sur les établissements définis comme prioritaires
- Accompagner les gestionnaires dans la mise en place de mesures de réduction de la vulnérabilité

**Description de l'action**

- Définir la liste des établissements sensibles, utiles à la gestion de crise et au retour à la normale situés en zones inondables et jugés prioritaires.
- Sélectionner des sites pilotes pour réaliser un diagnostic de vulnérabilité (les sites ou services de Nantes métropole seront privilégiés pour cette phase test)
- Réaliser les diagnostics d'établissement ou de service
  - NB : Des infrastructures vulnérables de transport en commun de la métropole ont déjà été identifiées
- Formuler des recommandations de réduction de la vulnérabilité structurelle ou organisationnelle (le cas échéant le diagnostic pourra être suivi de la mise en place d'un Plan de continuité d'activités (PCA) (action III.3)

**Territoire concerné :** Périmètre du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur prévention et gestion des risques, Département déplacements, autres services concernés)

**Partenaires :** État, Département 44, Communes, Gestionnaires d'établissements, Délégué des transports collectifs

**Modalités de mise en œuvre :**

- Nantes métropole :
  - identifiera les sites potentiels, notamment dans le périmètre de la crue fréquente C20
  - Rédigera un cahier des charges
  - Pilotera le diagnostic
- Un prestataire réalisera le diagnostic de vulnérabilité
- Pour les services délégués comme les infrastructures de transport, la société en délégation de service public sera en charge du pilotage de l'étude

**Échéancier prévisionnel :** 2019 -2020

Plan de financement	Montant Total	270 000 €
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs	30 %	
Europe FEDER	50 %	
Nantes métropole	20 %	

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de diagnostics réalisés sur le TRI

**Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes**

**Fiche action n° V-9 - Accompagner la réalisation de diagnostics de vulnérabilité des entreprises du TRI situées en zone inondable**

Action 3.8 de la SLGRI

**Objectif :**

- Évaluer la vulnérabilité aux inondations des entreprises situées en zones inondable sur le TRI
- Formuler des recommandations de réduction de la vulnérabilité adaptées

**Description de l'action**

- Réaliser des actions de communication pour encourager les entreprises à réaliser un diagnostic de vulnérabilité
- Développer un outil d'autodiagnostic pour l'ensemble des activités économiques du bassin de la Loire et de ses affluents.
  - Réaliser une trame d'autodiagnostic de réduction de la vulnérabilité aux inondations des activités économiques qui permettra :
    - d'identifier le niveau d'exposition à l'aléa inondation
    - d'identifier les vulnérabilités des activités, équipements, matériels, installations et stockage des consommables de l'établissement, ainsi que la dépendance aux réseaux
    - d'estimer la durée d'arrêt d'activité
    - d'estimer la perte du chiffre d'affaires
    - de préconiser des mesures en fonction des vulnérabilités identifiées.
  - Mettre en ligne un outil interactif afin de faciliter l'accès à l'autodiagnostic et à sa réalisation par le plus grand nombre d'entreprises concernées. Cette dématérialisation prendra la forme d'une interface web.
- Réalisation gratuite de diagnostics de vulnérabilité dans les entreprises de plus de 20 salariés uniquement, afin de formuler des recommandations de réduction de la vulnérabilité.
  - NB : Cette action est conditionnée par la possibilité de trouver des co-financements

**Territoire concerné :** Périmètre du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Établissement public Loire

**Partenaires :** Chambres consulaires, Communes, Nantes métropole, Département 44, État

**Modalités de mise en œuvre :**

- Pilotage Établissement public Loire
- Prestation pour la réalisation de l'outil d'autodiagnostic et la réalisation des diagnostics de terrain

**Échéancier prévisionnel : 2018 -2020**

Plan de financement	Montant Total	150 000 €
Co-financeur	Part de financement	
Europe - FEDER	50% des autodiagnostic – 50 % diagnostics	
Établissement public Loire	50 % des autodiagnostic	
Collectivités des régions concernée	50 % diagnostics	

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Nombre de diagnostic réalisé sur le TRI

**Axe 6 : ralentissement des écoulements**

**Fiche action n° VI-1 - Réaliser une étude pour mieux connaître et évaluer l'influence de l'état des étiers de Loire sur les phénomènes d'inondation**

Action 1.1 de la SLGRI

**Objectif :**

- Connaître/identifier les modalités d'emmagasinement des eaux et d'inondation dans les zones de marais connectées à la Loire par des étiers
- Évaluer l'influence de l'entretien des étiers de Loire sur le niveau des crues majeures.
- Formuler des recommandations sur un mode d'entretien des étiers permettant de limiter l'impact des inondations sur les zones à enjeux fort, pour répondre aux obligations du PPRI et dans le respect des prescriptions des SAGE.
- Clarifier le rôle et les responsabilités des acteurs impliqués dans la gestion des étiers/marais/berges dans le cadre de la GEMAPI

**Description de l'action**

Sur la base des connaissances des étiers, des zones de marais et des berges de la Loire sur le TRI (plusieurs études existantes : Nantes métropole, Département 44, GIP Loire Estuaire...) :

- Réaliser une étude pour mieux connaître les phénomènes d'inondation locaux dans les secteurs d'étiers de Loire :
  - Identifier un périmètre expérimental (au regard de différents critères : niveau d'exposition, menaces, enjeux...)
  - Réaliser une enquête de terrain afin d'interroger les élus, acteurs, populations locales sur les constats d'inondation et leurs attentes pour y remédier.
  - Évaluer les enjeux locaux en terme de gestion des inondations.
  - Décrire la domanialité des étiers, des zones de marais et des berges de Loire et les rôles et responsabilités des différents acteurs (syndicats, ASA) en termes de gestion des étiers/marais/berges et des inondations, dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI.

**Territoire concerné :** Étiers et zones de marais du territoire du PAPI situés sur les communes de Le Pellerin, Coëron, Indre, Saint Jean-de-Boiseau, La Montagne, Bouguenais, Saint Herblain.

**Maître d'ouvrage :** Nantes Métropole (secteur prévention et gestion des risques, appui de la Direction du Cycle de l'eau)

Partenaires : GIP Loire estuaire, Communes concernées

**Modalités de mise en œuvre :**

- Pilotage et portage administratif Nantes métropole
- Prestation de service pour la réalisation de l'étude
- Accompagnement de Nantes Métropole par le GIP Loire estuaire (volet hydraulique)

**Échéancier prévisionnel :** D'ici la fin du PAPI d'intention (2020)

Plan de financement	Montant Total	60 000 €
Co-financeur		Part de financement
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs		30 %
Europe - FEDER		50 %
Nantes métropole		20 %

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Réalisation de l'étude

**Axe 6 : ralentissement des écoulements**

**Fiche action n° VI-2 - Introduire un volet ralentissement dynamique des crues dans les opérations relatives à la restauration des cours d'eau**

Action 1.3 de la SLGRI

**Objectif :**

- Introduire ces approches dans les études diagnostics et de définition des programmes d'actions menés par cours d'eau

**Description de l'action :**

Pour les bassins versants faisant l'objet d'une étude de définition d'un programme d'actions relatif à la restauration de cours d'eau (Gesvres, Cens, Charbonneau), inclure dans les études :

- un diagnostic hydrologique et hydraulique afin d'identifier les facteurs de ruissellement et les potentialités de ralentissement dynamique des ruissellements
- la définition d'actions d'aménagement d'hydraulique douce, afin de ralentir les ruissellements, guider les écoulements, favoriser l'expansion.

**Territoire concerné :** Territoire du PAPI

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Direction du Cycle de l'eau),

**Partenaires :** Communes concernées

**Modalités de mise en œuvre :**

- Pilotage Direction du cycle de l'eau (dans le cadre des programmes financés par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne)
- Mise en place d'un comité technique et comité de pilotage dans le cadre de chaque étude par bassin versant
- Prestation de service par un bureau d'études spécialisé (dans le cadre de chaque étude par bassin versant)

**Échéancier prévisionnel :** D'ici la fin du PAPI d'intention (2020)

**Plan de financement :**

	Montant Total	0 €
Co-financeur		Part de financement
Nantes métropole		

**Indicateurs de suivi/réussite :**

- Nombre de projets ayant pris en compte la dimension « inondation » dans les diagnostics et programmes d'actions de restauration.

**Axe 7 : gestion des ouvrages de protection hydraulique**

**Fiche action n° VII-1 - Clarifier les rôles des ouvrages existants et identifier les besoins en travaux dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI, notamment pour la commune du Pellerin**

Action 4.1 de la SLGRI

**Objectif :**

- Réaliser des études permettant de statuer sur le rôle des ouvrages existants et sur leurs gestionnaires dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI
- Réaliser le cas échéant des études complémentaires pour connaître la pertinence de réaliser des travaux de confortement sur les ouvrages classés.

**Description de l'action**

- Prévoir, dans le cadre du cahier des charges pour la réalisation d'un « schéma directeur GEMAPI », un « lot »\* qui concernera la partie prévention des inondations et qui aura pour but :
  - d'identifier les ouvrages à classer en tant qu'ouvrages de protection, au vu des enjeux à protéger et en rapport avec les montants d'investissement prévisibles pour l'entretien de ces ouvrages.
  - d'identifier les gestionnaires délégataires potentiels des ouvrages qui pourraient être classés.
  - d'identifier les études complémentaires à réaliser et estimer leur coût dans le cas d'un classement d'ouvrage et pour les travaux d'entretiens liés.
  - d'identifier les moyens humains et expertises techniques nécessaires.
- Dans le cas où Nantes métropole déciderait de classer un ouvrage existant en tant qu'ouvrage de protection de la population contre les inondations, réaliser les études complémentaires permettant d'envisager les travaux nécessaires dans la phase de PAPI complet.

\*le schéma directeur GEMAPI comportera 2 « lots ». Le premier lot concernera la partie gestion des milieux aquatiques, il sera piloté par la Direction du Cycle de L'eau. Bien qu'une coordination entre les 2 lot du schéma directeur sera effective, le premier lot n'est pas concerné par la présente fiche action.

**Territoire concerné :** Territoire de Nantes métropole

**Maître d'ouvrage :** Nantes métropole (Secteur Prévention et Gestion des Risques, Direction du Cycle de l'eau en appui)

**Partenaires :** Communes concernées

**Modalités de mise en œuvre :**

- Pilotage secteur Prévention et Gestion des Risques
- Prestation de service pour la réalisation du schéma directeur GEMAPI.
- Appui des communes concernées

**Échéancier prévisionnel :** D'ici la fin du PAPI d'intention (2020)

Plan de financement	Montant Total	100 000 € *(lot prévention des inondations uniquement)
Co-financeur	Part de financement	
État - Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs	30 %	
Europe - FEDER	50 %	
Nantes métropole	20 %	

**Indicateurs de suivi/réussite**

- Schéma directeur GEMAPI réalisé avec une liste des ouvrages pouvant être classés ou non, selon les critères retenus.

## Annexe 5 Plan de financement du PAPI d'intention Loire Aval

### Tableau financier TF01 PAPI Loire Aval

Total (montants globaux en TTC)

Axe	2018	2019	2020	2021	Total (Montant global)
Axe 0 :	30 000 €	60 000 €	75 000 €	45 000 €	210 000 €
Axe 1 :	20 500 €	136 250 €	237 000 €	121 250 €	515 000 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	19 167 €	55 833 €	60 833 €	24 167 €	160 000 €
Axe 4 :	60 000 €	0 €	0 €	0 €	60 000 €
Axe 5 :	25 000 €	342 500 €	835 000 €	517 500 €	1 720 000 €
Axe 6 :	0 €	15 000 €	30 000 €	15 000 €	60 000 €
Axe 7 :	0 €	25 000 €	50 000 €	25 000 €	100 000 €
<b>Total</b>	<b>154 667 €</b>	<b>634 583 €</b>	<b>1 287 833 €</b>	<b>747 917 €</b>	<b>2 825 000 €</b>

#### P181

Axe	2018	2019	2020	2021	Total
Axe 0 :	9 000 €	18 000 €	18 000 €	9 000 €	54 000 €
Axe 1 :	750 €	750 €	0 €	0 €	1 500 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 4 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 5 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 6 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 7 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Total</b>	<b>9 750 €</b>	<b>18 750 €</b>	<b>18 000 €</b>	<b>9 000 €</b>	<b>55 500 €</b>

#### FPRNM

Axe	2018	2019	2020	2021	Total
Axe 0 :	0 €	0 €	4 500 €	4 500 €	9 000 €
Axe 1 :	6 750 €	35 625 €	72 000 €	36 375 €	150 750 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 4 :	18 000 €	0 €	0 €	0 €	18 000 €
Axe 5 :	0 €	131 250 €	322 500 €	191 250 €	645 000 €
Axe 6 :	0 €	4 500 €	9 000 €	4 500 €	18 000 €
Axe 7 :	0 €	12 500 €	25 000 €	12 500 €	50 000 €
<b>Total</b>	<b>24 750 €</b>	<b>183 875 €</b>	<b>433 000 €</b>	<b>249 125 €</b>	<b>890 750 €</b>



**FEDER**

Axe	2018	2019	2020	2021	Total
Axe 0 :	15 000 €	30 000 €	37 500 €	22 500 €	105 000 €
Axe 1 :	12 500 €	60 625 €	108 750 €	60 625 €	242 500 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	9 583 €	27 917 €	30 417 €	12 083 €	80 000 €
Axe 4 :	30 000 €	0 €	0 €	0 €	30 000 €
Axe 5 :	12 500 €	62 250 €	199 500 €	149 750 €	424 000 €
Axe 6 :	0 €	7 500 €	15 000 €	7 500 €	30 000 €
Axe 7 :	0 €	5 000 €	10 000 €	5 000 €	20 000 €
<b>Total</b>	<b>79 583 €</b>	<b>193 292 €</b>	<b>401 167 €</b>	<b>257 458 €</b>	<b>931 500 €</b>

**Nantes métropole**

Axe	2018	2019	2020	2021	Total
Axe 0 :	6 000 €	12 000 €	15 000 €	9 000 €	42 000 €
Axe 1 :	500 €	39 250 €	56 250 €	24 250 €	120 250 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	9 583 €	27 917 €	30 417 €	12 083 €	80 000 €
Axe 4 :	12 000 €	0 €	0 €	0 €	12 000 €
Axe 5 :	0 €	49 000 €	138 000 €	89 000 €	276 000 €
Axe 6 :	0 €	3 000 €	6 000 €	3 000 €	12 000 €
Axe 7 :	0 €	7 500 €	15 000 €	7 500 €	30 000 €
<b>Total</b>	<b>28 083 €</b>	<b>138 667 €</b>	<b>260 667 €</b>	<b>144 833 €</b>	<b>572 250 €</b>

**Etablissement public Loire**

Axe	2018	2019	2020	2021	Total
Axe 0 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 1 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 4 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 5 :	12 500 €	25 000 €	25 000 €	12 500 €	75 000 €
Axe 6 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 7 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Total</b>	<b>12 500 €</b>	<b>25 000 €</b>	<b>25 000 €</b>	<b>12 500 €</b>	<b>75 000 €</b>

**Propriétaires de logement**

Axe	2018	2019	2020	2021	Total
Axe 0 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 1 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 4 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 5 :	0 €	75 000 €	150 000 €	75 000 €	300 000 €
Axe 6 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 7 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Total</b>	<b>0 €</b>	<b>75 000 €</b>	<b>150 000 €</b>	<b>75 000 €</b>	<b>300 000 €</b>

### Financier à déterminer

Axe	2018	2019	2020	2021	Total
Axe 0 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 1 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 2 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 3 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 4 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 5 :	2 500 €	15 000 €	15 000 €	12 500 €	45 000 €
Axe 6 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Axe 7 :	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<b>Total</b>	<b>2 500 €</b>	<b>15 000 €</b>	<b>15 000 €</b>	<b>12 500 €</b>	<b>45 000 €</b>

### Total par financeur en TTC

Financeurs	2018	2019	2020	2021	Total
P181	9 750 €	18 750 €	18 000 €	9 000 €	55 500 €
FPRNM	24 750 €	183 875 €	433 000 €	249 125 €	890 750 €
FEDER	79 583 €	193 292 €	401 167 €	257 458 €	931 500 €
Nantes métropole	28 083 €	138 667 €	260 667 €	144 833 €	572 250 €
Etablissement public Loire	10 000 €	10 000 €	10 000 €	0 €	30 000 €
Propriétaires de logement	0 €	75 000 €	150 000 €	75 000 €	300 000 €
Financier à déterminer	2 500 €	15 000 €	15 000 €	12 500 €	45 000 €
<b>Total</b>	<b>154 667 €</b>	<b>634 583 €</b>	<b>1 287 833 €</b>	<b>747 917 €</b>	<b>2 825 000 €</b>

### Total par financeur en HT

Financeurs	2018	2019	2020	2021	Total
P181	8 125 €	15 625 €	15 000 €	7 500 €	46 250 €
FPRNM	20 625 €	153 229 €	360 833 €	207 604 €	742 292 €
FEDER	66 319 €	161 076 €	334 306 €	214 549 €	776 250 €
Nantes métropole	23 403 €	115 556 €	217 222 €	120 694 €	476 875 €
Etablissement public Loire	8 333 €	8 333 €	8 333 €	0 €	25 000 €
Propriétaires de logement	0 €	62 500 €	125 000 €	62 500 €	250 000 €
Financier à déterminer	2 083 €	12 500 €	12 500 €	10 417 €	37 500 €
<b>Total</b>	<b>128 889 €</b>	<b>528 819 €</b>	<b>1 073 194 €</b>	<b>623 264 €</b>	<b>2 354 167 €</b>

**Tableau financier TF02**

**PAPI Loire Aval**

**Axe 0 : Animation**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maitre ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
0.1	Animer, Coordonner et suivre les actions	Nantes Métropole	180 000 €	36 000 €	54 000 €		90 000 €	50%	2020
0.2	Appuyer la rédaction du PAPI complet	Nantes Métropole	30 000 €	6 000 €		9 000 €	15 000 €	50%	2020
	<b>Total</b>		<b>210 000 €</b>	<b>42 000 €</b>	<b>54 000 €</b>	<b>9 000 €</b>	<b>105 000 €</b>	<b>50%</b>	

**Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maitre ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
I.1	Définir une stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable	Nantes Métropole	25 000 €	5 000 €		7 500 €	12 500 €	50%	2018
I.2	Mettre en œuvre la stratégie globale d'information préventive des populations en zone inondable et hors zone inondable	Nantes Métropole	280 000 €	57 500 €		82 500 €	140 000 €	50%	2020
I.3	Accompagner l'information Acquéreur Locataire (IAL) en cas de localisation d'un bien en zone inondable	État	0 €	0 €		0 €	0 €	0%	2020
I.4	Centraliser et partager les informations sur les inondations et les enjeux impactés	Nantes Métropole	50 000 €	10 000 €		15 000 €	25 000 €	50%	2020
I.5	Améliorer la connaissance sur les enjeux en zone inondable	Nantes Métropole	60 000 €	12 000 €		18 000 €	30 000 €	50%	2020
I.6	Organiser et valoriser les retours d'expérience d'inondations et les échanges de bonnes pratiques	Nantes Métropole	50 000 €	10 000 €		15 000 €	25 000 €	50%	2020
I.7	Informers les riverains des cours d'eau non domaniaux sur leurs responsabilités	Nantes Métropole	50 000 €	10 000 €		15 000 €	25 000 €	50%	2020
	<b>Total</b>		<b>515 000 €</b>	<b>104 500 €</b>	<b>0 €</b>	<b>153 000 €</b>	<b>257 500 €</b>	<b>43%</b>	

**Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maitre ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
<b>Total</b>									
			0 €	0 €	0 €	0 €	0 €		

**Axe 3 : Alerte et gestion de crise**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maitre ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
III.1	Consolider le volet « inondation majeure » des Plans Communaux de Sauvegarde	Nantes Métropole	50 000 €	25 000 €		0 €	25 000 €	50%	2019
III.2	Mettre à jour et consolider le volet « inondation majeure » du Plan d'Intervention en cas de Crise (PIC) de Nantes Métropole	Nantes Métropole	50 000 €	25 000 €		0 €	25 000 €	50%	2020
III.3	Poursuivre la réalisation des PCA sur le TRI en cas d'inondation majeure	Nantes Métropole	40 000 €	20 000 €		0 €	20 000 €	50%	2020
III.4	Réaliser des exercices de simulation réguliers pour tester le dispositif ORSEC inondation	État	0 €	0 €		0 €	0 €	0%	2019
III.5	Organiser régulièrement des exercices de simulation à l'échelle communale et métropolitaine	Nantes métropole	20 000 €	10 000 €		0 €	10 000 €	50%	2020
<b>Total</b>			160 000 €	80 000 €	0 €	0 €	80 000 €	40%	

**Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maitre ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
IV.1	Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Sèvre Nantaise	État	0 €	0 €		0 €	0 €	0%	2020
IV.2	Réviser le Plan de Prévention des Risques inondation Loire Amont	État	0 €	0 €		0 €	0 €	0%	2020
IV.3	Former les instructeurs des autorisations du droit des sols à la prise en compte du risque inondation	Nantes Métropole	60 000 €	12 000 €		18 000 €	30 000 €	50%	2018
<b>Total</b>			60 000 €	12 000 €	0 €	18 000 €	30 000 €	17%	



**Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maître ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
V.1	Créer un groupe de travail sur la vulnérabilité des réseaux aux inondations et leurs interdépendances	Nantes Métropole État	0 €	0 €		0 €	0 €	20%	2020
V.2	Accompagner la réduction de la vulnérabilité des réseaux d'eau et d'assainissement en cas d'inondation	Nantes Métropole	100 000 €	30 000 €		50 000 €	20 000 €	20%	2020
V.3	Diagnostiquer la vulnérabilité de la voirie, des réseaux EPRT et des ouvrages d'art du TRI en cas d'inondation	Nantes Métropole	250 000 €	75 000 €		125 000 €	50 000 €	20%	2020
V.4	Établir un plan de circulation sur le TRI en cas d'inondation majeure	Nantes Métropole État	100 000 €	20 000 €		30 000 €	50 000 €	50%	2020
V.5	Accompagner la mise en sécurité des parkings souterrains et aires de stationnements situés en zone inondable	Nantes Métropole	50 000 €	10 000 €		15 000 €	25 000 €	50%	2020
V.6	Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des logements situés en zone inondable	Nantes Métropole	300 000 €	60 000 €		90 000 €	150 000 €	50%	2020
V.7	Mettre en œuvre les mesures de réduction de la vulnérabilité des logements situés en zone inondable	Propriétaires de logement	500 000 €	300 000 €		200 000 €	0 €	0%	2020
V.8	Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des établissements et infrastructures sensibles, utiles à la gestion de crise et au retour à la normale situés en zone inondable	Nantes Métropole	270 000 €	81 000 €		135 000 €	54 000 €	20%	2020
V.9	Accompagner la réalisation de diagnostics de vulnérabilité des entreprises du TRI situées en zone inondable	EP Loire	150 000 €	75 000 €		0 €	75 000 €	50%	2020
<b>Total</b>			<b>1 720 000 €</b>	<b>651 000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>645 000 €</b>	<b>424 000 €</b>	<b>31%</b>	

**Axe 6 : Ralentissement des écoulements**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maître ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
VI.1	Réaliser une étude pour mieux connaître et évaluer l'influence de l'état des étiers de Loire sur les phénomènes d'inondation	Nantes Métropole	60 000 €	12 000 €		18 000 €	30 000 €	50%	2020
VI.2	Introduire un volet ralentissement dynamique des crues dans les opérations relatives à la restauration des cours d'eau	Nantes Métropole	0 €	0 €		0 €	0 €	0%	2020
<b>Total</b>			<b>60 000 €</b>	<b>12 000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>18 000 €</b>	<b>30 000 €</b>	<b>25%</b>	

**Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique**

Référence de la fiche action	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	Coût global	Maître ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.	Echéance de réalisation
VII.1	Clarifier les rôles des ouvrages existants et identifier les besoins en travaux dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI, notamment pour la commune de Pellerin	Nantes Métropole	100 000 €	30 000 €		50 000 €	20 000 €	20%	2020
<b>Total</b>			<b>100 000 €</b>	<b>30 000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>50 000 €</b>	<b>20 000 €</b>	<b>20%</b>	

**Synthese**

Axe	Coût global	Maître ouvrage	État BOP 181	État FPRNM	FEDER	% Part.
Axe 0	210 000 €	42 000 €	54 000 €	9 000 €	105 000 €	50%
Axe 1	515 000 €	104 500 €	0 €	153 000 €	257 500 €	43%
Axe 2	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0%
Axe 3	160 000 €	80 000 €	0 €	0 €	80 000 €	40%
Axe 4	60 000 €	12 000 €	0 €	18 000 €	30 000 €	17%
Axe 5	1 720 000 €	651 000 €	0 €	645 000 €	424 000 €	31%
Axe 6	60 000 €	12 000 €	0 €	18 000 €	30 000 €	25%
Axe 7	100 000 €	30 000 €	0 €	50 000 €	20 000 €	20%
<b>Total</b>	<b>2 825 000 €</b>	<b>931 500 €</b>	<b>54 000 €</b>	<b>893 000 €</b>	<b>946 500 €</b>	<b>34%</b>



## Annexe 6 Composition du Comité de Pilotage

- La DREAL pays de la Loire
- La DDTM 44
- Nantes métropole (les services pilotes d'actions suivant les thématiques)
- Les représentants des mairies des communes ciblé par le PAPI.

## Annexe 7 Composition du Comité de Suivi

- La DREAL pays de la Loire
- La DDTM 44
- Nantes métropole (service animateur du PAPI et services pilotes d'actions suivant les thématiques)
- Les 11 communes du TRI
- EPTB Sèvre (porteur du PAPI Sèvre Nantaise)
- EP Loire
- SDIS 44
- GIP Loire Estuaire
- Chambre d'Agriculture
- ENEDIS
- SNCF Réseau