

# Révision du plan de prévention des **risques d'inondation** de la Loire en amont de Nantes

## LES ÉTAPES DE LA RÉVISION DU PPRI

- 1 Choix de l'épisode de crue de Loire à représenter
- 2 Cartes des zones inondables
- 3 Règlement pour gérer l'urbanisation dans ces zones

## 1. CHOIX DE L'ÉPISODE DE CRUE DE LOIRE À REPRÉSENTER

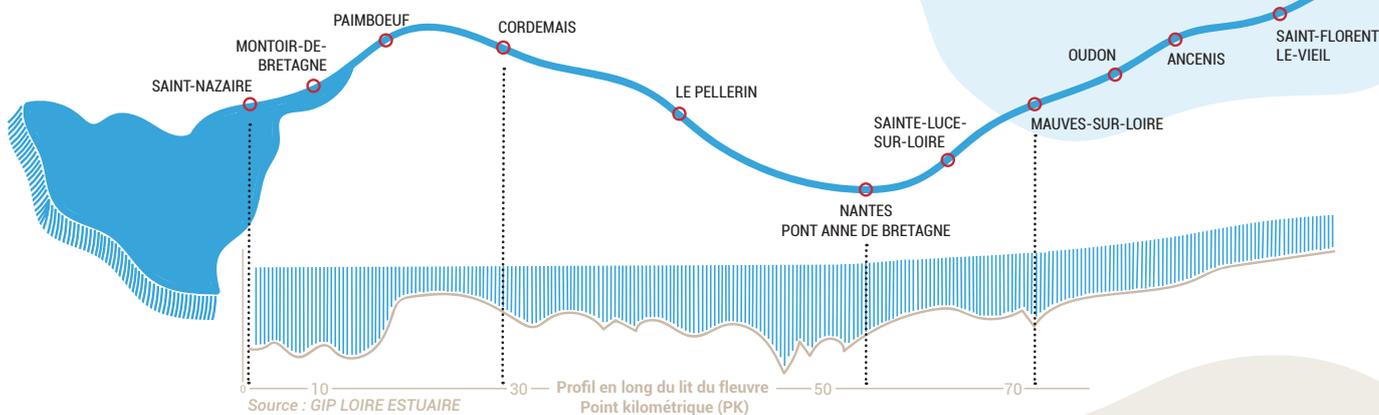
### LES 3 PARAMÈTRES DONT DÉPEND LE NIVEAU DE LA LOIRE :

#### Le niveau de la mer :

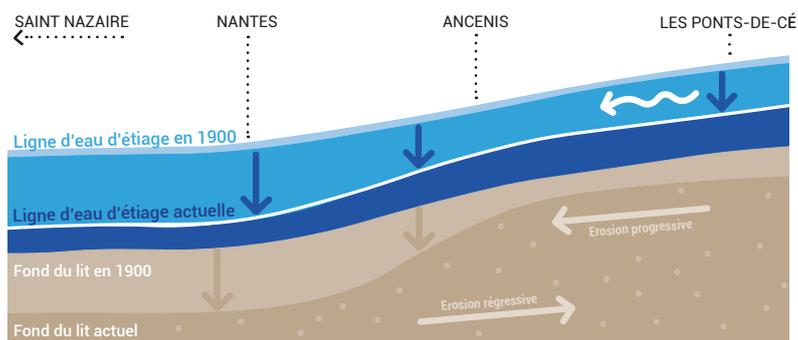
L'onde de marée remonte dans l'estuaire de la Loire. Confrontée à l'augmentation de la pente du lit et au débit venant de l'amont, elle finit par s'amortir jusqu'à disparaître. L'influence de la marée est perceptible jusqu'à Ancenis. Le niveau marin varie en fonction du coefficient de marée et des paramètres météorologiques : les basses pressions lors des tempêtes favorisent une élévation des niveaux d'eau.

#### Les pluies sur le bassin de la Loire :

Les quantités d'eau douces apportées par le fleuve sont liées aux précipitations sur l'ensemble du bassin de la Loire venant de l'Atlantique et de la Méditerranée.



### L'ÉVOLUTION DE LA PENTE DE LA LOIRE ET LE DÉSÉQUILIBRE LONGITUDINAL



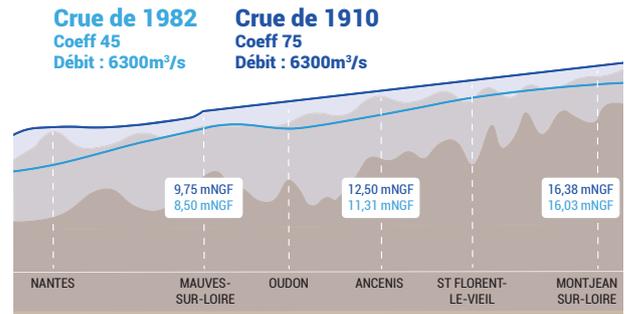
#### La profondeur du lit :

Tout au long du 20<sup>ème</sup> siècle, la Loire estuarienne a été fortement modifiée pour faciliter la navigation. Des bras ont été comblés, le chenal creusé, le lit approfondi et du sable a été extrait. Il s'en est suivi un creusement généralisé depuis Angers jusqu'à la mer, jusqu'à 5m à Nantes par exemple.

## DES VALEURS SONT RETENUES POUR CHAQUE PARAMÈTRE AFIN DE DÉFINIR L'ÉPISODE DE CRUE À REPRÉSENTER DANS LE PPRI :

Les zones inondables sont définies par les plus hautes eaux connues (PHEC) ou par un événement moyen d'occurrence centennale (qui peut se produire 1 fois sur 100 chaque année) modélisé.

Sur le territoire du PPRI de la Loire en amont de Nantes, la crue de 1910 correspond aux plus hautes eaux connues mais n'est plus adaptée à la réalité de la morphologie du fleuve dû au creusement du lit.



**%** C'est donc un épisode centennal qui va être modélisé : ce sera la combinaison d'un débit provenant de l'amont et d'un niveau marin (les 2 premiers paramètres), combinaison qui peut survenir 1 fois sur 100 chaque année.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a constaté une élévation du niveau de la mer de + de 20 cm sur la période 1901- 2010. Les estimations à 100 ans varient de + 40 cm pour le scénario optimiste à +1m pour le scénario pessimiste. Il convient donc de prendre dès maintenant les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité future des territoires face à l'augmentation prévisible du niveau marin.



Le niveau marin retenu sera ensuite augmenté pour intégrer l'effet de l'élévation prévisible du niveau de la mer liée au changement climatique.



Le 3<sup>ème</sup> paramètre est la forme et la profondeur (la morphologie) du lit. Il faut définir la morphologie à considérer : celle d'aujourd'hui ou celle de demain.

## PLUSIEURS PROJETS AYANT UN IMPACT SUR LA MORPHOLOGIE DU LIT SONT ACTUELLEMENT EN COURS. LEUR EFFET POTENTIEL SUR LES INONDATIONS A ÉTÉ ÉTUDIÉ :

### L'élargissement du pont de Bellevue

Porté par une maîtrise d'ouvrage de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire, il prévoit notamment la création d'un nouvel ouvrage de franchissement de Loire qui va nécessiter l'implantation de nouvelles piles dans le lit du fleuve dans la continuité des piles existantes.

Les impacts hydrauliques du projet d'aménagement du complexe de Bellevue ont été étudiés pour une crue type 1982 (débit centennal).



Le projet a une incidence hydraulique limitée sur l'évolution des niveaux d'eau se traduisant par une différence peu perceptible de quelques centimètres et très localisée au droit des aménagements (piles et remblais). Par ailleurs, le projet n'a pas d'impact sur les inondations du hameau de Bellevue.

## Les travaux de restauration du lit de la Loire

Afin de restaurer l'équilibre de la Loire, un projet d'aménagement est mis en oeuvre sous la maîtrise d'ouvrage de Voies navigables de France (VNF) :

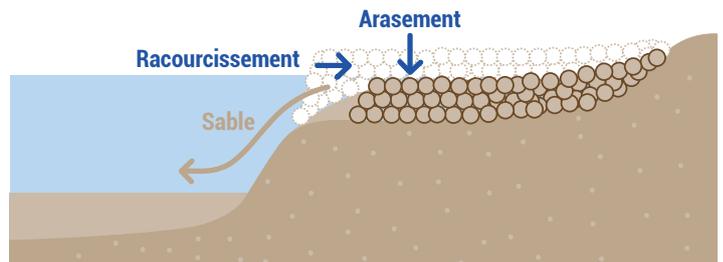
### • Le remodelage des épis

L'objectif est de redonner un plus grand espace de liberté à la Loire et permettre une mise en eau plus fréquente des bras secondaires sur les secteurs situés entre Montjean sur Loire et Ingrandes ainsi qu'entre Anetz et Oudon.

Ce remodelage permet également la libération des sédiments de façon à ce qu'ils puissent être emportés par l'écoulement de la Loire et déposés en aval, notamment aux endroits où le lit de la Loire s'est trop creusé.



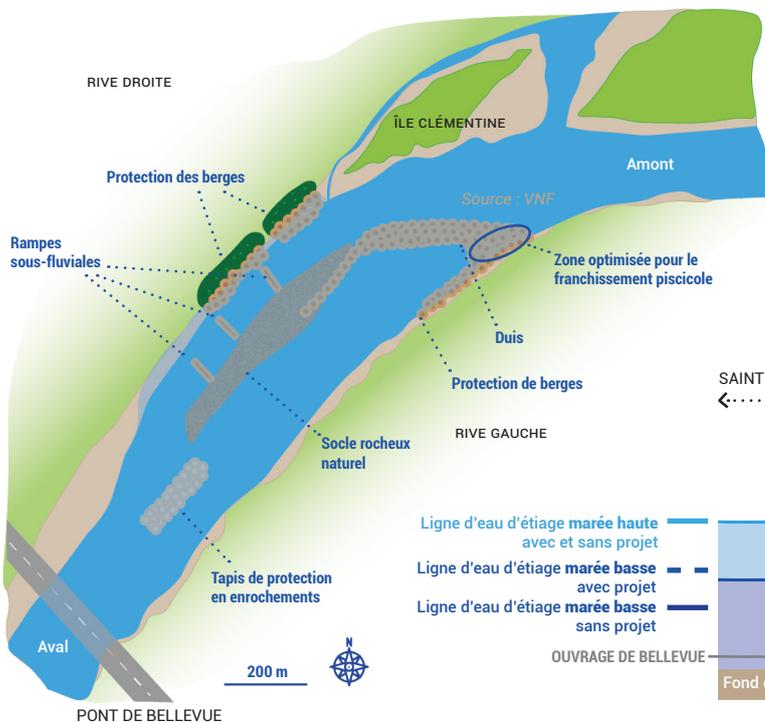
PRINCIPE DE REMODELAGE D'UN ÉPIS



Source : VNF

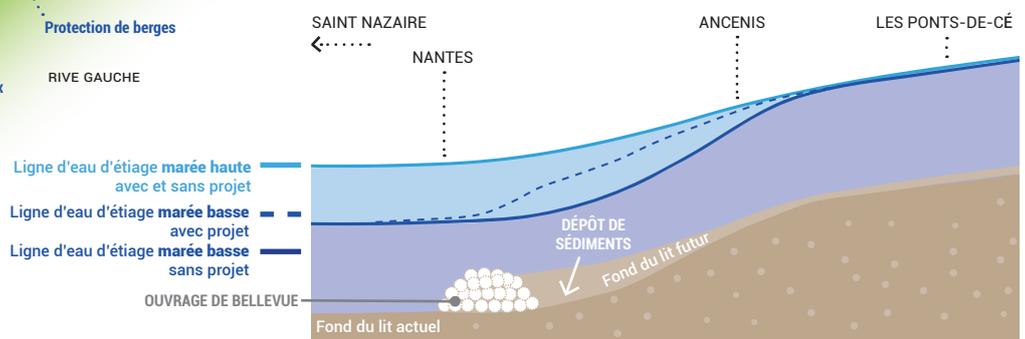
### • La création d'un ouvrage à Bellevue en amont de Nantes

#### PRÉSENTATION DU PROJET RETENU



Il s'agit de réduire la vitesse d'écoulement de l'eau et la pente de la ligne d'eau d'étiage/basse mer, afin de favoriser le dépôt des sédiments en amont et ainsi contribuer au rehaussement du niveau des fonds.

#### ÉVOLUTION DE LA MARÉE BASSE AVEC ET SANS PROJET, À 50 ANS



Source : VNF

Ces travaux ont pour objectif de rehausser la ligne d'eau en étiage (lorsque les débits sont les plus faibles) et à marée basse. L'évolution du lit à la suite de ces travaux a été modélisée, ainsi que l'impact en résultant sur une crue de type 1982, en conditions de vives-eaux (fort coefficient de marée). Les résultats ont montré que l'ouvrage et l'évolution des fonds à 50 ans n'ont pas d'incidence sur le niveau d'eau d'une telle crue, comparé à l'évolution naturelle prévisible du fond du fleuve.

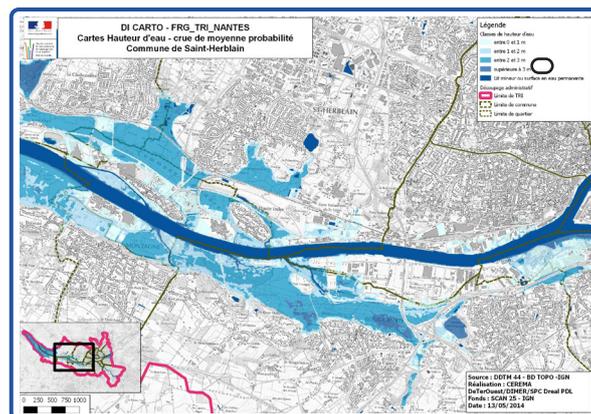
## 2. CARTES DES ZONES INONDABLES



Une fois choisi l'épisode de crue, le comportement de la Loire qui sort de son lit et inonde les terres est modélisé.



Pour cela, différentes hypothèses sont faites, notamment sur le comportement des ouvrages de protection contre les inondations (systèmes d'endiguement classés, comme la digue de la Divatte par exemple) ou les remblais (comme le remblai SNCF). Ces ouvrages bloquent ou freinent les écoulements jusqu'à un certain point. Au-delà, ils peuvent rompre et laisser s'engouffrer l'eau, parfois très brusquement. Les cartes de zones inondables tiennent compte de ce risque, afin de permettre un développement sécuritaire des zones urbaines.

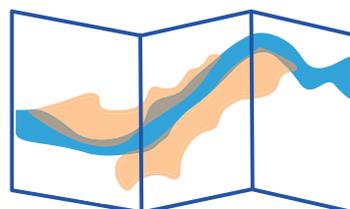


Ce qui permet d'établir la carte des zones inondables.

## 3. RÈGLEMENT POUR GÉRER L'URBANISATION DANS CES ZONES



Une fois **les cartes de zones inondables** établies, **le règlement d'urbanisme** pourra être élaboré (carte de zonage + règles), en concertation avec les collectivités et les acteurs locaux.



### CONTACT

Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire Atlantique / Service transports et risques / Unité prévention des risques  
10 boulevard Gaston Serpette - BP 53606 - 44036 Nantes Cedex 1  
info-ppri@loire-atlantique.gouv.fr

### Portail des Services de l'Etat en Loire Atlantique

<https://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/Le-PPRI-de-la-Loire-Amont>