



PRÉFÈTE DE LA
LOIRE-ATLANTIQUE



Le risque inondation de la Loire dans l'agglomération nantaise

Les 3 paramètres dont dépend
le niveau de la Loire

1

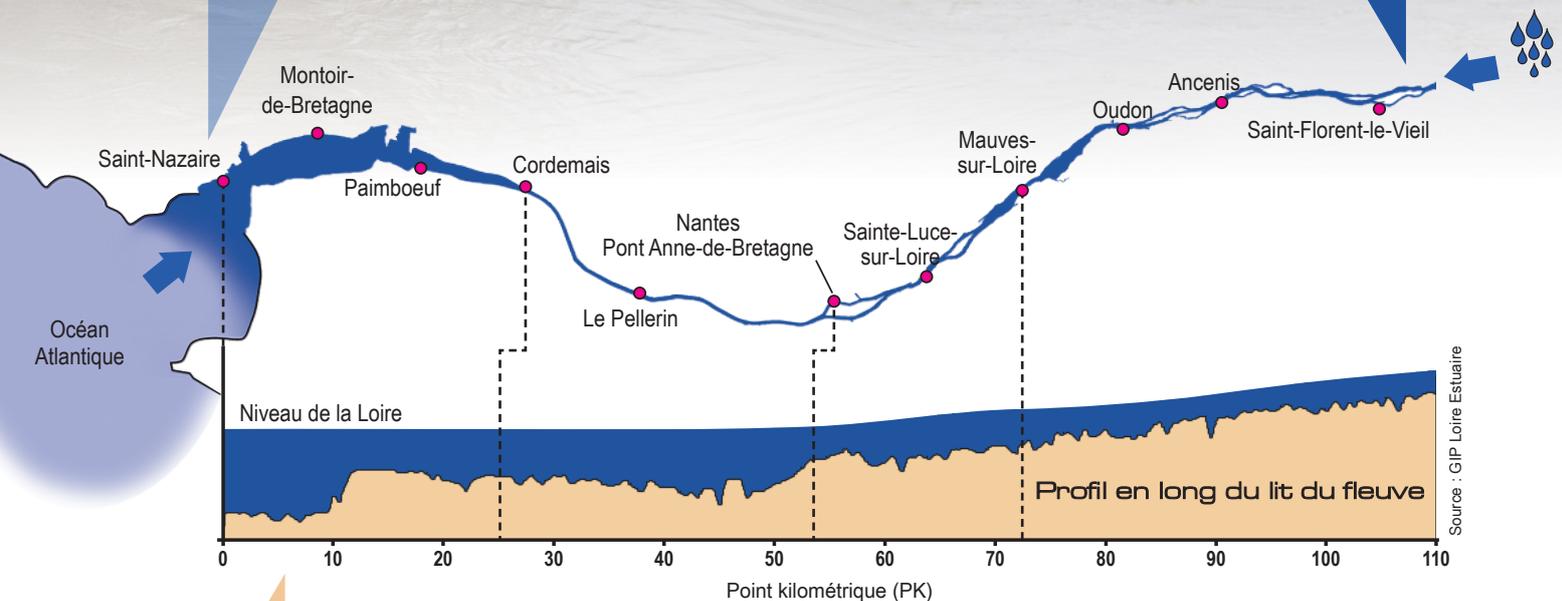
Le niveau de la mer

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.

2

Les pluies sur le bassin de la Loire

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



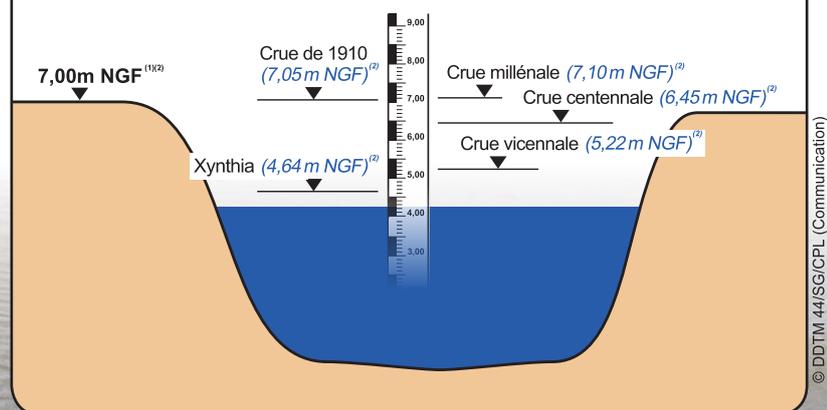
3

La profondeur du lit

Tout au long du 20^e 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 5 m à Nantes par exemple.

Échelle de crues

au pont Anne-de-Bretagne (Nantes)



⁽¹⁾ Altimétrie moyenne des berges au niveau du pont Anne-de-Bretagne

⁽²⁾ NGF : Nivellement Général de la France



Le niveau de la mer

Le niveau de la mer dépend de la marée, de la houle, de la surcote et du vent.

• Marée

La marée est la variation du niveau de la mer due à l'action gravitationnelle de la Lune et du Soleil.

• Houle

La houle est un mouvement ondulatoire de la surface de la mer qui est formé par le vent au large.

Souvent à peine sensible en pleine mer, la houle s'amplifie au voisinage de la côte et lorsque la profondeur diminue, elle peut alors atteindre plusieurs mètres et déferler.

• Surcote atmosphérique

Le niveau de la mer s'adapte au poids de l'atmosphère qu'il supporte : la surface océanique se creuse sous l'effet d'une atmosphère plus lourde (anticyclone), tandis qu'elle se soulève lorsqu'une atmosphère plus légère la surplombe (dépression).

• Vent

Par mauvais temps, l'action des vents se combine fréquemment à celle de la pression atmosphérique pour amplifier la valeur et les effets des décotes ou des surcotes.

Lors de la tempête Xynthia, le niveau de la marée a été augmenté de 1,16 m sous l'influence de la houle, de la surcote atmosphérique et du vent.



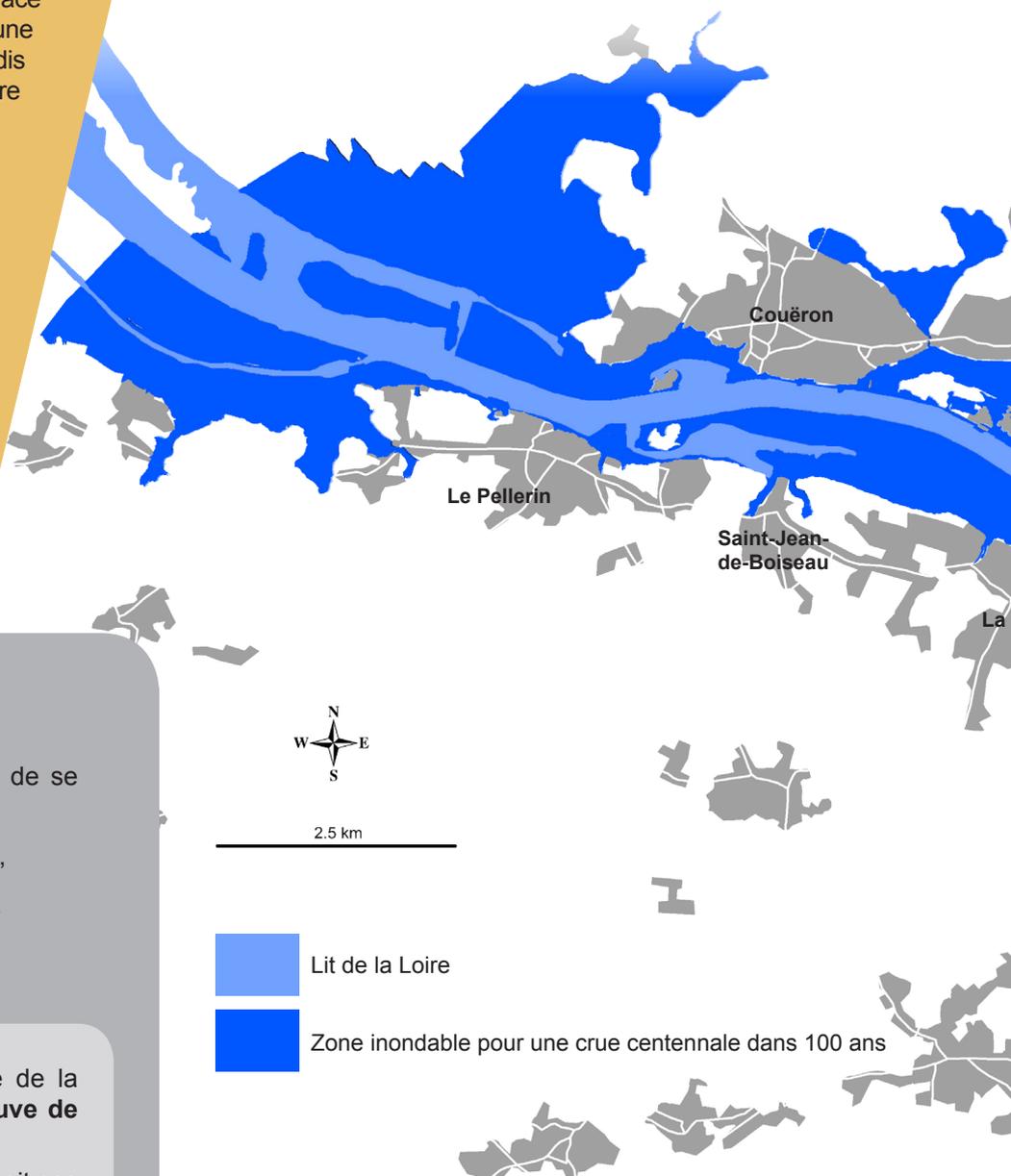
Le réchauffement climatique

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a constaté une élévation du niveau de la mer de +20 cm sur la période 1901–2010 avec une accélération marquée sur les 20 dernières années.

Les estimations à 100 ans varient de +40 cm pour le scénario optimiste à +1 m pour le scénario pessimiste.

Dans l'objectif d'assurer le développement de la métropole en toute sécurité sur le long terme, c'est le scénario +1 m qui a été retenu.

Carte du plan de prévention modélisée sur une crue centennale,



À savoir :

Crue vicennale : 1 probabilité sur 20 de se produire chaque année,

Crue centennale : 1 probabilité sur 100,

Crue millénaire : 1 probabilité sur 1000.



Lors des crues dans l'estuaire de la Loire, **plus l'eau monte plus elle trouve de surface pour s'étendre.**

Ceci explique qu'une crue millénaire ne soit pas beaucoup plus haute qu'une crue centennale.



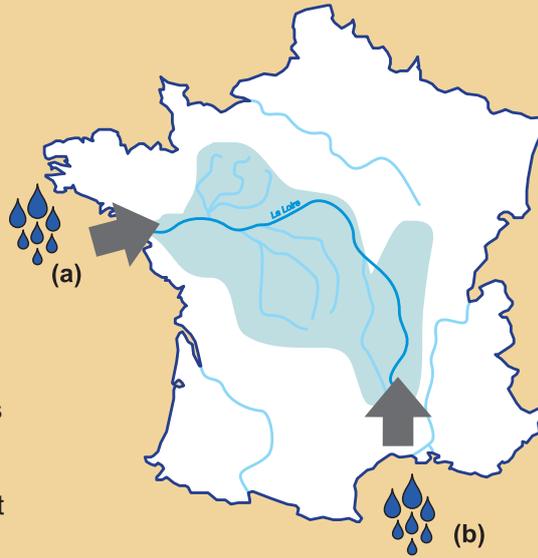
Les crues du fleuve

• Les crues océaniques (a)

Ce sont les crues les plus fréquentes. Elles sont provoquées par des fronts pluvieux venant de l'océan qui peuvent s'étendre sur l'ensemble du bassin.

• Les crues cévenoles (b)

Ce sont les crues les plus brutales. Elles résultent de précipitations orageuses méditerranéennes qui surviennent en général en automne sur les Cévennes et l'amont du bassin de la Loire.



La crue de 1910 a cumulé crue cévenole et crue océanique

Un premier pic de crue a eu lieu le 15 novembre, avec un débit de 4 700 m³/s suivi d'un second pic le 1^{er} décembre avec un débit de 6 300 m³/s (débit à Montjean-sur-Loire).

L'inondation du territoire de Nantes a duré un mois et demi.

Prévention du risque inondation⁽³⁾ à l'échéance 100 ans



La restauration du fond de la Loire

Face à l'abaissement du fond de la Loire, les acteurs publics se mobilisent depuis 20 ans dans le cadre du plan Loire Grandeur Nature pour réaliser tout une série de travaux afin de tendre, sur le long terme, vers le fonctionnement historique de la Loire.

Un réhaussement du fond de la Loire de 1 m sur les cent prochaines années a été pris en compte pour le calcul des crues.

⁽³⁾ La crue centennale a été modélisée en intégrant tous les paramètres définis dans les encadrés jaunes. Pour que la planification urbaine permette d'assurer une sécurité maximale des populations, il s'agit de la crue à échéance de 100 ans.



Les outils de gestion du risque inondation

Suite aux crues catastrophiques qui ont touché l'Europe centrale en 2002, une directive européenne invite les États membres à identifier des territoires à risque important d'inondation et à développer des plans de protection adaptés.

⚙️ Nantes, un territoire à risque important d'inondation (TRI)

L'agglomération nantaise présente une forte concentration de population et d'enjeux économiques et territoriaux potentiellement exposés aux inondations. Elle a été désignée, par arrêté préfectoral du 26 novembre 2012 comme territoire à risque important d'inondations (TRI) avec des conséquences de portée nationale en cas de crue majeure et la nécessité de chercher un niveau de protection adapté en conséquence (11 communes concernées).

⚙️ Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI)

L'agglomération développe en 2017, avec l'État, une stratégie locale autour de trois niveaux de risque :

- L'analyse des crues vicennales permet d'organiser les interventions de crise les plus fréquentes en mobilisant l'ensemble des services concernés.
- Le risque centennal est pris en compte par le plan de prévention du risque inondation (PPRI).
- La prise en compte de la crue millénaire, très rare, vise à préserver les fonctions essentielles de l'agglomération, même en présence d'eau.

Afin d'assurer un développement en toute sécurité, sur le long terme, les crues centennales et millénales prises en compte à Nantes sont celles qui pourraient se produire dans 100 ans, compte tenu du réchauffement climatique et de la restauration du lit de la Loire.

⚙️ Le plan de prévention du risque inondation (PPRI)

Le PPRI est une décision de l'État. Il est annexé aux plans locaux d'urbanisme des communes concernées. Il permet d'éviter d'exposer de nouvelles populations à un risque d'inondation : limitation des constructions dans les zones fortement inondables, urbanisation compatible avec les inondations là où le risque est modéré, réduction de la vulnérabilité des constructions existantes.

Contacts

- **Portail des services de l'État en Loire-Atlantique :**
www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels
- **Direction départementale des territoires et de la mer de la Loire-Atlantique
Unité Prévention des risques :**
10, bd Gaston Serpette - BP 53606 - 44036 Nantes Cedex 1
E-mail : ddtm-str-pr@loire-atlantique.gouv.fr
- **Nantes Métropole / Pôle Protection des populations
Secteur Prévention et gestion des risques :**
11, bd Stalingrad - 44000 Nantes
Tél. : 02 40 41 31 71
E-mail : Gestion-risques@nantesmetropole.fr



PRÉFÈTE DE LA
LOIRE-ATLANTIQUE

