

Prévenir le risque d'inondation, de submersion marine et d'érosion côtière, gérer les crues



01. DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE



Les inondations en quelques chiffres

En France métropolitaine, on estime à **16,8 millions** le nombre d'habitants exposés aux conséquences des inondations par débordement de cours d'eau, et à **1,4 millions** le nombre d'habitants exposés au risque de submersion marine.

En Bretagne, les inondations fluviales ou maritimes concernent plus de **200 000** résidents.

Les inondations de décembre 2000, qui avaient durement touché les départements bretons, ont entraîné des dommages estimés à presque **200 millions d'euros** dont plus de 84 millions d'euros sur des habitations privées (source BDHI).

De quoi parle-t-on ?

Le risque d'inondation

Les **crues** sont des étapes naturelles dans le cycle de vie d'un cours d'eau. Quand l'aléa naturel qu'est la crue se produit en zone vulnérable où sont installées des activités humaines et des infrastructures, on parle du **risque d'inondation**.



Le risque d'inondation

Source : M. Nivesse (d'après OIEau), 2018

Ce phénomène naturel de crue peut être amplifié par certaines pratiques humaines : imperméabilisation des sols, destruction d'obstacles au ruissellement (haies), modification du lit du

cours d'eau (rectification, curage, etc.).

La submersion marine

La **submersion marine** est une inondation côtière par la mer principalement lors de grandes marées ou de tempêtes.

La Bretagne connaît des inondations fluviales et des submersions marines. Ses estuaires, en particulier, sont plus exposés en raison de l'influence maritime. Pour des raisons géographiques et anthropiques, trois territoires à risque important d'inondation (TRI) ont été identifiés dans la région :

- Saint-Malo – la baie du Mont-Saint-Michel,
- La Vilaine de Rennes à Redon,
- La zone « Quimper – Littoral Sud Finistère ».

Le risque d'inondation reste néanmoins **diffus sur l'ensemble du territoire régional**.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

La directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion du risque d'inondation a conduit à élaborer le premier **PGRI** du bassin Loire-Bretagne, dans les mêmes échéances que celles du SDAGE 2016-2021. La mise à jour du SDAGE concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau s'est donc faite en articulation avec le PGRI.

La compétence de prévention des inondations (PI)

Depuis 2018, la **compétence PI**, et de gestion des milieux aquatiques (GEMA), ont été transférées aux EPCI-FP puis éventuellement à d'autres structures communales ou intercommunales par délégation ou transfert.

Cette **compétence PI inclut la notion de protection face au risque inondation et celle de sécurité des habitants**. Pour être efficace, cette protection doit intégrer une bonne compréhension du risque, des actions de prévention pertinentes et une capacité d'intervention rapide et efficace en réponse à la crise.

02. QUE DIT LE SDAGE ?



Le SDAGE et le PGRI sont deux documents de planification complémentaires, élaborés à l'échelle du district hydrographique par le Comité de bassin Loire-Bretagne.

Le PGRI

Le PGRI décline la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) qui a fixé trois objectifs à long terme (20 à 30 ans) :

- **Augmenter la sécurité** des populations exposées ;
- **Stabiliser à court terme**, et réduire à moyen terme, **le coût des dommages** liés à l'inondation ;
- **Raccourcir fortement le délai de retour à la normale** des territoires sinistrés.

Les objectifs du PGRI Loire-Bretagne sont :

- Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines (7 dispositions)
- Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque (13 dispositions)
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable (8 dispositions)
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale (5 dispositions)
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation (6 dispositions)
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale (7 dispositions)

Pour aller plus loin :

Les détails du PGRI Loire-Bretagne :

<https://www.finistere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/La-directive-inondation/Plan-de-Gestion-du-Risque-d-Inondation-PGRI-du-bassin-Loire-Bretagne-2016-2021>

Le SDAGE

Seules les orientations et dispositions suivantes figurent dans le SDAGE en lien avec les inondations :

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

5 dispositions sont déclinées, avec une association étroite des CLE lorsqu'elles existent.

14B-4 : *Favoriser la prise de conscience*

Les SAGE concernés par un enjeu inondation, par les cours d'eau ou par submersion marine, pour l'habitat ou les activités, comportent un volet « culture du risque d'inondation » qui permet à la population vivant dans le bassin hydrographique (particuliers et entreprises) de prendre connaissance de l'information existante.

03. OUTILS DONT ON DISPOSE



L'efficacité des dispositions passe notamment par leur retranscription dans les documents réglementaires et d'urbanisme, tels que les Plans de Prévention des Risques Inondations (**PPRI**), littoraux (**PPRL**) ou de submersion marine (**PPRSM**), les Plans Locaux d'Urbanisme communaux (**PLU**), et intercommunaux (**PLUi**), les Schémas de Cohérence Territoriale (**SCoT**), et la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (**SLGRI**).

On peut ainsi mettre en parallèle :

- Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE**) et les **SLGRI**, qui constituent des **documents de planification à l'échelle des bassins versants/bassins de risque**. Attention, les SLGRI ne sont pas opposables, à l'inverse des SAGE, et leur

périmètre peut s'affranchir des limites hydrographiques. Cependant, les objectifs et dispositions des SLGRI sont opposables au titre du PGRI ;

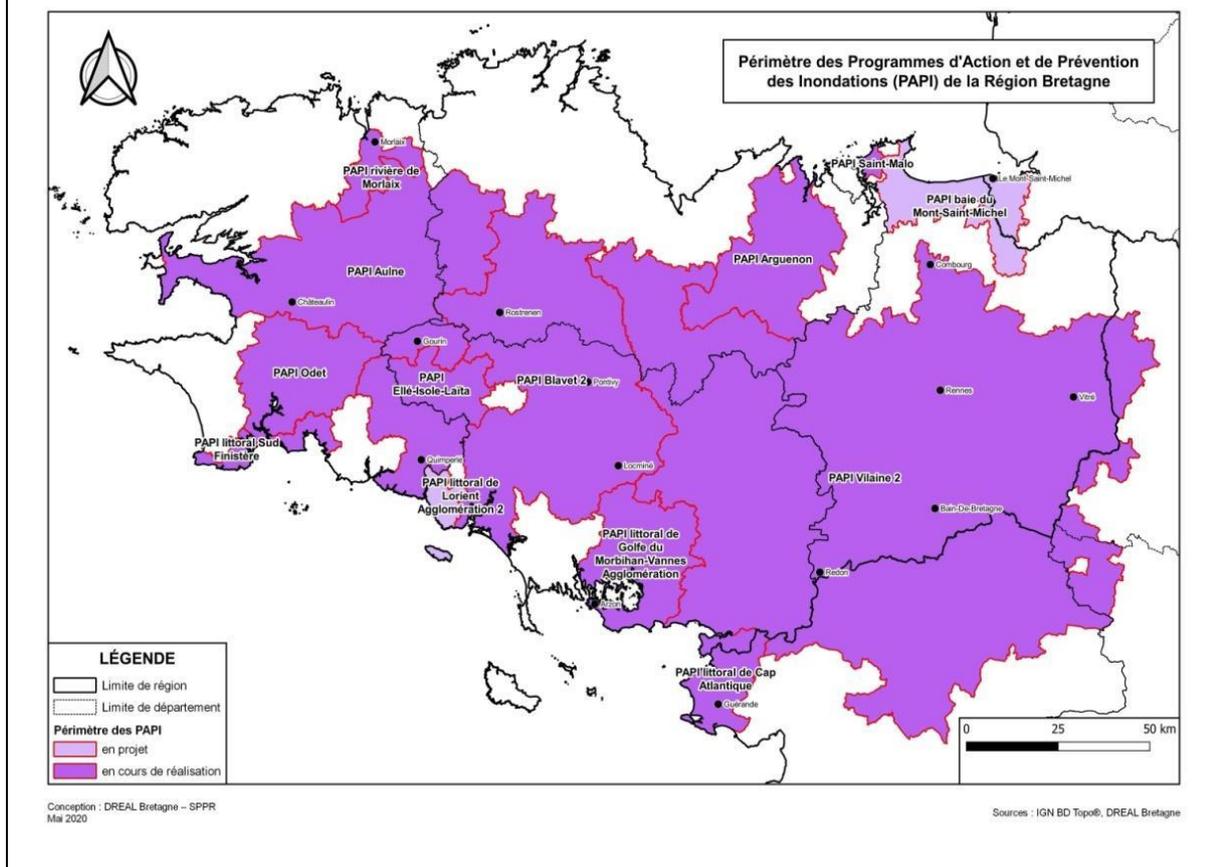
- Les contrats territoriaux ou de milieux et les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (**PAPI**), qui constituent des documents de programmation technique et financière à l'échelle d'un bassin-versant/bassin de risque.

Pour aller plus loin : Les PAPI en Bretagne

Un **PAPI** est un programme d'actions co-piloté par une collectivité et le Préfet en charge. Cet outil technique et financier est défini à l'échelle d'un bassin-versant (ou « bassin de risque »). Il permet l'octroi de financements de l'État et l'engagement de l'ensemble des collectivités impliquées pour la bonne réalisation des actions définies (études, travaux, actions de sensibilisation, etc.).

À la mi-juin 2020, 10 PAPI et Plan de Submersion Rapide (PSR) sont en cours de réalisation en Bretagne et 2 autres sont en projet, mettant en œuvre 368 actions et couvrant 863 communes au total.

Depuis les débuts de la démarche PAPI en Bretagne en 2002, plus de 40 millions d'euros ont été investis dans le cadre de ces programmes, dont près de 17 millions d'euros sous forme de subventions de l'État.



04. EXEMPLES CONCRETS



Préservation des capacités d'écoulement des crues ainsi que des Zones d'Expansion des Crues (ZEC) et de submersions marines :

- Définir et cartographier les ZEC (*exemple : étude ZEC menée par le Syndicat Mixte Blavet-Scorff-Ellé-Isole-Laïta dans le cadre du PAPI EIL*) ;
- Veiller au non-remblaiement des ZEC, à la non-augmentation des sections de passage de ponts situés en amont des zones à enjeux soumises au risque inondation.

Planification de l'organisation et de l'aménagement du territoire en tenant compte du risque

- Intégrer les zones inondables dans les documents d'urbanisme (PLUI) (*exemple du Syndicat Mixte Blavet-Scorff-Ellé-Isole-Laïta / EPAGA*) ;
- Reconstitution du maillage bocager pour limiter le ruissellement en amont des zones urbanisées.

Réduction des dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable :

- Installer des barrières anti-inondations pour protéger un quartier des crues les plus fréquentes (*exemple de la Ville de Quimperlé, PAPI EIL*) ;
- Définir et limiter la vulnérabilité des réseaux face aux inondations (*exemple de l'EPAGA*) ;
- Diagnostiquer les habitations inondables et accompagner les particuliers dans les travaux de réduction de la vulnérabilité (*exemples multiples*) ;
- Concevoir et mettre en œuvre une exposition itinérante sur les techniques et solutions pour réduire la vulnérabilité des habitations en zone inondable (*exemple Syndicat Mixte Blavet-Scorff-Ellé-Isole-Laïta / EPAGA*).

Intégration des ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale :

- Etudier la faisabilité de la mise en œuvre d'ouvrages de ralentissement dynamique des crues afin de réduire les débordements des cours d'eau sur les sites à enjeux lors des crues importantes (*exemples de l'EPAGA et du SIVALODET*) ;

Exemple des ouvrages envisagés sur l'Odette en amont de Quimper par le SIVALODET :

Deux ouvrages de ralentissement dynamique des crues d'une dizaine de mètres de hauteur sont à l'étude. Ces ouvrages en remblais enherbés équipés de vannes de régulation auront pour objectif d'assurer un stockage de 4 millions de m³ d'eau en cas d'épisodes pluvieux pouvant engendrer une crue cinquantennale de l'Odette.

Ils pourront ensuite être vidangés progressivement pour écrêter les crues et ainsi réduire, voire supprimer, les débordements dans le centre-ville de Quimper situé plus en aval.



Vue 3D (à gauche) du futur ouvrage de Roz ar Gall situé entre Landudal et Elliant et photomontage

Le projet a fait l'objet d'une étude globale comparative, d'une importante concertation, d'études de faisabilité très poussées et va aujourd'hui entrer en phase Avant-Projet avec le recrutement d'un maître d'œuvre spécialisé dans ce type d'ouvrages.

- Diagnostiquer les ouvrages-digues et définir un système d'endiguement pour protéger les populations à risque (exemple du SIVALODET, systèmes d'endiguement de l'Hippodrome et du Halage dans Quimper) ;
- Renforcer des cordons dunaires en prévision des submersions marines.

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque d'inondation :

- Distribuer des kits de sensibilisation rappelant les bons gestes en cas d'alerte inondation ainsi que les numéros utiles (comprenant un livret explicatif des phénomènes, un magnet frigo avec les numéros utiles, etc...) aux riverains situés en zones inondables (exemple du SMEIL) ;
- Proposer des ateliers de sensibilisation dans les collèges pour sensibiliser les collégiens au risque (exemple SMEIL - EPAGA) ;
- Etudier l'impact du changement climatique sur la dynamique des crues (exemple EPAGA).

Préparation de la crise et anticipation du retour à la normale :

- Accompagner les communes pour la révision des Plans communaux de sauvegarde (PCS).

05.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS



Les inondations sont de plus en plus fréquentes et intenses en France. On sait maintenant que les dérèglements climatiques vont amplifier cette tendance.

L'objectif majeur est donc de réduire les conséquences négatives des inondations, avec une stratégie qui doit reposer sur 4 axes complémentaires :

- Réduire la vulnérabilité des territoires
- Limiter l'aléa
- Accélérer le délai de retour à la normale
- Développer la culture du risque pour mobiliser tous les acteurs

Pour cela, il est donc primordial de :

- **Favoriser la résilience des territoires**, c'est-à-dire la capacité à retrouver un fonctionnement normal suite aux conséquences d'un événement non-souhaité. Ceci suppose l'acceptation du risque et l'anticipation, en particulier en matière d'aménagement du territoire, par exemple en s'appuyant sur le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et les mesures naturelles de rétention des eaux ;
- **Améliorer la culture du risque** : élément essentiel pour permettre aux populations de se préparer aux inondations. Cela passe par une connaissance du risque et une transmission des expériences dans le temps, ainsi que des actions de sensibilisation et de communication auprès de l'ensemble des populations concernées. Citoyens, entreprises, collectivités, État, chacun a un rôle à jouer face au risque inondations et chacun doit adapter son comportement.
- **Bien connaître le territoire, adapter les programmes d'actions selon les enjeux, bien analyser les impacts** avant de se lancer dans des solutions qui pourraient être mauvaises ou plus néfastes ;
- **Travailler en concertation** et avec une implication de tous les acteurs, à l'échelle hydrographique ou d'un bassin de risque cohérent, dans un cadre de gestion intégrée de l'eau pertinente ;
- **Mettre en place une solidarité territoriale indispensable** pour faire aboutir ces projets, entre l'amont et l'aval, l'urbain et le rural, les territoires plus riches et les plus pauvres.

06. POUR ALLER PLUS LOIN



Page sur les inondations en Bretagne de l'Observatoire de l'environnement en Bretagne :

<https://bretagne-environnement.fr/inondations-bretagne-dossier>

Page sur les inondations et les submersions marines du portail eaufrance :

<https://www.eaufrance.fr/les-inondations-et-les-submersions-marines>

Page de l'Agence Française pour la biodiversité, Comprendre les inondations en 5 questions réponses :

<https://www.afbiodiversite.fr/actualites/comprendre-les-inondations-en-5-questions-reponses>

Page du Ministère de la transition écologique et solidaire sur la prévention des inondations :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-inondations>

Page du Centre Européen de Prévention du Risque Inondation (CEPRI basé à Orléans) :

<https://www.cepri.net/accueil.html>

Dossiers du Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) :

- Littoral - Intégrer l'évolution du trait de côte à son projet de territoire :

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/littoral-integrer-evolution-du-trait-cote-son-projet>

- Submersions marines - Plan communal de sauvegarde :

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/submersions-marines-plan-communal-sauvegarde-0>

- Réduire la vulnérabilité des territoires aux inondations – Exemples de réalisation : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/reduire-vulnerabilite-territoires-aux-inondations>

Vidéo « Une nouvelle gestion des rivières arrive à l’heure de la GEMAPI » (Agence de l’eau Rhône Méditerranée) :

<https://www.youtube.com/watch?v=IzrwF4XKUBk>

07. EXEMPLE SUR LE SAGE ELLE-ISOLE-LAÏTA



Réduire les inondations fréquentes en privilégiant la restauration des capacités de stockage des milieux naturels

Au-delà d’un certain niveau de pluviométrie, et quels que soient les efforts et travaux conduits dans le cadre du PAPI ou du SAGE notamment, **les inondations en zone habitée ne pourront être évitées.**

La Basse Ville de Quimperlé est ancienne, riche de monuments remarquables, et ses occupants actuels et futurs doivent vivre avec les colères épisodiques de ses rivières, qui par ailleurs leurs apportent un cadre de vie agréable le reste du temps.

Il convient de ne pas occulter le fait que **le comportement de la Laïta pourrait évoluer avec le changement climatique** (il y a seulement 3 mètres de dénivelé entre la confluence Isole-Ellé et l’embouchure maritime de la Laïta 17 km plus loin). Dans ce contexte, il paraît utile de **poursuivre les explications et sensibilisations sur les effets des inondations**, sur le fait qu’on ne peut pas lutter contre tous les évènements naturels.

Les stratégies du SAGE et du PAPI EIL visent à réduire le risque pour les inondations « fréquentes », jusqu’à la crue vicennale (statistiquement 1 « chance » sur 20 de se produire chaque année).

Le Programme d’Actions Stratégique pour l’Eau (PASE) 2019-2024 veille à articuler au mieux le PAPI (urbanisme, vulnérabilité, études et travaux sur le ralentissement des écoulements, zones d’expansion des crues, etc.) et les actions du SAGE (dispositifs environnementaux tels que restauration du bocage, réhabilitation et gestion de zones humides, restauration morphologique des cours d’eau, gestion des eaux pluviales, limitation de l’érosion du sol et des ruissellements, etc.).

Sur le territoire Ellé-Isole-Laïta, **il est privilégié la mise en œuvre d’un panel d’actions douces, basées sur la restauration du fonctionnement naturel des milieux aquatiques pour ralentir au maximum le ruissellement et les écoulements.**

Étude des zones d’expansion des crues (ZEC) sur le bassin-versant EIL

Le Syndicat Mixte Blavet-Scorff-Ellé-Isole-Laïta réalise une étude sur les **ZEC, pour les inventorier et définir un programme d’actions pour la réhabilitation des zones jugées les plus intéressantes.**

La première étape de cartographie des ZEC, au sens des zones inondables en lit majeur, est achevée : **30 atlas communaux ont été transmis à toutes les communes et EPCI concernés**, ainsi qu’aux acteurs locaux impliqués dans le déroulement de l’étude.

Intégrés dans les SCoT, l’objectif est de garantir leur protection via les futurs PLUi, pour ne pas aggraver le risque d’inondation à l’aval.

L'étape suivante a consisté à identifier les zones les plus intéressantes du fait de leur surface, du volume stockable et de l'absence d'usages ou d'enjeux incompatibles avec leur ennoisement. 84 ZEC prioritaires ont ainsi été définies et ont fait l'objet d'un inventaire de terrain précis. C'est à partir de cet ensemble de 84 zones que le programme d'actions pour la réhabilitation et l'optimisation des ZEC « prioritaires » sera élaboré.

3 scénarios d'aménagement de ZEC sont aujourd'hui à l'étude, qui concernent une dizaine de ZEC, et font l'objet d'une modélisation hydraulique afin de définir la stratégie la plus efficace à adopter pour réduire le risque inondation sur les secteurs à enjeux.

Une fois le scénario choisi, **une analyse multicritères précise sera réalisée sur les ZEC concernées** : modalités d'aménagement, coût, efficacité.

Les **aménagements imaginés à ce stade sont divers** : reméandrage de cours d'eau, aménagement de talus et haies perpendiculaires au cours d'eau, rétrécissement de sections de passage de pont, aménagements légers de ralentissement dynamique de crue (de 2 ou 3 mètres de hauteur maximum), etc.

L'objectif est de réaliser un nombre suffisant d'aménagements modestes à l'échelle du bassin-versant pour réduire significativement le risque inondation pour les crues les plus fréquentes sur Quimperlé et Scaër. Une attention particulière sera portée à la préservation de la qualité des milieux naturels, de la continuité sédimentaire et écologique et à l'amélioration de la résilience du bassin en période d'étiage (favoriser la recharge des nappes par la restauration de milieux humides, etc.).