



Un plan d'adaptation au changement climatique pour une dynamique partagée sur le bassin Loire-Bretagne

Morgan PRIOL Directrice Maine Loire Océan Agence de l'eau Loire-Bretagne



6 Agences de l'eau

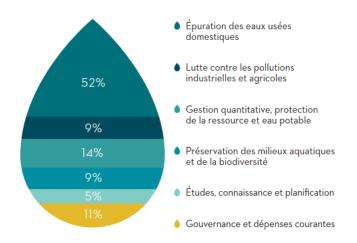


- 2 Milliards pour l'eau chaque année 4,5 Milliards de travaux aidés
- Redevances et subventions, principe pollueur payeur : Volumes AEP, Qté pesticides, Qté Azote, Rejets industriels, Prélèvements ...



Une gouvernance participative :

- 6 Comités de bassin, 40 % Collectivités, 40% Usagers, 20% Etat
- 6 Conseils d'administration



Typologie de interventions des 6 Agences





Tous les bassins ont une stratégie d'adaptation

LOIRE-BRETAGNE

Artois-Picardie: plan voté en novembre 2016

SEINE-NORMANDIE



NO CU DE SAU

RHIN-MEUS

RHONE-MEDITERRANEE-CORSE

Plan d'adaptation au changement climatique

du bassin Artois Picardie



Loire-Bretagne: plan voté le 26 mars 2018

Seine-Normandie:

stratégie votée le 8 décembre 2016

> Adour-Garonne: plan voté le 2 juillet

2018

Rhône-Méditerranée : plan voté en mai 2014



Corse : plan adopté 24 septembre

2018

Webinaire "Enjeux

ADOUR-GARONNE







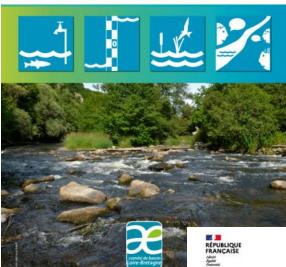
pour le bassin Loire-Bretagne



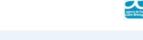
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne



Tome 1: orientations fondamentales



Adoption par le comité de bassin Loire-Bretagne le E3 mars 2022.



11^E PROGRAMME D'INTERVENTION RÉVISÉ

Agence de l'eau Loire-Bretagne Période 2022-2024





| Pourquoi se mobilise-t-on par bassin au-delà du PNACC ?

- Les impacts du CC affectent fortement le cycle hydrologique
- Des tendances qui se ressentent déjà aujourd'hui avec des variabilités accrues
- Si pas d'anticipation, chacun voudra plus d'eau → conflits
- Au niveau des bassins, gouvernance multi-acteurs en place
- En 2015, signature de la part des présidents des Comités de Bassin du Pacte de Paris



Plusieurs démarches et des points communs

- une large place à la concertation de tous les acteurs de l'eau
- un accompagnement par la communauté scientifique
- la prise en compte des spécificités territoriales
- une analyse de la vulnérabilité (dans 4 bassins/7)
- une analyse des enjeux puis une définition des actions possibles
- une valorisation des acteurs déjà engagés





les clés pour s'adapter sont connues dans le domaine de l'eau

- atténuation et adaptation sont complémentaires : sans politique d'atténuation, l'adaptation devient impossible!
- privilégier des solutions sans regret, multifonctionnelles et fondées sur la nature pour être plus efficaces et répondre à plusieurs objectifs
- agir plus vite, plus fort : la plupart des solutions d'adaptation sont connues – s'adapter au changement climatique est surtout une question d'urgence ou de degré d'effort







La sensibilité: Etat actuel des milieux et des usages de l'eau (EDL 2013 du SDAGE)

Base de 4 indicateurs :

- Disponibilité de la ressource en eau dans les cours d'eau
- Bilan hydrique des sols
- Biodiversité des milieux aquatiques en lien avec les cours d'eau (ripisylve, zones humides)
- Capacité d'autoépuration des milieux aquatiques

L'exposition: Les variations climatiques attendues # scénarios

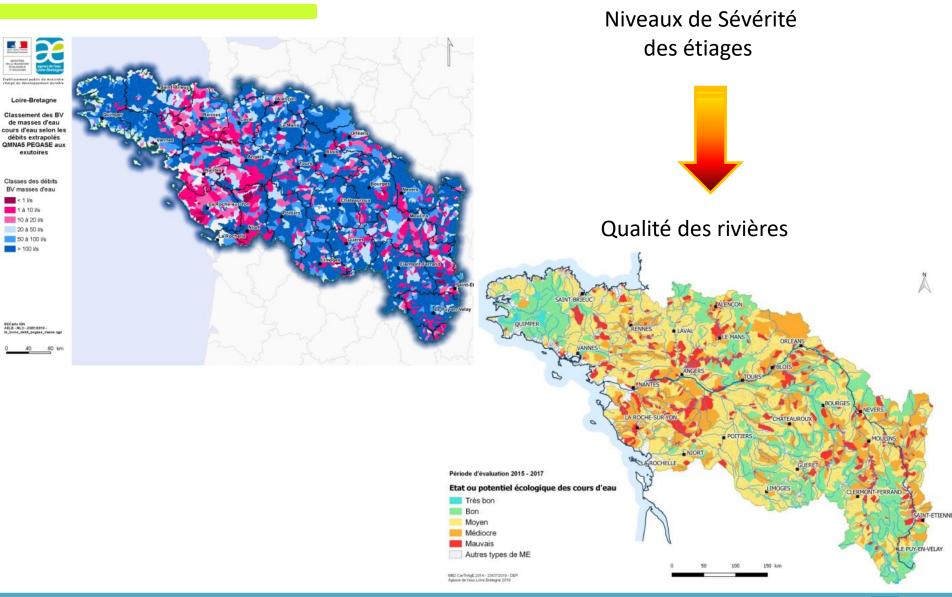
La vulnérabilité : Le croisement Sensibilité X Exposition

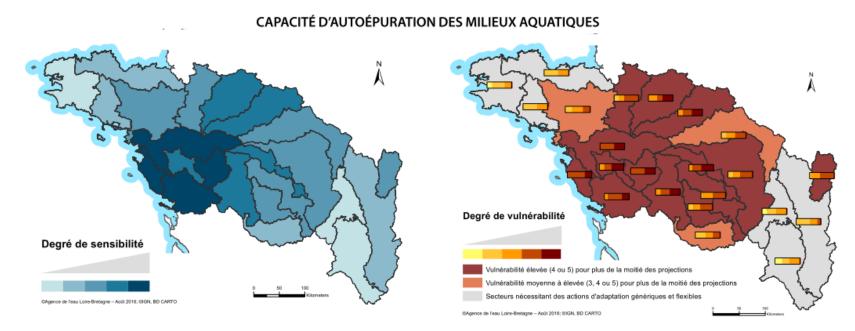
23 secteurs du bassin Loire Bretagne et 14 évolutions climatiques de l'étude EXPLORE 2070



Morgan PRIOL

Lien Hydrologie et Qualité en Loire Bretagne



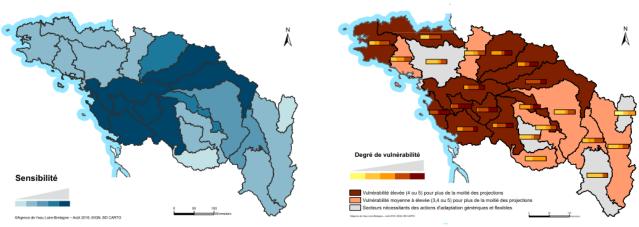


[→] Sensibilité actuelle des territoires pour la capacité d'autoépuration des cours d'eau.

→ Vulnérabilité obtenue en appliquant 14 évolutions du climat et de l'hydrologie à la sensibilité actuelle.

<u>L'aggravation est particulièrement visible avec un quadruplement du nombre de</u> <u>secteurs concernés (de 4 à 15) et une extension sur tout le bassin de la Maine, de la Vienne,</u> <u>de l'Indre et du Cher ainsi que sur le Morvan.</u>

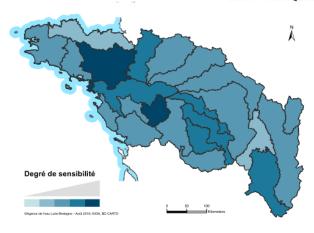


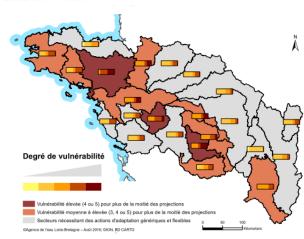


→ Sensibilité actuelle des territoires du bassin pour la disponibilité en eau, avec le climat d'aujourd'hui. → Vulnérabilité obtenue en appliquant 14 évolutions possibles du climat et de l'hydrologie à la sensibilité actuelle.

<u>Une première analyse montre que la sensibilité actuelle la plus forte constatée</u>
(bleu foncé) s'étend à d'autres secteurs du bassin: vallée de l'Indre, Bretagne Nord et Ouest.
La situation devient plus préoccupante sous l'effet du changement climatique*.

BILAN HYDRIQUE DES SOLS EN FIN D'ÉTÉ





→ Sensibilité actuelle des territoires pour le bilan hydrique des sols, avec le climat d'aujourd'hui.

→ Vulnérabilité obtenue en appliquant 7 évolutions du climat à la sensibilité actuelle.



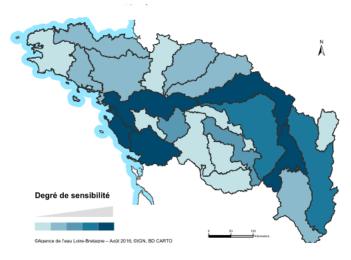
SENSIBILITÉ DES COURS D'EAU

Degré de sensibilité Cagance de l'éau Luire-Bratagre - Adri 2016, CICN, BO CARTO

→ Sensibilité actuelle des territoires pour la

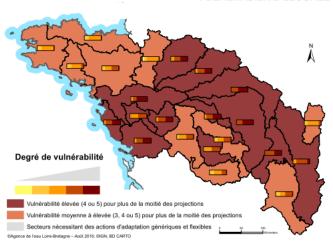
biodiversité des cours d'eau.

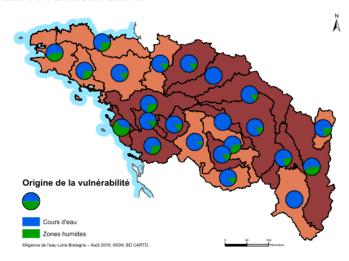
SENSIBILITÉ DES MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES



→ Sensibilité actuelle des territoires pour la biodiversité des zones humides (ou milieux potentiellement humides).

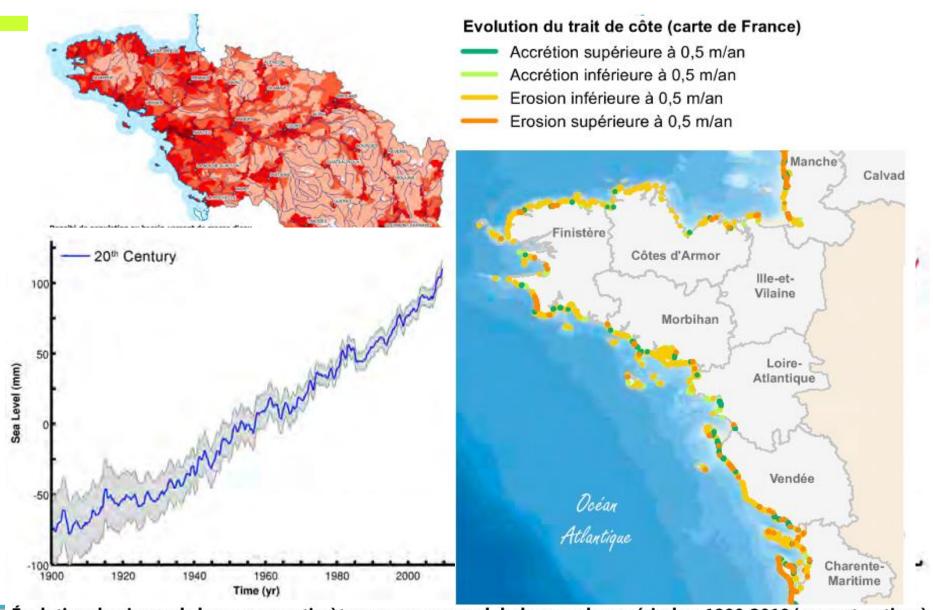
VULNÉRABILITÉ GLOBALE CONCERNANT LA BIODIVERSITÉ





→ Vulnérabilité obtenue en appliquant 14 évolutions du climat et de l'hydrologie à la sensibilité actuelle. → Part de la vulnérabilité entre celle des cours d'eau et celle des zones potentiellement humides.

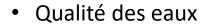


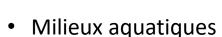


Évolution du niveau de la mer en centimètres en moyenne globale pour deux périodes : 1900-2010 (reconstruction à partir de données marégraphiques) à gauche et 1993-2012 (à partir de l'altimétrie spatiale) à droite - (Medde – 2015).

5 Enjeux majeurs

Le PACC de Loire-Bretagne : Un plan autour de cinq enjeux issus des questions importantes du Sdage, et du PGRI et sur lesquels l'adaptation au changement climatique est contributeur d'amélioration, avec 112 leviers d'action concrètes. Une large place donnée aux Sage.









- Inondation et submersion marine
- Gouvernance





- Mise en évidence des actions « adaptation » dans le 11 eme programme d'intervention
- L'adaptation au CC comme thème prioritaire pour les études. Possibilité d'appels à projets dédiés.

Des enjeux majeurs pour l'eau



- plus forte évapo-transpiration des plantes
- répartition des pluies différente
- sécheresse des sols plus importante

Gestion quantitative : Anticiper la baisse des ressources disponibles, la plus grande variabilité hydrologique naturelle

En pratique :

- lutter contre le gaspillage : partager l'eau performance des réseaux payer l'eau au juste prix
- des usages moins sensibles aux aléas: diversifier / substituer récupérer / réutiliser (pluie, eaux usées traitées) - diminuer le besoin d'eau (pilotage, pratiques culturales,..)
- Limiter l'assèchement des sols : Réinfiltrer, limiter l'imperméabilisation, retenir l'eau dans les sols
- Protéger les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides : Restaurer, lever les pressions physiques, protéger



Des enjeux majeurs pour l'eau

- température plus élevée
- concentration en polluants plus importante
- eutrophisation, risques sanitaires
- évènements intenses plus fréquents, érosion, coulées de boue,..

Préserver la qualité de l'eau

En pratique:

- limiter les pollutions diffuses
- renforcer l'effort d'épuration dans les secteurs les plus sensibles
- assurer une protection pérenne des aires d'alimentation de captage
- aménager l'espace rural et urbain : Agroforesterie, désimperméabilisation, renaturation des cours d'eau, limitation des plans d'eau



Des solutions connues et communes

lutter contre le gaspillage

- partager l'eau
- Économiser l'eau
- Améliorer la performance des réseaux, moderniser les matériels



- diversifier les ressources
- substituer les prélèvements
- récupérer/réutiliser l'eau
- diminuer le besoin d'eau

limiter l'assèchement des sols

- ré infiltrer l'eau
- choix des pratiques culturales
- limiter l'imperméabilisation
- retenir l'eau dans les sols

des milieux aquatiques et humides fonctionnels

- protéger
- restaurer
- lever les pressions physiques









Limiter l'impact des inondations et de la submersion marine

- Préserver les capacités d'écoulement
- Limiter l'artificialisation
- Encourager les réflexions sur la relocalisation des activités

Morgan PRIOL



Quelques exemples

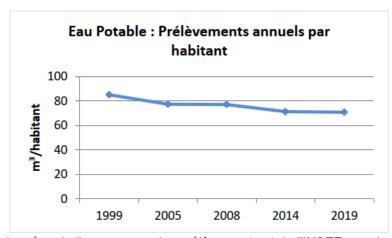
- Les solutions techniques d'adaptation au changement climatique sont connues et communes.
- Les 6 agences ont intégré dans leurs programmes d'intervention des accompagnement des actions ACC:
 - Soit comme actions classiques, standardisées de leur programme,
 - Soit par des appels à projets, des appels à initiatives pour mesurer plus précisément les besoins réels, les degrés de mobilisation des maitres d'ouvrages, préparer le 12^e Programme d'intervention pour 2025
- Chacun des 6 grands bassins porte sa propre politique en termes de modalités d'accompagnement, en lien avec les spécificités de leur territoire. (Taux de subvention, montants des budgets dédiés...)

Les exemples ici concernent le territoire Loire Bretagne mais sont répliqués dans chacune des 5 autres bassins

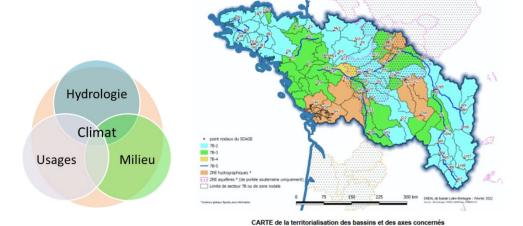


Economiser l'eau consommée, réduire les prélèvements dans le milieu

- Collectivités : Chasse aux fuites dans les réseaux d'adduction d'eau potable : Nantes = Installation de 700 prélocalisateurs de fuites sur le réseau
- Equipement publics économes robinetteries, récupération d'eaux pluviales
- **Industrie** : Campagne combinée chez les industriels Réglementaire (DREAL/DPP) et Accompagnement des travaux (AELB)
- **Agriculture**: Zonages du SDAGE Accompagnement des PTGE Projets territoriaux pour la Gestion des eaux, Etudes HMUC Hydrologie, Milieux, Usages, Climat,



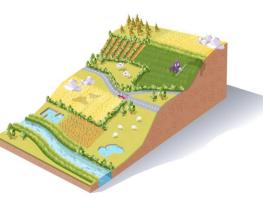
Source : données de l'agence pour les prélèvements et de l'INSEE pour la population





Aménagements de l'espace

Haies, talus, bandes enherbées, noues pour retenir l'eau le plus possible en amont, faciliter l'infiltration, ralentir l'érosion, alimenter les zones humides, rafraichir les cours d'eau (ombrages)

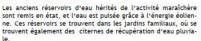




Mise en œuvre des techniques alternatives pour gérer les eaux pluviales. Cas de Nantes, nouveaux quartiers, Bottière et réhabilitation urbaine Bellevue

ZAC Bottière Chesnaie

La communauté urbaine de Nantes a décidé, par le biais de son Agenda 21, de favoriser l'émergence d'écoquartiers financièrement accessibles dans les opérations d'urbanisme publiques. La ZAC publique de Bottière-Chénaie s'inscrit dans cette volonté politique. A l'échelle du nouveau quartier, il a été mis en place l'« opération Zéro tuyau » : la collecte des eaux pluviales sur l'espace public se fait par un réseau de noues qui sont reliées à des bassins de rétention. Les eaux pluviales se déversent ensuite dans le ruisseau des Gohards remis à ciel ouvert à l'emplacement de son ancien lit



Ce quartier a obtenu de nombreuses distinctions , notamment :

- Prix de la fondation Robert Auzel;
- Palmarès Densité et formes urbaines, concours EcoQuar tier 2009.









Maitriser les flux en favorisant l'infiltration sur place

Désimperméabiliser, déminéraliser, verdir la Ville (îlots de fraicheur)

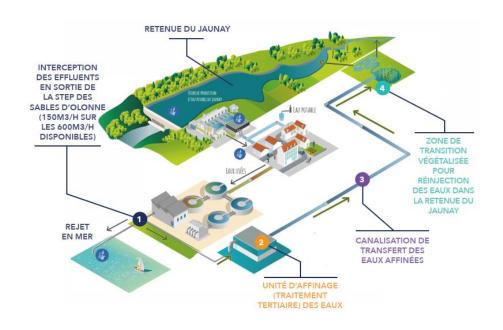
Déconnecter les réseaux eaux usées des eaux pluviales



Economie circulaire de l'eau : Réutilisation des eaux usées traitées.



Réinjection en retenue pour production d'eau potable



Projet 22 M€

AELB : 4 M€ pour études préalables faisabilité, étude socio économique







Travaux de réouverture de milieux rétrolittoraux dans le marais de Kerdual (La

Trinité-sur-mer)

Établissement public de l'État

Travaux réalisés courant de l'été 2020

Des marais de La Trinité-sur-Mer bientôt réaménagés



Cent mille euros vont être investis pour renouveler la biodiversité des marais de Kerdual.

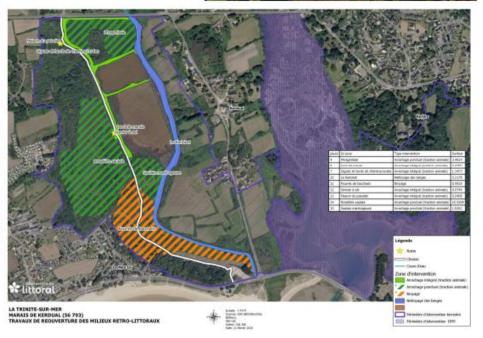
Les marais de Kerdual, propriété du Conservatoire du littoral depuis 2014 et situés dans la commune de La Trinité-sur-Mer, ont été retenus pour un projet de restauration écologique par l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

chef de service, et Hubert Catroux, ral. l'établissement public, qui avait lancé teur de 49 000 € des travaux de broyage mécanique et d'arrachage par traction animale sur près de

marais. Le coût total de l'intervention est estimé à 100 000 €.

L'objectif des travaux est de « renouveler la biodiversité du site et accueillir du public à l'avenir », affirme Gwenal Hervouet, déléqué Représenté par Jérôme Martin, adjoint pour le Conservatoire du litto-

Les travaux doivent durer deux l'appel à initiatives, va financer à hau- mois et se terminer fin octobre. Ils seront effectués par deux entreprises morbihannaises : Moutons-Gloutons pour la partie brovage, Trait Eau Bois 25 hectares autour, et à l'intérieur des pour l'arrachage par traction animale.



Morgan PRIOL

Gouvernance & Communication















2 colloques en 2018 et 2019 sur le Changement Climatique







deux Boite à outils

agro-écologie (Chambre agriculture Pays de la Loire)

























LA HAIE

ie se définit comme une unité linéaire de végétation e, implantée à plat, sur talus ou sur creux. Elle associe ores et/ou des arbustes et/ou d'autres ligneux (ronces, ajoncs, etc.). L'ensemble ne dépasse pas 10 mètres de ne présente pas de discontinuités de plus de 5 mètres. it être située en bordure de champ ou dans le champ ; en e de cours d'eau ou de plans d'eau, dans ce cas on parle

à l'action de décompaction du sol opérée par les

racines sous la haie et également sur une large

bande de part et d'autre. Ainsi, elles jouent un



et enjeux sur la qualité de l'eau Position dans le paysage pour une efficacité optimale ies ont un impact sur le ruissellement et favorisent l'infiltration de l'eau en profondeur.

Plusieurs localisations sont possibles À l'échelle du bassin versant, elles ralentissent perpendiculaire et/ou oblique par rapport à la pente la vitesse de l'eau ruisselante à la surface des des parcelles et du versant (création d'un réseau). parcelles en augmentant la rugosité du paysage. ceinture de bas-fond permettant une délimitation L'infiltration accrue de l'eau est permise grâce entre zones humides et zones plus sèches et une

diffusion des flux d'eau dans toute la zone humide et pas uniquement en un point ripisylve le long du réseau hydrographique (dernière barrière avant le cours d'eau).

rôle sur la circulation et sur la qualité de l'eau. 🎱 Débuter avec Firefox 🛮 Le Monde.fr - Actualit... . . CovidTracker 🤀 Ouest-France : toute l'... 🐞 Nouvel onglet □ Autres marque-page Appui à la mise en œuvre des analyses H.M.U.C dans les territoires de SAGE bretons Thématique | Gestion quantitative | Publié le 20 juil. 2021

Webinaires HMUC en Bretagne (CRESEB Centre de ressources et d'expertise scientifique sur l'eau de Bretagne)



