Etat des masses d'eau et enjeux liés à la qualité de l'eau

01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

L'état des masses d'eau au titre de la DCE

La Directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) : fixe des objectifs de résultats (en plus de ceux de moyens) et des méthodes afin d'**atteindre et maintenir le « bon état » de toutes les eaux superficielles et souterraines de l'Union Européenne.**

Les **masses d'eau** constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux, il s'agit d'une unité hydrographique (pour les eaux de surface) ou hydrogéologique (pour les eaux souterraines) **cohérente**, présentant des caractéristiques assez homogènes (géologie, morphologie, régime hydrologique, etc.) et pour laquelle, un objectif environnemental peut être fixé.

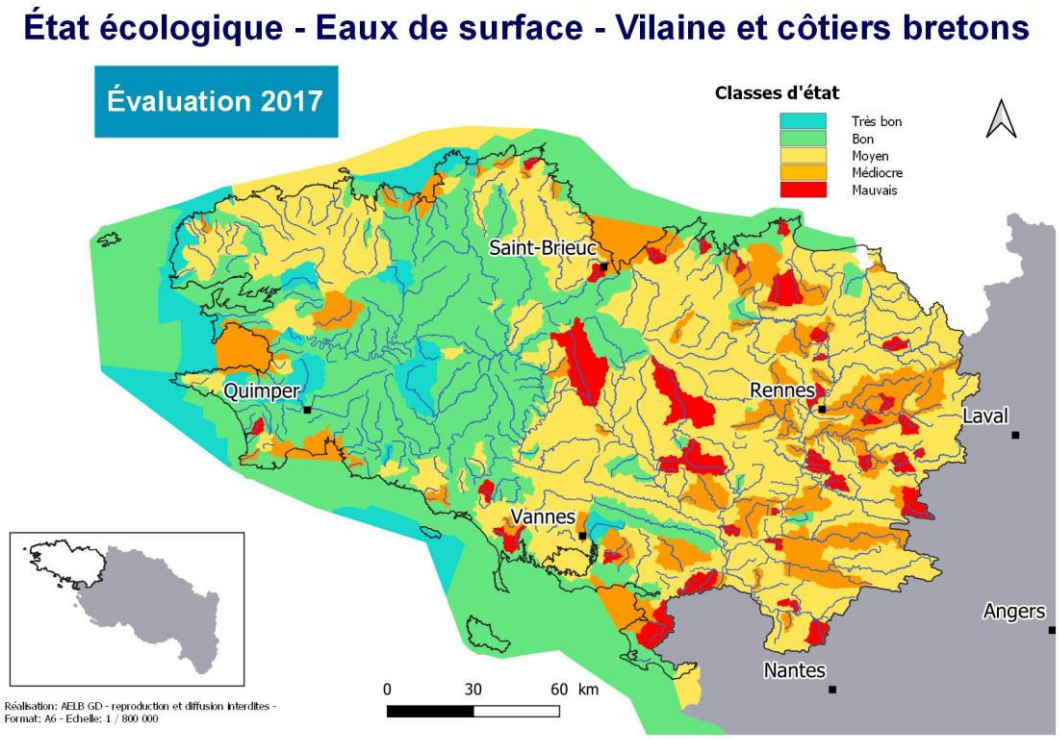
Il existe cinq catégories de masses d'eau :

Masse d'eau **de surface**	Masses d'eau **cours d'eau**	Rivière, fleuve, canal, etc.
	Masses d'eau **plan d'eau**	Etang, lac, etc.
	Masses d'eau **de transition**	Estuaire, delta, embouchure, etc.
	Masses d'eau **côtières**	Baie, abords d'une île, etc.
Masses d'eau **souterraines**		Nappe libre, nappe captive

L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents suivant qu'il s'agisse **d'eaux de surface** (douces, saumâtres ou salées) ou **d'eaux souterraines** :

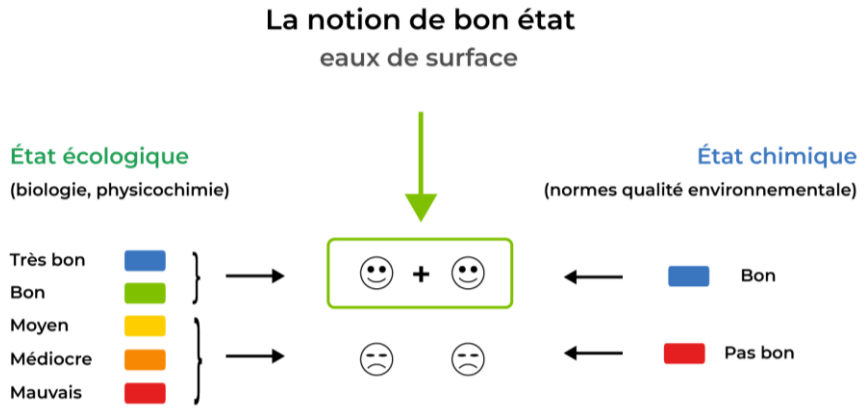
- **le bon état écologique** correspond à un bon fonctionnement des écosystèmes du milieu aquatique. L'état écologique concerne uniquement les masses d'eau de surface ;
- **le bon état chimique** concerne des micropolluants spécifiques, comme les produits phytosanitaires, des substances utilisées dans l'industrie, dans les produits ménagers, etc. L'état chimique concerne toutes les masses d'eau ;
- **le bon état quantitatif** s'intéresse à l'équilibre entre les prélèvements et les ressources. L'aspect quantitatif ne concerne que les eaux souterraines.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) fixe pour chaque masse d'eau une date à laquelle le « bon état » doit être atteint.



Le bon état d'une eau de surface : un bon état écologique et un bon état chimique

La DCE définit le **"bon état"** d'une masse d'eau de surface **lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons**.



Notion de bon état des eaux de surface

Source : AFB, d'après Agence de l'eau Loire-Bretagne

L'état écologique

Pour évaluer **l'état écologique d'une masse d'eau**, les paramètres qui le constituent sont comparés à une situation dite « de référence », où l'influence des activités humaines serait nulle. Si l'écart des paramètres mesurés par rapport à la situation de référence reste faible, alors la masse d'eau est estimée en bon état écologique. Plus l'écart est grand, plus la masse

d'eau est considéré comme dégradée. La situation de référence tient compte des spécificités naturelles de la masse d'eau (torrent de montagne, fleuve, estuaire, côte vaseuse, etc.).

Dans le cas de milieux trop fortement modifiés, il se peut que l'atteinte du bon état écologique soit impossible parce que le milieu ne fonctionne plus comme un milieu naturel. L'objectif est alors d'atteindre un **bon potentiel écologique**, dont les critères d'atteinte sont adaptés.

L'état écologique d'une masse d'eau de surface est déterminé à l'aide 3 types d'éléments de qualité :

- Les **éléments de qualité physico-chimique** : la température, l'oxygène dissous, les nutriments (nitrates, phosphore), transparence, etc.
- Les **éléments de qualité biologique**, présence ou l'absence de certaines espèces : poissons, invertébrés, macrophytes (plantes aquatiques), diatomées (algues unicellulaires), phytoplancton, macroalgues, angiospermes (zostère), etc.
- Les **éléments de qualité hydro-morphologique** :
    - Pour les cours d'eau : caractéristiques morphologiques et dynamique hydrologique (variations de la largeur du lit, structure et substrat du lit, sinuosité, etc.).
    - Pour les masses d'eau littorales : caractéristiques morphologiques (variation de profondeur, structure et substrat de la côte ou du lit, etc.) et régime des marées (direction des courants dominants, débit d'eau douce, exposition aux vagues, etc.).

  ⇨ *L'hydromorphologie n'intervient dans la classification qu'au niveau du très bon état pour les masses d'eaux qui remplissent les conditions du très bon état biologique et physico-chimique. Deux classes caractérisent ce paramètre (très bon et bon).*

Etat Physico-chimique

Nitrates, phosphore, matières organiques et en suspension, température…

✚

Etat Biologique

Indices : Biologique Global Normalisé (IBGN), Biologique Diatomée (IBD), Poisson Rivière (IPR)

=

ETAT ÉCOLOGIQUE

L'état chimique

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils (si la concentration de toutes les substances suivies est inférieure aux NQE, alors la masse d'eau est estimé en bon état chimique ; si une seule substance dépasse sa NQE, la masse d'eau n'atteint pas le bon état chimique).

Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect).

41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

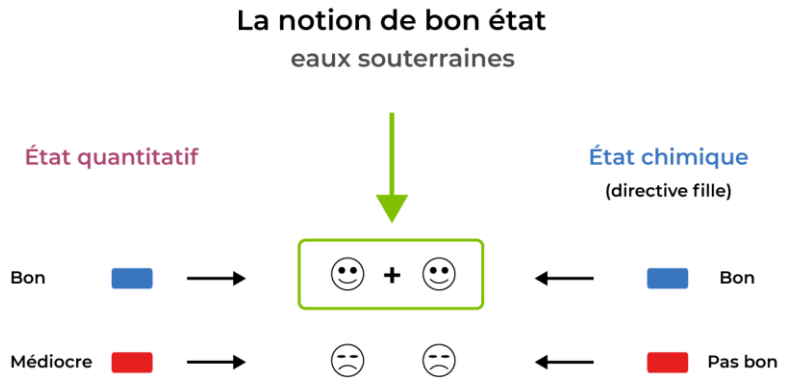
Les substances surveillées pour évaluer la qualité chimique d'une masse d'eau sont, en particulier, les pesticides, les métaux lourds, les hydrocarbures, les polychlorobiphényles (PCB), etc. Elles sont réparties en 4 grandes familles :

- **Métaux lourds** : cadmium, plomb, mercure et nickel.
- **Pesticides :** alachlore, atrazine, diuron, isoproturon, etc.
- **Polluants industriels** : TBT, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Dichlorométhane, etc.
- **Autres polluants.**

Pour aller plus loin :
Précision sur l'usage des polluants chimiques cités ci-dessus :
https://envlit.ifremer.fr/surveillance/directive_cadre_sur_l_eau_dce/substances_chimiques_suivies

Le bon état d'une eau souterraine : un bon état quantitatif et un bon état chimique

Le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins "bons".



Notion de bon état des eaux souterraines

Source : AFB, d'après Agence de l'eau Loire-Bretagne

Le **bon état quantitatif** d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

L'**état chimique est bon** lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Il convient également de souligner que les méthodes d'évaluation de l'état des eaux évoluent en permanence pour intégrer les nouveaux enjeux (pesticides, perturbateurs endocriniens, ...) et les nouvelles connaissances acquises (augmentation de la surveillance).

02.QUE DIT LE SDAGE ?

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) créé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, définit pour chaque bassin hydrographique (Loire-Bretagne pour ce qui nous concerne) les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Toutes les orientations du SDAGE visent à atteindre le **bon état des masses d'eau**. Un tiers des eaux de surface du bassin Loire-Bretagne est en bon état écologique. L'objectif du SDAGE 2016-2021 Loire-Bretagne est d'atteindre 61 % des eaux en bon état d'ici 2021.

03.POUR ALLER PLUS LOIN

Eaufrance, règles d'évaluation de l'état des masses d'eau :
https://www.eaufrance.fr/regles-devaluation-de-letat-des-eaux

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne de 2019 :
https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/files/live/mounts/midas/Donnees-et-documents/PUBLI_EDL2019-HD.pdf

Agence de l'eau, présentation de l'état des eaux sur le bassin Vilaine et côtiers bretons :
https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home/bassin-loire-bretagne/enjeux-et-actions/zoom-sur-la-qualite-des-eaux-en-loire-bretagne-2020.html?dossierCurrentElemente45c63ca-4536-4b29-97c5-1cc2713d5974=d567c88f-8d9b-4a41-93e0-2d66f45d7695

Règles d'évaluation de l'état des masses d'eau littorales :
https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/estuaires/GuideREEEL-DCE-MTES2018.pdf

Eaufrance, la qualité des eaux côtières :
https://www.eaufrance.fr/la-qualite-des-eaux-cotieres

04.ANNEXES

ZOOM SUR L'ETAT ECOLOGIQUE

Rappel : l'état écologique est constitué de l'état physico-chimique et de l'état biologique.

État physico-chimique des masses d'eau cours d'eau

Pour les cours d'eau, les cinq éléments de qualité physico-chimique généraux à prendre en compte pour l'évaluation de l'état écologique sont :

- la température ;
- le bilan d'oxygène ;
- la salinité ;
- l'état d'acidification ;
- les nutriments (dont nitrates et phosphates).

Pour les masses d'eau littorales se sont : l'oxygène dissous, transparence, température et nutriment, et pour les masses d'eau de transition : l'oxygène dissous et les nutriments.

La plupart des résultats d'analyses (notamment pour les analyses physico-chimiques) seront exprimés en **quantile 90 (Q90 également appelé percentile ou centile 90).** Cette méthode de calcul est une norme imposée par la DCE et remplace la moyenne. Elle vise à évaluer la qualité des masses d'eau. Le Q90 est une valeur pour laquelle 90% des données lui sont inférieures. Cette méthode de calcul permet de lisser les résultats et surtout d'extraire les valeurs extrêmes ponctuelles pouvant fausser une moyenne.

- **Les nitrates et phosphates**

Pour leur croissance les plantes ont besoin de nutriments parmi lesquels l'azote et le phosphore. La quantité de nitrates et phosphates présente dans les milieux aquatiques est relativement faible, mais des quantités importantes sont rejetées par les activités humaines.

État biologique des masses d'eau cours d'eau

L'état biologique des cours d'eau correspond à l'analyse des organismes vivant dans ces cours d'eau. Les principaux indices utilisés pour caractériser la qualité biologique d'un cours d'eau sont :

- l'indice diatomées (IBD) ;
- l'indice poisson (IPR) ;
- les indices macro-invertébré (IBGN ou I2M2).

La liste n'est pas exhaustive, nous présentons les plus importants afin de comprendre comment peuvent se faire les mesures de ces indices.

Les différentes classes d'état de tous ces indices sont issues de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

- **L'Indice Biologique Diatomées (IBD)**

IBD	Classe de qualité	Caractéristiques
>16,4	Très bonne	Pollution ou eutrophisation nulle à faible
13,8 à 16,4	Bonne	Eutrophisation modérée
10 à 13,8	Moyenne	Pollution moyenne ou eutrophisation forte
5,9 à 10	Médiocre	Pollution forte
< 5,9	Mauvaise	Pollution ou eutrophisation très forte

L'IBD est un indice basé sur une famille d'algues unicellulaires ayant un squelette externe à base de silice. Elle est considérée comme un excellent bio-indicateur pour l'évaluation de la qualité du milieu car présente dans tous les milieux aquatiques. Elle est également fortement influencée par des variations de matière organique, d'oxygénation, de pH et de nutriments (en particulier azote et phosphore) dans le milieu. L'IBD peut varier entre 1 et 20. Les notes se répartissent au sein de cinq classes de qualité.

L'échantillonnage des diatomées est réalisé entre les mois de mai et d'octobre de chaque année. Les diatomées sont récupérées par brossage du fond du cours d'eau et sont ensuite mises dans des piluliers remplis de formol dans le but d'être analysées en laboratoire.

- **L'indice Poisson Rivière (IPR)**

IPR	Classe de qualité
<5	Excellente
]5-16]	Bonne
]16-25]	Médiocre
]25-36]	Mauvaise
> 36	Très mauvaise

L'IPR est exploité à l'échelle nationale dans le but d'utiliser le peuplement de poissons évoluant en rivière comme indicateur de qualité. L'IPR se base sur cinq classes de qualité de 0 (excellent) à >36 (très mauvaise qualité).

L'IPR est calculé grâce à des campagnes de pêches électriques en rivière. Ces méthodes de pêches se réalisent en équipe avec une anode électrique placée dans l'eau dans le but d'étourdir les poissons et ainsi recueillir les individus pour les comptabiliser. Ils sont ensuite relâchés dans le cours d'eau sondé.

- **L'Indice Biologique Macrophytes en Rivière (IBMR)**

IBMR	Niveau trophique de l'eau	Etat du cours d'eau
> 0,92	Très faible	Très bon
0.92-0,77	Faible	Bon
0,77-0,64	Moyen	Médiocre
0,64-0,51	Fort	Mauvais
< 0.51	Très élevé	Très mauvais

L'IBMR est un indice fondé sur la présence de macrophytes dans les cours d'eaux. L'indice met en évidence le niveau trophique du cours d'eau et n'exprime pas à proprement parler une "qualité" d'eau altérée. Cet indice n'est pas considéré comme assez fiable pour être pris en compte dans le calcul du bon état biologique global des cours d'eau.

Le terme "macrophyte" regroupe les plantes aquatiques visibles à l'œil nu. Ces plantes sont sensibles à la qualité de l'eau mais également à celle du sédiment. Leur répartition est régie par plusieurs paramètres tels que : la vitesse du courant, le degré d'ensoleillement et la nature de substrat (richesse en nutriment). La présence ou au contraire la disparition de macrophytes peut donc indiquer une variation du niveau trophique d'un cours d'eau.

- **L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)**

L'IBGN est un indice d'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau. Il se base sur la présence ou l'absence de macro-invertébrés dit « polluo-sensible ». Ainsi, si le milieu est de bonne qualité, des insectes très affectés par une perturbation du milieu seront présents. Les résultats obtenus s'échelonnent de 20 (pour une très bonne qualité biologique) à 0 (pour une mauvaise qualité biologique).

IBGN	Classe de qualité
>16	Très bonne
de 14 à 16	Bonne
de 10 à 14	Moyenne
de 6 à 10	Médiocre
<6	Mauvaise

Par exemple, les larves de plécoptères sont utilisées comme bio-indicateurs car ces dernières sont très sensibles à la variation du taux d'oxygène dissous dans l'eau. Une pollution, même ponctuelle ou un rejet d'eaux usées dans le cours d'eau déclencheront une forte mortalité des larves.

- **L'Indice Invertébré Multi-Métrique (I_2M_2)**

L'IBGN présente de nombreuses limites, des travaux ont été menés sur un autre un indice invertébré plus robuste et sensible aux différentes pressions anthropiques : l'I_2M_2.

Gérer durablement la ressource en eau dans le cadre du changement climatique

01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

Les **projections du changement climatique sur le bassin Loire-Bretagne laissent envisager de nombreux impacts sur le cycle hydrologique dès le milieu du siècle** :

- **Évolution de la répartition des pluies** dans le temps et l'espace ;
- **Augmentation de la fréquence des événements** violents comme les fortes pluies en hiver ;
- **Réduction des débits des rivières** en certaines saisons ;
- Aggravation locale des étiages ;
- **Augmentation de la température** de l'air et de l'eau ;
- **Elévation du niveau de la mer, etc.**

Les conséquences attendues en matière de gestion de l'eau sont préoccupantes pour les milieux associés et pour les usages :

- **Diminution de la ressource disponible** pour les différents usages pourtant susceptibles d'exprimer des besoins accrus ;
- Baisse de la dilution à certaines périodes de l'année entraînant une **augmentation de la pression polluante** à quantité de polluants inchangée ;
- Modification du fonctionnement épuratoire des cours d'eau et des milieux ;
- **Évolution de la présence des espèces végétales et animales** pouvant aller jusqu'à leur disparition de nos territoires ;
- **Difficultés d'adaptation de la flore et de la faune** face à la rapidité des changements ;
- **Risques accrus d'inondation** par ruissellement et par submersion marine ;
- **Érosion accrue** du trait de côte ;
- **Conflits d'usage** exacerbés ;
- **Augmentation des maladies** à transmission hydrique (virales, bactériennes...), etc.

Les **usages eux-mêmes vont évoluer,** que cela concerne l'eau potable, les activités conchylicoles ou piscicoles, l'industrie ou l'agriculture. Les **prélèvements dans la ressource en eau vont devoir s'adapter** aux déficits estivaux plus marqués et tenir compte des disponibilités hivernales.

Tous les acteurs et tous les territoires sont concernés par le changement climatique, sur le bassin Loire-Bretagne cela représente :

- **Les collectivités** en termes de ruissellement urbain, de gestion des ressources en eau, de traitement des eaux usées pour que le débit des cours d'eau assure une dilution suffisante des rejets, de gestion de leur assainissement en temps de pluie ;
- **Les industries** en termes d'accès à l'eau, d'enjeux de rejets et de refroidissement ;
- **Les agriculteurs** en termes d'adaptation des cultures à l'augmentation de l'évapotranspiration potentielle, du risque d'échaudage et du risque d'érosion des sols, en termes d'évolution des conduites de cultures (date de semis, date de récolte, contrôle des attaques de parasites suite à l'augmentation des températures...) et d'évolution des conduites d'élevage (abreuvement et alimentation du bétail) ;
- **L'ensemble des acteurs** en termes d'inondations et de coulées de boue lors d'événements pluvieux intenses, d'inondations par submersion marine ou par érosion côtière.

Il s'agit de **maintenir la résilience des systèmes et des écosystèmes**, pour assurer, dans la durée, la qualité du cadre de vie ainsi que le maintien et le développement de la vie économique et des emplois.

La perspective du changement climatique justifie **des stratégies d'adaptation territoriales ou sectorielles coordonnées entre elles**. Les impacts multiples et les effets cumulés peuvent entraîner des conflits par rapport à l'eau et aux milieux aquatiques. C'est particulièrement vrai sur la frange littorale qui va continuer à se développer démographiquement alors que les ressources en eau sont déjà localement sous tension et que le lien terre-mer revêt un enjeu toujours plus important, en particulier par l'apport d'eau douce à la mer, essentiel à l'économie halieutique et conchylicole. Pour les prévenir, il est nécessaire de mettre en cohérence les stratégies d'adaptation, à une échelle pertinente tenant compte de l'indispensable cohérence hydrologique. Les commissions locales de l'eau (CLE) sont des appuis majeurs en termes de gouvernance partagée et fonctionnelle.

02.QUE DIT LE SDAGE ?

Le SDAGE Loire-Bretagne traite de la gestion quantitative de l'eau principalement à travers **le chapitre 7 : *Maîtriser les prélèvements d'eau*.** Il s'est enrichi d'un volet sur l'adaptation au changement climatique avec l'orientation 7A : *Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau*.

Dans certains secteurs du bassin Loire-Bretagne, les prélèvements d'eau sont déjà trop importants au regard des réserves. Une politique d'économie d'eau pour les usages domestiques et économique est mise en place.

Le SDAGE présente la spécificité d'ouvrir la possibilité à un SAGE de **réaliser une analyse "hydrologie, milieux, usages, climat" (H.M.U.C.)**, telle que définie par la disposition 7A-2 :

- **Hydrologie** : reconstitution et analyse des régimes hydrologiques naturels (non influencés par les actions anthropiques)

- **Milieux** : analyse des besoins des milieux depuis la situation de "bon état" jusqu'à la situation de crise, tenant compte des dernières méthodologies connues
- **Usages** : analyse des différents usages de l'eau, connaissance des prélèvements actuels, détermination des prélèvements possibles, étude de solutions alternatives et/ou complémentaires d'économies d'eau pour les différents usages
- **Climat** : intégration des perspectives de changement climatique, en utilisant a minima les données disponibles, dès maintenant et au fur et à mesure de l'amélioration des prévisions en la matière.

L'enjeu de l'adaptation au changement climatique est renforcé dans d'autres orientations et dispositions du SDAGE : la préservation et la restauration des cours d'eau et des zones humides, ou le maintien et la restauration de la continuité écologique d'un cours d'eau (chapitre 1 : *Repenser les aménagements de cours d'eau*), concourent à l'amélioration de la résilience des milieux aquatiques. Il s'agit de la capacité des milieux aquatiques à résister ou survivre à des altérations ou des perturbations qui affectent leur structure ou leur fonctionnement pour trouver à terme un nouvel équilibre.

03.OUTILS DONT ON DISPOSE

Les possibilités réglementaires données par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) pour le contenu du règlement du SAGE

La LEMA a donné aux SAGE, à travers leur règlement la possibilité :

- De **définir des priorités d'usage de la ressource en eau** ainsi que la répartition de volumes globaux de prélèvement par usage (Article L.212-5 du code de l'environnement) ;
- **D'encadrer**, lorsque les enjeux le justifient, **des opérations entraînant des impacts cumulés significatifs en termes de prélèvements et de rejets** (Article R.212-47 du code de l'environnement) : le règlement du SAGE peut comporter des règles spécifiques sur l'utilisation de la ressource en eau permettant d'encadrer des opérations de prélèvements et de rejets, indépendamment de la notion de seuil figurant dans la nomenclature ;
- **D'encadrer l'ensemble des opérations** relevant de la **nomenclature IOTA** (Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements soumis à **autorisation ou à déclaration par la législation sur l'eau**) et de la **nomenclature ICPE** (Installation Classées pour la Protection de l'Environnement) (Article R.212-47 du code de l'environnement).

Le plan d'adaptation au changement climatique (PACC)

Le PACC validé par le comité de bassin a été rédigé pour adapter nos modes de vie et anticiper les effets du changement climatique, le PACC invite à l'action, sans être un document réglementaire. Il est articulé autour de **5 thèmes : qualité, milieux aquatiques, quantité, inondations et submersions marines, gouvernance**. Ce document s'adresse à un public large : **les collectivités locales et leurs groupements**, qui rédigent et mettent en œuvre les **plans**

climat air énergie territoriaux (PCAET), les CLE, qui rédigent les SAGE, les chercheurs, les associations, les services de l'État et l'agence de l'eau.

Le plan climat air énergie territorial (PCAET)

Le PCAET, document-cadre de la politique énergétique et climatique des collectivités, constitue un projet territorial de développement durable dont les objectifs sont la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. **Le PCAET comprend un diagnostic (**dans lequel il doit analyser la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique, notamment sur l'aspect « eau »**), une stratégie territoriale, un plan d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.**

Ces documents sont obligatoires pour les EPCI-FP de plus de 20 000 habitants depuis 2017. Pour les EPCI-FP de tailles plus réduites, les PCAET sont volontaires.

Le Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE)

Un **PTGE est une démarche reposant sur une approche globale et co-construite de la ressource en eau** sur un périmètre cohérent d'un point de vue hydrologique ou hydrogéologique. La Commission Locale de l'Eau (CLE), étendue aux parties intéressées non-membres de la CLE, constitue le cadre du comité de pilotage du PTGE.

Il aboutit à **un engagement de l'ensemble des usagers d'un territoire** (eau potable, agriculture, industries, navigation, énergie, pêches, usages récréatifs, etc.) permettant d'atteindre, dans la durée, un équilibre entre besoins et ressources disponibles en respectant la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, en anticipant le changement climatique et en s'y adaptant.

Il s'agit de mobiliser à l'échelle du territoire des solutions privilégiant les synergies entre les bénéfices socio-économiques et les externalités positives environnementales, dans une perspective de développement durable du territoire. Le **PTGE doit intégrer l'enjeu de préservation de la qualité des eaux** (réductions des pollutions diffuses et ponctuelles).

Le PTGE consiste, à travers un dialogue territorial, à :

- **Réaliser un diagnostic des ressources disponibles et des besoins actuels des divers usages** et anticiper leur évolution, en tenant compte du contexte socio-économique et du changement climatique ;
- **Identifier des programmes d'actions possibles** pour atteindre, dans la durée, un équilibre entre besoins, ressources et bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, contenant un volet de recherche de sobriété des différents usages ;
- Retenir l'un de ces programmes sur la base d'évaluations proportionnées notamment économiques et financières ;
- **Mettre en place les actions retenues** (par exemple : accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre de la transition écologiques, conduire les collectivités locales à désartificialiser les sols pour augmenter l'infiltration des eaux pluviales et à considérer plus largement les solutions fondées sur la nature…) ;
- **Suivre et évaluer leur mise en œuvre.**

04.EXEMPLES CONCRETS

Promouvoir les économies d'eau est la première action permettant de gérer durablement la ressource en eau sur le plan quantitatif. Tous les acteurs de l'eau sont encouragés à réaliser des économies d'eau. **La restauration des milieux aquatiques** permet également, en parallèle, de diminuer la vulnérabilité quantitative des bassins-versants.

Anticiper l'évolution du climat, des ressources et des besoins	Améliorer la connaissance de l'évolution de la ressource	
	Adapter les modèles économiques, notamment agricole	*Diagnostic des pratiques, des consommations ; Évolution de systèmes, etc.*
	Abandonner certains usages	*Piscines privées, etc.*
	Adapter les choix d'évolution démographique et d'aménagement	*Documents d'urbanisme, etc.*
Diminuer les volumes prélevés et/ou potabilisés et/ou consommés	Éduquer à la rareté de l'eau et au risque quantitatif	*Scolaires, citoyens, élus, professionnels, etc.*
	Promouvoir la sobriété de la consommation	*Économiser l'eau à la maison, adopter des pratiques agricoles moins consommatrices, mise en place d'équipements sobres dans l'industrie, etc.*
	Trouver des solutions ne consommant pas d'eau	*A la maison, au sein des exploitations agricoles ou dans les industries, comme par exemple les toilettes sèches.*
	Utiliser les eaux pluviales	*Pour arroser au jardin, laver ses extérieurs ou sa voiture, nettoyer des installations industrielles, etc.*
	Réutiliser les eaux usées	*Après traitement, par exemple pour arroser des terrains de sport*
	Optimiser les réseaux d'eau potable pour éviter les pertes en eau	*Adopter une gestion patrimoniale des réseaux, renouveler les canalisations de transport et de distribution, etc.*

Restaurer les milieux aquatiques	Retrouver les fonctionnalités de rétention en eau des bassins versants	*Restaurer des zones humides, créer des zones d'expansion de crues, etc.*
	Reconnecter les milieux aquatiques à leur nappe	*Restaurer des cours d'eau : débusage, reméandrage, remise du cours d'eau dans son lit originel, etc.*
	Restaurer les sources	*Désimperméabiliser, retirer des drains, effacer des plans d'eau sur sources, etc.*
	Diminuer les surfaces d'évaporation	*Effacer des plans d'eau ou des ouvrages bloquant les cours d'eau, etc.*

05.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS

Comme pour toutes les ressources naturelles, la gestion quantitative de la ressource en eau nécessite la mise en œuvre d'une politique adaptée aux enjeux du territoire. **Identifier et caractériser ces enjeux demande une connaissance approfondie et locale du cycle de l'eau, de ses variations et de ses disponibilités** : les ressources ne peuvent être gérées si l'on ignore les capacités naturelles du territoire, ses besoins, les pressions qu'elles subissent ainsi que leur évolution à un horizon plus ou moins long.

En vue de mieux prendre en compte l'effet du changement climatique sur la ressource et les usages, **les SAGE doivent dans la mesure du possible intégrer les recommandations issues des plans et stratégies nationaux d'adaptation au changement climatique, ainsi que de leur déclinaison au niveau du bassin hydrographique et de la région**. Ces plans présentent l'avantage d'évaluer la vulnérabilité des territoires au changement climatique et de proposer des stratégies territoriales.

Si les connaissances ne peuvent pas toujours être précisées au niveau de chaque SAGE, il convient de rappeler que des actions peuvent tout de même être engagées pour réduire les pressions.

De manière générale, **les objectifs de sobriété devront être privilégiés et traduits via la mise en œuvre de mesures concrètes pour réduire la dépendance à l'eau du territoire**. À ce titre, la CLE pourra vivement encourager la mise en place de mesures dites « sans regrets » (mesures qui ont un bénéfice quel que soit l'effet du changement climatique). La CLE devra également veiller à éviter toute mal-adaptation qui augmenterait la vulnérabilité des usages et des milieux.
Enfin, la prise en compte des incertitudes liées aux impacts du changement climatique à un niveau très local est essentielle ; néanmoins, elle ne saurait en rien entraver la mise en œuvre de mesures concrètes.

06.POUR ALLER PLUS LOIN

Vidéo présentant l'eau et le changement climatique :
https://enimmersion-eau.fr/eau-et-changement-climatique/

Page Méli-Mélo (GRAIE) de présentation sur l'eau et le changement climatique :
http://www.graie.org/eaumelimelo/Meli-Melo/Questions/Changement-climatique

Page de l'Agence de l'eau sur l'eau et le climat :
https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home/bassin-loire-bretagne/enjeux-et-actions/eau-et-climat.html

Plan d'adaptation au changement climatique pour le bassin Loire-Bretagne, étude de la vulnérabilité au changement climatique (version simplifiée) :
https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home/comite-de-bassin/le-comite-de-bassin-se-dote-dun-plan-dadaptation-au-changement-c.html

Plaquette pour les élus et décideurs économique des Agences de l'Eau « Agir pour ne pas subir » :
http://www.lesagencesdeleau.fr/wp-content/uploads/2018/11/ae_changement_climatique_plaquette_web_2.pdf

Consultation des arrêtés de restriction d'eau :
http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp

Ressources du séminaire « SAGE et changement climatique » en 2018 :
http://www.seminaire-sage-changement-climatique-2018.oieau.fr/ressources.html

Associer la CLE très en amont des projets d'aménagement du territoire

01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

Après approbation d'un SAGE, **la Commission Locale de l'Eau (CLE) peut être saisie pour donner un avis sur des dossiers d'aménagement du territoire susceptibles d'avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques.**

La liste des dossiers pour lesquels la CLE est saisie par le Préfet est fixée par la réglementation (Article R.214-10 du code de l'environnement).

La nomenclature Eau répertorie l'ensemble des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration en application des Articles L. 214-1 à L. 214-6 de ce même code.

Cependant, cette consultation n'est pas obligatoire pour un certain nombre de dossiers, par exemples :

- Les **dossiers soumis à déclaration** : certains, du fait de leurs caractéristiques ou dossiers à la limite inférieure du seuil d'autorisation, peuvent se révéler importants au regard des enjeux du SAGE. Par ailleurs, les effets cumulatifs de petits projets peuvent globalement se révéler négatifs pour les milieux.
- Les **autres dossiers** : certaines activités, pouvant avoir une incidence notable sur les milieux aquatiques, ne sont pas soumises à l'avis des CLE, notamment les Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE), Plans locaux d'Urbanisme communaux (PLU) ou intercommunaux (PLUi), Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), etc.

Certains dossiers d'aménagement peuvent créer des tensions, des contentieux. Il est dans l'intérêt des territoires d'avoir une réflexion la plus en amont possible pour concilier l'équilibre entre la préservation de la ressource en eau (qualité, quantité, équilibres biologiques, morphologiques…) et le développement économique et urbain.

Pour ce faire, la CLE, véritable « Parlement de l'Eau » au niveau local de par sa composition plurielle, sa connaissance approfondie du bassin versant, sa compétence non contestée dans le domaine de l'eau, son habitude de dialogue constructif entre partenaires, son action de mise en œuvre du SAGE, **constitue un lieu privilégié pour faciliter l'émergence de propositions, sur la base d'une argumentation objective.**

02.QUE DIT LE SDAGE ?

Se référer aux prescriptions suivantes :

12B : *Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau*

12C : *Renforcer la cohérence des politiques publiques*

03.OUTILS DONT ON DISPOSE

La **circulaire de la Ministre de l'écologie du 4 mai 2011**, adressée aux Préfets précise que *« La réglementation ne prévoit pas de consultation de la CLE sur les dossiers de demande d'autorisation d'une ICPE. Cependant, pour des projets bien identifiés, qui comporteraient des enjeux importants vis-à-vis des milieux aquatiques, l'avis de la CLE pourra être sollicité sur la compatibilité vis-à-vis du SAGE, de manière informelle et dans le respect des délais, avant que ne soit prise votre décision. »*

La CLE est ainsi complétement dans son rôle et peut éclairer le préfet dans sa prise de décision. Les projets peuvent être améliorés de façon à ce que ceux-ci participent à l'atteinte des objectifs fixés par la CLE. Cette démarche ne garantit pas l'absence de contentieux et de blocage du dossier, mais peut les réduire fortement.

Il importe ainsi que la CLE, ou la structure porteuse dans un premier temps, soit associée le plus en amont possible pour :

- **Pointer les enjeux importants du SAGE** et obligations de compatibilité et/ou de conformité ;
- **Orienter les porteurs de projet** pour mieux appréhender les impacts potentiels sur la ressource en eau et/ou les milieux aquatiques (prise en compte des objectifs du SAGE, transmission de données, études et suivis à fournir, mise en œuvre de la démarche « Eviter, Réduire, Compenser », …) ;
- **Cibler les points d'attention et de crispation** au vu des retours d'expérience sur des dossiers antérieurs ;
- **Ne pas alourdir la procédure** telle qu'elle existe actuellement et faciliter l'auto-saisine de la CLE lors de l'enquête publique.

Pour cela, il peut être utile que **la CLE, sa cellule d'animation et les services de l'Etat s'accorde sur une procédure de veille** concernant les dossiers susceptibles d'avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques.

04.EXEMPLES CONCRETS

ICPE : Délibération de la CLE sur un projet industriel qui a permis la levée d'un contentieux - SAGE EIL

ICPE : dossier d'extension d'une pisciculture sur l'Elorn – SAGE Elorn

ICPE : dossier d'extension d'un élevage bovin – SAGE Elorn

IOTA – Déclaration : réhabilitations de ponts routiers sur cours d'eau - SAGE EIL

SCOT du Pays de Brest – SAGE Elorn

En amont du dépôt des dossiers :

- Permis de construire : projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol en zones humides – SAGE EIL
- Aménagement d'un chemin d'accès en zone humide sur une exploitation agricole – SAGE Baie de Lannion
- Demande d'autorisation environnementale – projet éolien en zones humides - SAGE Baie de Lannion
- Projet de polder sur le port de Brest – SAGE Elorn
- Divers projets d'altérations de zones humides - SAGE Elorn

05.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS

Le partage et la préservation de la qualité de la ressource en eau sont primordiaux pour la biodiversité et la satisfaction des usages sur un territoire. Tout le monde est tributaire de l'eau, d'où la nécessité de ne pas considérer celle-ci dans le simple cadre d'un raisonnement lié à un projet mais de **manière intégrée** dès le début des réflexions.

La CLE doit se positionner comme une **instance incontournable de concertation voire de médiation**, sur les sujets « eau et économie » et « eau et aménagement du territoire ». Cette approche combinée est d'autant plus essentielle dans le contexte d'adaptation au changement climatique.

Compte tenu du nombre de dossiers, des délais de consultation et de la périodicité des réunions de la CLE, il est souhaitable de **préciser les modalités de consultation des dossiers dans les règles de fonctionnement de la CLE**. Par exemple, ces règles peuvent donner délégation au bureau et/ou instituer une procédure de consultation approuvée par les membres : critères d'identification des dossiers importants, étapes clés des sollicitations dans le cadre de l'instruction administrative, etc.

Pour améliorer la veille et les échanges d'expérience sur les dossiers, cette procédure peut s'accompagner de réunions d'échanges avec les acteurs de l'instruction (DDTM, DDPP, MISE, commissaires enquêteurs, etc.).

06.POUR ALLER PLUS LOIN

Fiche synthétique « Consultation de la CLE » élaborée par Gest'eau : https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/201205_sage_consultation_cle.pdf

07.EXEMPLES SUR LES SAGES

Sage EIL

Outre la prescription ET-4 qui évoque l'avis de la CLE relatif aux dossiers d'autorisation établis au titre de la loi sur l'eau (art. L. 214-1 à 6 du code de l'environnement), la CLE affiche une volonté d'être associée le plus en amont possible des projets pouvant impacter la ressource en eau et les milieux aquatiques : ceci est retranscrit via une recommandation du SAGE et dans le **PASE**, en lien également avec le Groupe de travail « Eau et économie ».

- ✓ **Recommandation ET-5 du SAGE : Information de la CLE vis-à-vis d'autres projets pouvant avoir une incidence sur l'atteinte des objectifs qu'elle s'est fixée**

La CLE souhaite également être informée des projets pouvant avoir une incidence sur l'atteinte des objectifs du SAGE pour lesquels son avis n'est pas demandé par le cadre législatif (dossiers de déclaration au titre de la loi sur l'eau, dossiers ICPE autorisation, etc.).

Ainsi, les services instructeurs compétents pourront solliciter un avis de la CLE ou de son bureau dès lors que le ou les projets étudiés ont une relation avec les enjeux du SAGE : gestion quantitative de la ressource en eau, réduction des inondations, protection des milieux aquatiques et des zones humides, préservation de la qualité des eaux, satisfaction des usages et des fonctionnalités de l'estuaire.

- ✓ **Quelques éléments du PASE EIL 2019-2024 sur la gouvernance de la CLE**

Animer le SAGE en référence à son territoire

Il est nécessaire d'améliorer la place du SAGE vis à vis des autres politiques du territoire. La gestion de l'eau étant primordiale, il faut renforcer la cohérence entre les prescriptions du SAGE, la réglementation en vigueur et les autres programmes d'aménagements déployés sur le territoire. La stratégie pour la gestion de l'eau, déclinée à travers le PASE et le SAGE doit apporter une plus-value […].

Assurer la légitimité politique et juridique de la CLE

La CLE doit rester l'assemblée garante de la stratégie pour la gestion équilibrée et durable de l'eau à l'échelle du BV, car elle est à la fois experte des questions de l'eau et elle rassemble en son sein tous les acteurs. Son rôle doit donc être affirmé sur les dossiers importants touchant l'eau et les milieux aquatiques, afin de contribuer à améliorer la concertation, les échanges entre acteurs et la cohérence des opérations.

Assurer la cohérence des programmes et des actions

Avec les changements de compétences et le rôle devenu central des EPCI, celles-ci portant les actions opérationnelles, il s'agira d'améliorer l'articulation entre « planification – programmation – actions » à l'échelle du BV. Les axes de travail peuvent être les suivants : mieux représenter les EPCI-FP dans les CLE ; structurer un processus permettant à la CLE d'avoir un retour complet chaque année des actions mises en œuvre sur le territoire ; construire des contrats territoriaux multithématiques en lien étroit entre structures, pour intégrer les attentes du SAGE et les logiques de changement, tout en renforçant l'avis des CLE sur les contrats ; s'assurer de la présence d'élus du SAGE dans les instances des contrats territoriaux, de façon à porter les enjeux et positions du SAGE dans cette assemblée locale, etc.

Sage Elorn

Prescription T.2 : Rôles de la CLE

Conformément à l'Article R. 214-10 du code de l'environnement, le service de l'Etat chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques transmet à la CLE pour avis les dossiers de demande d'autorisation au titre de cette police (Articles L. 214-1 et R. 214-1 et suivants du code de l'environnement) dès que le SAGE est approuvé. L'avis est réputé favorable en cas de silence conservé par la CLE dans les 45 jours suivant sa saisine. Aussi, afin de favoriser une consultation effective et non implicite de la CLE, le règlement intérieur de la CLE définissant les modalités de cette consultation sur ce type de dossiers est établi et validé par la CLE, dès l'approbation du SAGE. Il peut préciser que les dossiers ne nécessitant pas une réunion de la CLE font l'objet d'une consultation de son Bureau. La CLE est tenue informée des avis formulés par le Bureau lors de sa plus prochaine réunion. Les services de l'Etat peuvent également solliciter l'avis de la CLE sur des projets pour lesquels cet avis n'est pas exigé par la réglementation, mais qui sont susceptibles d'influer sur les objectifs et les principes de gestion de la ressource et des milieux aquatiques fixés par le SAGE.

SAGE Baie de Lannion

Les dispositions du SAGE de la baie de Lannion ayant trait à cette thématique :

Disposition 1 : Consulter la structure porteuse du SAGE en amont de nouveaux projets présentant des rejets chargés en micropolluants au milieu

Les pétitionnaires de projets présentant de nouveaux rejets chargés en micropolluants susceptibles d'avoir un impact direct ou indirect au milieu sont invités à consulter en amont la structure porteuse du SAGE.

Disposition 2 : Associer les structures porteuses du SAGE et des contrats de bassins en amont des projets

Le pétitionnaire de tout nouveau projet susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur la ressource en eau ou les milieux est invité à se rapprocher de la structure porteuse du SAGE en amont de la réalisation du projet pour mieux appréhender les impacts potentiels et la mise en œuvre de la démarche « éviter, réduire et compenser ».

Le pétitionnaire en collaboration avec les structures porteuses du SAGE et des contrats de bassins versants, peut élaborer une liste d'indicateurs de suivi à mettre en œuvre pour veiller à la compatibilité du projet avec l'objectif de non dégradation du bon état écologique et quantitatif des masses d'eau.

La CLE peut se saisir, le cas échéant, de tout projet afin de s'assurer de sa compatibilité avec les objectifs et les orientations du SAGE. La CLE se dote d'un outil d'examen. et les orientations du SAGE. La CLE se dote d'un outil d'examen.

Gérer les eaux pluviales

01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

Contrairement aux eaux usées domestiques ou industrielles (eaux de process, eaux de lavage) dont l'impact sur le milieu naturel apparaît évident en l'absence de traitement, celui des **eaux pluviales a longtemps été sous-estimé ;** celles-ci sont encore souvent rejetées directement dans les cours d'eau ou en mer par un système de réseau dit « d'évacuation ». Le SDAGE, les SAGE et les documents d'urbanisme visent à améliorer la réintroduction des eaux pluviales dans le cycle de l'eau. L'enjeu est de passer d'une gestion hydraulique *« je rejette ailleurs, plus loin, via des tuyaux ou des fossés, dans le milieu (rivières/mer) »* à une **gestion plus respectueuse du cycle naturel de l'eau** privilégiant une infiltration des eaux, un tamponnage hydraulique ou une décantation, si possible sur place.

Tendre vers une telle gestion permet :

- **De limiter les transferts de polluants** par ruissellement vers les milieux
- **D'assurer le rechargement** des nappes
- **De limiter les crues** voire les inondations localisées et débordements ponctuels
- **De limiter l'impact des à-coups hydrauliques** sur la morphologie des cours d'eau

Ce changement nécessite d'associer tous les acteurs des collectivités d'un territoire (responsables de la voirie, de l'urbanisme, des espaces verts, et les usagers…) et de considérer **tous les aménagements du circuit de l'eau**.

02.QUE DIT LE SDAGE ?

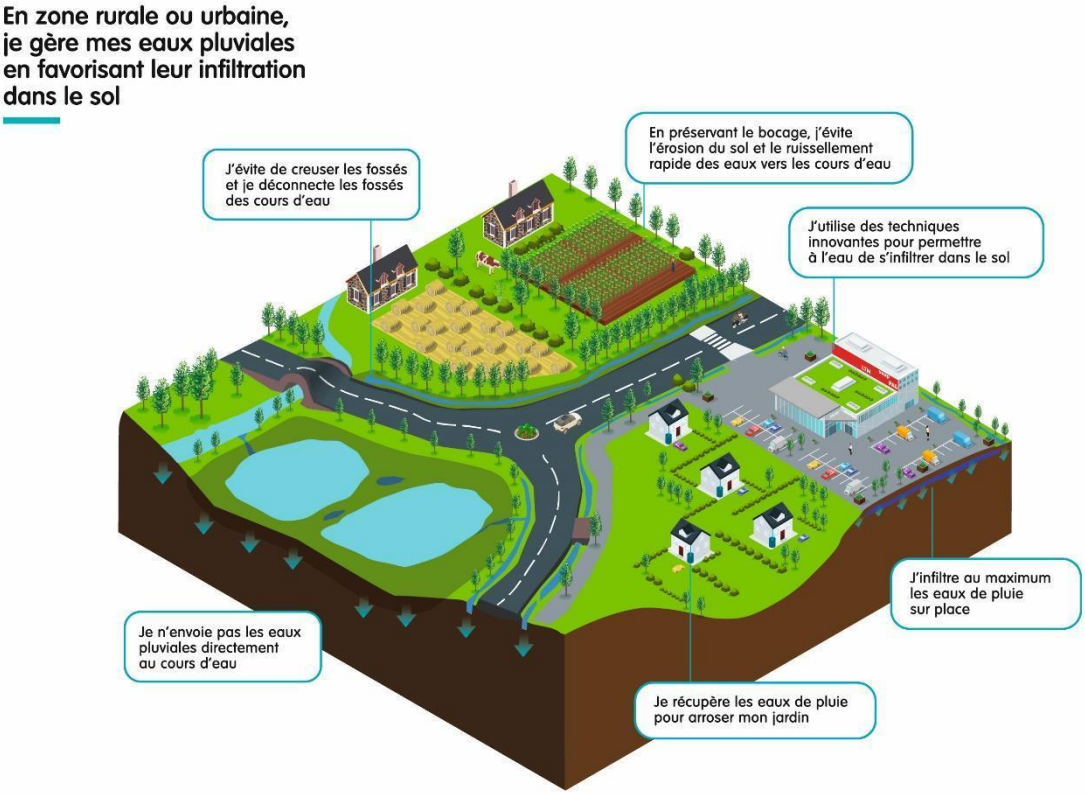
L'orientation **3D** : *Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée*, et les dispositions suivantes du SDAGE concernent directement cette problématique :

3D-1 : *Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements*
(c'est-à-dire prévoir la meilleure gestion de ces eaux dès la conception du projet)
3D-2 : *Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales*
(l'optimum étant de déconnecter complètement les eaux pluviales des réseaux, en favorisant leur infiltration sur place)
3D-3 : *Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales*
(par décantation, filtration ou infiltration)

03.EXEMPLES CONCRETS

La **séparation des eaux pluviales et des eaux usées** (réseaux séparatifs) permet d'éviter une saturation du réseau d'assainissement lors d'épisodes pluvieux et de diminuer les impacts sur l'environnement (érosion accrue, pollution...) lors des pluies intenses.

Concrètement, **il existe différentes techniques pour favoriser l'infiltration des eaux de pluie** selon les surfaces : noue, bassin d'infiltration, fossés aveugles, talus, haie, semis sous couvert, déconnexion des fossés et cours d'eau, etc. ou éviter le surplus d'eau comme les cuves de récupération des eaux pluviales.



Favoriser l'infiltration des eaux pluviales
Source : Guide du SAGE de la Baie de Lannion - Mediapilote

04.OUTILS DONT ON DISPOSE

Règles d'urbanisme dans les documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territorial (SCoT), Plan Local d'Urbanisme communal (PLU) ou intercommunal (PLUi)

Intégration des zonages pluviaux dans les documents d'urbanisme

- Le **zonage d'assainissement pluvial** comprend une carte des zones sensibles, un plan, ainsi qu'une notice indiquant l'adaptation du règlement au contexte. Il ne planifie pas de travaux à réaliser sur le réseau.
- Le règlement du PLU précise les règles de gestion des eaux pluviales en fonction des zones identifiées dans le zonage.

Réalisation d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales

Le **schéma de gestion des eaux pluviales** résulte quant à lui, d'une démarche de gestion globale des eaux pluviales, dite « intégrée », réfléchie en lien avec l'urbanisation actuelle et future. Il s'agit ici d'intégrer la question des eaux pluviales dans la définition d'un projet urbain. Elle permet d'apprécier l'adéquation entre la configuration du réseau et les évolutions urbaines à venir (densification, extension urbaine, etc.). Enfin, elle formule un programme d'actions (aménagements de tamponnage, décantation et infiltration, redimensionnement ou déconnexion de réseaux) assorti d'un calendrier des investissements prévus et d'une estimation des coûts.

05.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS

- **Favoriser l'infiltration** des eaux pluviales sur place. Utiliser un système de collecte uniquement lorsque la gestion à la parcelle n'est pas possible ;
- **Sensibiliser** les élus et les administrés aux intérêts d'une gestion des eaux pluviales à la source ;
- **Mettre en lien les différentes compétences** exercées par les collectivités (urbanisme, Gestion des eaux pluviales urbaines (GEPU), Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI), espaces verts notamment).

06.POUR ALLER PLUS LOIN

Page de Gest'EAU sur les eaux pluviales :
https://www.gesteau.fr/partage-experiences/eaux-pluviales

Page du CEREMA sur les eaux pluviales :
https://www.cerema.fr/fr/mots-cles/gestion-eaux-pluviales

Vidéos pédagogiques (youtube) sur des exemples de gestion de l'eau pluviale réalisées par l'ADOPTA :
https://adopta.fr/videos/

Fiches de sensibilisation produites par l'ADOPTA dont une fiche de recommandations pour les élus :
https://adopta.fr/fiches-de-sensibilisation/

Page sur l'eau de Bruded, le réseau de partage d'expériences entre collectivités dans tous les champs du développement durable :
https://www.bruded.fr/eau/

Guide des techniques de gestion des eaux pluviales (Loire Forez Agglo) :
https://www.loireforez.fr/wp-content/uploads/2020/01/GUIDE_EAUX_PLUVIALES_BD.pdf

Guide gestion intégrée des eaux pluviales réalisé par l'Agence de l'eau Loire Bretagne :
https://donnees-documents.eau-loire-bretagne.fr/files/live/mounts/midas/Donnees-et-documents/Gestion%20int%c3%a9gr%c3%a9e%20des%20eau

Vidéo sur la gestion intégrée des eaux pluviales par Brest Métropole :
https://www.youtube.com/watch?v=he7XkRF_MbE

Lutter contre l'eutrophisation conduisant au développement d'algues vertes et de phytoplancton

01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

De quoi parle-t-on ?

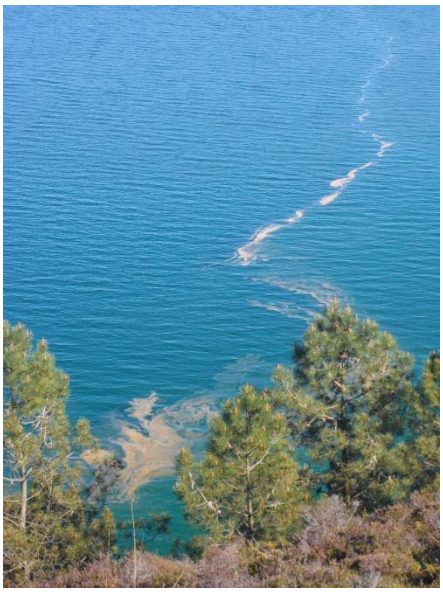
L'**eutrophisation** est un déséquilibre du milieu provoqué par des apports excessifs de nutriments, notamment l'azote et le phosphore. Elle est caractérisée par un développement important des végétaux, qui provoque des dysfonctionnements au sein de l'écosystème.

Sur le littoral, cette eutrophisation peut revêtir plusieurs formes :

- **Dans les eaux côtières :**
  - **Proliférations de macroalgues opportunistes** (algues vertes, algues rouges) avec dépôt sur plages, sur vasières et sur platiers ;

Algue verte

  - Proliférations importantes de micro-algues appelées aussi **blooms phytoplanctoniques** (qui sont le pendant des blooms de cyanobactéries dans les eaux douces *Cf. fiche n°3 : gérer les plans d'eau*).



Phénomène des eaux colorées

Crédit photo : D. Cariou, Phenomer

- **Sur la bande côtière :** de nouvelles formes d'eutrophisation sont aussi présentes telles que le **chiendent maritime**, notamment en baie du Mont Saint-Michel.

Chiendent maritime

Crédit photo : Syndicat du bassin-versant du Couesnon

Quels impacts ?

Les algues vertes et le phytoplancton sont naturellement présents dans l'environnement, c'est leur **prolifération** qui a des **impacts négatifs** :

Sur la santé humaine et animale

En se décomposant les ulves dégagent du sulfure d'hydrogène, potentiellement dangereux pour les animaux et les personnes à proximité. Les algues vertes ne représentent aucun danger pour la santé lorsqu'elles sont en mer ou déposées depuis peu sur la plage.

Certaines espèces phytoplanctoniques produisent des phycotoxines : toxines diarrhéiques, paralysantes ou amnésiantes. Ces substances sont toxiques pour la faune et la flore, mais aussi pour les personnes qui consomment des coquillages dans lesquels les toxines se sont accumulées.

Sur l'économie

Ces **phénomènes d'eutrophisation ont également des conséquences néfastes sur l'économie** : sur le tourisme (fermetures des plages, image du territoire) ou sur la production conchylicole et la pêche (interdictions temporaires d'exploitation, de vente et de ramassage) en présence des microalgues phytoplanctoniques (toxiques ou non)

Sur la biodiversité

Un développement important d'algues (algues vertes ou phytoplancton) peut :

- Provoquer l'asphyxie du milieu en diminuant l'oxygène disponible dans l'eau,
- Entraîner des compétitions entre espèces pouvant réduire ainsi la diversité animale et végétale.

De par leur nuisance en cas de prolifération, les algues vertes font partie des paramètres suivis dans le cadre de l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau littorales (eaux côtières ou eaux de transition) au titre de la Directive-Cadre européenne sur l'Eau (DCE) et peuvent être à l'origine du déclassement des masses d'eau.

Les algues vertes

Les premières « marées vertes » sont apparues en Bretagne au début des années 70 avec principalement la prolifération d'algues du genre *Ulva*.

Echouage d'algues vertes

Les algues vertes se développent principalement en raison de la combinaison de plusieurs facteurs :

- La **morphologie du littoral** : les baies fermées ou baies ouvertes avec un faible renouvellement et bénéficiant d'une eau claire sont touchées ;
- Des **conditions météorologiques** (ensoleillement, températures, pluviométrie, …) propices au développement des algues ;
- La **présence de nutriments** (azote, phosphore) en quantité suffisante – notamment en fin de printemps et en été – qui nourrissent les algues.

C'est la conjonction de ces éléments qui peut entraîner des échouages plus ou moins importants d'algues vertes sur les côtes, du printemps à l'automne (voir schéma).

Phénomène d'échouage

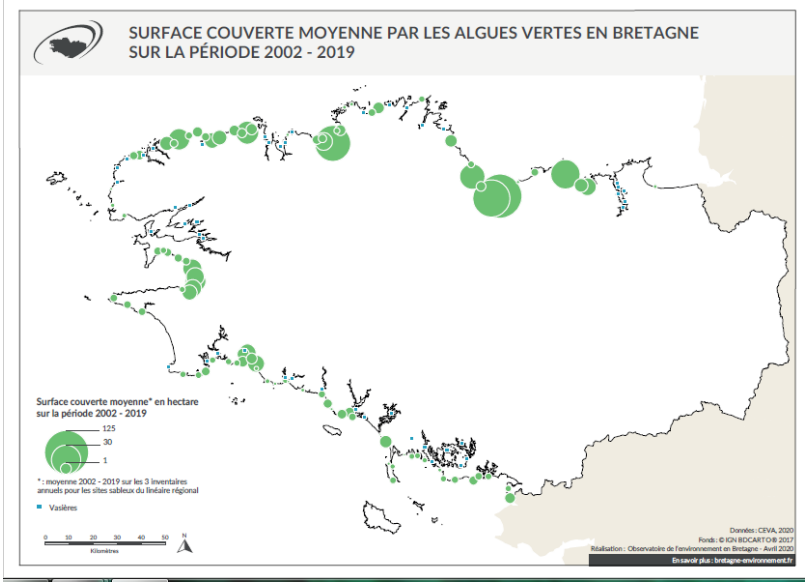
Source : www.algues-vertes.com

Les **algues vertes sur vasières** sont liées aussi aux apports terrestres de nutriments, mais se pose en plus la question du rôle des sédiments vaseux dans le piégeage ou le relargage de nutriments dissous. Un **projet de recherche IMPRO** a été engagé dans le but d'évaluer l'impact des flux de nutriments provenant des sédiments sur la prolifération d'algues vertes.

Les apports de nutriments est le seul paramètre sur lequel nous pouvons agir, mais qui reste soumis à un facteur incontrôlable : la pluviométrie. Une année avec une pluviométrie importante entraînera des flux d'azote et de phosphore plus importants qu'une année sèche.

De manière générale, on peut considérer que ce sont **les nitrates d'origine agricole qui sont l'élément nutritif contrôlant l'intensité des marées vertes de Bretagne**. Toutefois suivant les contextes, il ne faut pas minimiser les autres sources d'azote pouvant provenir des stations d'épuration ou des sédiments vaseux (sous forme d'ammonium ou azote organique).

Pour aller plus loin :
Le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues (CEVA) réalise un suivi aérien du dépôt des algues vertes. Le CEVA et l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne proposent une analyse interactive du suivi d'algues vertes en Bretagne. Cette analyse est disponible sur le site de l'OEB.
https://bretagne-environnement.fr/donnees-analyses



Source : Observatoire de l'Environnement de Bretagne

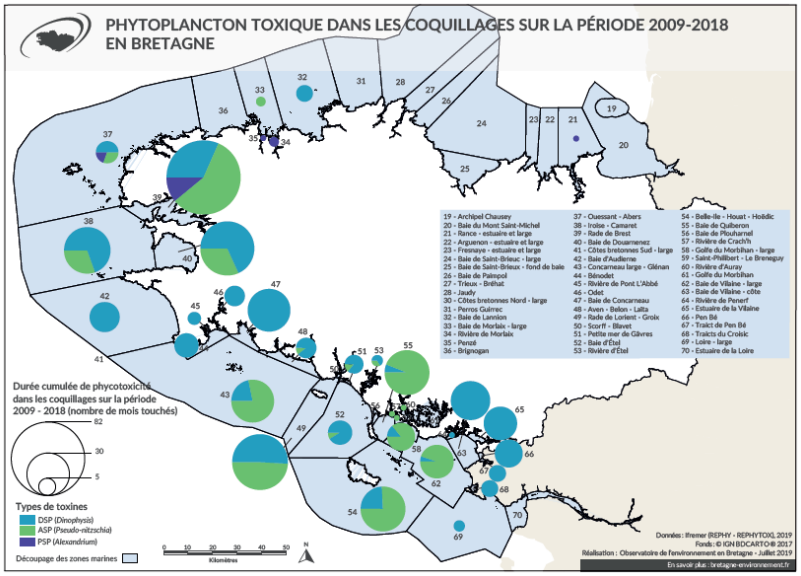
Le phytoplancton marin

Le **phytoplancton constitue l'ensemble des cyanobactéries et microalgues présentes dans les eaux de surface (marines, saumâtres et douces)**. Le phytoplancton, non-visible à l'œil nu, est la base de la chaîne alimentaire du monde marin et est l'un des poumons de notre planète : grâce à la photosynthèse, il produit plus de la moitié de l'oxygène terrestre et consomme la moitié du dioxyde de carbone.

Toutefois, **un excès de nutriments (azote et phosphore) risque de conduire à des blooms** qui peuvent entraîner la mort d'espèces marines par manque d'oxygène ou par colmatage des branchies. **Le développement de blooms se traduit par l'apparition d'eau de mer colorée** (verte, brune, orangée ou rouge due aux pigments des microalgues) ou de mousses abondantes ou encore par une mortalité importante de poissons. D'autre part, certaines espèces phytoplanctoniques : *Dinophysis, Alexandrium* et *Pseudo-nitzschia* produisent des phycotoxines, toxines respectivement diarrhéiques, paralysantes ou amnésiantes.

Le bloom printanier est naturel et dans les eaux littorales, son amplitude varie notamment en fonction des apports de nutriments d'origine continentale. En revanche, **des proliférations estivales de phytoplancton sont le plus souvent indicatrices d'une dégradation déjà avancée de l'écosystème**. Ces proliférations estivales sont en lien avec une fertilisation des eaux soutenue le plus souvent par les activités humaines et par un recyclage des nutriments à l'intérieur même de l'écosystème, stimulé par la température. Toutefois, en l'état actuel des connaissances scientifiques, il n'est pas possible de faire un lien précis entre le niveau de

réduction des flux de nutriments (azote et phosphore) et les conditions de proliférations du phytoplancton.



Source : Observatoire de l'Environnement de Bretagne

Pour aller plus loin :

L'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) réalise un suivi du phytoplancton (REPHY) et plus particulièrement des phycotoxines dans les organismes marins (REPHYTOX).
https://wwz.ifremer.fr/littoral/Reseaux-de-surveillance/Environnement/REPHY-la-surveillance-du-phytoplancton-et-des-phycotoxines

Le **projet Phenomer** est un projet de science participative permettant de recenser les phénomènes d'eaux colorées dus aux proliférations de microalgues grâce aux signalements des citoyens.
https://www.phenomer.org/

Autres phénomènes

Dans la Baie du Mont-Saint-Michel, l'eutrophisation se traduit par une invasion des marais salés intertidaux (c'est-à-dire situés entre les deux niveaux des marées, basses et hautes) par le **chiendent maritime,** la turbidité de l'eau empêchant les algues vertes de se développer. La présence de nitrates dans l'eau permet au chiendent de s'acclimater à l'eau salée. Le chiendent qui, jusqu'alors, restait cantonné au haut de la dune descend sur l'estran et s'impose face aux espèces végétales telles que l'obione ou la puccinellie. Entre 1984 et aujourd'hui, **la surface d'herbus recouverte intégralement par le chiendent est passée de moins de 10 % à plus de 50 %.**

Pour aller plus loin :
Depuis 1984, une équipe de scientifiques du Centre Régional d'Études Biologiques et Sociales (CREBS) à Rennes, réalise un inventaire de la végétation sur les herbus de la baie du Mont-Saint-Michel.
http://www.intersage-baiedumont.fr/focus/principaux-problemes/gestion-des-marais-sales/

02.QUE DIT LE SDAGE ?

L'orientation 10A : *Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition*, comprend trois dispositions relatives aux algues vertes demandant aux SAGE concernés de :

10A-1 : *Algues vertes sur plages*

- Etablir un programme de réduction des flux d'azote de printemps et d'été ;
- Fixer des objectifs chiffrés et datés permettant aux masses d'eau situées sur le périmètre du SAGE d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE, objectif de -30% à minima pour les **8 baies concernées par le plan gouvernemental algues vertes.**

10A-2 : *Algues vertes sur vasières*

- Etablir un programme de réduction des flux d'azote de printemps et d'été.

10A-3 : *Algues vertes sur platiers*

- Tenir compte des résultats de l'étude engagée par l'État pour déterminer des objectifs de réduction d'azote.

La disposition **10A-4** relative aux **blooms de phytoplancton** demande la poursuite d'actions de limitation des flux de nutriments sur les sites les plus concernés.

03.OUTILS DONT ON DISPOSE

Directive nitrates

La **Directive européenne "Nitrates"** du 12 décembre 1991 vise à réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la **définition de « zones vulnérables » où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution**. La région Bretagne est classée en totalité en « zone vulnérable » vis-à-vis du paramètre nitrates depuis 1994.

La Directive Nitrates est déclinée en programmes d'actions régionaux. Le 6ème programme d'actions régional, en vigueur depuis le 1er septembre 2018, s'applique à tous les exploitants agricoles ayant au moins une parcelle ou un bâtiment d'élevage situé en Bretagne.

Les règles applicables aux zones vulnérables portent principalement sur l'équilibre de la fertilisation, les conditions d'épandage, la gestion du pâturage et la couverture des sols et gestion adaptée des terres.

Pour aller plus loin :
Découvrez la plaquette d'informations sur le 6ème programme d'actions Directives Nitrates en Bretagne :
http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_par6.pdf

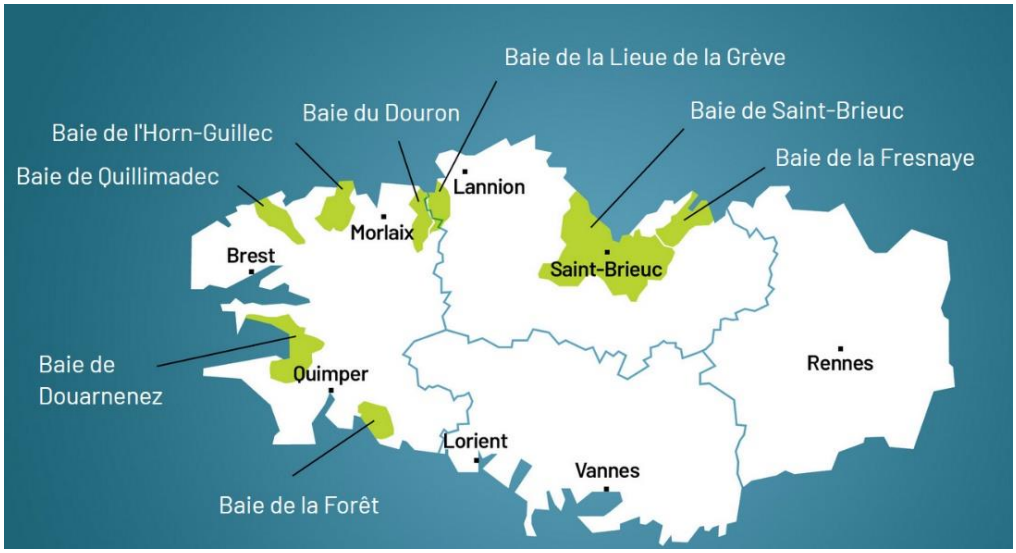
Le plan de lutte contre les algues vertes

Sur les **8 baies bretonnes les plus touchées par les « marées vertes », un plan spécifique de lutte contre la prolifération des algues vertes (PLAV)** est mis en œuvre depuis 2010 par les collectivités des territoires concernés en partenariat avec l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et les Conseils Départementaux.

Ce plan comporte 3 volets destinés à répondre aux enjeux sanitaires, environnementaux et économiques des échouages d'algues sur le littoral :

- Un **volet préventif** visant à faire évoluer les pratiques et systèmes agricoles pour réduire les fuites d'azote dans les cours d'eau ;
- Un **volet curatif** axé sur la sécurité des personnes grâce au ramassage et au traitement des algues échouées sur les plages ;
- Un **volet scientifique** pour renforcer la connaissance du phénomène.

Fortes des résultats du 1er PLAV, les 8 baies bretonnes sont aujourd'hui engagées dans un second plan de lutte contre les algues vertes 2017-2021 et qui sera prolongé de deux à trois ans au-delà de 2021.



Les 8 baies engagées dans le plan de lutte contre les algues vertes

Source : algues-vertes.com

Pour aller plus loin :
Découvrez le site d'informations sur les algues vertes développé par la Préfecture de Région et la Région Bretagne.
https://www.algues-vertes.com/

Autre programme de réduction des pollutions diffuses

Des actions basées sur le volontariat peuvent être mises en place dans le cadre d'un **contrat territorial** :

- Accompagnement individuel ou collectif visant à améliorer les pratiques et systèmes agricoles ;
- Restauration du bocage ;
- Réhabilitation des zones humides ;
- Suivi qualité des eaux, etc.

04.EXEMPLES CONCRETS

Une action innovante et mobilisatrice : les chantiers collectifs de semis précoces

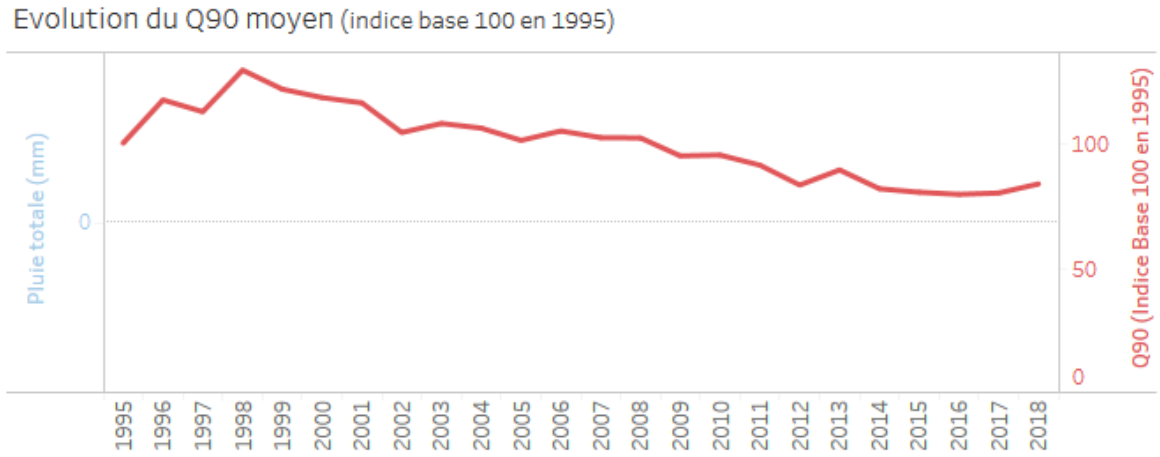
Le PLAV accompagne les agriculteurs vers des pratiques et des systèmes limitant les fuites d'azote dans le milieu. L'une des actions portées par le PLAV consiste en l'implantation précoce de couverts végétaux (au-delà des obligations réglementaires) afin **d'optimiser le taux de couverture des sols**.

Ces semis précoces sont financés par l'Etat et confiés aux Entreprises de Travaux Agricoles (ETA) et aux Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA) pour faciliter l'appropriation de ces techniques par les agriculteurs.

05.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS

Les mesures réglementaires mises en place depuis 1996 couplées aux actions contractuelles mises en œuvre sur les bassins-versants ont permis d'entamer la diminution des concentrations de nitrates dans les eaux. En 2018, le percentile 90[1] moyen était de 37,9 mg/l dans les cours d'eau bretons et avait diminué de 16 % depuis 1995. Sur les bassins « algues vertes », **les teneurs en nitrates de certains cours d'eau ont même été réduites de plus de 30 % depuis 2010.**

[1] **Percentile 90 :** Le percentile 90 permet d'estimer la qualité d'un cours d'eau pour un paramètre sur une période donnée dans les conditions critiques, mais en évitant les situations exceptionnelles. On cherche alors à retenir les prélèvements donnant la moins bonne qualité, à condition qu'elle soit constatée dans au moins 10% des prélèvements



Source : Observatoire de l'Environnement de Bretagne

Les **efforts doivent néanmoins se maintenir pour atteindre les objectifs de qualité de l'eau imposés par la DCE**. Lors du lancement du PLAV en 2010, les concentrations cibles à atteindre ont été définies à 10 mg/l par l'IFREMER. Depuis, les modélisations réalisées, couplées à l'acquisition de connaissances par le CEVA, ont permis de déterminer plus précisément les concentrations pouvant permettre la réduction des proliférations d'algues vertes (de 10/15 mg/l sur les sites les plus sensibles à 20/25 mg/l).

Le phénomène d'algues vertes est un sujet complexe, sensible et fortement médiatisé. Il convient de communiquer avec rigueur sur ce sujet, en s'appuyant sur les données scientifiques et de connaissances du territoire.

06.POUR ALLER PLUS LOIN

Sur l'eutrophisation :

Expertise scientifique collective nationale (ESCo) sur l'eutrophisation : https://www.afbiodiversite.fr/actualites/expertise-collective-sur-leutrophisation

Sur les algues vertes :

Site de l'observatoire de l'environnement bretagne :

https://bretagne-environnement.fr/sites-touches-algues-vertes-bretagne-article

Site développé par la Préfecture de Région et la Région Bretagne : https://www.algues-vertes.com/

Site du CEVA chargé du suivi des algues vertes : https://www.ceva-algues.com/services-et-innovations/suivre-la-qualite-de-leau-et-analyser-les-dysfonctionnements-de-la-vegetation-aquatique/

Site du CRESEB :

http://www.creseb.fr/plav-ressources-documentaires/

Sur le phytoplancton :

Site de l'observatoire de l'environnement bretagne :
https://bretagne-environnement.fr/especes-phytoplancton-toxique-presentes-Bretagne-article

Site de l'Ifremer :

https://envlit.ifremer.fr/surveillance/phytoplancton_phycotoxines

Devenir observateur des efflorescences de phytoplancton marin :

https://www.phenomer.org/

Site du Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne (CSEB) :

http://www.cseb-bretagne.fr/index.php/conferences/proliferation-de-phytoplancton-2015.html?start=10

Sur le chiendent maritime :

Site de l'interSAGE Baie du Mont Saint Michel :
http://www.intersage-baiedumont.fr/focus/principaux-problemes/gestion-des-marais-sales/

Sur les nitrates dans les cours d'eau :

https://bretagne-environnement.fr/matieres-azotees-cours-eau-bretons-indicateur

07.EXEMPLES SUR LES SAGES

SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel

Le territoire du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel est concerné par les algues vertes sur vasières et par les phycotoxines.

Le SAGE fixe comme objectif de poursuivre **la réduction des flux d'azote vers le littoral afin de limiter les phénomènes d'eutrophisation et atteindre le bon état des masses d'eau** de transition et côtières. Pour atteindre cet objectif, le SAGE se donne comme ambition de tendre vers une diminution de 15 % des flux d'azote sur les bassins-versants les plus

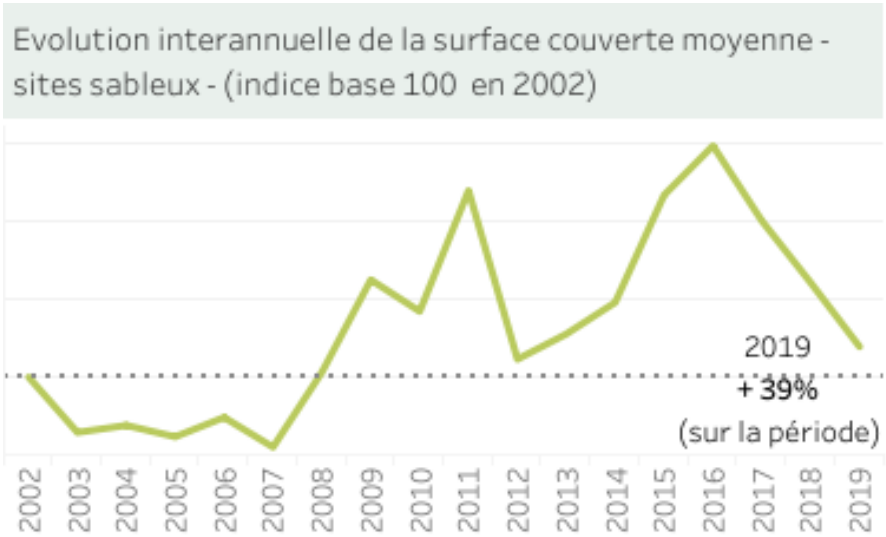
contributeurs : le Pont du Roch, la Demi-Ville, le Loc'h et le Bilair, à horizon 2025-2027 par rapport à la situation de référence sur la période 2015-2017.

SAGE Blavet

La façade littorale du bassin-versant du Blavet est sujette à eutrophisation, notamment les vasières situées en rade de Lorient auxquelles s'ajoutent des sites sableux. Ainsi, 5 sites sont concernés :

- 3 sites de vasières à Locmiquélic, Port Louis et dans la Petite Mer de Gâvres ;
- 2 sites sableux situés à la pointe de Gâvres et à Larmor Plage.

La courbe ci-dessous montre, pour les 2 sites sableux, l'évolution de la surface moyenne couverte par les algues entre 2002 et 2019 :



source : OEB/CEVA

Pour limiter ces phénomènes, **la Commission Locale de l'Eau du SAGE Blavet a fixé des objectifs de réduction des teneurs en nitrates** au niveau de l'ensemble des sous-bassins composant le bassin-versant du Blavet et plus particulièrement au niveau de 3 sous-bassins-versants prioritaires les plus contributeurs aux flux de nitrates :

- Le Sulon et le Daoulas sur le Blavet costarmoricain ;
- L'Evel sur le Blavet morbihannais.

À noter que le Blavet contribue à hauteur de 69 % du flux de nitrates dans la rade de Lorient, le Scorff 31 %.

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 :

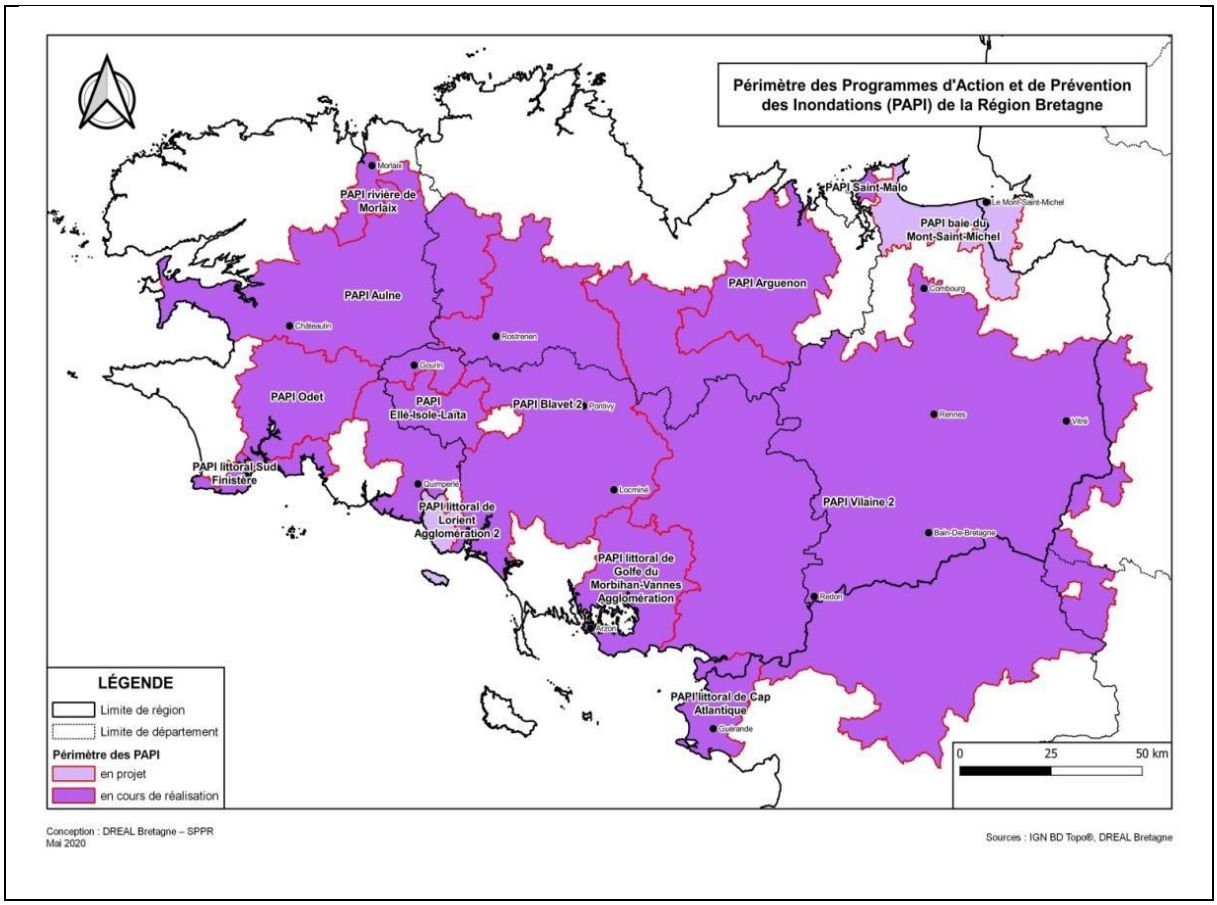
- Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE**) et les **SLGRI**, qui constituent des **documents de planification à l'échelle des bassins versants/bassins de risque**. Attention, les SLGRI ne sont pas opposables, à l'inverse des SAGE, et leur périmètre peut s'affranchir des limites hydrographiques. 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 SMEIL, 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 SMEIL/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 SMEIL - 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 - projet d'ouvrages écrêteurs de crues en amont de Quimper) ;*
- 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

Le petit guide des inondations à Quimperlé :
https://www.smeil.fr/app/download/11963506499/LIVRET_INONDATIONS_QUIMPERLE.pdf?t=1522076850

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.EXEMPLES SUR LES SAGES

Ellé-Isole-Laïta : se focaliser sur la stratégie

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. Il conviendrait de ne pas occulter le fait que **le comportement de la Laïta pourrait évoluer aussi 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 sur le bassin-versant EIL :

Le SMEIL 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 ennoiement. 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 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 précise sera réalisée sur les ZEC concernées** : modalités, 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.).

Mise en œuvre des ouvrages de ralentissement dynamique sur le bassin de l'Aulne

Sur le bassin de l'Aulne, pour lutter contre les inondations, le scénario élaboré puis conforté par les études menées depuis 2012 consiste à **mettre en œuvre des ouvrages de ralentissement dynamique de type « retenue sèche »**. Il s'agit d'aménager des retenues sur l'Aulne et ses affluents tels que l'Hyères et l'Ellez. Lors d'importantes précipitations, une partie des eaux est alors stockée temporairement par ces ouvrages afin de limiter le débit de la rivière et ainsi éviter les inondations dans les secteurs à enjeux situés plus en aval

Le **PAPI Aulne prévoit donc la mise en place de tels ouvrages avec notamment pour objectif d'abaisser suffisamment la ligne d'eau afin de limiter les effets de la crue vicennale** à une crue décennale. Afin de répondre à de tels objectifs, il s'avère nécessaire de stocker entre 8 et 15 millions de m^3 dans les retenues sèches. En tenant compte de la configuration topographique du territoire, les cuvettes d'inondations entraînées par les retenues sèches s'étendent au total sur environ 200 hectares. **Le choix des sites d'implantation n'est donc pas évident et doit tenir compte des différents enjeux hydrauliques, environnementaux, sociaux, économiques, etc.** Deux sites sont aujourd'hui à l'étude pour statuer de leur faisabilité.

Cependant, les actions de lutte contre les inondations ne reposent pas que sur ce projet d'ouvrages. De nombreuses actions sont définis dans le PAPI et consistent notamment à prévenir le danger (informer, sensibiliser, se préparer à la gestion de crise) et se protéger (adapter le bâti par des travaux de réduction de leur vulnérabilité, envisager des ouvrages de protection collective).

PAPI Odet et risque inondation : se protéger contre les crues majeures de l'Odet

Le PAPI du bassin-versant de l'Odet s'articule essentiellement autour du projet de protection de Quimper contre les crues cinquantennales de l'Odet. Cet objectif central est porté par le SIVALODET depuis 2012 dans le cadre du PAPI et vise à pouvoir protéger efficacement le centre-ville de Quimper et ses enjeux contre les crues de l'Odet similaires à celle ayant eu lieu les 12 et 13 décembre 2000.

Cette crue historique avait causé de très importants dégâts, provoqué de nombreuses faillites de commerces et infligé un sévère traumatisme psychologique à la population de par son ampleur inédite.

Photographies de l'avenue de la Libération (à gauche) et du boulevard Amiral de Kerguélen (à droite) le matin du 13 décembre 2000 dans Quimper

Les protections rapprochées déjà présentes à l'époque se sont avérées inefficaces contre l'importance de cette crue identifiée à posteriori comme « cinquantennale » sur l'Odet.

Ainsi, après cette crue majeure une solution technique nouvelle a dû être envisagée à l'amont du bassin-versant de l'Odet. Celle-ci consiste à **ralentir et à écrêter les crues de l'Odet par la construction d'ouvrages dits de « ralentissement dynamique des écoulements ».**

Deux ouvrages de ce type sont aujourd'hui envisagés en amont de Quimper. D'une dizaine de mètres de hauteur, ces ouvrages en remblais enherbés équipés de vannes de régulation auront pour objectif d'assurer un stockage de 4 millions de m^3 d'eau en cas d'épisodes pluvieux pouvant engendrer une crue cinquantennale de l'Odet.

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 du même ouvrage (à droite)

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.

En parallèle, d'autres axes du PAPI Odet sont également développés par le syndicat. La **sensibilisation de la population au risque d'inondation** est assurée par la tenue de réunions publiques, la **mise en place de nombreux repères de crues** dans Quimper et la **mise à jour du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).**

Aussi, une importante démarche de réduction de la vulnérabilité des habitats et des commerces quimpérois situés en zone inondable est assurée via le PAPI. Celui-ci propose ainsi des diagnostics de réduction de la vulnérabilité entièrement pris en charge qui pourront ensuite être suivis de travaux de réduction de la vulnérabilité, eux aussi, fortement subventionnés.

Hors PAPI, la **gestion de crise est aussi un axe important de la politique de prévention du risque inondation**.

Le PCS de la ville de Quimper a ainsi été mis à jour en 2019 et les digues de Quimper vont bientôt faire l'objet d'une autorisation préfectorale les classant en tant que systèmes d'endiguement officiels dans les secteurs de l'Hippodrome et du Halage.

SAGE Blavet

Le bassin-versant du Blavet est soumis à de fréquentes crues qui ont jalonné son histoire, c'est pourquoi la protection contre les inondations est un des objectifs du SAGE Blavet.

Cependant, il a été constaté une absence de culture du risque sur le bassin-versant et une difficulté à faire émerger des maîtres d'ouvrage pour mettre en œuvre des actions concertées de protection contre les inondations. Le SAGE Blavet a été le premier document de planification qui, sur le bassin-versant du Blavet, a tenté de structurer des actions à l'échelle de ce territoire. Ainsi, compte tenu de la problématique inondation sur le bassin-versant, les objectifs retenus par la CLE ont été les suivants :

- **Développer la culture du risque** à l'échelle du bassin-versant ;
- **Réduire la vulnérabilité des biens** en faisant prendre conscience qu'il est possible de vivre avec les inondations de plaine.

Pour créer une dynamique à l'échelle du bassin-versant, la structure porteuse du SAGE s'est dotée d'un PAPI. Parmi les actions mises en œuvre, on retiendra :

- Des **actions d'information et de prévention** avec notamment la mise en place de repères de crues, de panneaux d'informations sur les zones à fort enjeu, la réalisation d'une exposition itinérante, etc. ;
- Des **actions de connaissance** telle la réalisation d'un inventaire des champs d'expansion des crues afin qu'ils soient protégés dans les documents d'urbanisme ou celle d'une étude de recensement des enjeux en zone inondable sur l'ensemble du bassin-versant du Blavet. Celle-ci a notamment permis d'identifier l'ensemble des enjeux bâtis situés dans le périmètre d'étude et leur niveau de vulnérabilité par le biais de la création d'une base de données. Cette étude majeure a ainsi recensé plus de 2 290 enjeux « bâti » dont les résultats ont été présentés aux élus communaux ;
- Des **actions de réduction de la vulnérabilité** comme, par exemple, la réalisation de diagnostics de réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation pour des habitations, des bâtiments à vocation économique et des bâtiments publics sur le bassin-versant du Blavet.

À noter également que le PAGD du SAGE comprend une disposition qui demande que EDF, gestionnaire du barrage de Guerlédan, mette en place un creux permanent de 2,50 mètres du 1er décembre au 28 février afin d'augmenter le délai d'alerte et de mise en œuvre des moyens de secours auprès de la population du secteur de Pontivy en cas de crue.

Gérer les plans d'eau

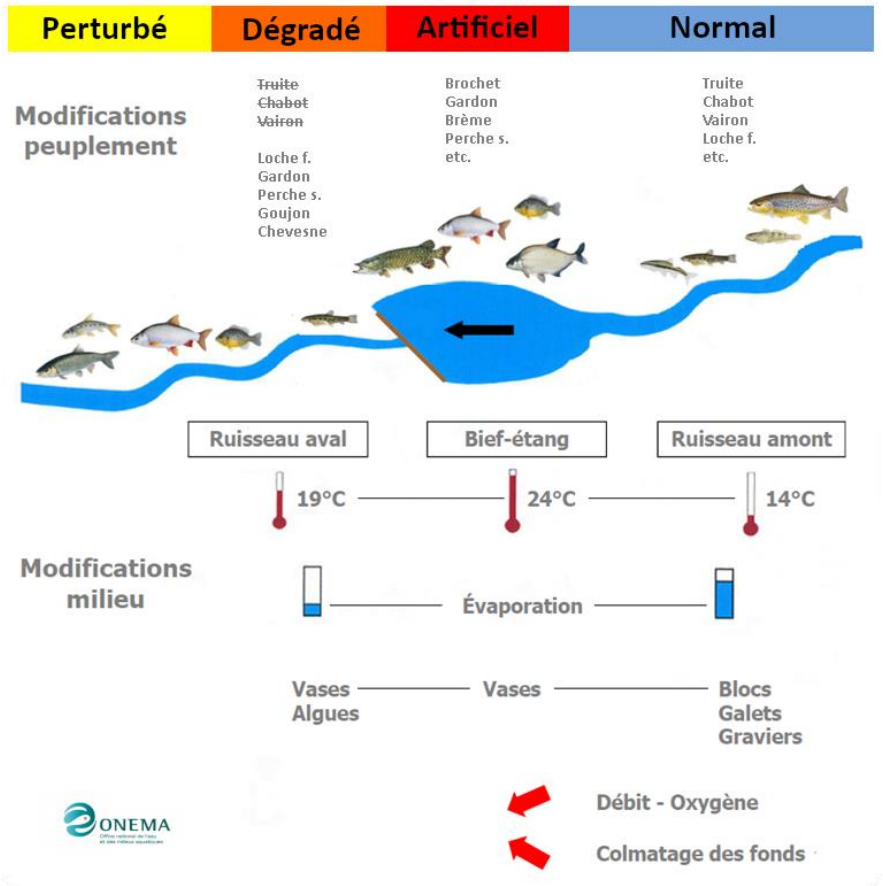
01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

De quoi parle-t-on ?

Un **plan d'eau** est une étendue d'eau stagnante, située dans une cuvette naturelle résultant de l'imperméabilité du sol ou dans une cuvette imperméable creusée par l'homme. Il est alimenté par des sources, un cours d'eau (s'il y est connecté) ou la nappe.

Quels impacts sur les cours d'eau ?

Les **plans d'eau peuvent avoir des impacts négatifs sur les cours d'eau**, en termes de biodiversité, d'hydrologie et de qualité de l'eau notamment (voir schéma).



Impact des étangs sur les cours d'eau

Source : ONEMA

L'augmentation de la température de l'eau en période estivale provoque une évaporation qui va entraîner une perte de débit pour les cours d'eau, pouvant aller jusqu'à des assèchements. Cette eau stagnante de température plus élevée va entraîner une **variation des conditions de vie** dans l'eau (pH et oxygène notamment) qui sera **défavorable à certaines des espèces présentes naturellement et favorable à des animaux et végétaux moins sensibles, voire envahissants** (jussie, ragondin).

Les **plans d'eau piègent et accumulent les matières en suspension** chargées en matière organique, ce qui provoque une prolifération de végétaux, une accumulation de vase et le comblement progressif et naturel du plan d'eau. Lors d'une surverse, d'une vidange, ou si le plan d'eau se rejette directement au cours d'eau, ces problématiques se propagent alors en contrebas. *Cf. fiche : assurer une bonne qualité des eaux littorales*

Quand le plan d'eau est associé à un barrage sur le cours d'eau, il constitue **un obstacle physique à la libre circulation des poissons** entre leurs zones de reproduction et de grossissement.

Dans une **dynamique de gestion intégrée de l'eau, il convient d'encadrer la création et l'entretien des plans d'eau**, voire d'envisager leur suppression, afin de limiter leurs impacts sur l'hydrologie du bassin-versant.

02.QUE DIT LE SDAGE ?

L'orientation 1E : *Limiter et encadrer la création de plans d'eau,* comprend trois dispositions relatives aux plans d'eau préconisant :

1E-1 : *Les projets de créations de plans d'eau ayant un impact sur le milieu devront justifier d'un intérêt économique et/ou collectif*

1E-2 : *Mise en place de nouveaux plans d'eau uniquement en dehors des zones suivantes*

- *Bassins versants classés en zone de répartition pour les eaux superficielles*
- *Bassins versants d'alimentation des réservoirs biologiques*
- *Secteurs où la densité de plans d'eau est déjà importante (sur la base d'une cartographie élaborée en concertation avec la CLE)*

1E-3 : *Mise en place ou régularisation de plans d'eau possible sous réserve du cumul des critères suivants*

- *Que les périodes de remplissage, de prélèvement et de vidange soient définies au regard du débit du milieu*
- *Que les plans d'eau soient isolés du réseau hydrographique, y compris les eaux de ruissellement, et que les eaux soient transmises directement à l'aval en dehors du volume et de la période autorisés*
- *Que les plans d'eau soient équipés d'un système de vidange et d'un dispositif permettant d'évacuer la crue centennale*

- *Que la gestion de l'alimentation et de la vidange des plans d'eau en dérivation de cours d'eau soit optimisée vis-à-vis du transit sédimentaire*
- *Que l'alimentation des plans d'eau en dérivation de cours d'eau laisse en permanence transiter dans le cours d'eau un débit minimal garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces*
- *Qu'un dispositif de piégeage des espèces indésirables soit prévu*

Les plans d'eau situés dans les secteurs où leur densité est déjà importante devront respecter ces dispositions lors du renouvellement de leur titre, sauf impossibilité technique ou coût disproportionné.

03.OUTILS DONT ON DISPOSE

Les outils réglementaires

- L'Article R214-1 du Code de l'Environnement fixe les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration dits « Loi sur l'Eau ». La création de plan d'eau de plus de 0,1 hectares et les opérations de vidanges figurent dans cette nomenclature.
- Les SAGE peuvent venir appuyer les dispositions du SDAGE Loire Bretagne par des dispositions complémentaires dans leurs Plans d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) ou l'instauration de règles dans leur règlement.

Les outils contractuels

Dans le cadre des **contrats territoriaux milieux aquatiques** (signés avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, les Régions et Départements, et portés par des collectivités locales), des projets de suppression ou d'aménagements des plans d'eau pour les déconnecter du réseau hydrographique peuvent être financés.

04.EXEMPLES CONCRETS

Le plan d'eau communal du Rougé (Loire-Atlantique) construit sur un cours d'eau a été détruit, les aménagements ont permis au cours d'eau de retrouver son lit et les espaces de chaque côté des rives ont été enherbées.

Plan d'eau communal du Rougé avant travaux (à gauche) et après (à droite)

05.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS

La solution la plus efficace pour réduire les impacts des plans d'eau, et généralement la moins onéreuse, est **la suppression de l'ouvrage**. Le cours d'eau et ses zones humides retrouvent leur place naturellement.

Si l'effacement est impossible, **la déconnexion du plan d'eau peut être envisagée**. Même si cela limite les impacts, cette solution reste cependant plus contraignante (nécessité par exemple à avoir du foncier à disposition pour y faire passer le cours d'eau) et moins efficace.

La **gestion des niveaux d'eau** peut également constituer une alternative, si elle est progressive et adaptée aux saisons. Le marnage sur des plans d'eau avec des berges en pente douce permet l'installation en bordure d'une ceinture de végétation dense et diversifiée propice à l'accueil des poissons et autres espèces aquatiques.

Dans certains cas, il est recommandé **d'installer un moine permettant d'évacuer les eaux** par le fond de l'étang et ainsi de rejeter dans le cours d'eau en aval une eau moins chaude.

Les solutions sont à étudier au cas par cas et doivent être conformes à la réglementation. Les opérateurs de bassins-versants peuvent accompagner les maîtres d'ouvrage et les propriétaires dans leurs démarches.

Certains SAGE demandent aux acteurs de la GEMAPI de procéder à **l'inventaire et un diagnostic des plans d'eau existants** puis de réaliser des préconisations d'aménagement ou de suppression au cas par cas.

06.POUR ALLER PLUS LOIN

Texte explicatif des services de l'état dans le Morbihan : http://www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-developpement-durable/Eau-et-milieux-aquatiques/Gestion-des-milieux-aquatiques-et-littoraux/Plans-d-eau#

Détails des zones où il n'est pas possible de créer de nouveaux plans d'eau : http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/sdage_fiche3_plans_d_eau-v2.pdf

07.EXEMPLES SUR LES SAGES

SAGE Couesnon

Sur le **SAGE Couesnon**, la disposition 49 : *limiter la création de plan d'eau,* émet des conditions contraignantes pour la possibilité de création de nouveau plan d'eau et peut être assimilée à une interdiction de création de tout nouveau plan d'eau, compte tenu de leur impact sur les cours d'eau.

La disposition 48 demandent aux porteurs de programmes opérationnels de réaliser un **inventaire et un diagnostic des plans d'eau existants** pour ensuite réaliser des préconisations d'aménagement ou de suppression au cas par cas en concertation avec le propriétaire.

Des travaux de suppression menés par le Syndicat Mixte du Couesnon Aval sont en cours sur l'Aleron. D'autres sont programmés en 2021 sur le Ritor par le syndicat de Loisance Minette.

SAGE Blavet

Sur le territoire du **SAGE Blavet**, la réflexion sur les actions à mener a débuté lors des discussions qui ont abouti au SAGE arrêté en 2007. Deux axes principaux avaient alors été retenus :

1- **Avoir une action de communication** sur les possibles impacts des plans d'eau sur les milieux aquatiques : la structure de suivi du Sage a réalisé et diffusé une plaquette d'information sur l'impact des plans d'eau.
2- **Engager une action de régularisation ou de suppression** pour les plans d'eau en situation irrégulière. Une distinction avait été faite entre les plans d'eau à usage agricole et les plans d'eau de loisirs.

A l'occasion de la révision du SAGE en 2014, 11 dispositions et 7 règles ont été prises au sujet des plans d'eau.

Elles visent à :

- **Actualiser l'inventaire des plans d'eau** du bassin-versant,
- Fixer des principes pour la **poursuite des actions de régularisation** des plans d'eau en situation irrégulière,
- Fixer des principes visant à **limiter la création de nouveaux plans d'eau**. Ainsi, la création de nouveaux plans d'eau de loisirs de plus de 1000 m^2 n'est pas permise sur l'ensemble du périmètre du SAGE. La création de plans d'eau à usage d'irrigation est, elle, possible mais, avec des principes et règles visant à limiter les impacts sur les milieux aquatiques (création de plans d'eau pour irriguer uniquement les cultures légumières, de fruits rouges et horticoles ; préservation des zones humides et champs d'expansion des crues ; encadrement des volumes prélevés et de la période de prélèvement, etc.).

Protéger et restaurer les cours d'eau, les zones humides, le bocage et les continuités écologiques

01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

Les **cours d'eau sont, depuis longtemps, des espaces attractifs** pour les activités humaines, mais les aménagements hydrauliques réalisés au cours du temps perturbent les milieux aquatiques et dégradent la qualité des eaux. L'obligation de résultats introduite par la Directive-Cadre européenne sur l'Eau (DCE) fait de **la restauration physique des cours d'eau et de leurs zones humides adjacentes (en particulier en têtes de bassin-versant), un volet essentiel des nouveaux SDAGE.**
Dans ce contexte, il est important de repenser l'aménagement des cours d'eau et leurs annexes pour contribuer à la **restauration de leurs fonctions naturelles**.
Les éléments bocagers, autres zones tampons maillant l'ensemble du bassin-versant jusqu'au bord des cours d'eau s'avèrent indispensables pour protéger l'hydrosystème et remplissent également bien d'autres fonctions.

De quoi parle-t-on ?

Cours d'eau

Selon le code de l'environnement (Article L215-7-1), un **cours d'eau** est caractérisé par un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant une majeure partie de l'année.
En cas de doute pour l'identification, d'autres indices sont recherchés :

- L'existence de berges et d'un lit au substrat différencié ;
- La présence d'organismes inféodés aux milieux aquatiques (ou de leurs traces) comme les invertébrés benthiques (insectes, crustacés, mollusques, vers, etc.) ;
- La continuité amont-aval.

Zones humides

Les critères d'identification des **zones humides** sont une végétation spécifique des milieux humides et/ou un sol caractéristique présentant des traces d'engorgement en eau. Le détail de ces critères est donné dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Bocage

Le **bocage** est un paysage rural composé de prairies, cultures, pâturages, vergers, etc. encadrés par un maillage de haies constituées d'arbres et arbustes. Ces haies sont souvent plantées sur des talus plus ou moins hauts bordés par des fossés.

Continuités écologiques

Les **continuités écologiques** correspondent à l'ensemble des réservoirs de biodiversité et des éléments, appelés corridors écologiques, qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder à ces réservoirs.
Ces continuités écologiques peuvent être terrestres et aquatiques. Ainsi, les cours d'eau peuvent jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors écologiques.
Réservoirs de biodiversité : il s'agit de zones vitales, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, abri, etc.).
Corridors écologiques : il s'agit des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

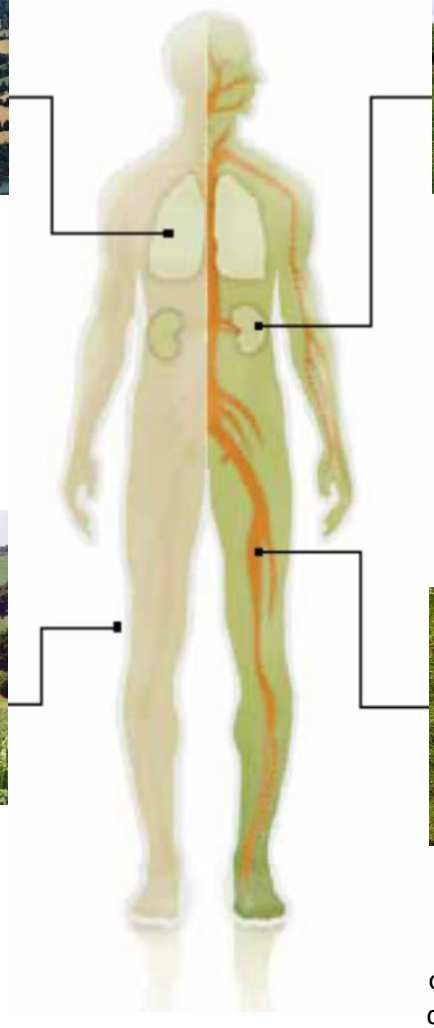
Ces éléments constituent les **milieux aquatiques** et forment **la trame verte et bleue** qui s'intéresse tant à la biodiversité considérée comme « ordinaire » qu'aux espèces et milieux considérés comme remarquables.

Une zone humide

Les milieux aquatiques, ça sert à quoi ?

Haies / Forêts = **poumons**
Lien entre atmosphère et sol, formant un maillage ; rôle pour la biodiversité, la régulation des débits, la filtration des eaux, la lutte contre l'érosion des sols …

Bande riveraine = **peau**
Protection entre le BV et le cours d'eau, retient le sol et une partie des polluants dissous dans l'eau de ruissellement.



Milieux humides = **reins**
Milieux riches et diversifiés, aux fonctions et valeurs multiples, à l'interface de plusieurs politiques (eau, urbanisme, agriculture, protection de la nature, aménagement du territoire) ; rôle de filtration (qualité) et de régulation de l'eau (quantité), pour la biodiversité …

Cours d'eau = **veines et artères**
Nécessaires à la circulation de l'eau, des sédiments et des organismes vivants ; rôle pour la qualité de l'eau, la biodiversité, la régulation des débits …

Le rôle des milieux aquatiques

D'après M. Le Bihan, OFB, inspiré de Fondation de la faune du Québec et union des producteurs agricoles, 2011

Les milieux aquatiques subissent des pressions et des atteintes (prélèvements, rejets, remblais, destructions...) qui altèrent leurs fonctionnalités.

02.QUE DIT LE SDAGE ?

Le bocage :

- 1C : *Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques*
- 4B : *Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses*

Les zones humides :

- 8A : *Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités*
- 8B : *Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)*

9 : Préserver la biodiversité aquatique

- 9A : *Restaurer le fonctionnement des circuits de migration*
- 9B : *Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales qui y sont inféodées et de leurs habitats*
- 9C : *Mettre en valeur le patrimoine halieutique*
- 9D : *Contrôler les espèces envahissantes*

11 : Préserver les têtes de bassins-versants

- 11A : *Restaurer et préserver les têtes de bassins-versants*
- 11B : *Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassins-versants*

Chacun de ces chapitres prévoient en outre des orientations pour sensibiliser et communiquer sur ces sujets cruciaux.

03.OUTILS DONT ON DISPOSE

Les outils réglementaires

Les dispositions du Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) qui peuvent prescrire la protection de ces différents éléments dans les **documents d'urbanisme** ou limiter par exemple la création de plans d'eau ou encore cibler les ouvrages devant être prioritairement aménagés pour rétablir la continuité des cours d'eau.
Les règles du SAGE qui peuvent venir renforcer la protection des cours d'eau et des zones humides notamment dans les têtes de bassin-versant.
Les programmes d'actions directive nitrates qui encadrent les pratiques de fertilisation, interdisent la destruction des zones humides et prévoient la protection des cours d'eau (bandes enherbées).
La PAC par ses règles de conditionnalité vient appuyer la protection des cours d'eau (bandes enherbées) et de certains éléments bocagers (haies).
Enfin, toutes les réglementations encadrant les pollutions diffuses agricoles (zones de non-traitement (ZNT), installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)) et

celles concernant les pollutions ponctuelles agricoles ou non (ICPE, IOTA, arrêté fossé, loi Labbé) contribuent également à la protection des milieux aquatiques.

Les outils contractuels et financiers

Les **outils financiers** contractuels ou non émanent des partenaires importants que sont l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, les quatre départements bretons, la Région Bretagne et l'Europe. Ils peuvent être mobilisés par des collectivités locales (EPCI-FP, Syndicats de bassin versants…) ou d'autres acteurs comme les associations.
En voici les principaux :

- Subvention annuelle ou sur une action ponctuelle
- Contrat territorial pluriannuel de bassin-versant, en particulier sur le volet milieux aquatiques
- Programme Breizh Bocage visant l'amélioration du maillage bocager du territoire breton
- Appels à projets de l'Agence de l'eau

04.EXEMPLES CONCRETS

Cours d'eau

Restauration des berges du Jet avec des fascines – Maitrise d'ouvrage : Sivalodet

Zones humides

Restauration de zone humide (enlèvements de remblais) à Quimper

Bocage

Réalisation de talus, bassin versant de l'Odet – Maitrise d'ouvrage : Sivalodet

Continuités écologiques

Aménagement du Moulin de Guémorin – Maitrise d'ouvrage : Syndicat du Couesnon aval

05.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS

- **Anticiper les projets de territoire**, en associant les acteurs concernés ;
- **Solliciter les structures de bassins-versants** pour un appui technique et financier ;
- **Être un relai auprès des communes et des EPCI** pour la protection du bocage, des cours d'eau et des zones humides dans les documents d'urbanisme ;
- **Favoriser l'appropriation des élus locaux** en incitant à la mise en place de commissions communales et intercommunales ;
- **Aider à l'émergence de filières de valorisation du bois ou des produits agricoles** protégeant les milieux aquatiques, la biodiversité et l'environnement de manière globale.

06.POUR ALLER PLUS LOIN

Cartographie des cours d'eau des départements bretons :
Finistère :
http://www.finistere.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Police-de-l-eau/Inventaire-departemental-des-cours-d-eau/Inventaire-departemental-des-cours-d-eau-du-Finistere
Ille-et-Vilaine :
http://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-Risques-naturels-et-technologiques/L-eau/Cartographie-des-cours-d-eau-en-Ille-et-Vilaine
Morbihan :
http://www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-developpement-durable/Eau-et-milieux-aquatiques/Gestion-des-milieux-aquatiques-et-littoraux/Cartographie-des-cours-d-eau-du-Morbihan
Côtes d'Armor :
http://www.cotes-darmor.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-transition-energetique/Eau-et-milieux-aquatiques/Cartographie-des-cours-d-eau-du-departement

Site dédié aux zones humides du Finistère - partenariat entre le Conseil départemental du Finistère et le Forum des Marais Atlantiques :
http://www.zoneshumides29.fr

Diffusion d'informations sur les questions de l'eau :
http://www.graie.org/portail/

Vidéos pédagogiques et ludiques sur les questions de l'eau sont à disposition dans la rubrique Mélimélo :
https://www.youtube.com/user/eaumelimelo

Vidéo de l'agence de l'eau :
- sur les zones humides : https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_41134/fr/zones-humides-zones-utiles-agissons

- sur la restauration des cours d'eau :
  https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_41132/fr/redonnons-libre-cours-a-nos-rivieres

  Vidéo de l'OFB (Mikaël Le Bihan) : connaissances généralistes sur la restauration des cours d'eau :
https://www.youtube.com/watch?v=S2mhx493Rl8&t=4007s

Document des Civam des Pays de la Loire sur la gestion et la valorisation du bocage :
https://www.civam.org/ressources/collections/pourquoi-comment/pourquoi-comment-gerer-et-valoriser-les-haies-bocageres/?fbclid=IwAR2IZF1oMExsp7GiceJgFKWPydsOUFoMYrIbd-KybJT332-sTlxA1w1y4yk

07.EXEMPLES SUR LES SAGES

SAGE Couesnon

Sur le **SAGE Couesnon**, les cours d'eau, les zones humides (inventaires existants à mettre à jour dans les zones à urbaniser (AU)) et les éléments bocagers (inventaire à réaliser au préalable), en particulier ceux stratégiques pour la ressource en eau, doivent être protégés dans les documents d'urbanisme. Au 31 décembre 2019, 50% des collectivités ont déjà procédé à cette protection dans les Plans locaux d'urbanisme communaux (PLU) ou intercommunaux (PLUi).
Le SAGE a établi **une carte des ouvrages prioritaires** devant faire l'objet de travaux pour rétablir la continuité et **émet des recommandations pour la restauration de la morphologie des cours d'eau** dans le cadre des contrats territoriaux milieux aquatiques. **Il met l'accent sur la restauration des têtes de bassin** qui ont fait l'objet d'une cartographie spécifique et réduit fortement les possibilités de création de plans d'eau.
Les 3 règles du SAGE concernent spécifiquement les milieux aquatiques : interdiction de drainage des zones humides, de divagation du bétail dans les cours d'eau et de travaux sur les cours d'eau de têtes de bassin-versant.
L'ensemble du bassin-versant est couvert par des contrats de restauration des milieux aquatiques et des programmes de restauration du maillage bocager. Leur ambition reste toutefois conditionnée à la capacité financière des collectivités locales maîtres d'ouvrage.

Pour un **aperçu cartographique** des données locales sur les milieux aquatiques :
https://geocouesnon.sage-couesnon.fr/geocouesnon/

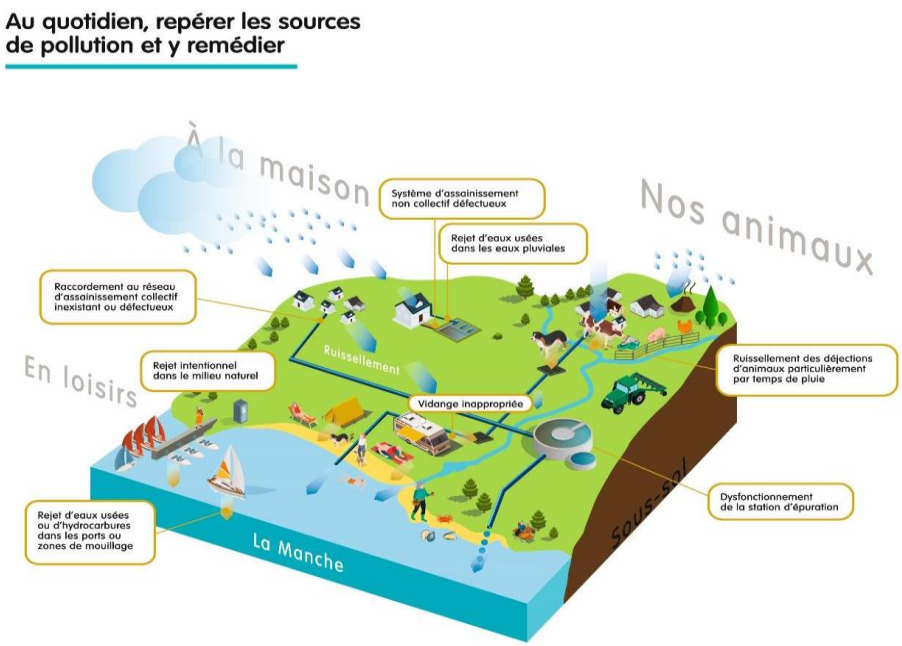
Assurer une bonne qualité des eaux littorales vis-à-vis de la contamination microbiologique

01.DES ÉLÉMENTS POUR COMPRENDRE

Les zones littorales **concentrent de nombreuses activités**, dont :

- La **conchyliculture**, souvent pratiquée au niveau des estuaires en raison d'apports d'eau douce abondants en nourriture.
- Les **activités de loisirs** sur les plages et sur les zones de pêche à pied, atouts touristiques, attirant une importante population.

Le plus souvent sur le littoral, du fait des fortes pentes des bassins-versants et de la faible longueur des cours d'eau, l'eau s'écoule rapidement vers la mer limitant l'épuration naturelle. Ainsi, une pollution, même ponctuelle, en haut du bassin-versant, impactera parfois significativement les eaux de l'estuaire et pourra exposer les eaux littorales à des risques de contamination microbiologique. Les sources de contaminations peuvent être d'origines variées (voir schéma).



Diversité des sources de contamination

Source : Guide du SAGE de la Baie de Lannion - Mediapilote

La contamination microbiologique constitue un risque sanitaire pouvant conduire à la fermeture de zones de baignade et de pêche à pied ou à l'interdiction de la consommation et de la vente de coquillages. En se nourrissant, les coquillages, organismes filtreurs, concentrent les bactéries et les virus présents dans l'eau. Les virus et les bactéries pathogènes peuvent être à l'origine de toxi-infections alimentaires (gastro-entérites, affections de sphères ORL, etc.).

La surveillance microbiologique des eaux conchylicoles

An niveau national, c'est le Réseau Microbiologique (REMI) géré par l'IFREMER qui classe les zones de production conchylicole, selon le tableau ci-dessous :

<table>
<tr><th rowspan="2">Classement</th><th rowspan="2">Mesures de gestion avant mise sur le marché</th><th colspan="4">Critères de classement (E. coli/100g de chair et liquide intervalvaire (CLI)</th></tr>
<tr><th>De 0 à 230</th><th>De 230 à 700</th><th>De 700 à 4600</th><th>De 4600 à 46000</th></tr>
<tr><td>A</td><td>Consommation humaine directe</td><td>Au moins 80% des résultats</td><td>Tolérance de 20% des résultats</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>B</td><td>Consommation humaine après purification</td><td colspan="3">Au moins 90% des résultats</td><td>Tolérance de 10% des résultats</td></tr>
<tr><td>C</td><td>Consommation humaine après reparcage ou traitement thermique</td><td colspan="4">100% des résultats</td></tr>
<tr><td>Non Classée</td><td>Interdiction de récolte</td><td colspan="4">Si résultat supérieur à 46 000 E. coli/100g de CLI ou si seuils dépassés pour les contaminants chimiques (cadmium, mercure, plomb, HAP, dioxines et PCB)</td></tr>
</table>

Critères réglementaires du classement des zones de production

Les alertes, les interdictions temporaires de ventes de coquillages, ou les déclassements des zones conchylicoles de B en C ont un impact sur la pérennité des entreprises locales.

La surveillance du norovirus, qui a impacté fortement la conchyliculture en 2019 et 2020, n'est pas régulière. Elle est déclenchée suite à des Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) liées à la consommation de coquillages. Dès la déclaration d'une TIAC, des investigations sont immédiatement engagées pour identifier l'origine de l'infection et fermer les zones conchylicoles contaminées.

Pour aller plus loin :
Atlas des zones de production et de reparcage des coquillages : http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/

La surveillance microbiologique des zones de pêche à pieds de loisirs

Pour aller plus loin :
https://www.pecheapied-responsable.fr/fr/lorganisation-de-la-surveillance-en-bretagne

La surveillance microbiologique des eaux de baignade

Pendant la saison estivale, L'Agence Régionale de Santé (ARS) surveille la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE. La qualité des eaux de baignade est classée « excellente », « bonne », « suffisante » ou « insuffisante », en fonction des résultats des analyses obtenues pendant les 4 dernières saisons et selon une méthode statistique.

Le classement de la qualité des eaux de baignade en France répond à des critères définis dans la Directive Eau de baignade 2006.

Voir pour plus d'informations :

https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/controle/interpretation_s.html

Directive Eau de baignade 2006 :
https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/controle/directive2006_7_CE.pdf

La fermeture prolongée d'une plage avec une qualité des eaux insuffisante, a des conséquences économiques sur les activités de tourisme et de loisirs.

Afin de pérenniser les activités du littoral, **les acteurs des bassins-versants (collectivités, agriculteurs, particuliers) doivent collectivement prendre conscience des risques liés à leurs pratiques** et les adapter pour limiter leurs impacts et réduire au maximum le risque de contamination microbiologique du littoral.

02.QUE DIT LE SDAGE ?

Les dispositions suivantes du SDAGE Loire-Bretagne concernent directement cette problématique :

3C : *Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents*
3D : *Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée*
3E : *Réhabiliter les installations d'assainissement non-collectif non conformes*
6F : *Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales*
10C : *Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade*
10D : *Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle*
10E *: Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir*

03.RECOMMANDATIONS AUX NOUVEAUX ÉLUS

L'importance de la contamination dépend à la fois des conditions climatiques et de certaines pratiques.

01.Travailler sur la prise de conscience collective des sources multiples de contamination : sensibiliser et accompagner la population

02.Travailler sur les contaminations liées à la gestion des eaux usées et des eaux pluviales

- **Améliorer la performance des stations d'épuration et les équiper de systèmes d'abattement microbiologique efficaces**

Les eaux usées sont collectées pour être traitées en station d'épuration avant d'être rejetées au milieu naturel (rivière débouchant en mer, ou directement en mer).

Les **stations d'épuration classiques traitent différentes pollutions dont la pollution de nature microbiologique**. La **qualité de leurs rejets est définie par des exigences réglementaires** qui fixent les rendements épuratoires minimum. Le cadre réglementaire se durcissant au fil des lois, les stations vieillissantes ont de plus en plus de difficultés à satisfaire les normes de rejet. Dans ce cas, une mise aux normes de la filière voire une réhabilitation peut être envisagée.

Tous les systèmes épuratoires n'ont pas la même efficacité sur l'abattement de la contamination microbiologique. Il est important **d'adapter le système à la sensibilité des usages** en aval de la station (zones de baignade, de pêche, conchyliculture, eau potable).

- **Réhabiliter les réseaux et veiller à la mise aux normes des branchements eaux usées/eaux pluviales**

Le réseau unitaire se trouve historiquement dans les centres-villes et les quartiers anciens. Une canalisation unique collecte reçoit les eaux usées et l'eau de pluie. En cas d'intempéries, la station d'épuration reçoit donc aussi les volumes plus ou moins important d'eau de pluie à traiter, avec un **risque de débordement des eaux usées diluées** par les trop-pleins vers le milieu naturel.

Le réseau séparatif, mis en place dans les zones urbanisées plus récemment, collecte dans une canalisation, les eaux usées, et dans une autre canalisation, l'eau de pluie. Les eaux usées sont acheminées vers la station d'épuration. L'eau de pluie est généralement directement acheminée vers le milieu naturel. Dans ce cas, c'est l'**état du réseau, mais aussi les mauvais raccordements qui engendrent d'importants problèmes,** quelles que soient les conditions météorologiques. Les erreurs de branchement (eaux usées dans le réseau d'eau de pluie) et les logements mal raccordés provoquent une contamination du milieu naturel tout au long de l'année.

Les **branchements non-conformes peuvent entraîner les eaux de pluie, collectées sur les toitures via les goutières, dans le réseau d'eaux usées. Lors de fortes précipitations, ces eaux de pluie contribuent à la surcharge du réseau, et à d'éventuels rejets dans le milieu naturel.**

Les remontées de nappe et l'infiltration d'eau dans les réseaux entraînent également une surcharge des réseaux d'eaux usées.

- **Limiter le ruissellement des eaux de pluie urbaines**

Les eaux de pluie sont "propres", pas forcément les eaux de ruissellement ! En ruisselant sur les surfaces imperméabilisées (trottoirs, voies, toitures), les eaux de pluie lessivent les déjections d'animaux (chiens, oiseaux, etc.) qui contiennent d'importantes quantités de bactéries. Ainsi**, les eaux de pluie peuvent être une source de contamination bactérienne** des cours d'eau et des eaux littorales.

La gestion des eaux pluviales (à l'endroit où elles tombent) permet de limiter le risque de ruissellement et de transfert de la pollution microbiologique vers le milieu.

Cf. fiche : gérer les eaux pluviales

- **Mettre aux normes l'assainissement individuel ou autonome**

Le but de l'assainissement non-collectif est identique à celui de l'assainissement collectif : collecter les eaux usées (produites par la douche, la lessive, la vaisselle, les toilettes, ...) et les traiter avant leur rejet dans le milieu naturel récepteur.

Une **installation d'assainissement individuel peut être défaillante pour plusieurs raisons** : défaut d'entretien, vieillesse du système, malfaçon, installation incomplète ou inexistante et ainsi représenter une source de pollution microbiologique perturbant gravement le milieu naturel. Les milieux aquatiques sont les réceptacles de ce type de pollution (fossés, cours d'eau) jusqu'au transfert en mer**. Il suffit d'un petit nombre d'installations polluantes pour dégrader la qualité des eaux.**

La loi sur l'eau de 1992 a rendu obligatoire le contrôle des installations d'assainissement. Les différents contrôles ont pour objet de vérifier la conception, la réalisation et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour cela, des arrêtés fixent les techniques à mettre en œuvre.

Structure de conseil aux usagers et de contrôle des installations, **le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) exerce une mission de contrôle** dans le cadre des installations neuves ou rénovées (contrôle de conception puis contrôle de réalisation) et des installations existantes (contrôle de diagnostic puis contrôle de bon fonctionnement). Dans le cadre d'une vente de bien, le vendeur doit fournir le bilan de l'installation existante, qu'elle soit conforme ou non, afin d'informer l'acquéreur.

En cas de non-conformité, les propriétaires ont 4 ans pour se mettre aux normes et 1 an en cas de vente.

La mise aux normes dépend des propriétaires, mais également de la stratégie mise en place par la collectivité (pénalités en cas de non mise en conformité, aides financières, etc.).

03.Travailler sur les contaminations d'origine agricole

On peut distinguer **trois principaux modes de contamination microbiologique liés à l'élevage :**

- **Les épandages ;**
- **L'écoulement de jus du champ ou du siège d'exploitation ;**
- **L'abreuvement direct des animaux en rivière.**

Une **maîtrise de l'épandage, en tenant compte des contextes climatique et topographique, et pédologique**, ainsi que des prescriptions techniques et des périodes d'interdiction, sont nécessaires pour éviter une contamination forte des eaux littorales. C'est en hiver que l'épandage présente le plus de risques de contamination microbiologique, car les conditions froides et/ou humides favorisent les populations de bactéries la microflore naturelle.

La gestion des effluents contribue à un abattement de la charge bactérienne.

- Pour le fumier, en règle générale plus le temps de stockage est long (2-3 mois), meilleur est l'abattement bactérien ;
- Pour les lisiers et purins, l'abattement est rendu difficile compte tenu de l'ensemencement quotidien de la fosse. L'aération mécanique régulière de la fosse (homogénéisation) permet, malgré tout, de réduire le cortège bactérien en activant la compétition biologique.

La **présence d'écoulements au niveau du siège d'exploitation**, qui de fossés en ruisseaux peuvent atteindre le littoral, n'est pas à négliger.

Tous les effluents d'élevage, qu'ils soient solides ou liquides, doivent être évacués vers des ouvrages de stockage étanches (fumière, bassin ou fosse).

Le ruissellement de l'eau sur les parcelles agricoles est le principal vecteur de micro-organismes issus des matières fécales vers le milieu naturel. L'augmentation de la charge sédimentaire liée au ruissellement défavorise le fonctionnement épuratoire du cours d'eau. Certaines pratiques agricoles favorisent ce phénomène, comme le tassement de la terre, les labours dans le sens de la pente, l'absence d'obstacle (talus par exemple), etc.