

# Bassin Loire-Bretagne

Etat des lieux 2019

-

Note méthodologique

Caractérisation des pressions significatives sur la morphologie et la continuité des cours d'eau pour la mise à jour de l'état de lieux 2019 du bassin Loire-Bretagne



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ  
Établissement public du ministère de l'Environnement



## Sommaire

1. Contexte	3
2. Calcul de l'état biologique consolidé pour l'analyse des pressions significatives sur la morphologie	3
3. Les pressions sur la morphologie et la continuité des cours d'eau	5
3.1. Les pressions sur la morphologie des cours d'eau. (Cf note détaillée sur les pressions)	5
3.2. Les pressions sur la continuité des cours d'eau (Cf note détaillée sur les pressions)	6
4. Analyse des pressions significatives sur la morphologie et la continuité	6
5. Résultats avant la concertation.	7

## Table des tableaux

Tableau 1 - Moyenne trisannuelle utilisée en fonction des données disponibles.....	4
--	---

## Table des cartes

Carte 1 - Pression sur la morphologie : exemple de la modification de la structure de la rive.....	5
Carte 2 - Pression des ouvrages transversaux sur les cours d'eau .....	6

## Table des graphiques

Graphique 1 - Exemple de cours d'eau impacté par les nitrates (WQ4) et par un risque de colmatage (HD4) .....	4
---	---

## 1. CONTEXTE

La mise à jour de l'état des lieux réalisé en 2013 nécessite de réévaluer les risques de non atteinte des objectifs environnementaux. Les cours d'eau subissant des pressions sur la morphologie et la continuité risquent de ne pas respecter leur objectif d'atteinte et de non dégradation de l'état écologique.

## 2. CALCUL DE L'ETAT BIOLOGIQUE CONSOLIDE POUR L'ANALYSE DES PRESSIONS SIGNIFICATIVES SUR LA MORPHOLOGIE

Les règles sont définies par 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'évaluation de l'état des masses d'eau cours d'eau pour cet exercice repose sur les dernières données disponibles soit l'année 2016. L'ensemble des masses d'eau n'étant pas couvert chaque année par le programme de surveillance, il convient de conforter cet état en intégrant les données et/ou directement les états antérieurs.

**Pour cette analyse, n'ont été retenus que les éléments de qualité biologiques les plus sensibles aux pressions sur la morphologie<sup>1</sup> :**

- **Macro-invertébrés ;**
- **Poissons ;**
- **Macrophytes (en supplément).**

**Origine et chronologie des données utilisées (annexe 9 de l'arrêté « évaluation ».)**

Les données prises en compte pour l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau proviennent des **stations représentatives** du programme de surveillance des cours d'eau, les réseaux départementaux, les réseaux locaux selon leur disponibilité dans la base de données Osur de l'agence de l'eau qui bancarise les données brutes de qualité des eaux.

Sont utilisées toutes les données disponibles et validées des trois années consécutives les plus récentes. A défaut de celles-ci, on utilise les données disponibles et validées de la ou des années les plus récentes.

La chronologie utilisée dans cet exercice se base sur les années 2014-2015-2016.

---

<sup>1</sup> Conformément l'annexe X 2.4. tableau 54 de l'Arrêté « surveillance » modifié au 7 août 2015.

## Renforcement de la biologie de l'état calculé 2014-2015-2016 (1 434 stations)

Le calcul de l'état 2016 repose prioritairement sur les données 2014-2015-2016. En l'absence d'un élément de qualité biologique sur la dernière chronique de données 2014-2015-2016, c'est la moyenne trisannuelle la plus récente qui est utilisée. L'état biologique est ainsi composé de données de différentes chroniques (avec au moins une de la chronique 14-15-16). Cet exercice a pour but de renforcer la robustesse de l'évaluation pour la caractérisation des pressions cause de risque.

L'état biologique 2016 « morphologique » consolidé peut se composer comme dans l'exemple suivant :

	08-09-10	09-10-11	11-12-13	14-15-16
I2M2 renforcé				X
IPR renforcé		X	no data	no data
IBMR renforcé			X	no data

Tableau 1 - Moyenne trisannuelle utilisée en fonction des données disponibles

L'I2M2 est de la période 14-15-16, l'IBMR de 11-12-13 et l'IPR de 09-10-11.

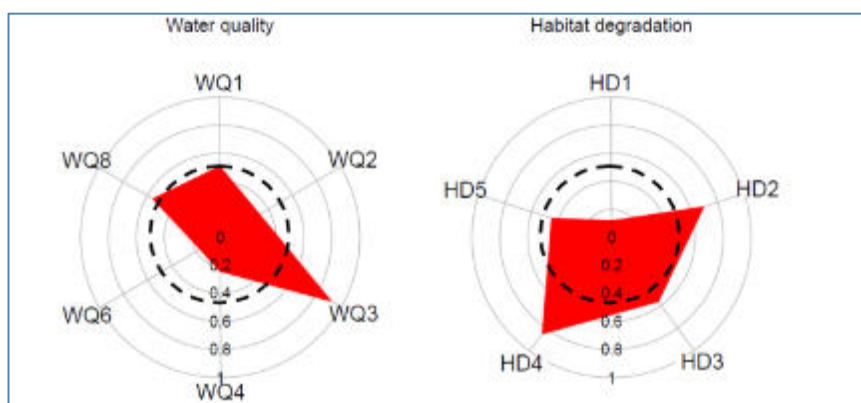
**L'état biologique « morphologie » est utilisé dans le filtre 2 de l'arbre de décision en annexe**

### Utilisation de l'outil diagnostic accompagnant le nouvel indice macro-invertébrés I2M2 en complément d'analyse

Cet outil diagnostic « permet une identification plus précise des pressions anthropiques les plus probables à l'origine des altérations de la qualité écologique avec pour objectif de fournir aux gestionnaires une aide à la définition des actions de restauration à entreprendre.

Cet outil se base sur l'analyse des modifications des traits biologiques sélectionnés et des stratégies écologiques utilisées par les communautés d'invertébrés benthiques en réponse aux caractéristiques de leur habitat.

Il fournit les valeurs des probabilités associées à chaque type d'altération (6 pour la qualité physico-chimique de l'eau : matières organiques, matières phosphorées, matières azotées (hors nitrates), nitrates, HAP, pesticides ; 6 relatives à l'hydromorphologie ou à l'utilisation de l'espace dans le bassin versant : ripisylve, voies de communication, urbanisation, colmatage, instabilité hydrologique, anthropisation du bassin versant).»<sup>2</sup>



Graphique 1 - Exemple de cours d'eau impacté par les nitrates (WQ4) et par un risque de colmatage (HD4)

Un risque de pression est considéré comme significatif lorsque la probabilité est supérieure à 0,5. Plus une probabilité est élevée, plus la pression considérée peut perturber la structure et le fonctionnement de la communauté d'invertébrés du cours d'eau.

Cet outil donne une indication sur la probabilité qu'un ou plusieurs types de pression soient susceptibles d'avoir un effet significatif sur le peuplement d'invertébrés. Les probabilités d'impact ne constituent pas des preuves irréfutables de la présence d'une pression. Ces informations permettent d'orienter le gestionnaire mais nécessitent d'être confirmées par l'étude d'autres types de données.

<sup>2</sup> Source portail Eaufrance SEEE : <http://seee.eaufrance.fr/actualites/loutil-diagnostic-pour-les-invertebres-est-disponible>

Lorsque les résultats de cet outil sont disponibles, ils viennent appuyer l'analyse sur les pressions hydro-morphologiques significatives.

**L'analyse de la probabilité d'altération de l'hydro-morphologie de l'outil diagnostic de l'I2M2 est utilisée dans le filtre 3 de l'arbre de décision en annexe**

### 3. LES PRESSIONS SUR LA MORPHOLOGIE ET LA CONTINUITE DES COURS D'EAU

#### 3.1. LES PRESSIONS SUR LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU. (CF NOTE DETAILLEE SUR LES PRESSIONS)

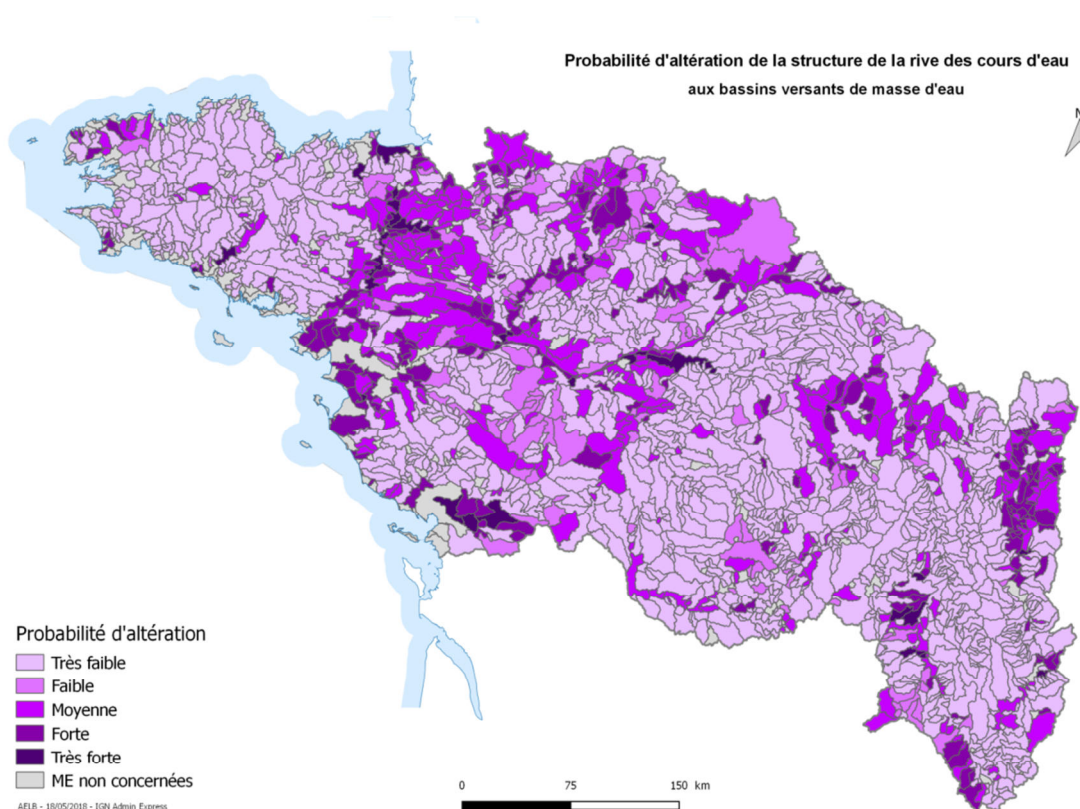
Les pressions sur la morphologie engendrent des modifications de formes du cours d'eau et de son environnement proche, se traduisant par une altération des conditions de vie des différents habitants d'un cours d'eau.

Ces modifications concernent la largeur, la profondeur et la sinuosité et se traduisent par des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau plus fortes ou plus faibles pouvant être inadaptées aux espèces vivant dans le cours d'eau avant modification.

De même, la modification de la granularité du substrat (plus fin ou plus grossier) peut entraîner un envasement et un colmatage du fond du lit, ne permettant plus la reproduction piscicole ou la vie des invertébrés, qui ont généralement besoin de substrats grossiers et aérés.

Enfin, les altérations de la ripisylve (végétation présente sur les rives), qui crée de l'ombre, ne permettent plus la régulation de la température de l'eau. Les protections de berges font disparaître des supports de vie pour la faune aquatique. Elles entraînent ainsi une évolution vers des peuplements moins diversifiés et moins exigeants en qualité des milieux, à l'origine d'un état écologique dégradé.

Ces pressions ont été caractérisées à partir de l'outil national Syrah.

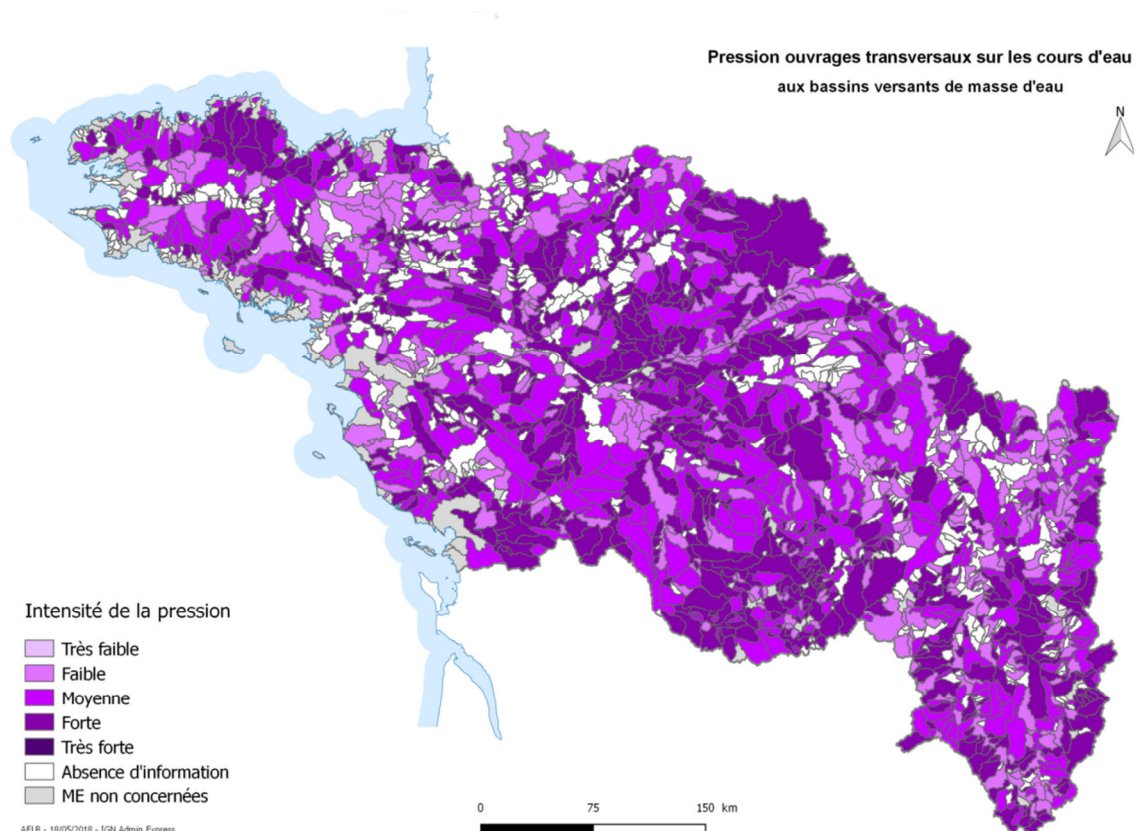


**Carte 1 - Pression sur la morphologie : exemple de la modification de la structure de la rive**

### 3.2. LES PRESSIONS SUR LA CONTINUITE DES COURS D'EAU (Cf NOTE DETAILLEE SUR LES PRESSIONS)

Les altérations de la continuité écologique concernent aussi bien le transit sédimentaire de l'amont vers l'aval ou des berges vers le lit, que les échanges biologiques longitudinaux dans le lit ou entre les zones humides du lit majeur et le lit vif. La plus évidente de ces altérations est liée aux seuils qui créent d'une part des zones d'écoulement lent à leur amont (effet « retenue ») favorisant le réchauffement et l'eutrophisation dans la retenue ainsi créée, d'autre part un blocage du transit du sédiment de l'amont vers l'aval (effet « flux », plus ou moins complet selon les modalités de gestion des parties mobiles des seuils) et enfin une stabilisation du lit qui ne peut plus se déplacer (effet « point dur »).

Chacun de ces effets a des impacts sur les occupants, animaux ou végétaux, du cours d'eau se traduisant par un appauvrissement des peuplements et donc une moindre adaptation aux changements. Si l'impact sur les échanges entre l'amont et l'aval est facilement perceptible, les échanges latéraux sont aussi importants car leurs absences peut entraîner la disparition de certaines espèces tel que le brochet qui se reproduit dans des herbiers des bras morts.



Carte 2 - Pression des ouvrages transversaux sur les cours d'eau

**Ces deux pressions sur la morphologie et la continuité sont utilisées dans le filtre 1 de l'arbre de décision en annexe**

## 4. ANALYSE DES PRESSIONS SIGNIFICATIVES SUR LA MORPHOLOGIE ET LA CONTINUITE

Le principe de cette analyse repose sur l'enchaînement de « filtres » successifs afin de classer à chaque étape les cas les plus évidents en pression significatives ou en absence de pressions significatives.

Les filtres reposent successivement sur l'analyse des pressions sur la morphologie et la continuité, sur l'état biologique « morphologie », sur la probabilité de l'outil diagnostic de l'I2M2. Ils conduisent à limiter in fine le nombre de cas complexes nécessitant une analyse plus poussée.

**L'arbre de décision en annexe synthétise la méthode utilisée**



#### Analyse de quelques cas :

Cas 1 : Une masse d'eau ayant des pressions morphologiques fortes, un état biologique « morphologie » moins que bon sera d'office qualifiée en « **pressions significatives morphologie et/ou continuité** ». (Codes 3.3)

Cas 2 : Une masse d'eau ayant des pressions morphologiques faibles, un état biologique « morphologie » moins que bon, une probabilité I2M2 supérieure à 0.5 sera **analysée plus particulièrement en STL**. (Codes 1.3.3)

Cas 3 : Quelle que soit l'intensité des pressions morphologiques, une masse d'eau en état bon et plus sera d'office qualifiée en « **absence de pression significative hydrologie quantitative** ». (Code 3.2 ; 2.2 ; 1.2 ; 0.2)

Une fois cette analyse globale des pressions sur la morphologie et la continuité (les deux étant intégrées dans l'analyse) effectuée, il convient d'en préciser l'origine lorsque que cela est possible, morphologie et/ou continuité, en fonction de l'intensité des pressions brutes.

## 5. RESULTATS AVANT LA CONCERTATION.

L'analyse permet de qualifier environ 87 % des masses d'eau, dont 36 % en absence de pression significative et 51 % en pression significative pour les deux types de pressions.

	ABSENCE DE PRESSIONS SIGNIFICATIVES		ANALYSE STL		PRESSIONS SIGNIFICATIVES	
PRESSIONS SIGNIFICATIVES CONTINUE	674	35,72%	247	13,09%	966	51,19%
PRESSIONS SIGNIFICATIVES MORPHOLOGIQUES	673	35,67%	247	13,09%	967	51,25%

Le travail de concertation n'étant pas encore mené, ces résultats provisoires sont dans les ordres de grandeurs de la fois précédente en y ajoutant **l'amélioration de la connaissance sur les inventaires d'obstacles à l'écoulement**.

