



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# JOURNÉE FORMATION EAU

## ETAT DES COURS D'EAU EN PAYS DE LA LOIRE

DREAL Pays de la Loire, Etienne SIMON

A partir de présentations DREAL et AELB (Thierry Genettais)

Vendredi 7 octobre 2022



# Sujets abordés

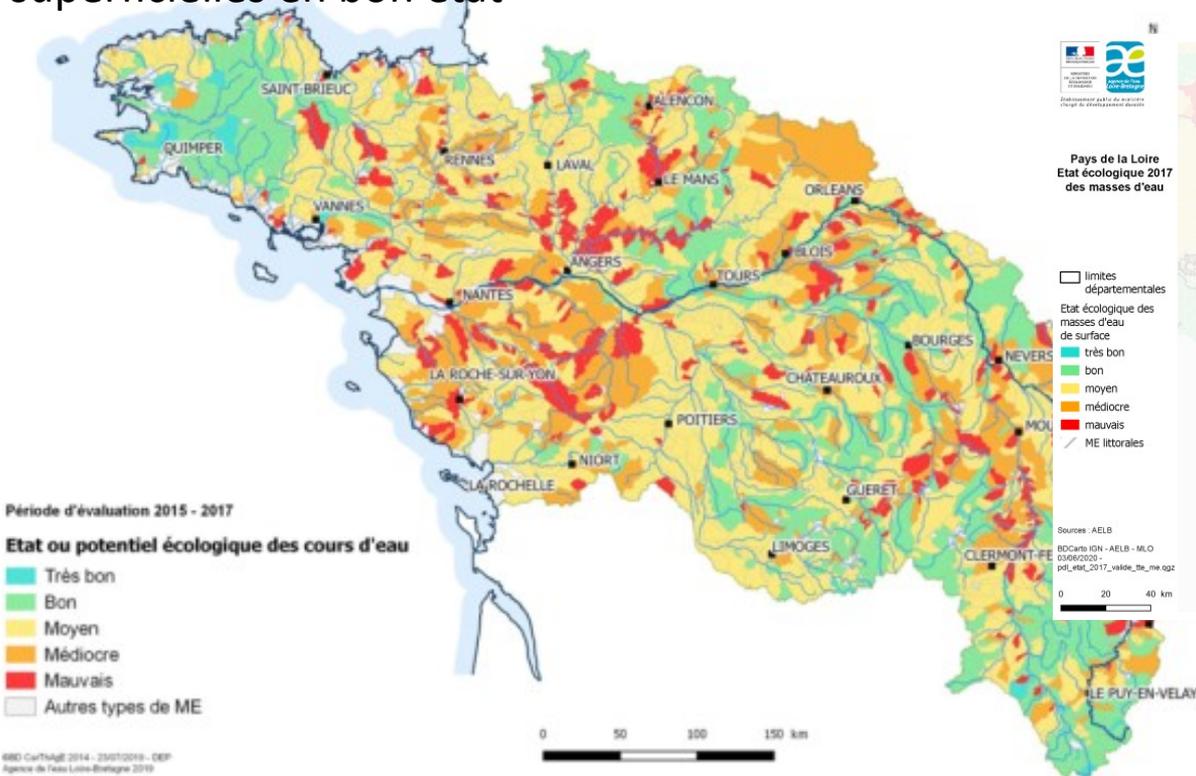
- Les chiffres clés régionaux
- Comment l'état écologique est-il calculé ?
- Pression par pression : détail, réglementation et comment agir ?

# Les chiffres clés régionaux

## 1) L'état écologique des cours d'eau

Bassin LB : **24%** des ME superficielles en bon état

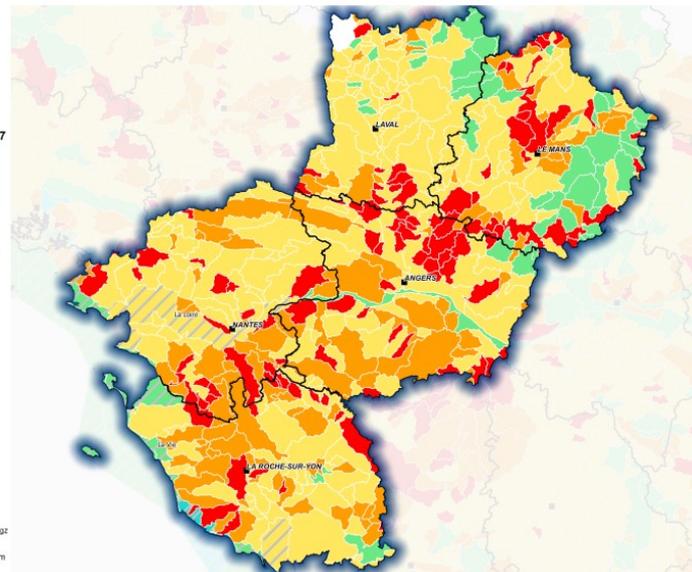
PdL : **11%** des ME superficielles en bon état



Pays de la Loire  
Etat écologique 2017  
des masses d'eau



Sources : AELB  
BDCarth IGN - AELB - MLO  
03/06/2020 -  
pdf\_ML\_2017\_valde\_me.gzg

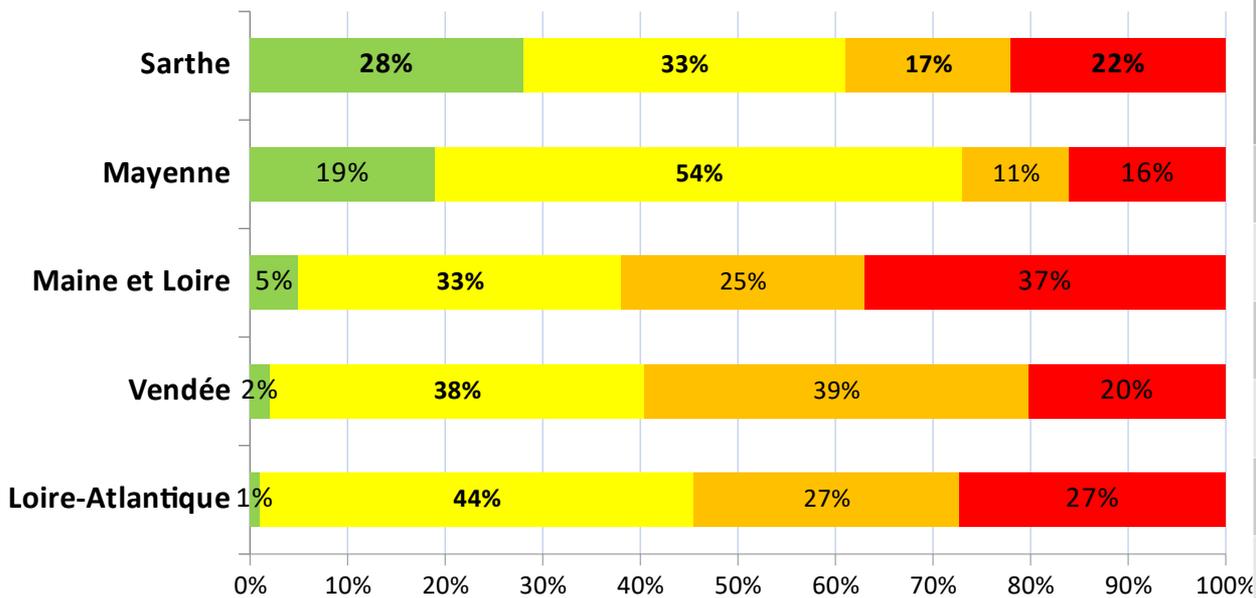


# Les chiffres clés régionaux

## 1) L'état écologique des cours d'eau

Vers des objectifs ambitieux fixés par le SDAGE 2027 :

Etat écologique par département 2017



Objectif 2027 bon état et bon potentiel

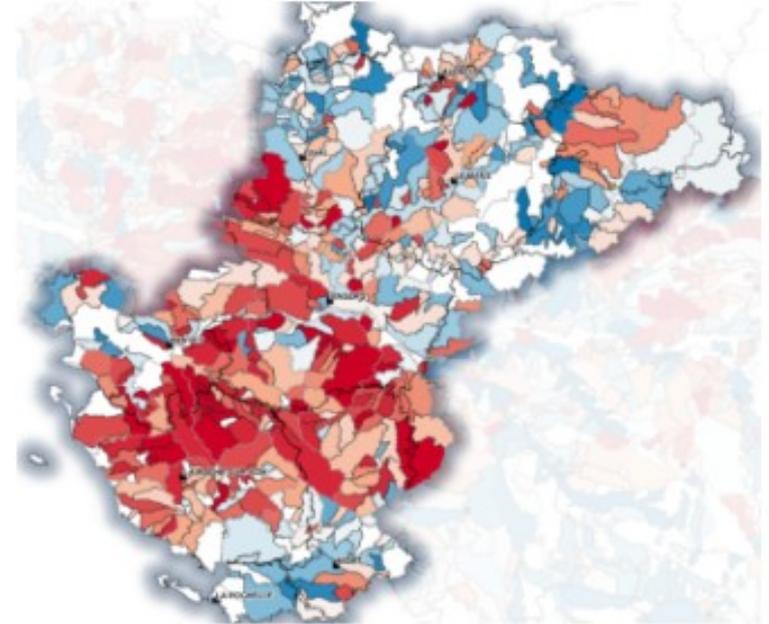
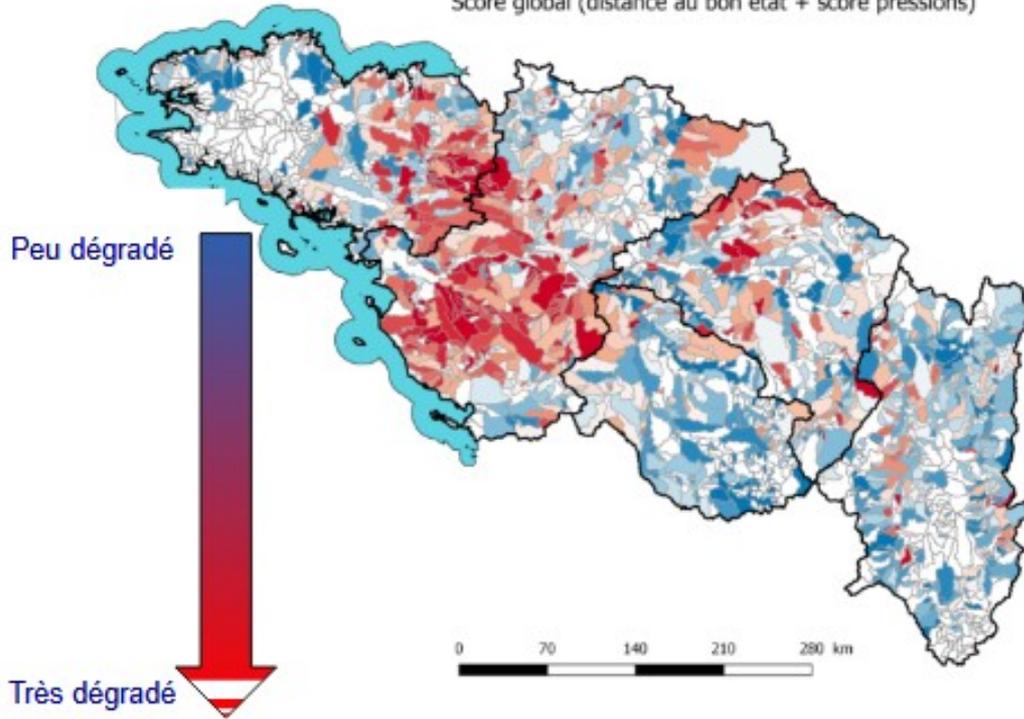
72	65 %
53	68 %
49	34 %
85	31 %
44	65 %
<b>Région PdL</b>	<b>50 %</b>

# Les chiffres clés régionaux

## 1) L'état écologique des cours d'eau

### Ecart au bon état

Score global (distance au bon état + score pressions)



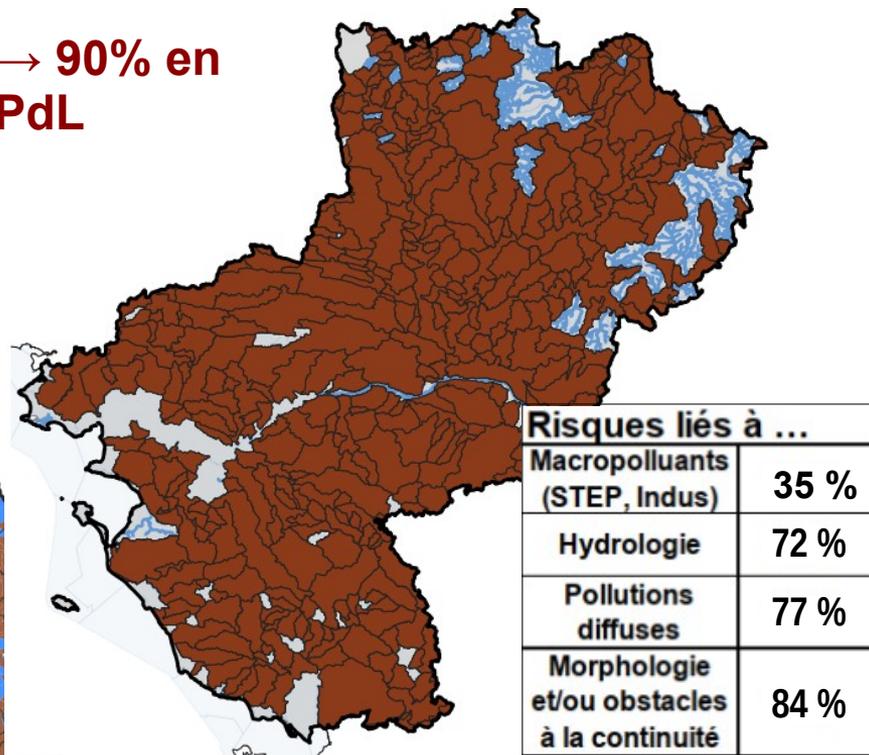
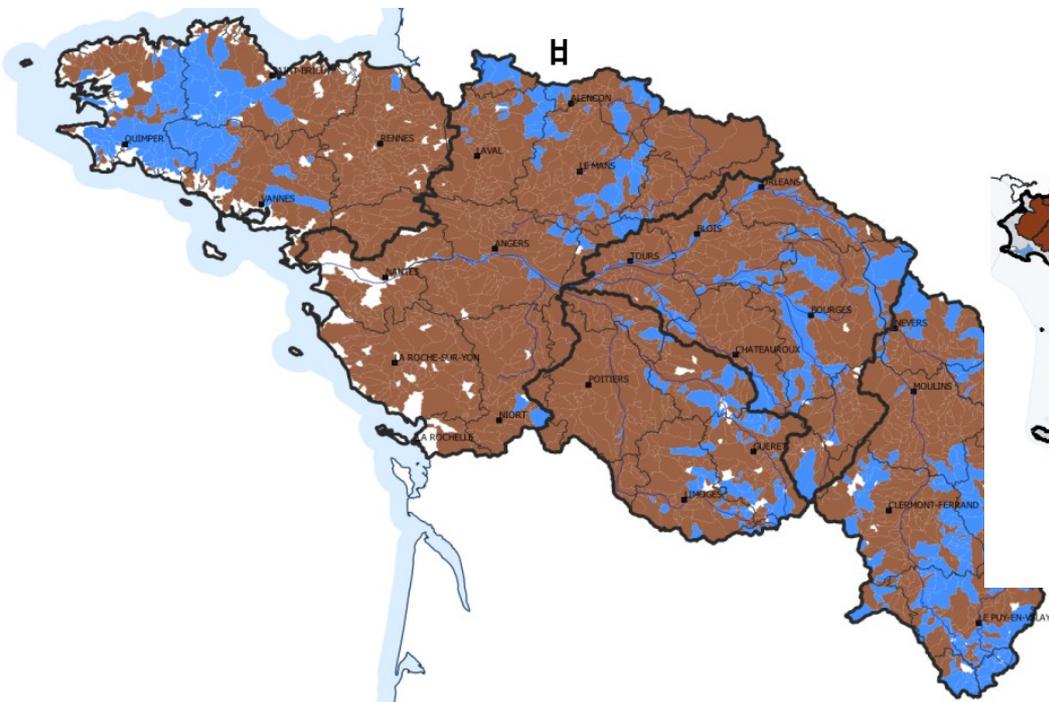
# Les chiffres clés régionaux

## 2) Les pressions significatives ou « risque de ne pas atteindre le bon état »

**ME en Risque → 79 % sur le bassin LB**

**Absence de risque**

**→ 90% en PdL**



Risques liés à ...	
Macropolluants (STEP, Indus)	35 %
Hydrologie	72 %
Pollutions diffuses	77 %
Morphologie et/ou obstacles à la continuité	84 %

# De quoi parle-t-on exactement ?

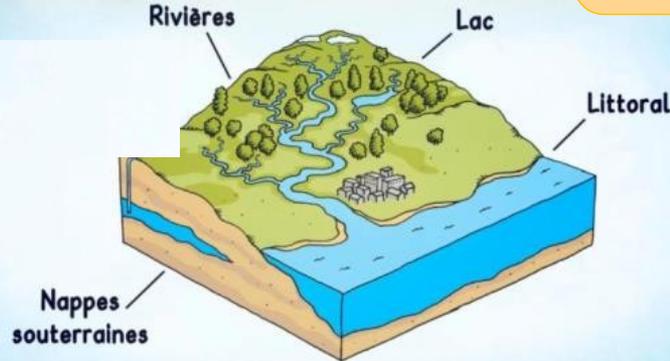
Exigences de la DCE : évaluer l'état des eaux

*Etat chimique  
des eaux de  
surface*

*Etat écologique  
des eaux de  
surface*

*Etat quantitatif  
des eaux  
souterraines*

*Etat chimique  
des eaux  
souterraines*



**EN PdL =**  
- 59 ME souterraines,  
- 415 ME continentales dont  
→ 14 littorales (10 ME  
côtières et 4 ME de  
transition)  
→ 22 plans d'eau

# De quoi parle-t-on exactement ?

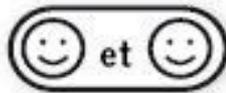
## Exigences de la DCE : évaluer l'état des eaux

### La notion de bon état eaux de surface

**Etat écologique**  
(biologie, physico-  
chimie)

Très bon  
Bon

Moyen  
Médiocre  
Mauvais



**Etat chimique**  
(normes qualité  
environnementales)

Bon

Médiocre

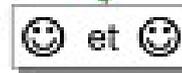
### La notion de bon état eaux souterraines

**État quantitatif**

**État chimique**  
(directive fille)

Bon

Médiocre



Bon

Pas Bon

Source : Agence de l'eau Loire Bretagne

# De quoi parle-t-on exactement ?

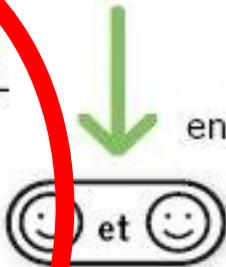
Exigences de la DCE : évaluer l'état des eaux

Indicateur principal

## La notion de bon état eaux de surface

**Etat écologique**  
(biologie, physico-chimie)

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



**Etat chimique**  
(normes qualité environnementales)

- Bon
- Médiocre

## La notion de bon état eaux souterraines

**État quantitatif**

- Bon
- Médiocre

**État chimique**  
(directive fille)

- Bon
- Pas Bon

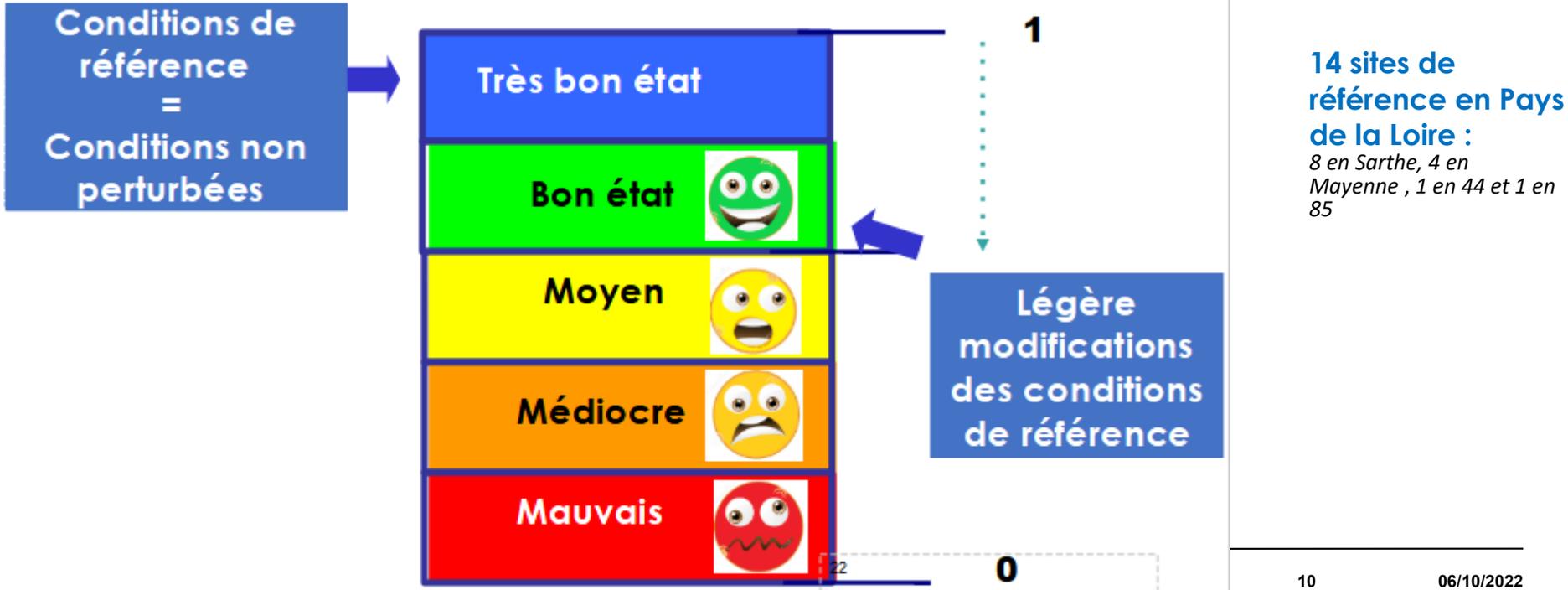


Source : Agence de l'eau Loire Bretagne

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

→ arrêté du 27 juillet 2018

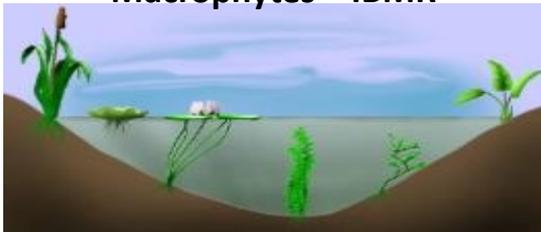
## 1) Un calcul d'écart à la référence



# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 2) La biologie au cœur de l'évaluation : la physico-chimie intervient en soutien à la bio

Macrophytes – IBMR



Ichtyofaune – IPR



Diatomées – IBD

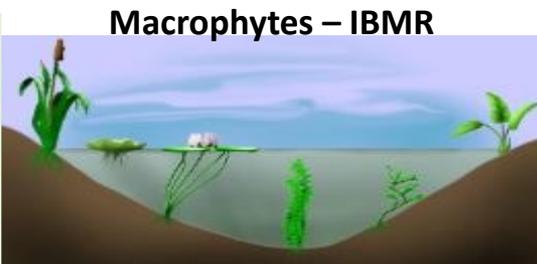


Macro-invertébrés – I2M2

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 2) La biologie au cœur de l'évaluation : la physico-chimie intervient en soutien à la bio

**Indice Biologique Macrophytes en Rivière** : Les végétaux aquatiques ou amphibies visibles à l'œil nu



**Macrophytes – IBMR**

**Indice Biologique Diatomées** : algues microscopique (squelette ext siliceux) unicellulaires +- polluo-sensibles



**Diatomées – IBD**



**Ichtyofaune – IPR**

**Indice Poisson Rivières** : la qualité du peuplement donne une image de l'état du milieu



**Macro-invertébrés – I2M2**

**Indice Invertébré Multimétrique** : ensemble des animaux visibles à l'œil nu (généralement d'une taille supérieure à 0.5 mm) et qui ne possèdent pas de squelette

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 2) La biologie au cœur de l'évaluation : la physico-chimie intervient en soutien à la bio

- film de 5' sur les prélèvements MINV, MPHY et diatomées :  
<https://www.dailymotion.com/video/x85dlbj>

- présentation de la pêche électrique :  
<https://www.ofb.gouv.fr/actualites/quest-ce-que-la-peche-electrique>



**Macrophytes** : inventaire exhaustif de la station avec un « aquascope »



Surber pour les **macroinvertébrés**, collectés sur le fond ou le lit de la rivière



## Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

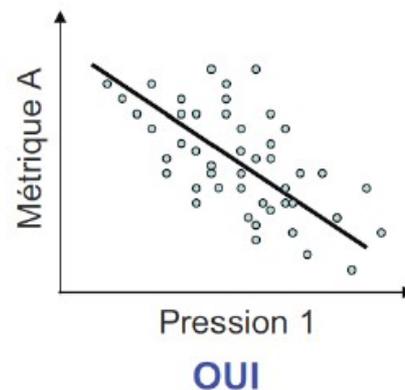
### 2) La biologie au cœur de l'évaluation : la physico-chimie intervient en soutien à la bio

- la physico-chimie seule ne suffit pas : les perturbations induites par les activités anthropiques (artificialisation, modification de cours d'eau, altération des régimes hydrauliques) → **transforment les habitats** → le **meilleur reflet de l'état de santé** d'un cours d'eau c'est d'analyser les **communautés biologiques** qui y vivent ;
- les méthodes basées sur la **bioindication** mesurent l'**effet des perturbations** subies durant une certaine **période de temps précédant le prélèvement**. La durée de cette période dépend du type d'organisme considéré et peut varier de quelques semaines à quelques années ;
- de part leur mode de reproduction et leurs exigences différentes quant à l'habitat, poissons, invertébrés, plantes ou algues aquatiques **présentent des sensibilités et des temps de réaction différents** aux perturbations.

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 2) La biologie au cœur de l'évaluation : la physico-chimie intervient en soutien à la bio

Elément de qualité (paramètres)		Altérations de la qualité de l'eau et perturbations du milieu associé	Remarque
Indices biologiques	<b>Invertébrés</b> (IBG-DCE jusqu'en 2017, I2M2 à partir de 2018)	Pollution organique ou chimique liées à des rejets agricoles, urbains et domestiques ou encore industriels  Homogénéisation des habitats	L'I2M2 répond à 17 catégories de pression (10 pour la physico-chimie et 7 pour l'hydromorphologie)
	<b>Poissons</b> (IPR)	Pollution organique (azote et phosphore) et/ou chimique liées à des rejets agricoles, urbains et domestiques ou encore industriels  Homogénéisation des habitats  Présence de barrages infranchissables	Bon indicateur intégrateur de l'ensemble des perturbations
	<b>Diatomées</b> (IBD 2007)	Pollution organique et/ou chimiques liées à des rejets agricoles, urbains et domestiques ou encore industriels	Ne permet pas aisément de distinguer une pollution organique de la présence de pesticides ou métaux lourds.
	<b>Macrophytes</b> (IBMR)	Pollution organique (azote et phosphore) liée à des rejets agricoles, urbains et domestiques	Traduit aussi les caractéristiques physiques du milieu (intensité des éclaircissements, diversité des écoulements)

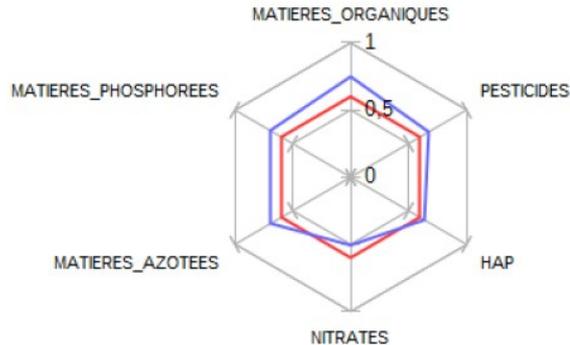


# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 2) La biologie au cœur de l'évaluation : la physico-chimie intervient en soutien à la bio

Pour aller plus loin :

- **I2M2 a remplacé l'IBGN** → prend en compte la diversité des taxons, la typologie des cours d'eau, l'écart à la référence.. → **n'a pas entraîné de déclassements nets de masses d'eau**
- analyser les indices et les listes floristiques/faunistiques permet de comprendre les **facteurs de dégradation ou d'amélioration** (sur-représentation de taxons polluo-résistants, assecs, homogénéisation des habitats...)
- utilisation **d'outil diagnostique** pour certains indices pour aller plus loin



Outil  
diag  
I2M2

nagement et du logement



# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 3) 11 paramètres physico-chimiques

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
carbone organique dissous (mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0,05	0,2	0	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,3	0,5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	10	50 *	*		
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
<b>Salinité</b>					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 3) 11 paramètres physico-chimiques

Elément de qualité (paramètres)		Altérations de la qualité de l'eau et perturbations du milieu associé	Remarque
Paramètres physico-chimiques généraux	<b>Température</b> (température de l'eau)	Rejets industriels (refroidissement des usines) Ruissellement des eaux de pluie sur sol urbain Présence de barrage Suppression de la ripisylve	
	<b>Bilan d'oxygène</b> (oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, COD et DBO5)	Pollution organique liée à des rejets agricoles, urbains et domestiques. Faible débit en zone de plaine	Le niveau d'oxygène dans l'eau varie en fonction de la température, de la présence de nutriments et est affecté lors d'étiages sévères.
	<b>Nutriments</b> (matières azotées : azote ammoniacal, nitrites et nitrates ; matières phosphorées : phosphore total et orthophosphates)	Pollution organique liée à des rejets agricoles, urbains et /ou domestiques	Les rejets urbains et industriels présentent un rapport PO4/Ptot généralement constant (sauf en cas d'eutrophisation estivale où les végétaux consomment le PO4). Le Ptot seul (lié aux particules de sol ou sédiment) peut être issu d'érosion des sols, de vidanges de plans d'eau...
	<b>Acidification</b> (pH)	Rejets industriels	Une eutrophisation des eaux (liée à une pollution organique) influence aussi le pH

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 4) 13 Polluants spécifiques de l'état écologiques

→ 12 pesticides et un solvant (toluène) : dépassement ou non de leur NQE

### 2. Polluants spécifiques synthétiques

Fraction à analyser : eau brute

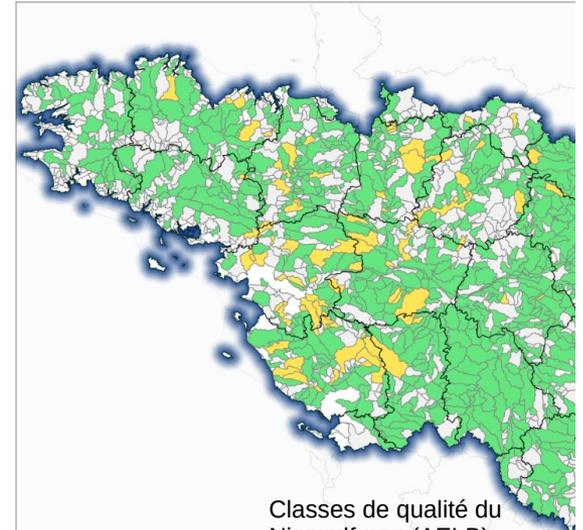
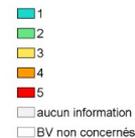
Code Sandre	Nom substance	Bassins pour lesquelles la norme s'applique											NQE exprimée en concentration moyenne annuelle - eaux douces de surface [µg/l]		
		Adour Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méditerranée	Corse	Seine-Normandie	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Mayotte		Réunion	
1136	Chlortoluron	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,1
1670	Métazachlore	X	X	X	X	X	X	X							0,019
1105	Aminotriazole	X	X	X	X	X	X	X							0,08
1882	Nicosulfuron	X		X	X	X	X	X							0,035
1667	Oxadiazon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,09
1907	AMPA	X	X	X	X	X	X	X			X				452
1506	Glyphosate	X	X	X	X	X	X	X			X				28
1113	Bentazone	X													70
1212	2,4 MCPA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,5
1814	Diflufenicanil		X	X	X	X	X	X							0,01
1359	Cyprodinil	X				X	X								0,026
1877	Imidaclopride	X						X							0,2
1206	Iprodione	X													0,35
1141	2,4D	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	2,2



Loire-Bretagne

Etat 2017 provisoire paramètre Nicosulfuron

Classes de qualité



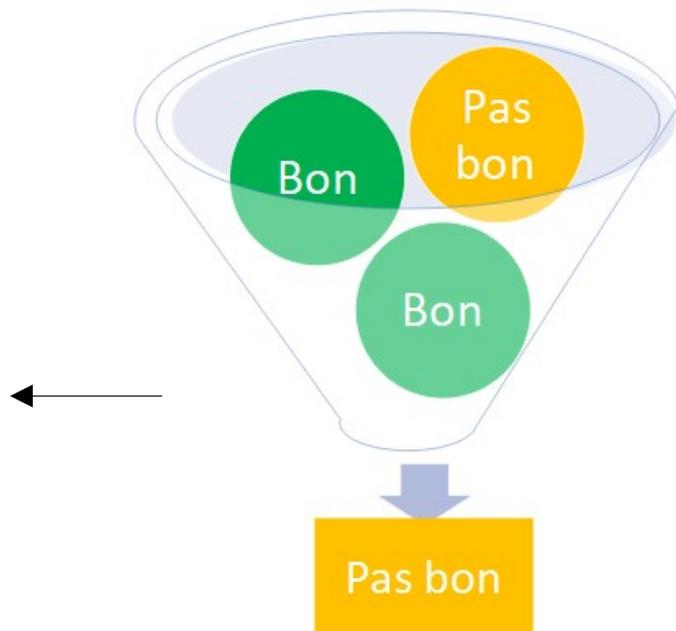
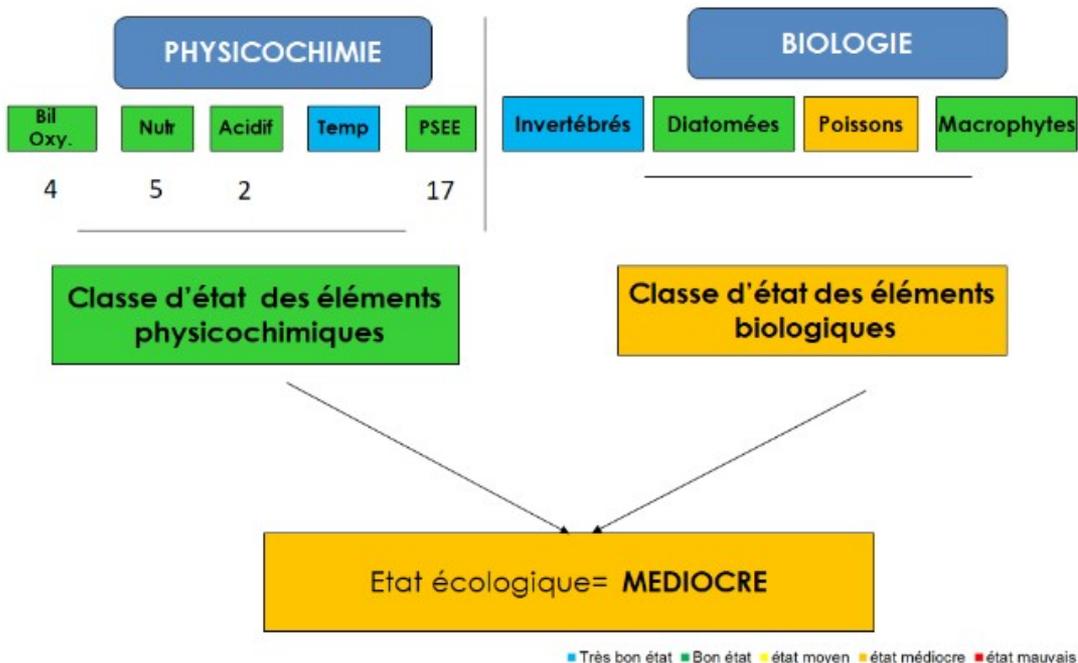
Classes de qualité du Nicosulfuron (AELB)

En rouge : NQE « faible »

En vert : NQE plus élevées

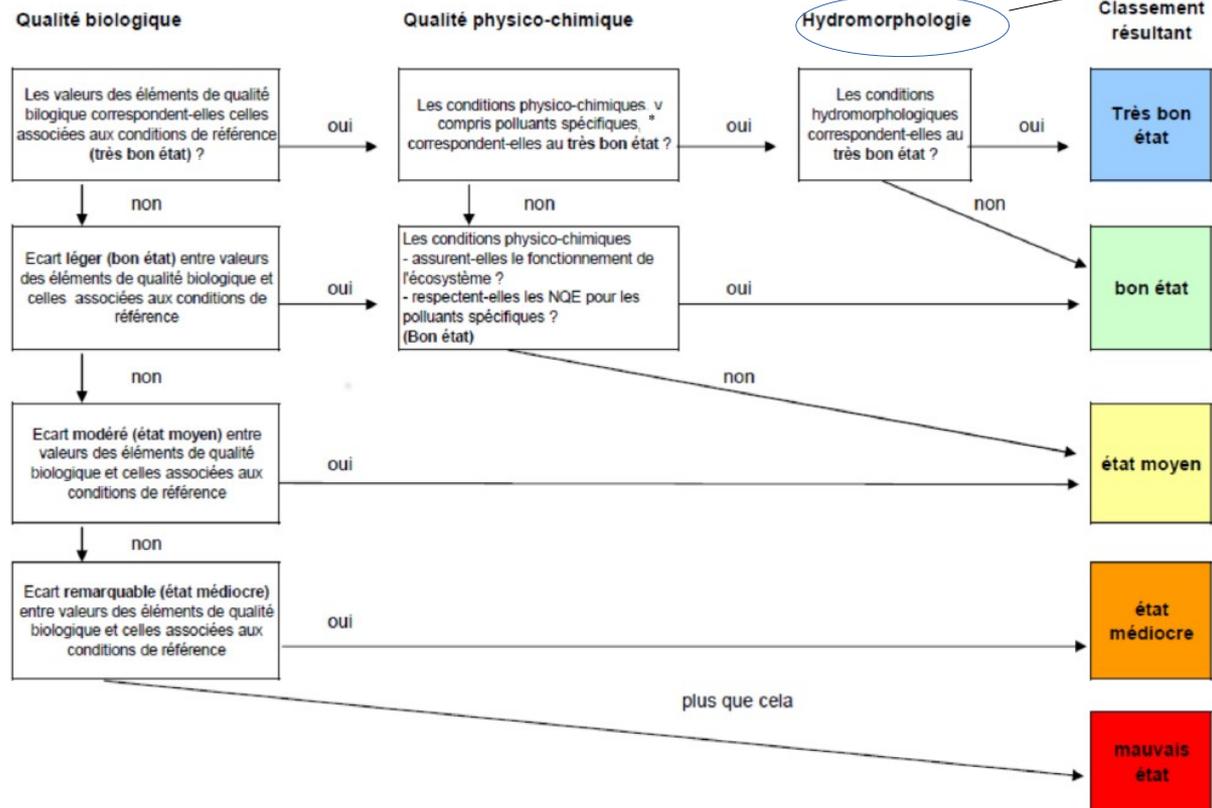
# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 5) Règle de l'élément déclassant (« one out = all out »)



# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## 5) Règle de l'élément déclassant (« one out = all out »)



Utilisé que si TB état

Extrait arrêté juillet 2018

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

**Pour conclure :**

**Sur les autres états :**

- **littoral** : 78 % de ME en bon état mais indicateurs eutrophisation AV et phytoplancton se dégradent
- **eaux souterraines** : 66 % en bon état chimique mais persistance de molécules pesticides,...

**État écologique :**

- indicateur **nécessaire** pour le rapportage européen et **intégrateur**,
- **comprendre** comment il fonctionne et de quoi il est composé ;
- **impacté** par les pressions anthropiques mais aussi les contextes climatiques, pluvio, hydrologiques...
- **extraire** un/plusieurs paramètres pour analyser ce qu'il se passe sur une masse d'eau ;
- **compléter** cette analyse par d'autres prélèvements, données.. en lien plus direct avec des évolutions de pratiques, des ré-aménagements de cours d'eau...
- **engager** et **mesurer l'effet** des actions : CT eau (contrat territorial eau), PAOT (plan d'action opérationnel territorialisé)...

# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

## Pour poursuivre l'analyse/explorer les données :

→ **Etat des lieux** du bassin

→ **Datavisu** de l'agence de l'eau : <https://datavisu.eau-loire-bretagne.fr/>

Allez directement au contenu

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Eau Loire Bretagne

### Data-visualisation en Loire-Bretagne

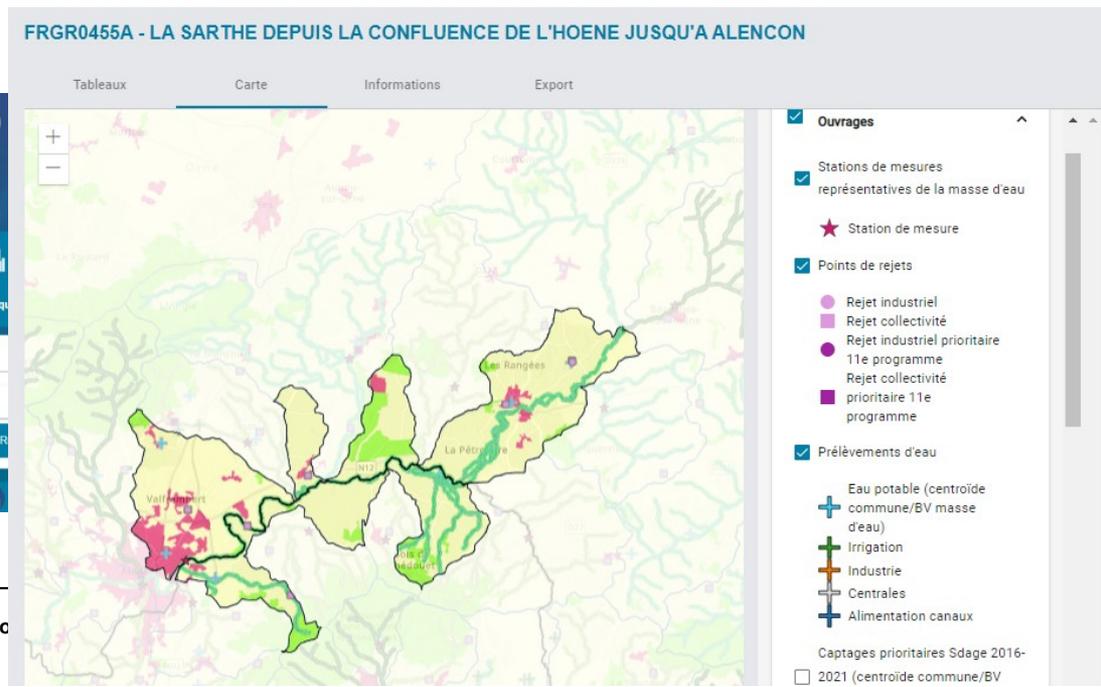
Visualisation des données sur l'eau et les milieux aquatiques de l'agence de l'eau

Accueil Recherche par territoires Recherche par thèmes Catalogue de données Statistiques

Rechercher un jeu de données (code européen ou intitulé de masse d'eau) ...

Critères de recherche avancée

Réinitialiser



# Grands principes du calcul de l'état écologique des ME cours d'eau

Pour poursuivre l'analyse :

→ **DREAL Datalab'eau :**

<http://www.datalabeau.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>

**PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE**  
Liberté Égalité Fraternité

## Datalab'eau

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

### GRANDS DOSSIERS

- Hydrobiologie → LIRE LA SUITE
- Nitrates → LIRE LA SUITE
- Pesticides → LIRE LA SUITE
- Températures des cours d'eau → LIRE LA SUITE
- Suivi hydrologique → LIRE LA SUITE
- États écologique, chimique et quantitatif des eaux 2017 → LIRE LA SUITE

### Les pesticides dans les cours d'eau des Pays de la Loire

Tableau de bord

- Explorer les mesures
- Consulter les molécules
- A propos
- Mentions légales
- Journal
- Nous contacter

Année: 2018 | Stations: Toutes les stations | SAGE: Tous

#### Stations de mesure par classe de qualité

#### Répartition des classes de qualité par année

En 2018

Classe de qualité	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Très bonne	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%
Bonne	~45%	~45%	~45%	~45%	~45%	~45%	~45%	~45%
Moyenne	~30%	~30%	~30%	~30%	~30%	~30%	~30%	~30%
Médiocre	~15%	~15%	~15%	~15%	~15%	~15%	~15%	~15%
Mauvaise	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%	~5%

#### Taux de quantification

Recherche des molécules

##### Taux de quantification en 2018

Four les 15 molécules les plus retrouvées

Molécule	Taux de quantification (%)
Misotrachlor ESA	~95
Misotrachlor OIA	~90
AMPA	~85
Misotrachlor ESA	~80
Misotrachlor OIA	~75
2-Méthoxy arazine	~70
Diméthylamide ESA	~65
Misotrachlor NOA 413173	~60
Terbuthiazole	~55
Misotrachlor OIA	~50
Azinphos diméthyl	~45
Fluoranthène	~40
Diméthachlore -ESA	~35
Diméthachlore CCA 363873	~30
Épithiathion	~25
Cyfluthène	~20

● Fréquence de quantification ● Fréquence de dépassement de 0.1 µg/l

#### Les cumuls de pesticides par prélèvement

2018

## Mieux comprendre les pressions, leurs origines et les actions à mener

### Pourquoi en est-on à 11 % ?

- multi-pressions
- oxygénation déficitaire
- fortes pression hydrologiques (40 000 plans d'eau de plus de 1000m<sup>2</sup>, tension sur les prélèvements, l'irrigation...)
- obstacles à la continuité
- étiages marqués
- pratiques agricoles et urbaines (pesticides, phosphore, nitrates, MES...)
- ....

# 1. Réduire l'impact des pesticides (1/2)

## Objectifs :

- lutter contre les transferts
- réduire leurs usages



## Enjeux :

- Pour les **milieux aquatiques** (eaux de surface et aquifères !) → « PNEC », « NQE » (concentrations dans le biote, l'eau, les sédiments à ne pas dépasser)
- Pour la **ressource en eau** destinée à l'alimentation en eau potable → **seuils** en eau brute et eau traitée (2µg/ pour la somme et 0,1µg/L par molécule)

# 1. Réduire l'impact des pesticides (2/2)

**Etat de la connaissance** : beaucoup de données, mais des choses à améliorer (usages, flux, BV contributeurs, rémanences, modalités de transfert...)

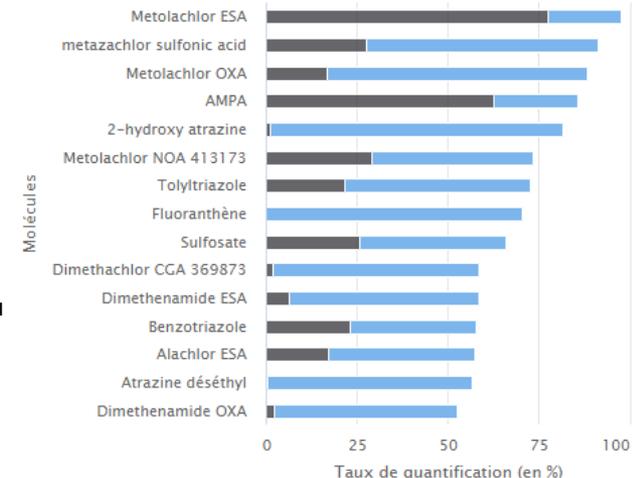
## Actions engagées :

- Le réglementaire : zones de non traitement de 5 m à proximité de « points d'eau », interdiction stricte dans certains cas (arrêté de mai 2017),...
- Le volontaire : animation Ecophyto, sur les BV... → pour comprendre, sensibiliser et faire évoluer les pratiques
- Les études...

Extrait  
datalab'eau  
DREAL

## Taux de quantification en 2020

Pour les 15 molécules les plus quantifiées



# 1. Réduire l'impact des pesticides (2/2)

Etat de la connaissance : beaucoup de données, mais des choses à améliorer (usages, flux, BV contributeurs, rémanences, modalités de transfert...)

## Réflexions possibles :

- approches globales et systémiques
- quelles approches ? (agro, amélioration des plantes, agro-équipements...)
- reconception des systèmes de culture
- filières de transformation et de commercialisation

→ réduire l'usage ou s'inscrire dans le cadre du PPR « cultiver et protéger autrement » pour exclure le recours aux pesticides ?

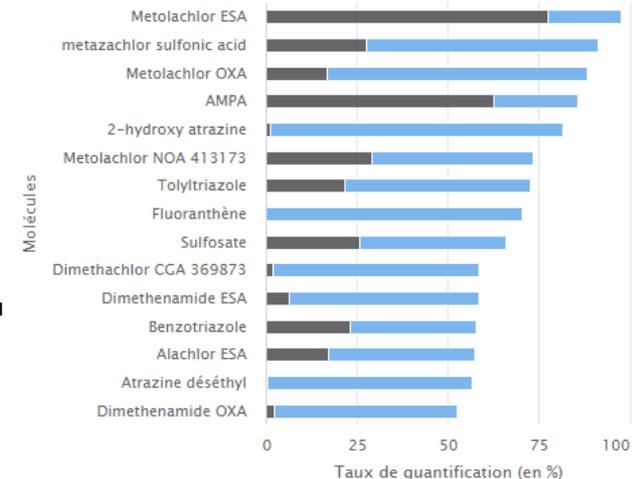
## Actions engagées

- Le réglementaire en proximité de « certains cas (a) »
- Le volontaire pour comprendre les pratiques
- Les études...

Extrait datalab'eau DREAL

## Taux de quantification en 2020

Pour les 15 molécules les plus quantifiées



## 2. Réduire l'impact des nitrates (1/3)



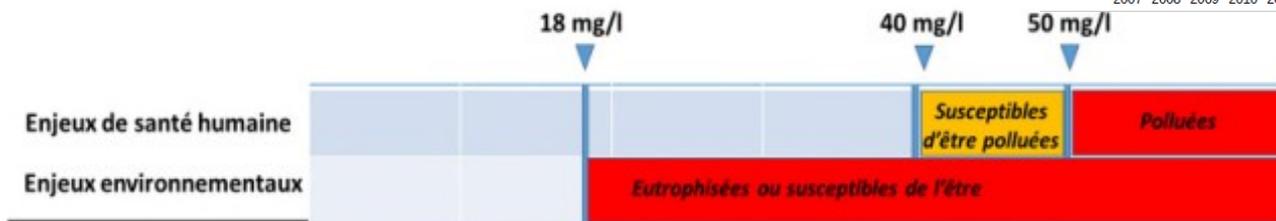
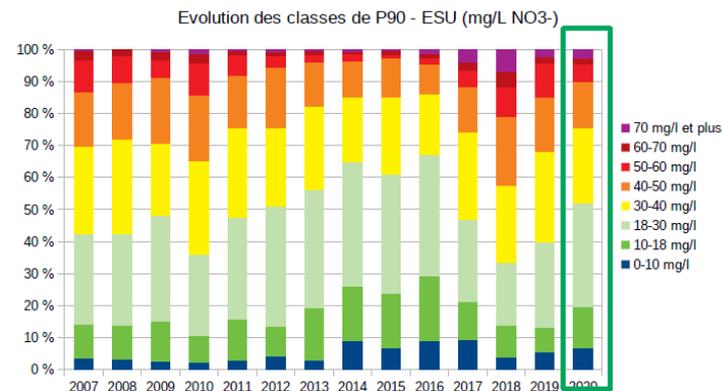
### Enjeux :

- Pour les **milieux aquatiques** : phénomènes d'eutrophisation
- Pour la **ressource en eau** destinée à l'alimentation en eau potable

Indicateur de suivi du 6ème PAR en PdL : nb de stations/captages par classe de NO3-

**Transfert** principalement par lixiviation

- réduire les apports
- réduire les transferts vers les milieux puis la mer



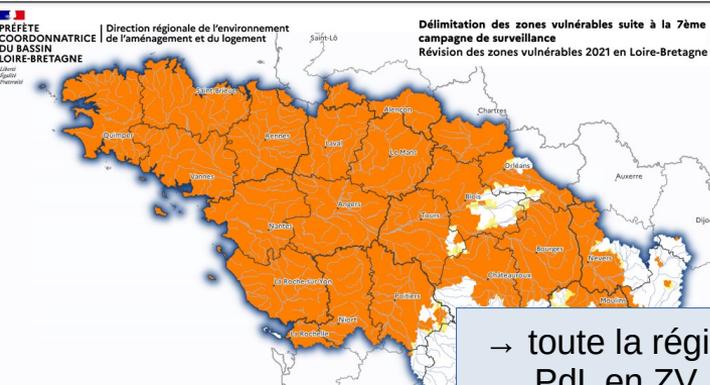
*Eau non-potable : > 50mg/l*

*Masse d'eau superficielle eutrophisée : > 18mg/l*

Figure 1 : Seuil de teneurs en nitrates « santé humaine » et « environnement », pour la délimitation des zones vulnérables

## 2. Réduire l'impact des nitrates (2/3)

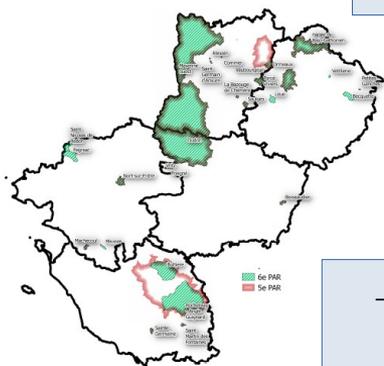
### ZV, PAN, PAR, ZAR...



→ toute la région  
PdL en ZV

**Zones Vulnérables** = Partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole ou d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'AEP

- Définies au niveau bassin
- le PAN et le PAR s'y appliquent



**Zones d'Actions Renforcées (ZAR) (R. 211-81-1 du CE)** = Aires d'alimentation des captages d'eau, Zone d'excédent structurel, Zone d'action complémentaire, bassins connaissant d'importantes marées vertes sur les plages

- Définies au niveau régional

## 2. Réduire l'impact des nitrates (3/3)

### Limiter la surfertilisation



Limiter la dose d'azote utilisée sur la base d'un raisonnement relatif aux besoins des cultures

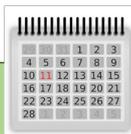


Limiter la quantité de déjections animales épandues par hectare



Enregistrer les pratiques

### S'assurer que la fertilisation ait lieu au bon moment et dans de bonnes conditions



Limiter les épandages lors des périodes les plus à risques en termes de fuites de nitrates, notamment en hiver



Faire en sorte que tous les effluents d'élevage puissent être stockés pendant les périodes où leur épandage n'est pas autorisé



Restreindre les épandages dans certaines circonstances (proximité des cours d'eau, pentes, sols détremés etc.) afin de protéger les milieux aquatiques

### Limiter les fuites de l'azote présent dans la parcelle

Maintenir des bandes enherbées en bordure de cours d'eau et de plans d'eau afin d'intercepter l'eau riche en azote circulant dans ou sur les sols

Planter des couverts végétaux entre les campagnes de culture afin de capter les reliquats de nitrates et éviter leur entraînement dans les eaux lors des périodes pluvieuses

Source : DREAL  
CvL

## 2. Réduire l'impact des nitrates (3/3)

Limiter la surfertilisation



### Réflexions possibles :

- actions spécifiques à mener sur les territoires en ZAR (zones d'actions renforcées ?) → réseau de suivi des reliquats,..
- comment mieux mesurer les effets des mesures (PAN, PAR..) ?
- développer des indicateurs de flux (cf objectif SDAGE 2022-2027)
- stratégie de réduction des engrais minéraux à mener avec celle sur les phyto ?

S'assurer que la fertilisation ait lieu au bon moment et dans de bonnes conditions

bandages lors des périodes  
sèches en termes de fuites  
notamment en hiver

sur tous les  
territoires ne  
peuvent être  
autorisés pendant  
les périodes où  
est pas autorisé

bandages  
à l'automne  
(eau,  
s etc.)  
à l'automne

Implanter des couverts végétaux  
entre les campagnes de culture afin  
de capter les reliquats de nitrates et  
éviter leur entraînement dans les  
eaux lors des périodes pluvieuses

Limiter les fuites de l'azote  
présent dans la parcelle

Maintenir des bandes  
enherbées en bordure de  
cours d'eau et de plans  
d'eau afin d'intercepter  
l'eau riche en azote  
circulant dans ou sur les sols

Source : DREAL  
CvL

### 3. Protéger et reconquérir les captages d'eau potable (1/3)

**Aires d'Alimentation des Captages (AAC), code de l'env. =** Toute surface sur laquelle une goutte tombée au sol rejoindra le captage « Bassin versant du captage »

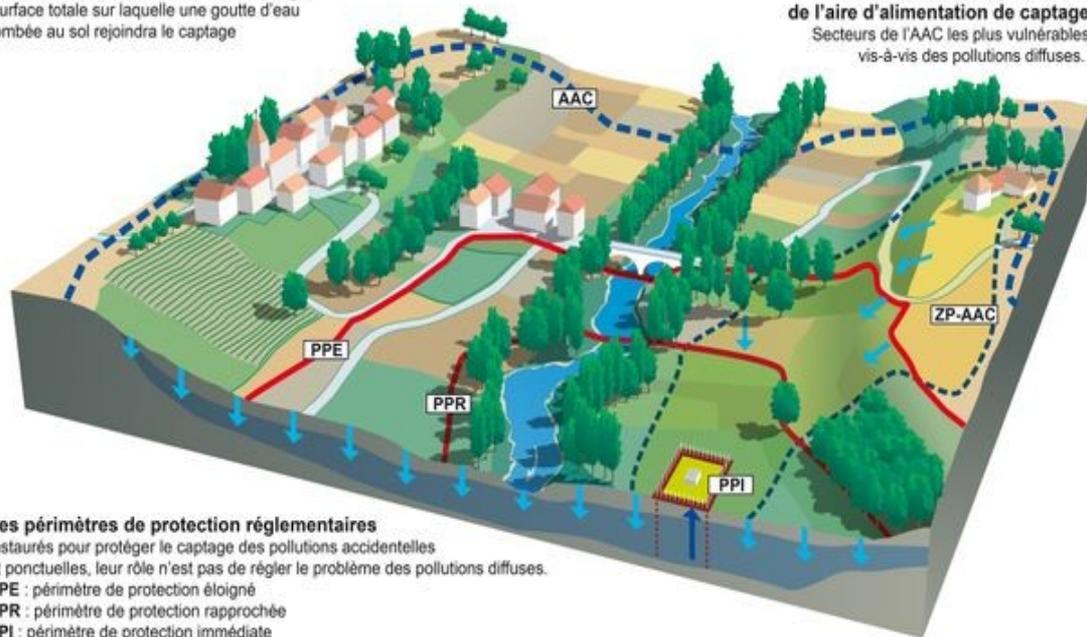
≠

**Périmètres de protection de captage (immédiat, rapproché, éloigné) :**  
**code de la santé publique**  
⇒ Limitation de pollutions accidentelles  
⇒ Prescriptions possibles sur les pollutions diffuses

#### La protection des captages d'eau potable

**AAC : aire d'alimentation de captage**  
Surface totale sur laquelle une goutte d'eau tombée au sol rejoindra le captage

**ZP-AAC : zone de protection de l'aire d'alimentation de captage**  
Secteurs de l'AAC les plus vulnérables vis-à-vis des pollutions diffuses.



#### Les périmètres de protection réglementaires

Instaurés pour protéger le captage des pollutions accidentelles et ponctuelles, leur rôle n'est pas de régler le problème des pollutions diffuses.

**PPE :** périmètre de protection éloigné  
**PPR :** périmètre de protection rapproché  
**PPI :** périmètre de protection immédiate

### 3. Protéger et reconquérir les captages d'eau potable (2/3)

Sur ~400 captages en Pays de la Loire :

- **47 captages prioritaires** inscrits au **SDAGE** : AAC → diagnostic → plan d'actions

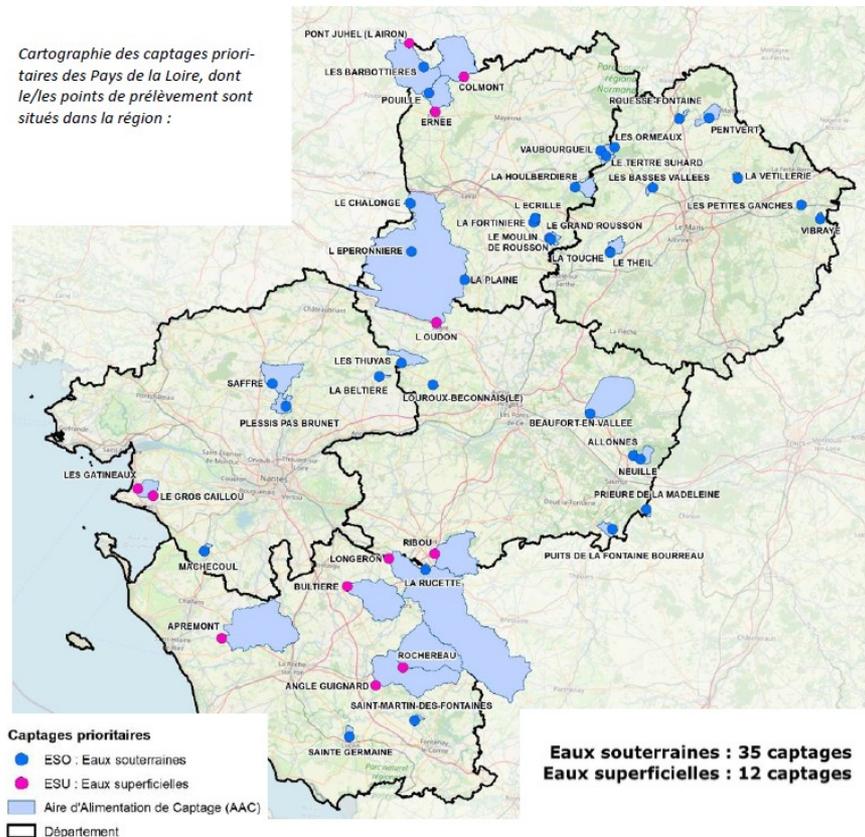
- **Stratégie régionale** validée par l'État et la Région fin 2021 ([ici](#))

→ enjeu de transition vers l'**agro-écologie/AB**, développer des projets pour aboutir à des zones « **0 phyto de synthèse** »

→ actions avec les filières, sur le foncier...

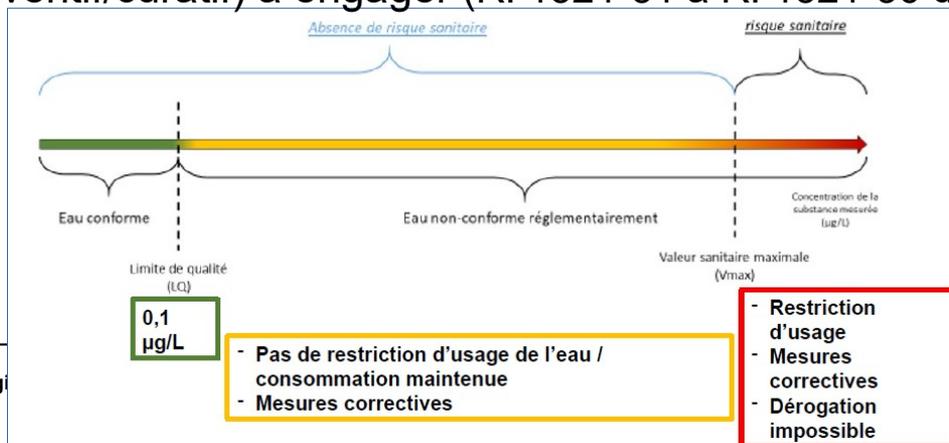
- Dispositif réglementaire **ZSCE** actionnable (actions rendues obligatoires à terme)

Cartographie des captages prioritaires des Pays de la Loire, dont le/les points de prélèvement sont situés dans la région :



### 3. Protéger et reconquérir les captages d'eau potable (3/3)

- **Captages prioritaires** : enjeu de protection de la **ressource**
- **Captages « sensibles »** / concernés par des **non-conformités de l'eau distribuée** liées aux pesticides ou à leurs métabolites :
  - Suite au contrôle sanitaire : ESA/OXA métolachlore, ... dépassent la Limite de qualité de **0,1 µg/L** (pour les pesticides et leurs métabolites pertinents → **cf avis ANSES sur l'ESA métolachlore !!**)
  - Une centaine de captages concernés en PdL
  - Échec ou absence de traitement → demande de **dérogation** et **plans d'action** (préventif/curatif) à engager (R. 1321-31 à R. 1321-36 du CSP)



### 3. Protéger et reconquérir les captages d'eau potable (3/3)

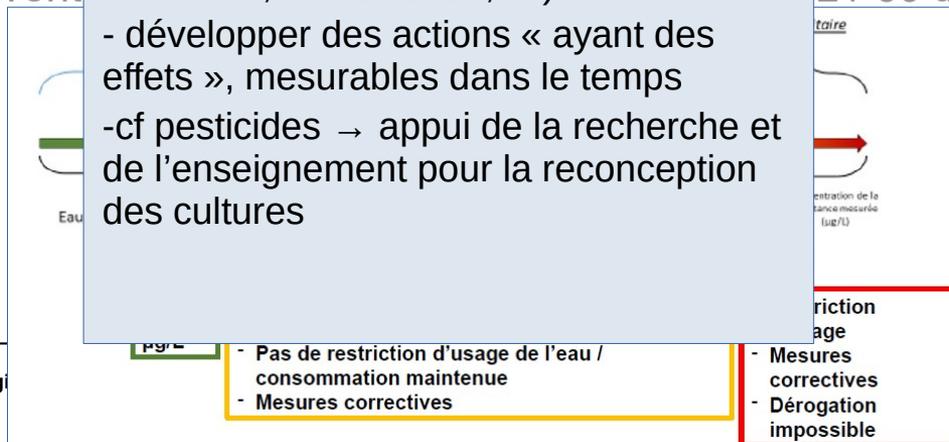
- **Captages prioritaires** : enjeu de protection de la ressource
- **Captages « sensibles »** / concernés par des **non-conformités de l'eau distribuée** liées aux pesticides ou à leurs métabolites :

- Suite au constat que les nitrates, ... dépassent la Limite de qualité d'eau destinée à la consommation humaine (LCECH) pour les métabolites pertinents → cf avis ANSES
- Une centaine de captages d'eau destinée à la consommation humaine sont concernés
- Échec ou difficulté de mise en œuvre de plans d'action (prévention, restriction d'usage, mesures correctives)

#### Réflexions possibles :

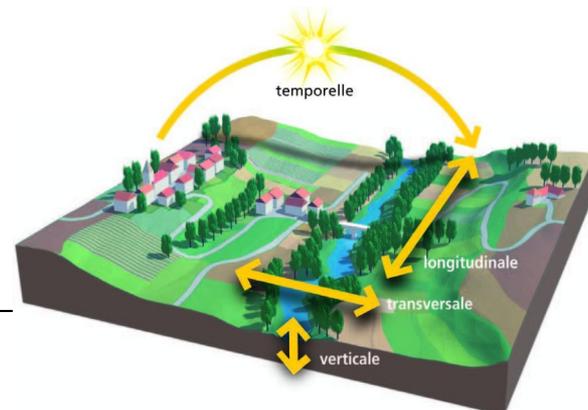
- faire de ces territoires d'AAC des vitrines sur les changements de pratiques ? Logique de gagnant/gagnant
- effet d'aubaine pour des projets territoriaux multi-thématiques ? (lien santé/env, alimentation, ...)
- développer des actions « ayant des effets », mesurables dans le temps
- cf pesticides → appui de la recherche et de l'enseignement pour la reconception des cultures

#### Le dérogation et plans d'action (articles 21-36 du CSP)



## 4. Préserver et restaurer les zones humides, assurer la continuité

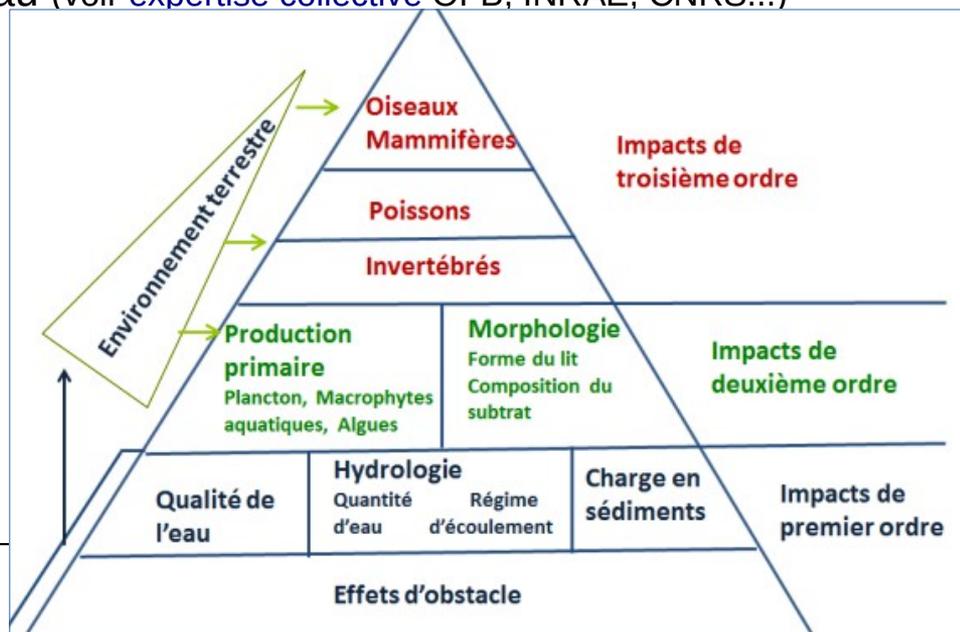
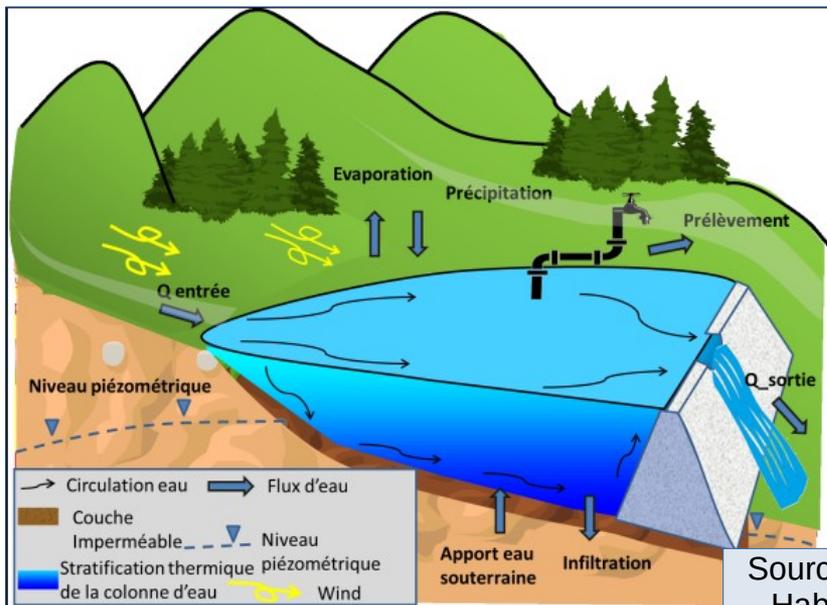
- Les fonctionnalités des **ZH** = un atout dans le cadre de la limitation des effets du changement climatique
  - **ENJEU** : **Préserver** les zones humides fonctionnelles et **restaurer** les zones humides dégradées
- **Continuité** : (piscicole et sédimentaire)
  - assurer la continuité longitudinale, transversale, verticale et temporelle
  - **Objectif** : réduire les obstacles à l'écoulement
  - Politique de **restauration** (PARCE) : cours d'eau classés (L.214-17) et prescriptions possibles sur les autres cours d'eau



## 5. Encadrer les plans d'eau pour l'irrigation et limiter leurs impacts (1/2)

### Impacts potentiels sur

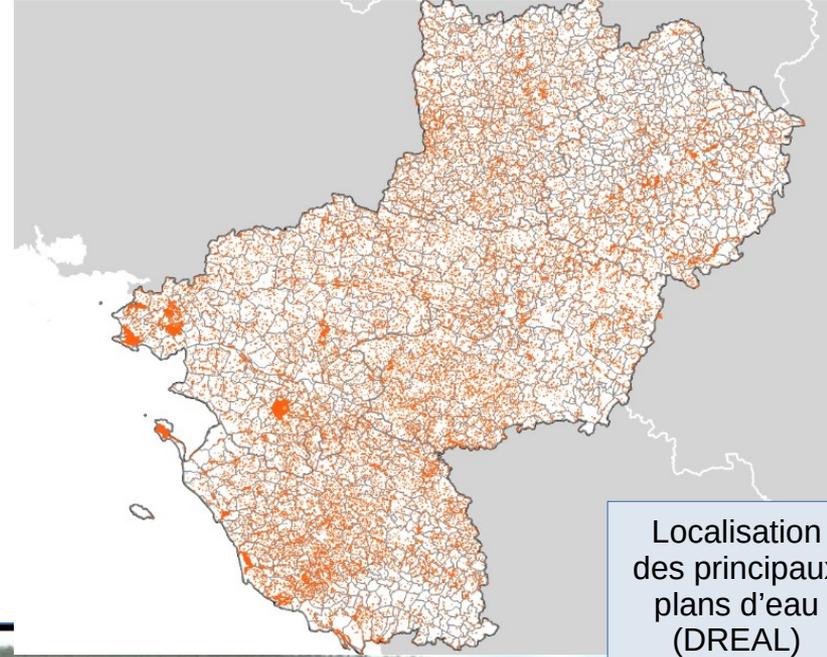
- le régime hydrologique du bassin versant ;
  - la faune et la flore ;
  - la qualité de l'eau ( $T^\circ$ ,  $O_2$ ,  $NO_3^-$ ..) ;
  - la circulation des sédiments et la morphologie des rivières
- + enjeu de l'**impact cumulé** des plans d'eau (voir [expertise collective](#) OFB, INRAE, CNRS...)



## 5. Encadrer les plans d'eau pour l'irrigation et limiter leurs impacts (2/2)

### Enjeux (notamment)

- **Impacts** individuel et cumulé
- **Encadrer** la création des plans d'eau (déconnectés, justification d'un intérêt économique, condition de prélèvement pour le remplissage,...)
- Rendre **conforme** les plans d'eau existants
- Interrogation sur les **capacités** de remplissage avec l'évolution du climat ?
- Les usages agronomiques / type de culture associés ?



Localisation des principaux plans d'eau (DREAL)



Ex retenue de substitution et retenue collinaire



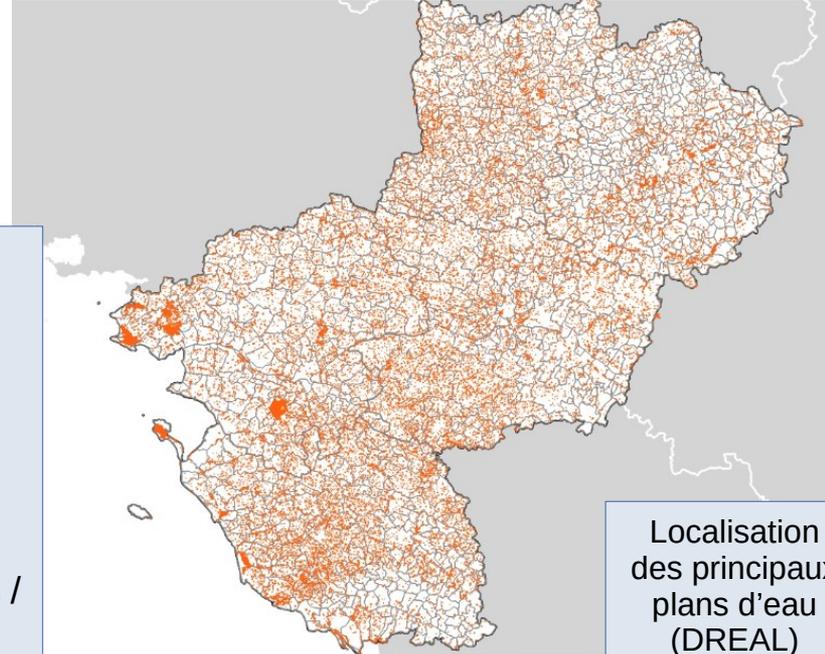
## 5. Encadrer les plans d'eau pour l'irrigation et limiter leurs impacts (2/2)

### Enjeux (notamment)

- Impacts individuel et cumulé
- Encadrer la création des plans d'eau (déconnectés, justification d'un intérêt économique, remplissage,
- Rendre conf
- Interrogation avec l'évolut
- Les usages associés ?

#### Réflexions possibles :

- sujet abordé dans les PTGE / études HMUC
- connaître les enjeux et la réglementation avant tout projet
- améliorer la connaissance des impacts / communication → cf vidéo Florence Habets :  
<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-d-eau-en-pays-de-la-loire-a5821.html>



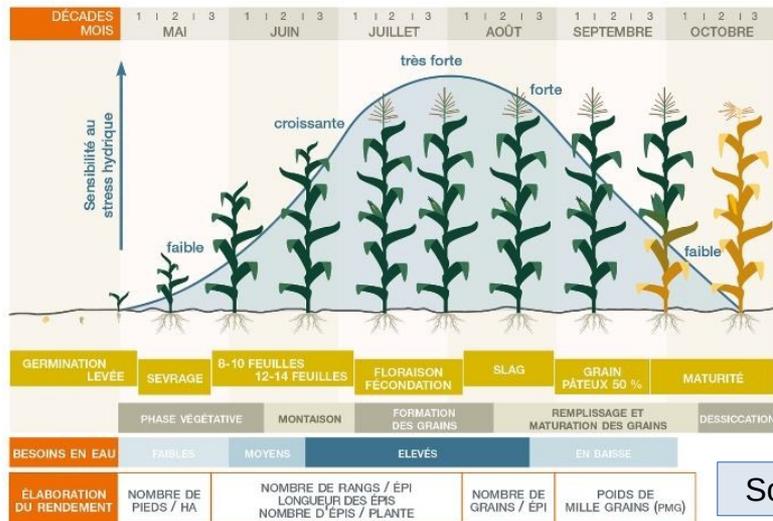
Localisation des principaux plans d'eau (DREAL)

retenue collinaire

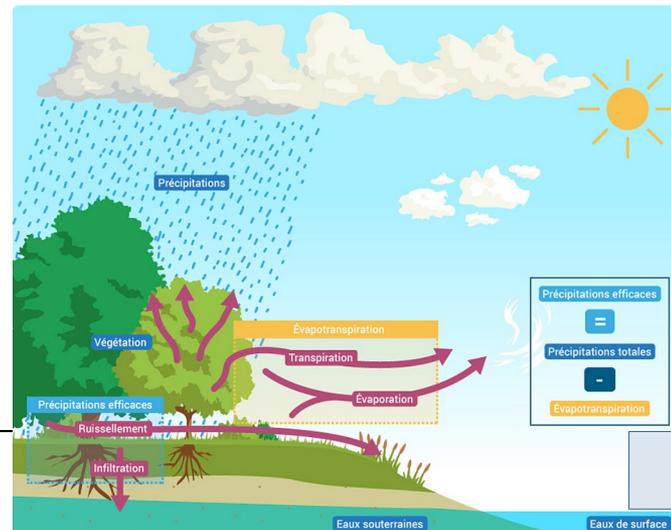
## 6. Les prélèvements : assurer une gestion équilibrée de la ressource (1/2)

### • La ressource en eau :

- Une disponibilité et une répartition **inégal**e de la ressource dans le temps et dans l'espace
- **Irrigation** : 1ère source de prélèvement en période d'étiage (jusqu'à 50 % des volumes prélevés selon les départements), concentrée sur une période de 3 mois (juin/août)



Source : KWS



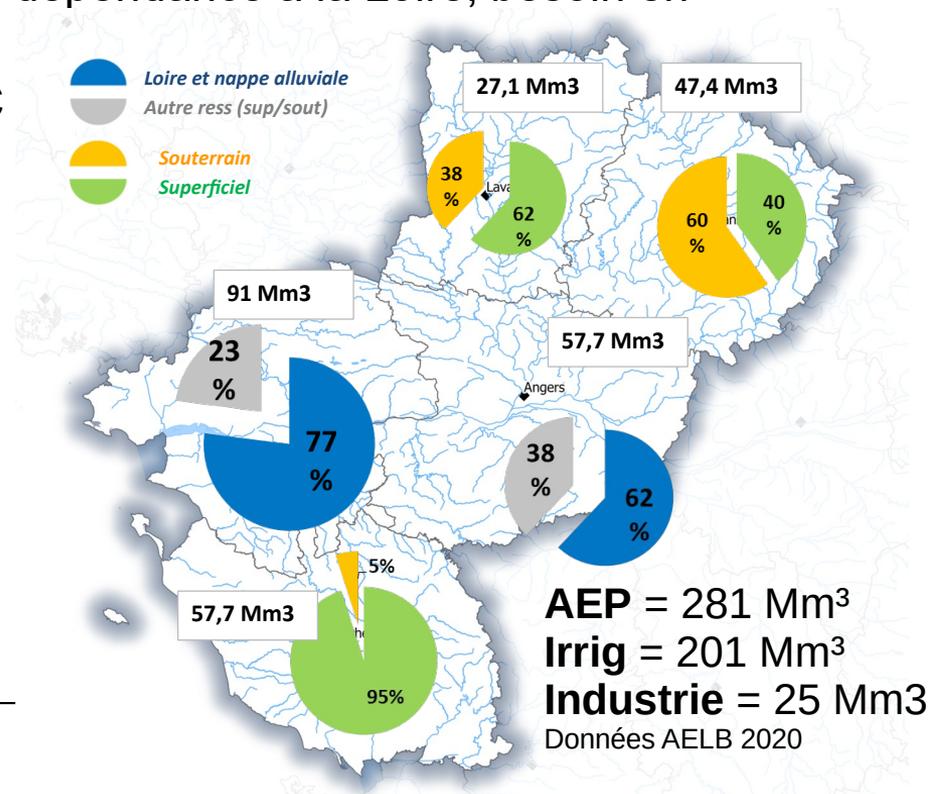
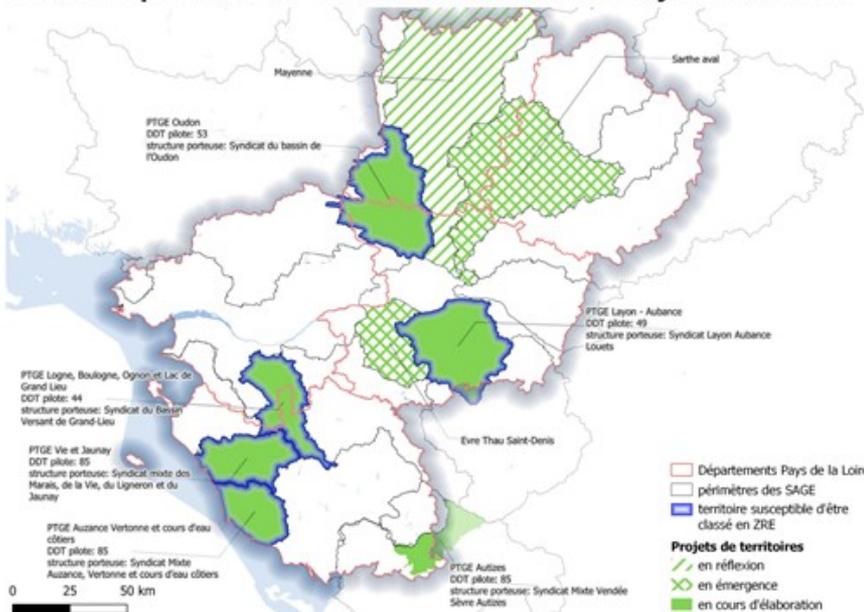
Source : OFB/Oleau

## 6. Les prélèvements : assurer une gestion équilibrée de la ressource (2/2)

### • Situation en région : en gestion structurelle

- De nombreuses zones en déficit, forte dépendance à la Loire, besoin en irrigation important ..
- Mise en place de PTGE, étude HMUC

#### Gestion quantitative - Démarches PTGE en Pays de la Loire



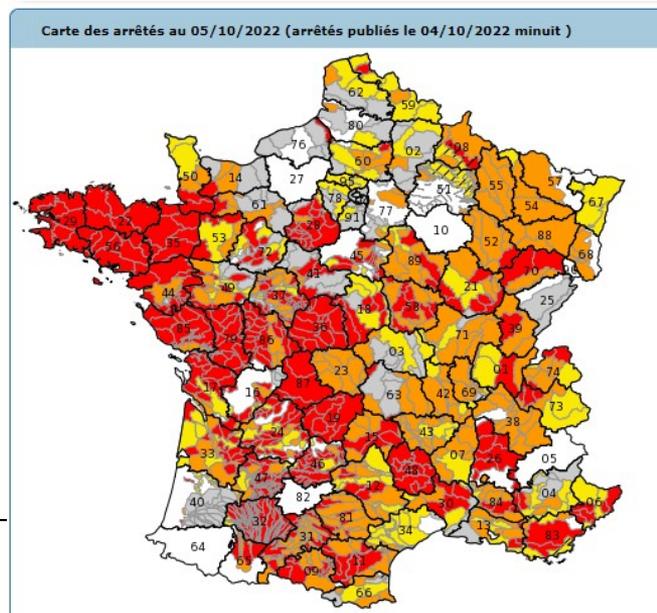
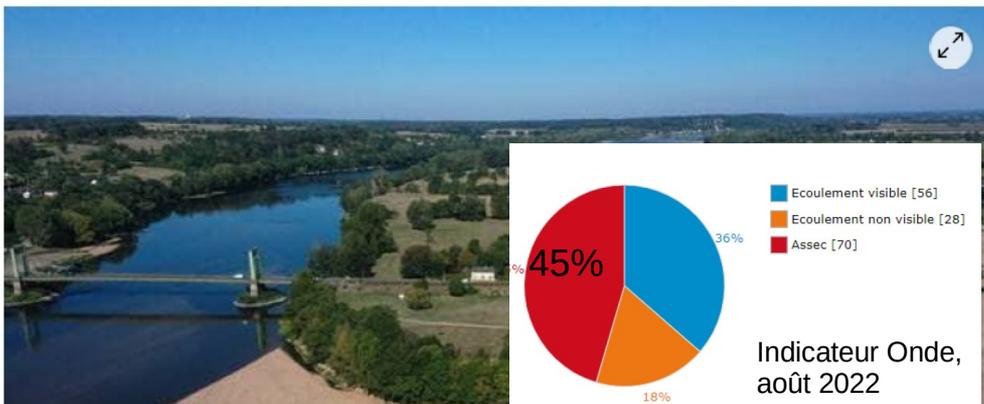
## 6. Les prélèvements : assurer une gestion équilibrée de la ressource (3/2)

### • Situation en région : en gestion conjoncturelle

- Des périodes **d'étiages sévères** qui augmentent sur certains secteurs (étude en cours DREAL/ANTEA)
- **Gestion de crise / sécheresse** : question des volumes prélevés, de la priorisation, des mesures de limitation/restriction, des impacts milieux et impacts économiques...

📍 Loire. Un débit historiquement bas et des températures élevées : le fleuve en souffrance

La Loire a atteint un débit historiquement bas cet été. Le fleuve voit par ailleurs sa température augmenter, ce qui n'est pas sans conséquences sur la biodiversité.



Extrait  
Propluvia

6/10/2022

## 6. Les prélèvements : assurer une gestion équilibrée de la ressource (3/2)

### • Situation en région : en gestion conjoncturelle

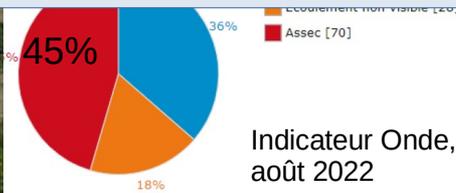
- Des périodes d'**étiages sévères** qui augmentent sur certains secteurs (étude en cours DREAL /ANTFA)
- **Gestion** priorisée des impacts

#### Réflexions possibles :

- améliorer la connaissance des prélèvements
- améliorer la connaissance de leurs impacts, l'évolution des étiages,..  
→ enjeu santé publique et impact sur les milieux + usages !
- réduire la dépendance à l'eau et engager des actions de sobriété

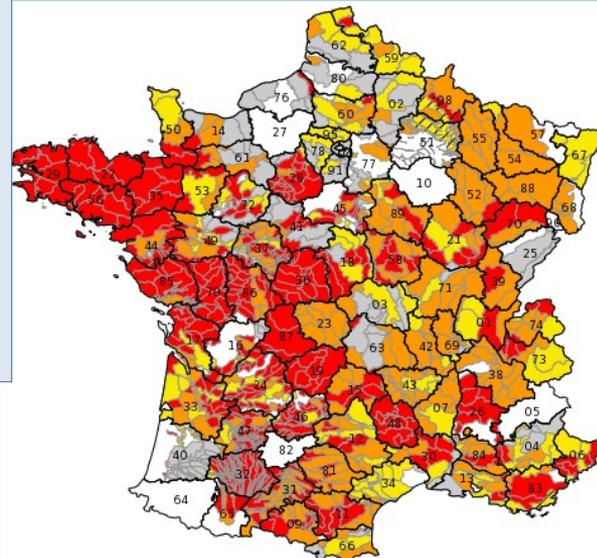
#### Loire. Un débit historiquement souffrance

La Loire a atteint un débit historiquement n'est pas sans conséquences sur la biodiversité



es volumes prélevés, de la action, des impacts milieux et

Carte des arrêtés au 05/10/2022 (arrêtés publiés le 04/10/2022 minuit)



Extrait  
Propluvia

6/10/2022

## 2 exemples d'amélioration de la qualité de l'eau fournis par l'AELB

**La Taude** : cette masse d'eau devrait basculer en bon état écologique 2020

→ 2 leviers d'action :

- **325 000€ de travaux de renaturation** du cours d'eau

➔ Les indicateurs de la biologie passent au vert



- **539 000 € de reconstruction complète** de la STEP de Bouère en 2017

➔ Amélioration nette de toute la physico-chimie dont le Phosphore



Photo : Axel Lebréton - AELB

Phosphore

## 2 exemples d'amélioration de la qualité de l'eau fournis par l'AELB

- Effacement du plan d'eau de Rougé (44) sur la masse d'eau Brutz en 2016



Photo : Nathalie Fricaud - AELB



### Le constat :

12ha, construit en 1989

1/ Un plan d'eau envasé :  
*Coût du curage très important*

2/ Une mise en conformité réglementaire nécessaire pour :

- le passage des poissons
- le respect du débit réservé

3/ Le scénario retenu :

*Effacement du plan d'eau*  
*Valorisation auprès du public*

## En conclusion / ouverture

- les indices, indicateurs ... oui mais : il faut **agir structurellement** pour faire vraiment évoluer les indicateurs ;
- ces données doivent permettre de se questionner sur **l'impact des pratiques**, la vulnérabilité des milieux et les changements à opérer ;
- la région est particulièrement concernée par la **pression "quantitative"** → implique une mobilisation très importante de tous les acteurs concernés par la gestion de l'eau **pour adapter les prélèvements et les usages à la ressource disponible**, en intégrant les conséquences du changement climatique ;
- face aux enjeux de macro et micro-polluants : enjeu de la **réduction à la source** en complément de tout ce qui pourra être fait pour réduire les transferts (facteurs associés : incertitudes des connaissances, dépendance économique aux intrants,..) → **changer les usages** (par l'enseignement, l'accompagnement technique et économique,...) et/ou le réglementaire (enjeu du local, de l'essaimage, des projets de territoire...)
- **améliorer la connaissance** : des impacts, des liens entre actions et amélioration de la qualité de l'eau, des volumes prélevables et prélevés, des modalités de transfert...

Merci de votre attention, place aux échanges !