

# Commission locale de l'EAU

**S.A.G.E.**

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT  
ET DE GESTION DES EAUX  
DU BASSIN DE L'OUDON

Approuvé le 8 janvier 2014

Rapport de présentation

Plan d'Aménagement et de Gestion  
Durable de la ressource en eau  
et des milieux aquatiques

Règlement

Annexes  
Plan d'Aménagement et de Gestion Durable  
de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Évaluation environnementale

## EVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE

23 MAI 2023





# Les indicateurs clés du S.A.G.E.

## Enjeu A

Stabiliser le taux d'auto-alimentation en eau potable et reconquérir la qualité des ressources locales

Objectifs généraux :  
Indicateurs clés :

### A.1

**Stabiliser le taux d'auto-alimentation en eau potable**



Suivi du taux d'approvisionnement

### A.2

**Reconquérir la qualité des ressources locales**  
(eaux brutes souterraines, superficielles, captages)



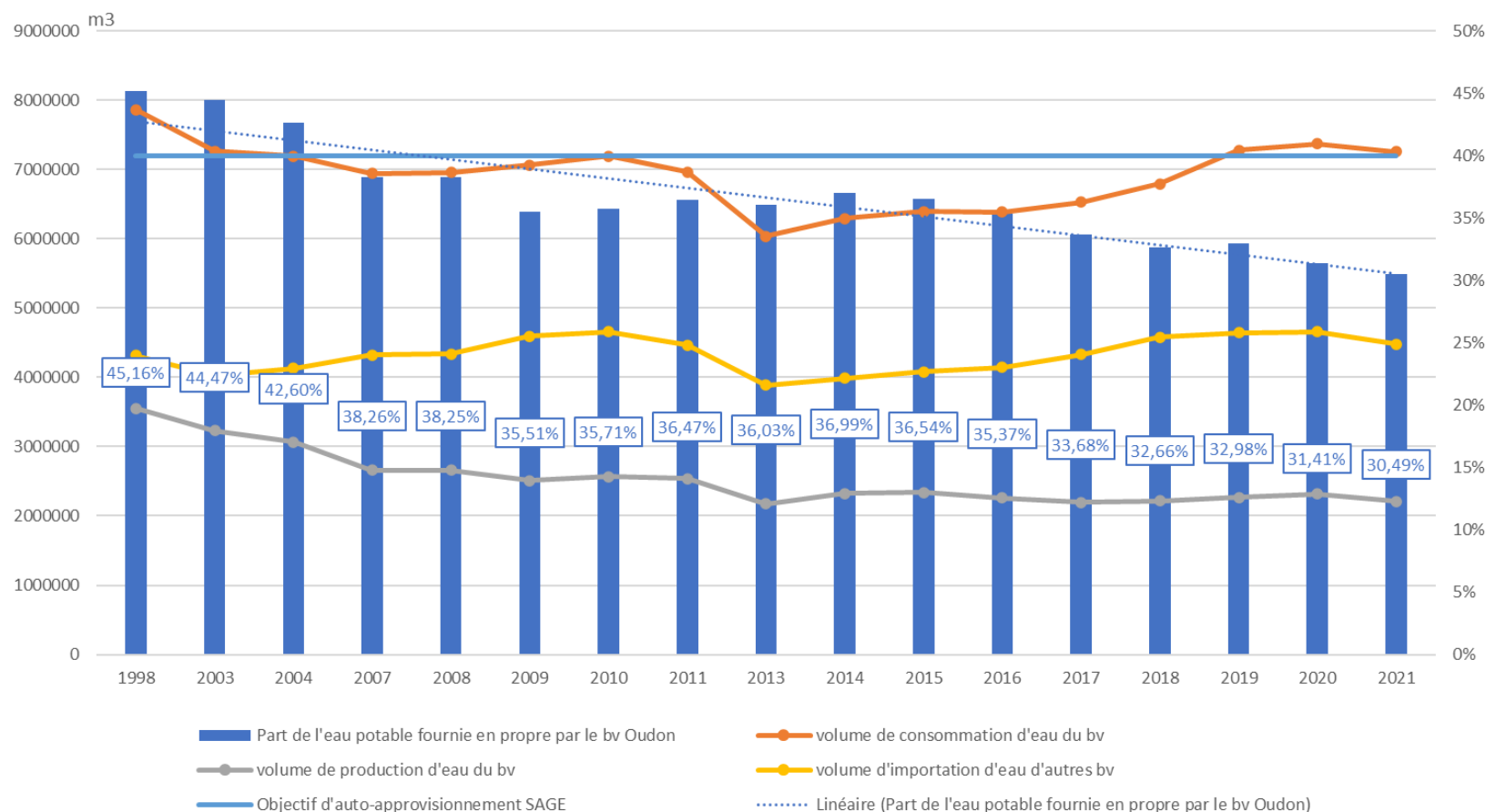
Teneurs en Nitrates

Teneurs en Pesticides

Teneurs en Carbone Organique Total (COT)

## Suivi du taux d'auto-apvisionnement

Taux d'auto-apvisionnement en eau potable du bassin versant de l'Oudon



L'objectif de taux d'auto-alimentation en eau potable sur le bassin de l'Oudon (2020) est fixé dans le SAGE à 40%.

En 2021, le taux est de 30,49%,

Les tendances générales sont les suivantes :

- Baisse du taux d'auto-alimentation
- Consommation en légère hausse
- Importation en légère hausse
- Production d'eau dans le bassin en baisse

# Teneurs en Nitrates : Eaux superficielles

6

## EVOLUTION DE LA QUALITE DES COURS D'EAU (SEQ EAU) - NITRATES

2008-2010



2011-2013



2014-2016



2017 -2019



### Classes de Qualité - NITRATES (concentration en mg/l) :

- Mauvaise (>50)
- Médiocre (25 à 50)
- Moyenne (10 à 25)
- Bonne (2 à 10)
- Très bonne (<2)

← Limite du bon état DCE

0 5 10 15 20 km

Commission locale de l'eau  
IGN 2004/5 - BD Carthage®  
Licence 2004/5/01/01/07/03  
Reproduction et diffusion interdites - Juillet 2017

Les nitrates sont des composants azotés présents naturellement dans tous les écosystèmes. Ils entrent aussi dans la composition des engrais chimiques et naturels (fumiers) et sont rejetés par les activités humaines. Ils peuvent être source de pollution pour l'eau au-delà d'un certain seuil.

**La chronique 2017-2019 indique une détérioration du paramètre nitrates sur le bassin de l'Oudon. Le dérèglement climatique actuel engendre une diminution des débits et donc une plus faible dilution des nitrates dans l'eau. Le changement pédo-climatique entraîne des hivers plus doux,**

**Les sols sont plus secs et les périodes de sécheresse plus intenses, le lessivage des sols est plus important car la pluviométrie est plus intense sur de faibles périodes. On constate plus de ruissellement et moins d'infiltration.**

Dans l'apport de matière organique, le rapport C/N (carbone sur azote) varie suivant le type d'apport, et varie également pendant le processus de minéralisation. La minéralisation de l'azote est accélérée, la forme « nitrates » est donc plus disponible, favorisant le développement de la végétation. Les cultures hivernales intermédiaires, pièges à nitrates, ont donc leur intérêt pour limiter l'apport de nitrates au cours d'eau.

**Les inondations du mois de juin 2018 ont participé au lessivage intense des sols,**

Une nouvelle présentation des cartes SEQ'eau est proposée avec un abandon des chroniques de 3 ans, Les cartes sont donc réactualisées par année.

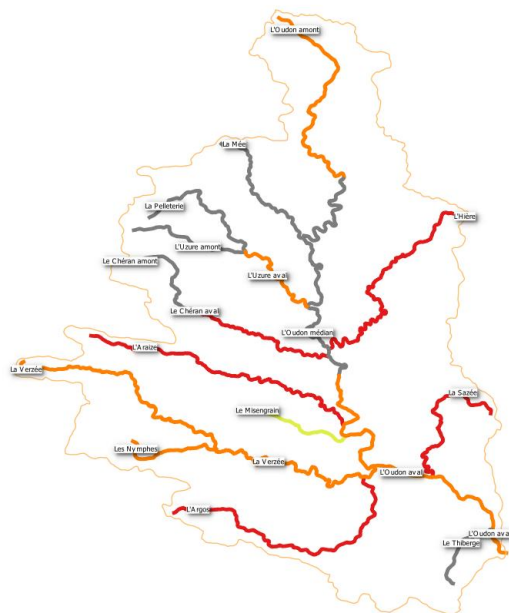
# Nitrates 2016

# Nitrates 2017

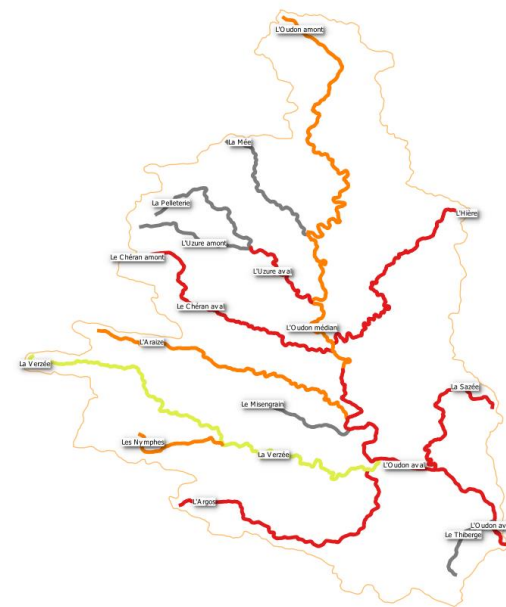
8



# Nitrates 2018



# Nitrates 2019



SEQ Eau Nitrates 2020



SEQ Eau Nitrates 2021



On observe les mêmes conclusions que sur les années précédentes avec de 2017 à 2020 l'alternance de forts épisodes pluvieux et de sécheresses favorisant le ruissellement au profit de l'infiltration. La qualité sur le bassin est en majorité très mauvaise sur cette période.

Au contraire, il y n'y a pas eu de fortes pluies et une période estivale humide en 2021 entraînant un lessivage modéré et échelonné dans l'année. La qualité reste médiocre.


L'objectif du SAGE pour le paramètre Nitrates (2027) est d'obtenir une qualité médiocre sur les cours d'eau sans dégradation.

Ce graphique issu de l'observatoire de l'eau de l'Oudon présente le pourcentage des stations présentes sur le bassin qui respectent la norme de 50 mg/l en vert et en rouge le % des stations qui ne respectent pas cette norme.

11



Stations respectant l'objectif. Paramètre : Nitrates mg(NO3)/L

 Hub eau, physico-chimie par paramètre sur support eau brute (Agence de l'Eau Loire-Bretagne et autres producteurs) - Dernière mise à jour : 17/06/2020

Observatoire du bassin de la Sèvre Nantaise (20/02/2023)

## Teneurs en Nitrates : Eaux souterraines

12

Captages	Référence 2013	Moyenne annuelle en NO3 (mg/l)		Objectifs	
		2021	2022	2020	2027
La Jordonnière St Cyr le Gravelais	Absence de nitrates	0	1	Maintien	
La Masuraie Chazé-Henry		0,56	0,56		
La Haie-Les Friches Cossé le Vivien		1,9	1,9		
Chaintres Ballots		-	0		
La Marinière Chazé Henry	Détection à taux faible (<15mg/l)	6,17	1,7	Maintien	
Les Fauvières St Cyr le Gravelais	Détection à taux importants ( entre 40 et 50 mg/l)	40,91	38	Diminution	
L'Eperonnière Livré la Touche	Détection à taux élevés (>50 mg/l)	54,6	52,6	Inversion de la tendance (diminution de 5mg/l)	Diminution significative
Challonges St Cyr le Gravelais		38,72	32,75		
La plaine Château Gontier		71,81	72,42		

Globalement la qualité de l'eau dans les captages souterrains pour le paramètre nitrates diminue.

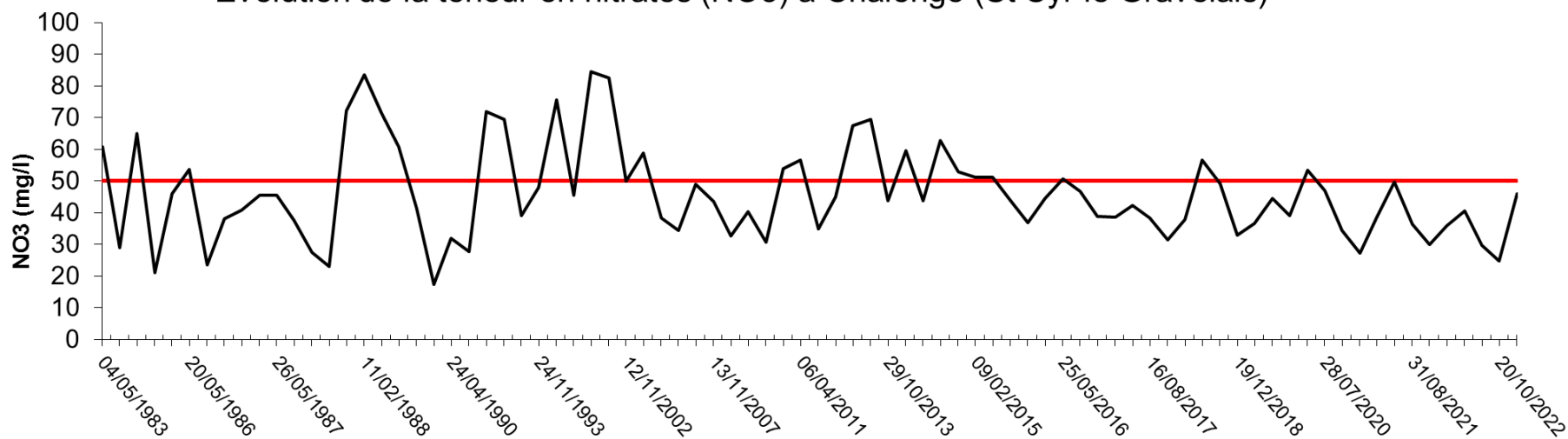
Les valeurs restent basses pour la majorité des captages.

Les taux importants de nitrates de certains captages comme l'Eperonnière, Fauvières et Challonge diminuent.

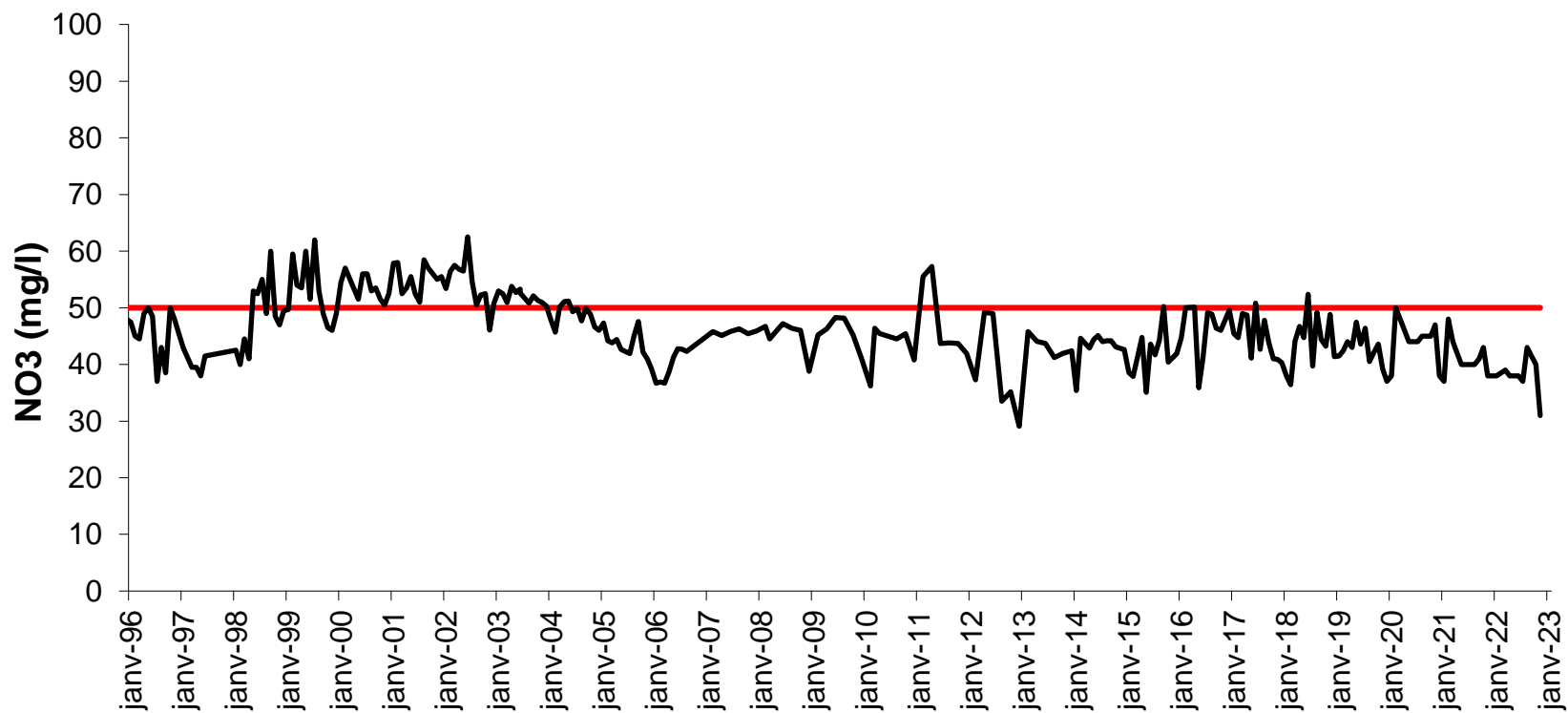
Seul le captage de la Plaine montre une augmentation des nitrates avec une moyenne pour l'année 2021 de 71,81 mg/l et de 72,42 mg/l en 2022.

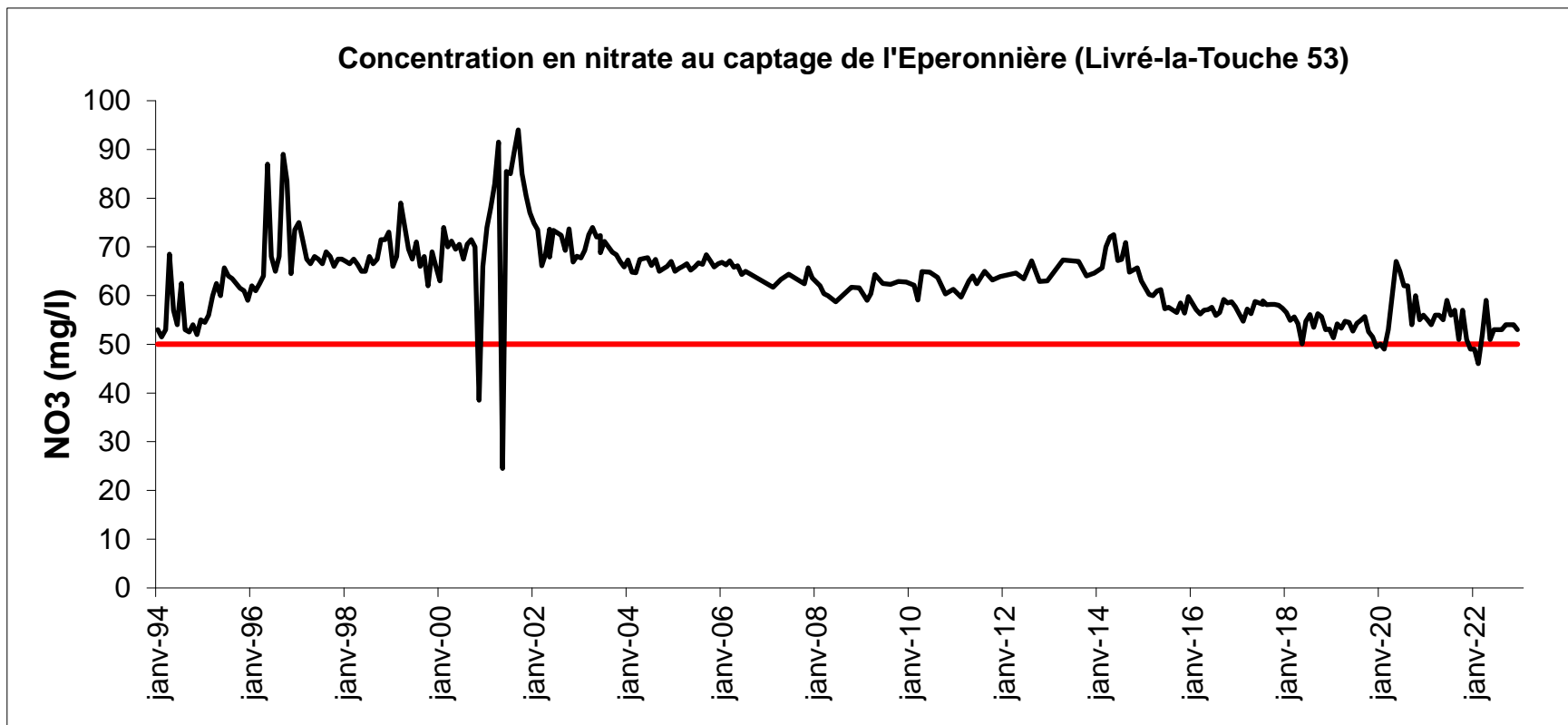
Ce captage sableux semble réagir aux infiltrations chargées en nitrates suite aux épisodes pluvieux et violents de juin 2018.

Evolution de la teneur en nitrates ( $\text{NO}_3$ ) à Chalonge (St Cyr le Gravelais)

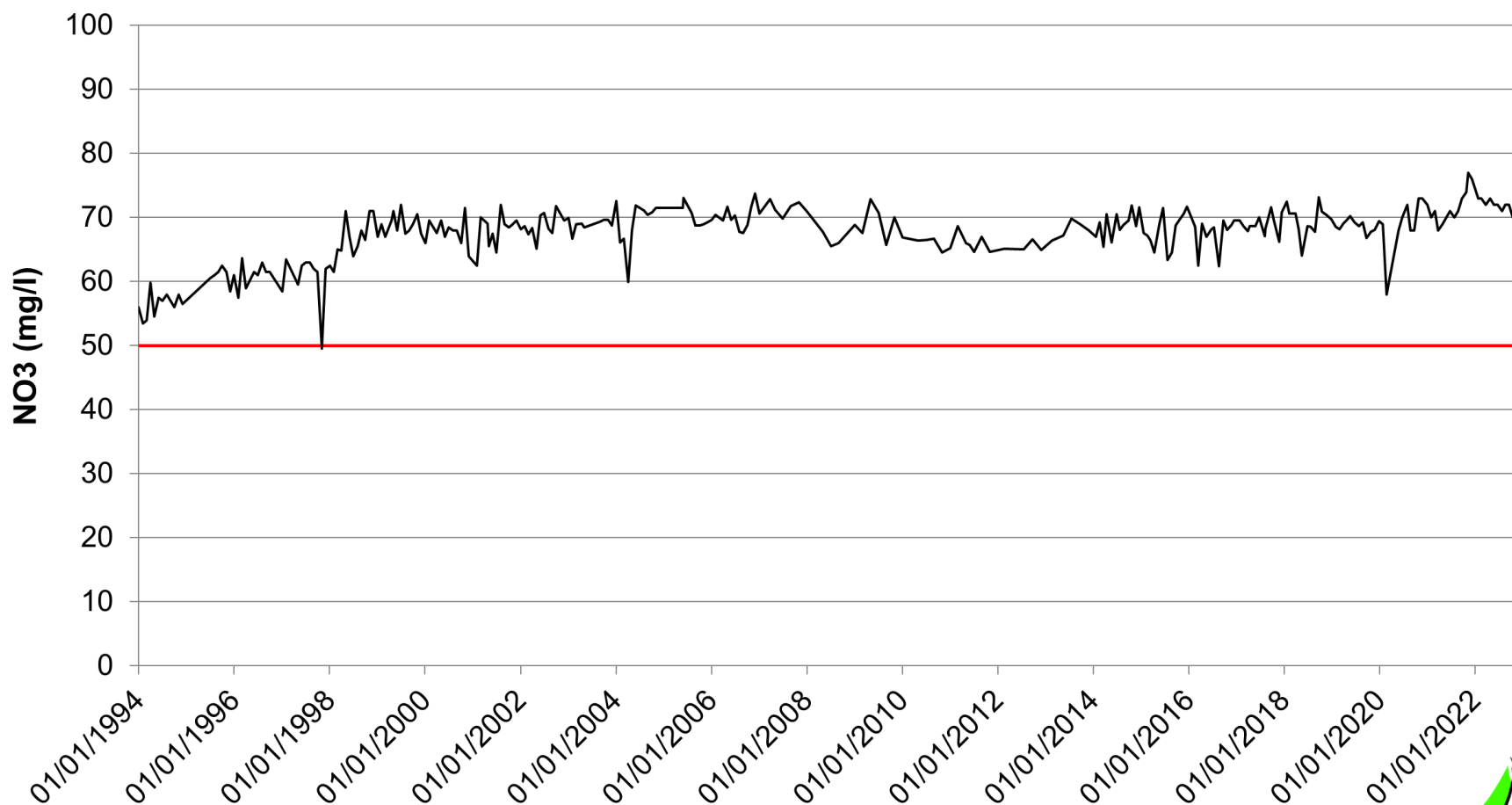


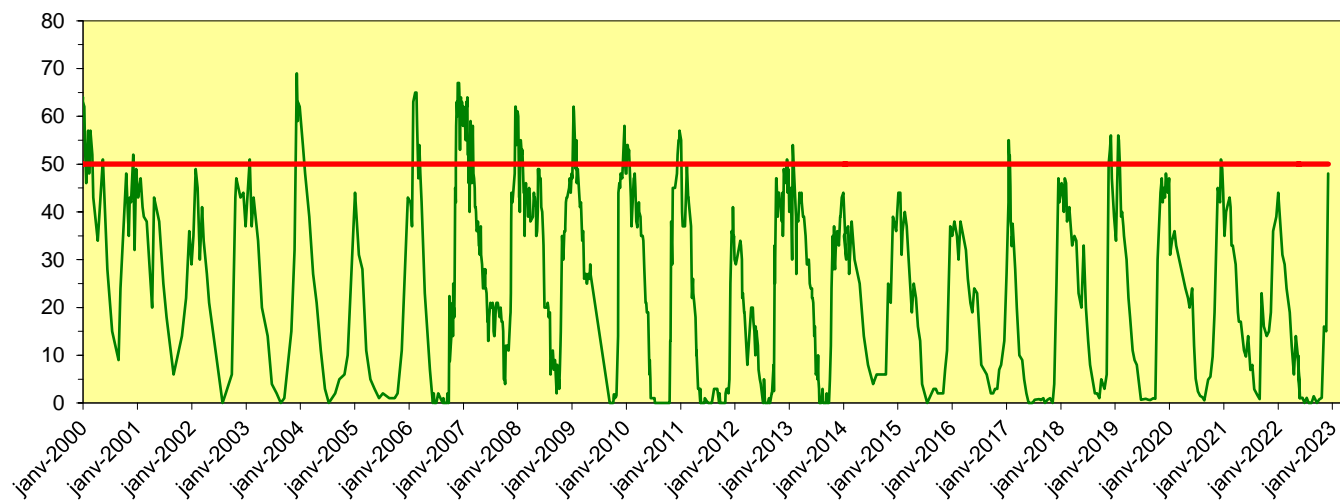
EVOLUTION DE LA TENEUR EN nitrates (NO3) à Les Fauvières (St Cyr le Gravelais)





## EVOLUTION DE LA TENEUR EN nitrates ( $\text{NO}_3$ ) à La Plaine (Château Gontier)



[illegible]

A Segré, la donnée nitrate reste stable dans l'Oudon, on observe aucun dépassement des 50mg/l pour l'année 2022, la limite étant fixée à 18 jours.

Ce paramètre respecte le Code de la santé publique qui impose de ne pas dépasser plus de 18 jours par an (5% du temps), pour autant, le respect de ce paramètre reste fragile.

Fortes variations climatiques sur les trois dernières années.

La période de dépassement est fournie par l'ARS. La méthode de calcul est la suivante : les jours sont calculés entre le jour d'analyse ou la valeur est supérieure à 50mg/l et le jour ou la valeur est à nouveau en dessous du seuil.

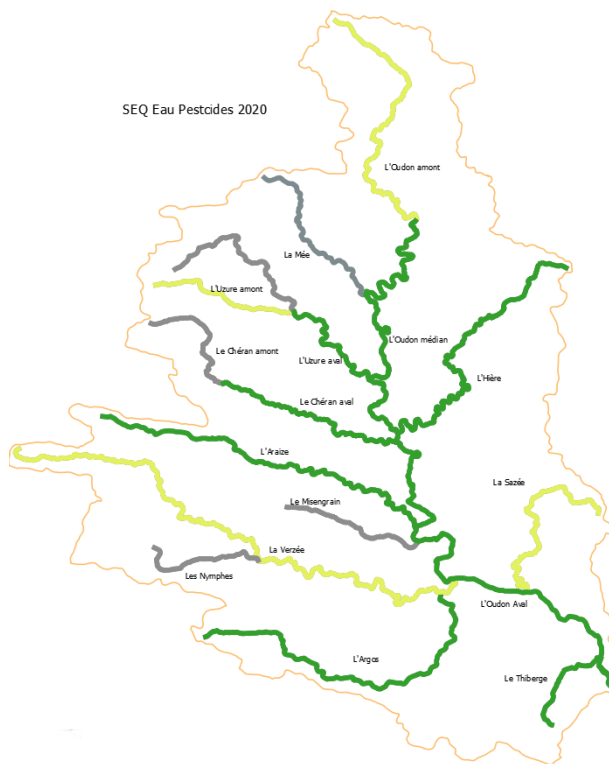
Exemple : 5 janvier 2021 dépassement du seuil et 14 janvier 2021 retour à la normal = soit 9 jours entre les deux.

## Teneurs en pesticides : Eaux superficielles

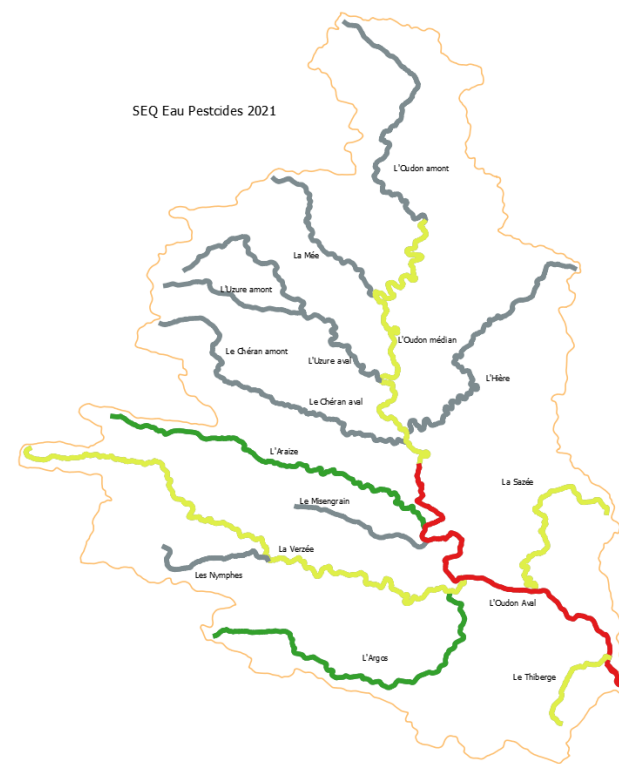
2017 -2019



SEQ Eau Pesticides 2020



SEQ Eau Pesticides 2021



### Classes de Qualité PESTICIDES TOTAUX

(concentration en  $\mu\text{g/l}$ ) :

- Mauvaise ( $>5 \mu\text{g/l}$ )
- Médiocre ( $3,5 \text{ à } 5 \mu\text{g/l}$ )
- Moyenne ( $2 \text{ à } 3,5 \mu\text{g/l}$ )
- Bonne ( $0,5 \text{ à } 2 \mu\text{g/l}$ )
- Très bonne ( $<0,5 \mu\text{g/l}$ )

◀ Pas de seuil DCE

La mauvaise qualité sur l'Oudon aval en 2021 est liée à la Bentazone (source de pollution industrielle et ponctuelle identifiée).

Les pesticides (produits phytopharmaceutiques ou phytosanitaires, biocides) sont des produits chimiques appliqués sur une culture, des plantes ou des aliments pour lutter contre des organismes vivants jugés nuisibles.

Ils rassemblent les insecticides, les fongicides, les herbicides ou désherbants, les parasitocides. Ils regroupent plus de 1000 substances chimiques appartenant à près de 150 familles chimiques différentes. Ils peuvent polluer l'eau à des concentrations infimes.

Le classement SEQ Eau est réalisé sur des concentrations maximales des pesticides et ne prend pas en compte les effets cocktails.

**La bentazone est prise en compte dans l'indice SEQ-Eau mais ne fait pas partie des pesticides retenus pour évaluer l'état écologique (DCE).**

# Teneurs en pesticides : Eaux souterraines

22

Captages	référence 2013	résultat annuel		Objectif 2020
		2021	2022	
La Jordonnière St Cyr le Gravelais	absence de phyto	0 µg/l	0,01 µg/l	Maintien
Chanteloup Chemazé		0 µg/l	0,21 µg/l	
La Masuraie Chazé Henry		0 µg/l		
La Haie-Les Friches Cossé le Vivien		0,09 µg/l	1,12 µg/l	
Challonge St Cyr le Gravelais			0 µg/l	
Chaintres Ballots	détection à taux faible < 0,10 µg/l détection à taux moyen entre 0,10 et 0,20 µg/l	0,6 µg/l	0,6 µg/l	Maintien
Les Fauvières St Cyr le Gravelais		0,26 µg/l	0,2 µg/l	
l'Eperonnière Livré la Touche		1,38 µg/l	1,38 µg/l	
La Marinière Chazé Henry		0,64 µg/l		
La Plaine Château Gontier	détection à taux moyen entre 0,10 et 0,20 µg/l	1,24 µg/l	1,39 µg/l	Diminution

Globalement la qualité de l'eau dans les captages souterrains pour le paramètre pesticide se maintient.

Les valeurs restent basses pour la majorité des captages.

Les captages de Chanteloup, la Haie et la Plaine sont les seuls à présenter une augmentation entre 2021 et 2022 (produits dégradés du métolachlore et du métazachlore).

Le captage de la Plaine montre une augmentation des pesticides avec une moyenne pour l'année 2021 de 1,24 µg/l et de 1,39 µg/l en 2022.

# Teneurs en pesticides : prise d'eau de Segré

24



## Etat de référence (2013)

pesticides totaux :  
régulièrement pics de  
pollution > 1µg/l

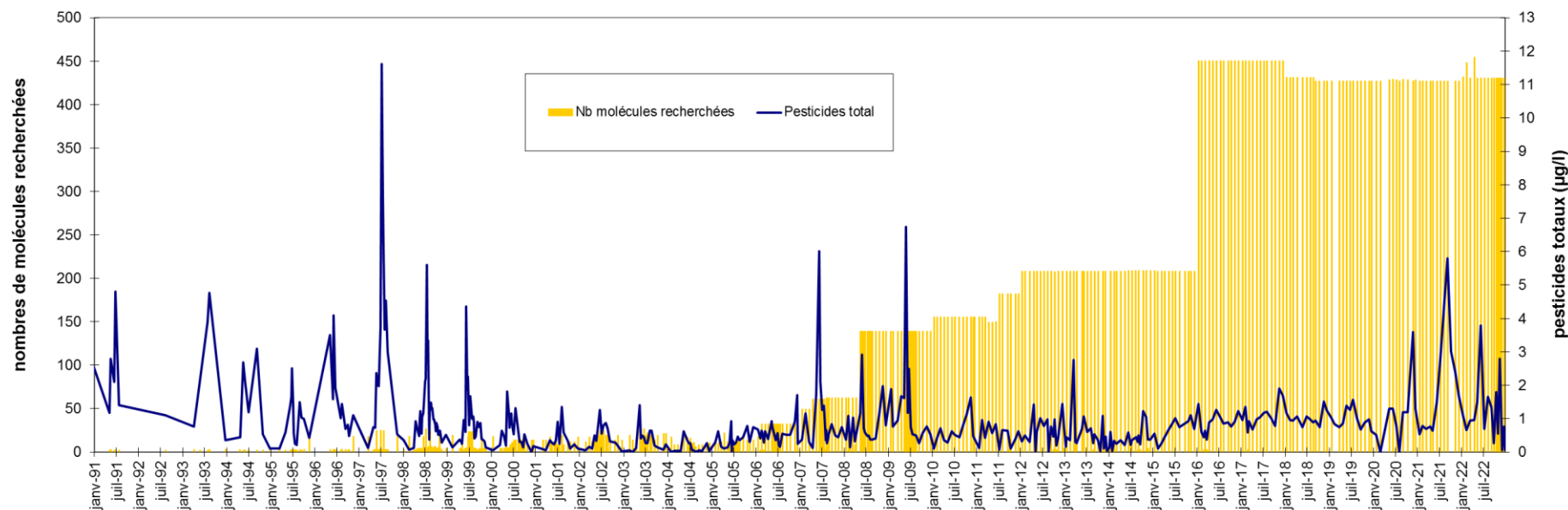
## Etat évalué (2022)

7 dépassements des  
1µg/l sur 11 analyses  
de pesticides totaux  
en 2022

## Etat Objectif (délai du S.D.A.G.E.)

pesticides totaux :  
aucun pic de pollution  
> 1µg/l

Teneurs en Pesticides total à la prise d'eau de Segré (en µg/l) et nombre de molécules recherchées (1991- 2022)

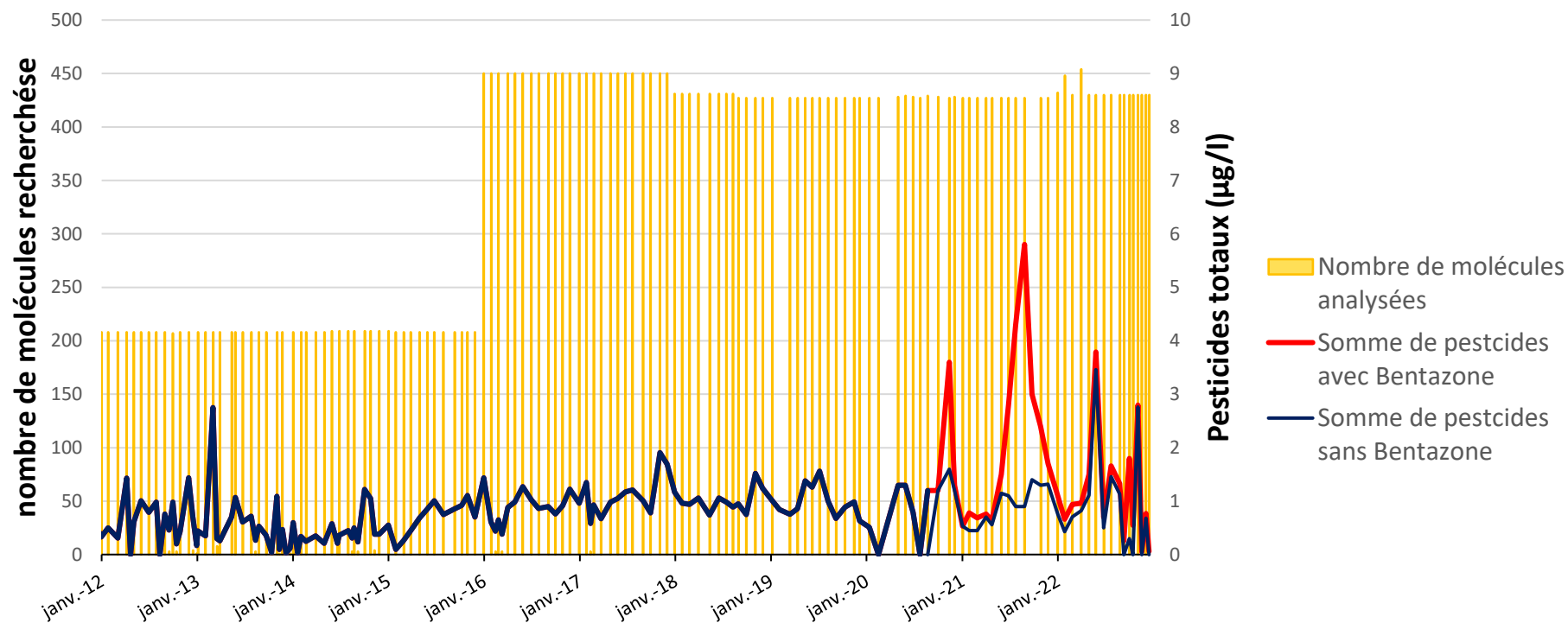


# Teneurs en pesticides : prise d'eau Segré

25

Sans bentazone

Teneurs en Pesticides total à la prise d'eau de Segré (en  $\mu\text{g/l}$ ) et nombre de molécules recherchées EN FONCTION DE LA BENTAZONE



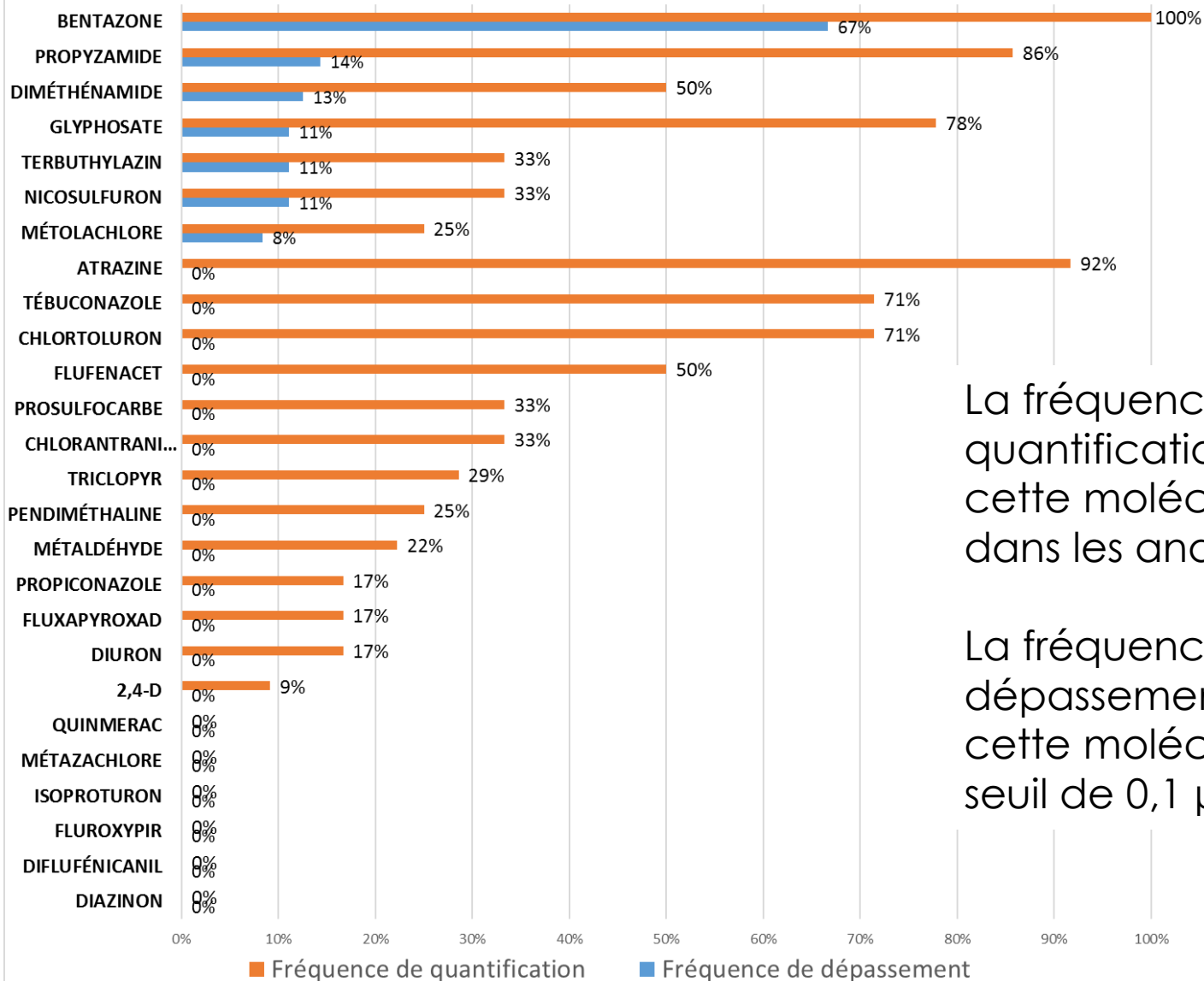
La bentazone est utilisée en agriculture, mais les quantités dans l'eau sont très importantes. Nous savons maintenant qu'il s'agit d'une pollution d'origine industrielle ponctuelle.

**La bentazone ne fait pas partie des pesticides retenus pour évaluer l'état écologique (DCE) mais est prise en compte dans l'indice SEQ-Eau.**

# Teneurs en pesticides : prise d'eau Segré

27

Les molécules les plus fréquemment quantifiées à Segré en 2022



La fréquence de quantification : % de fois où cette molécule est retrouvée dans les analyses

La fréquence de dépassement : % de fois où cette molécule dépasse le seuil de 0,1 µg/l

## Teneurs en pesticides : prise d'eau Segré

28

Métabolite retrouvé	Pesticide correspondant	Fréquence de dépassement de 0,1 µg/L	Fréquence de quantification
OXA METAZACHLORE	METAZACHLORE	17%	100%
ESA METAZACHLORE	METAZACHLORE	75%	100%
OXA METOLACHLORE	METOLACHLORE	17%	100%
AMPA	GLYPHOSATE	100%	100%
ESA METOLACHLORE	METOLACHLORE	83%	92%
OXA ALACHLORE	ALACHLORE	0%	0%

La fréquence de quantification : % de fois où cette molécule est retrouvée dans les analyses

La fréquence de dépassement : % de fois où cette molécule dépasse le seuil de 0,1 µg/l

Produits de dégradation pertinents ou non pertinents retrouvés à la prise d'eau de Segré en 2022

# Teneurs en Carbone Organique Total : Eaux superficielles

SEQ Eau : Matières organiques oxydables

2017 - 2019



2020



2021



Classes de qualité : Carbone organique dissous (concentration en mg/l)

- Mauvaise (> 15)
- Médiocre (10 à 15)
- Moyenne (7 à 10)
- Bonne (5 à 7)
- Très bonne (< 5)

## Les matières organiques oxydables

8 paramètres dans l'eau : concentration et saturation en oxygène dissous, Demande Biologique en Oxygène à 5 jours (DBO5), Demande Chimique en Oxygène (DCO), Azote Kjeldahl ou NKJ, Ammonium ou  $\text{NH}_4$ , Carbone organique, THM potentiel. Elle est révélatrice de la présence, ou de l'absence, de pollution organique.

La dégradation observée entre 2017 et 2020 provient d'une augmentation des nitrates vu que le carbone organique total diminue.

Sur 2021, la diminution des concentrations en nitrates entraine une amélioration. Le paramètre est limité par les taux en COT et en oxygène.

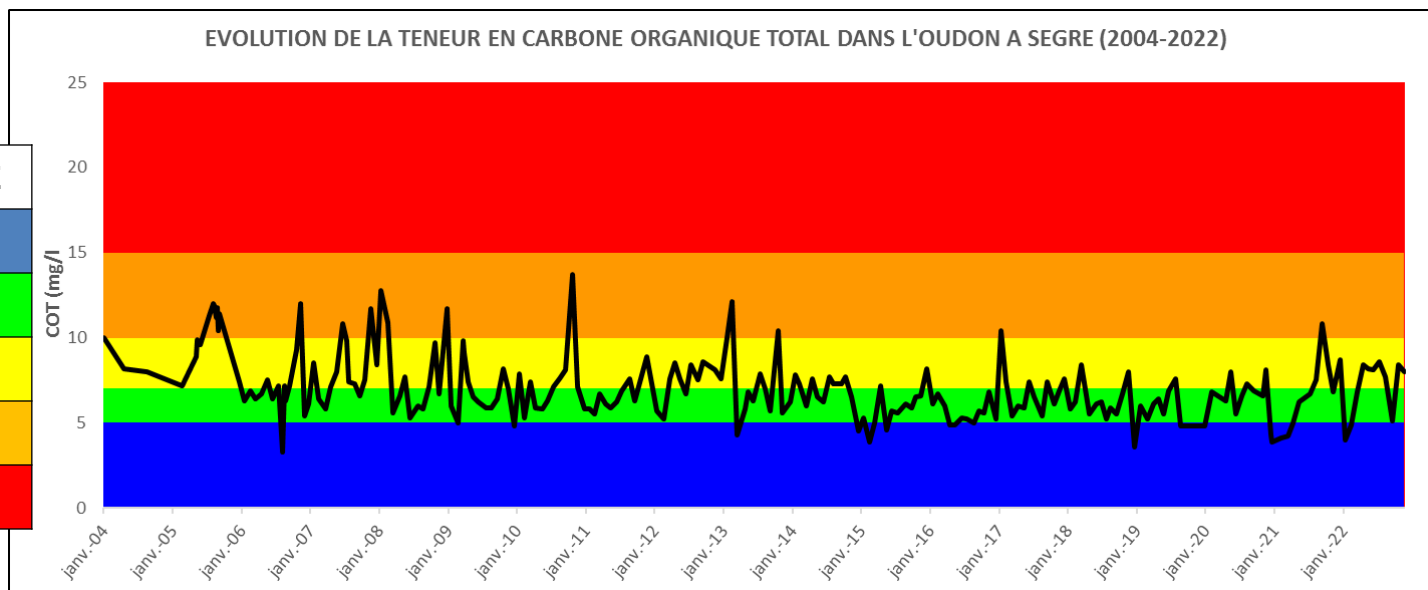
Ces matières dégradent la qualité de l'eau (odeur, saveur, couleur...), peuvent se dégrader en composés toxiques pour l'homme et perturber la production d'eau potable et l'équilibre biologique des milieux.

## Teneurs en Carbone Organique Total : prise d'eau Segré

31

Etat de référence (2013)	Etat évalué (2022)	Etat Objectif (délai du S.D.A.G.E.)
Quelques pics de dépassement de la référence (10mg/L)	1 dépassement en 2021; aucun en 2022 5 valeurs > 8mg/L en 2022	Plus de pics au dessus de 10mg/L Etat souhaitable < 8mg/L

Concentration	Classe DCE
$C < 5$	très bon
$5 < C < 7$	bon
$7 < C < 10$	moyen
$10 < C < 15$	médiocre
$C > 15$	mauvais



# Carte de bon état écologique des eaux



## Oudon Etat écologique 2017 des masses d'eau

□ limites  
départementales

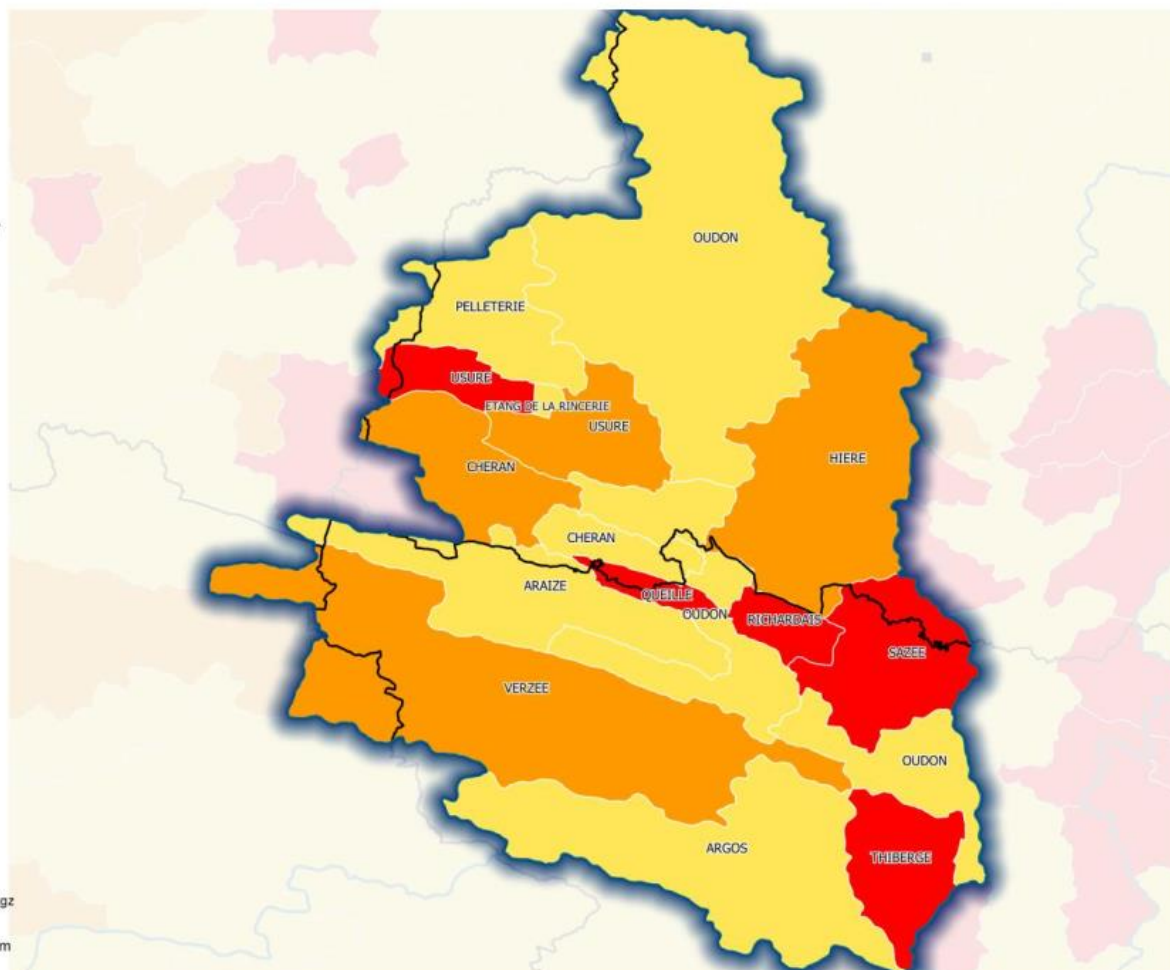
Etat écologique des  
masses d'eau  
de surface

très bon  
bon  
moyen  
médiocre  
mauvais

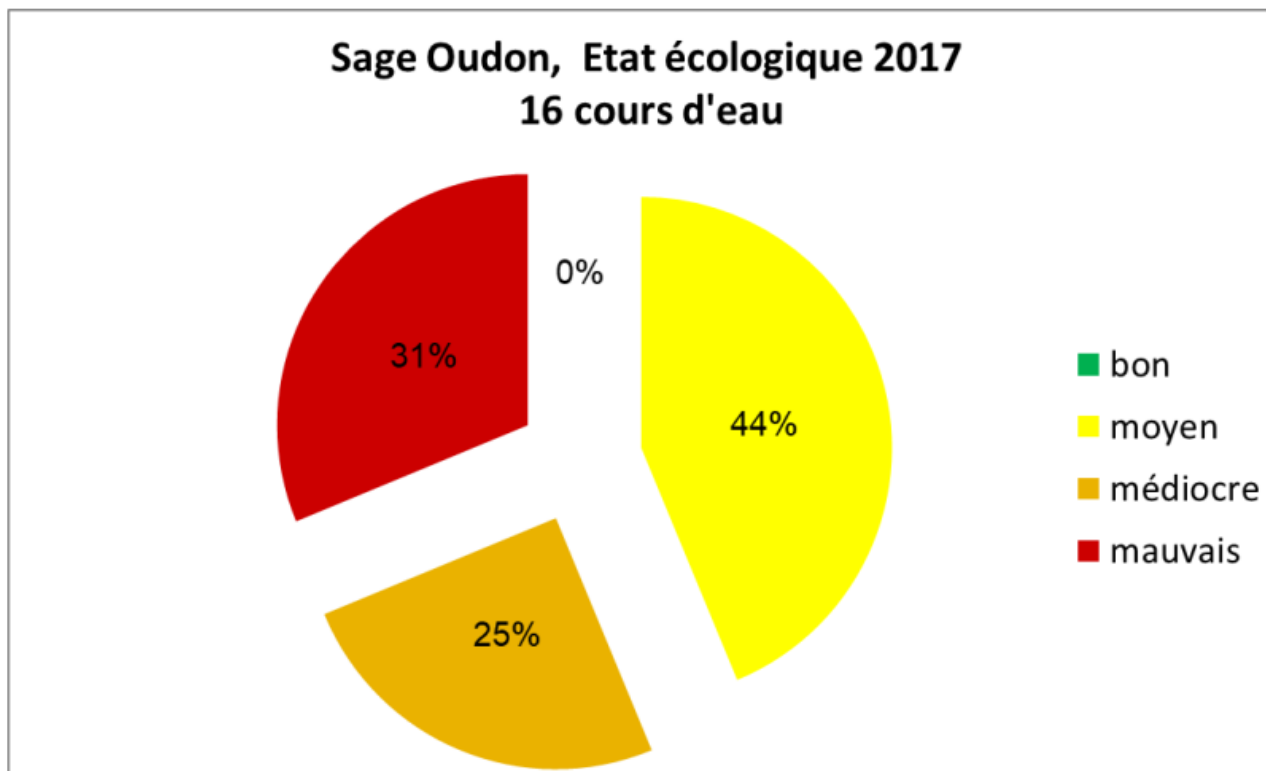
Sources : AELB

BDCarto IGN - AELB - MLO  
05/05/2020 -  
sage\_etat\_2017\_valide\_tte\_me.qgz

0 5 10 km

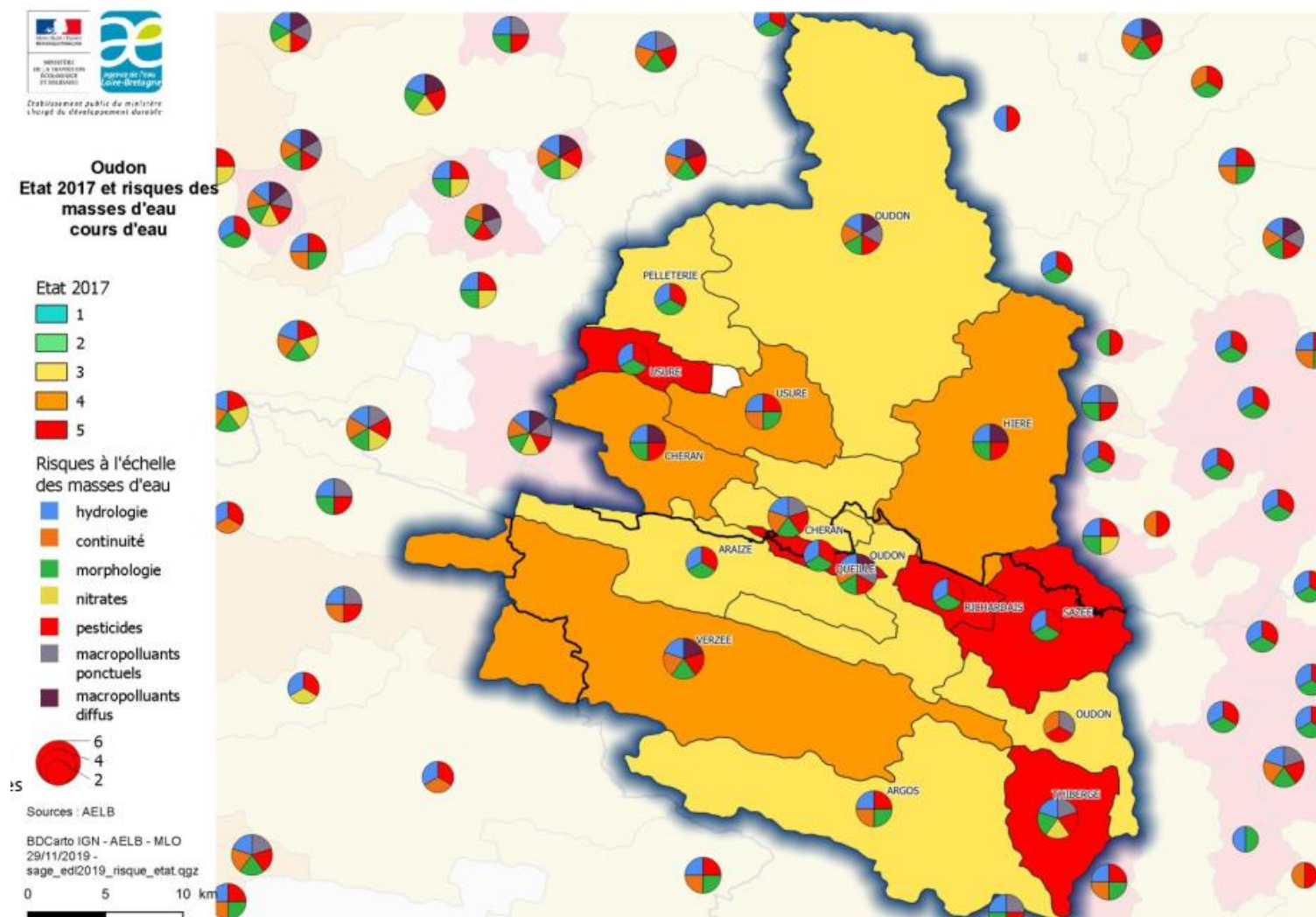


## Carte de bon état écologique des eaux



(\*) Les cours d'eau retenus sont ceux disposant de plus de 1% de la surface du bassin versant de la masse d'eau sur le territoire.

## Carte de synthèse état écologique 2017 – risques



# Enjeu B

Restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

35

Objectifs généraux

**B.1**  
**Harmoniser  
le référentiel  
cours d'eau**

**B.2**  
**Continuité  
écologique  
Fonction  
hydro-  
dynamique**

**B.3**  
**Restauration  
hydromor-  
phologique  
fonctionnalités  
biologiques**

**B.4**  
**Eutrophisation et  
qualité des milieux :  
rejets assainissement**

**B.5**  
**Espèces  
invasives**

Indicateurs clés

Elaboration  
document  
de référence

Taux  
étalement

Suivi  
opérations  
réalisées

Suivi  
indic.  
biologi-  
ques

Teneurs  
en  
Phosphore

Traitement  
STEP du  
Phosphore

Evolution  
espèces  
invasives

# Taux étagement : Calculs et objectifs

Nom de la masse d'eau	taux étagement en m/m - 2003	taux étagement en m/m - 2017	taux étagement en m/m - 2022	Objectif définitif 2027
La <b>THIBERGE</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,00	0,00	0,00	0,00
La <b>SAZEE</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,22	0,13	0,03	0,15
Le <b>CHERAN</b> depuis Saint-Martin-du-Limet jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,31	0,24	0,24	0,24
La <b>PELLETERIE</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Uzure	0,33	0,31	0,04	0,33
<b>L'HIERE</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,39	0,10	0,10	0,10
Le <b>CHERAN</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à Saint-Martin-du-Limet	0,44	0,24	0,24	0,21
<b>L'OUDON</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à craon	0,53	0,41	0,39	0,41
<b>L'UZURE</b> depuis l'étang de la Rincerie jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,69	0,32	0,32	0,32
La <b>VERZEE</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,85	0,85	0,79	0,70
<b>L'ARGOS</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,95	0,64	0,37	0,39
<b>L'ARAIZE</b> et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudon	0,97	0,37	0,16	0,39
<b>L'OUDON</b> depuis craon jusqu'à Segré	1,01	0,88	0,88	0,79
<b>L'OUDON</b> depuis Segré jusqu'à la confluence avec la Mayenne	1,01	1,01	1,01	Masse d'Eau Fortement Modifiée

Le **taux d'étagement** est le rapport entre le cumul des hauteurs de chutes artificielles et la dénivelée du profil en long du cours d'eau.

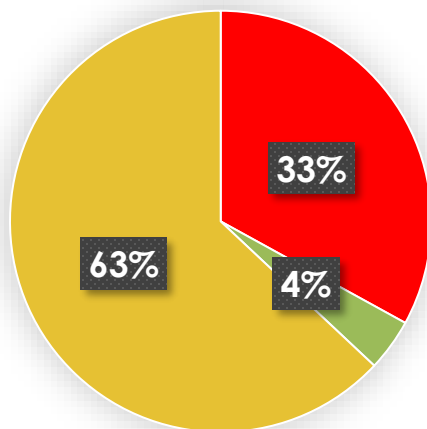
Le **taux d'étagement** décrit globalement l'altération des conditions d'écoulement dans le cours d'eau



**Taux  
étagement :**

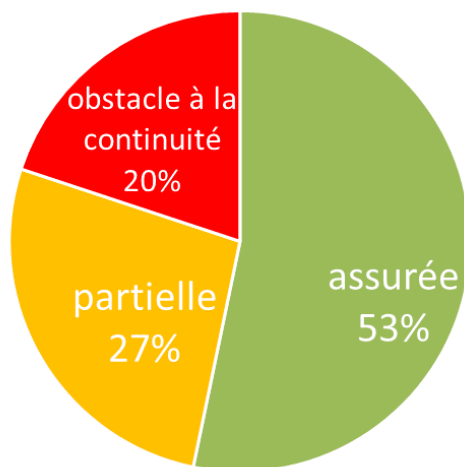
**Continuité  
écologique  
état 2021  
Evolution  
2003-2021**

**2003**



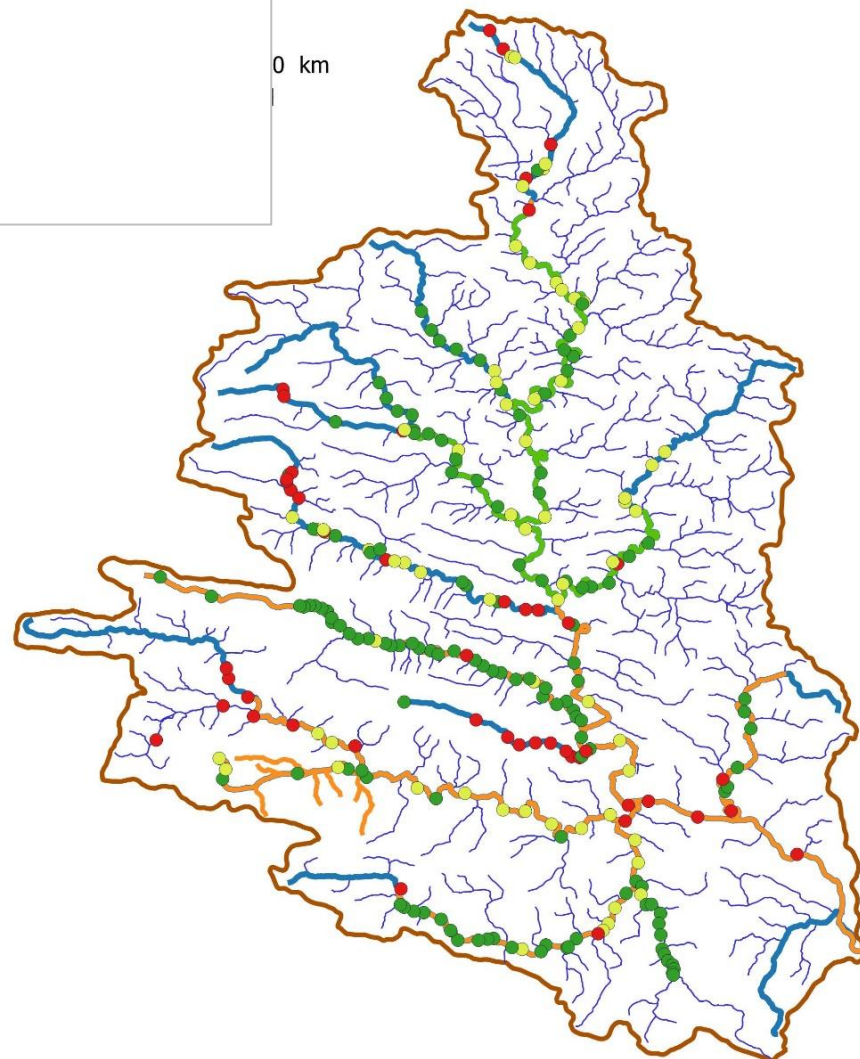
- Obstacle
- Assurée
- Partielle

**2022**



Continuité écologique sur les ouvrages  
du bassin versant de l'Oudon  
Etat 2022

0 km



**Suivi  
opérations  
restaurations  
hydromorphol  
ogiques**

**(Type R1 R2  
R3/ Longueur/  
Coûts)**

	Travaux type R1	Travaux type R2	Travaux type R3	Linéaire rétabli en libre écoulement
<b>2003-2007</b>	9,8	0	0	12,356
<b>2008</b>	2,4	0	0	0
<b>2009</b>	5,1	0	0	8,622
<b>2010</b>	4,1	0	0	0
<b>2011</b>	5,5	0	0,353	14,661
<b>2012</b>	0,3	0	0	3,607
<b>2013</b>	0	0,256	0,15	0,324
<b>2014</b>	0,13	0	0	0,677
<b>2015</b>	3,393	0	0,06	0
<b>2016</b>	0,681	0,233	0,234	2,77
<b>2017</b>	3,246	1,8	2	8,683
<b>2018</b>	4,45	0,7	0,82	7,45
<b>2019</b>	3,795	1,1	0,275	5,47
<b>2020</b>	4,34	0,4	0,4	2,3
<b>2021</b>	6,34	0,2		7,7
<b>2022</b>	1,39	3,3	1,335	1,602
<b>Total</b>	54,965	7,989	5,627	76,222

Linéaire total sur le bassin : 1 200 km  
Linéaire restauré : 68 km

	référence	objectif
IBD	passable à bon	bon sur l'Oudon et ses affluents

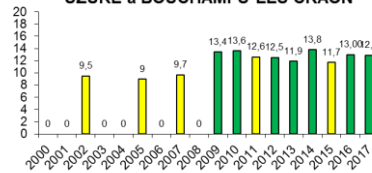
39

## Suivi indic. Biologiques : IB Diatomée (IBD)

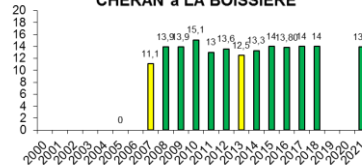
### classes de qualité IBD

0 à 4	très mauvaise
5 à 8	mauvaise
9 à 12	passable
13 à 16	bonne
17 à 20	très bonne

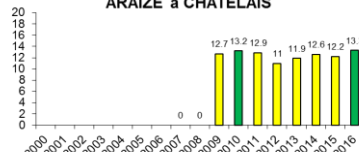
UZURE à BOUCHAMPS LES CRAON



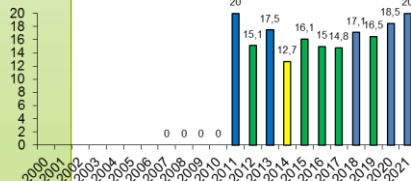
CHERAN à LA BOISSIERE



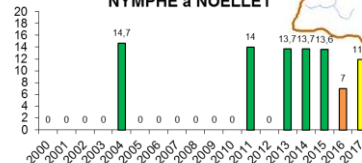
ARAIZE à CHATELAIS



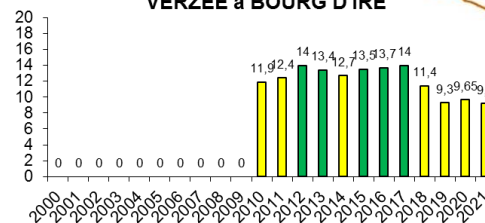
MISENGRAIN à NYOISEAU



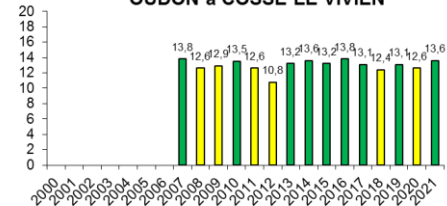
NYPHE à NOELLET



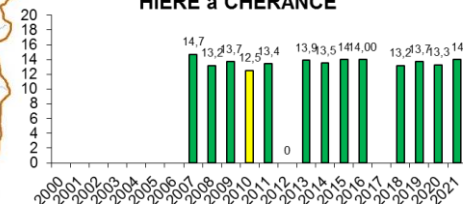
VERZEE à BOURG D'IRE



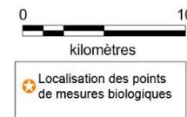
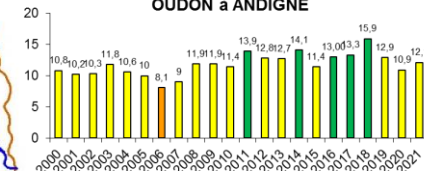
OUDON à COSSE LE VIVIER



HIERE à CHERANCE



OUDON à ANDIGNE

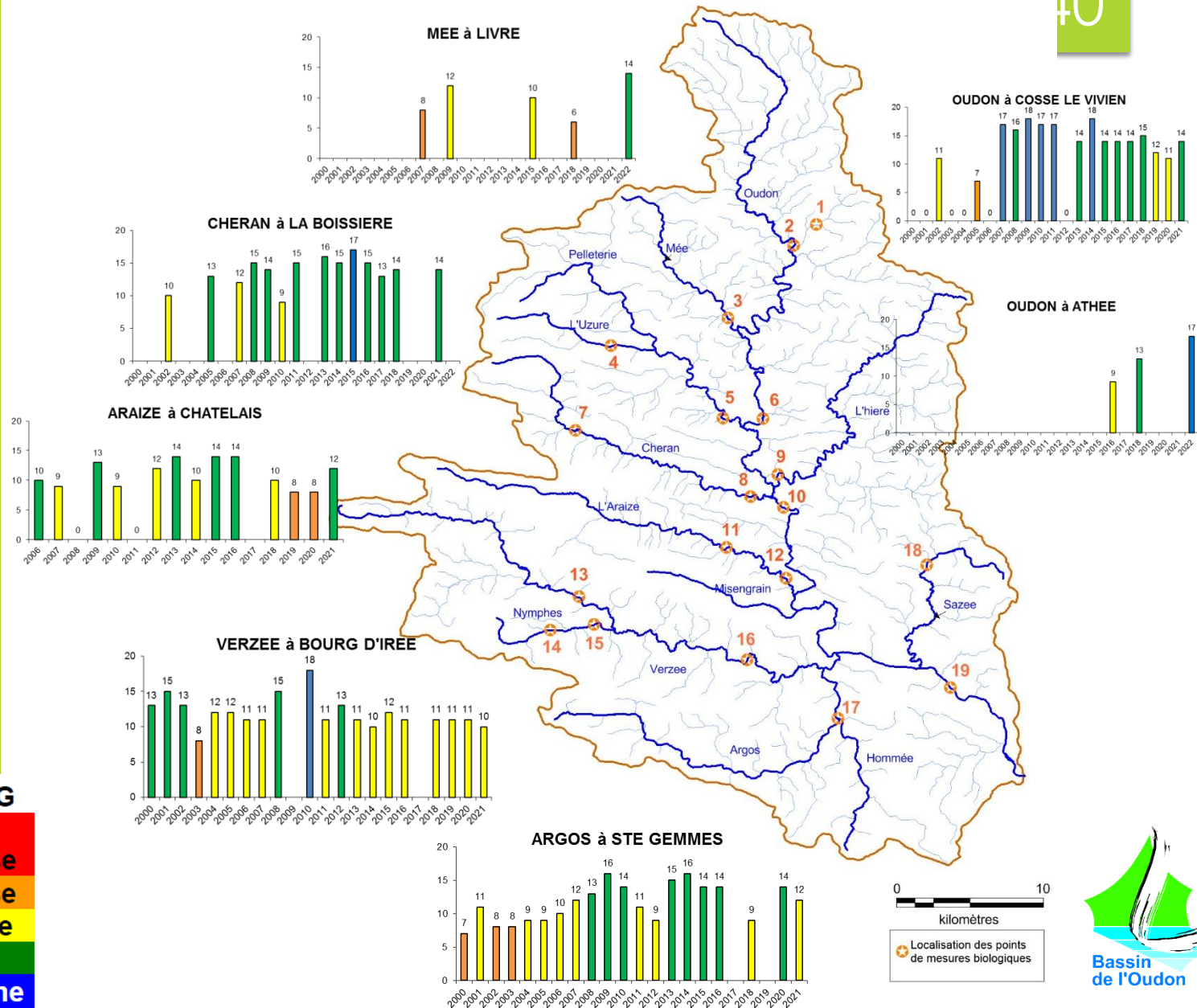


	référence	objectif
IBG	passable à bon	bon sur l'Oudon et ses affluents

40

Suivi indic.  
Biologiques :

IB Général  
(macro  
invertébrés)



classes de qualité IBG

0 à 4  
5 à 8  
9 à 12  
13 à 16  
17 à 20

**très  
mauvaise**  
**mauvaise**  
**passable**  
**bonne**  
**très bonne**



Suivi indic.  
Biologiques :  
Indice  
Poisson  
Rivière  
(IPR)

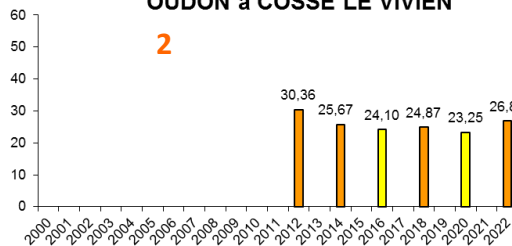
classes de qualité IPR

37 et +	très mauvaise
26 à 36	mauvaise
17 à 25	médiocre
7 à 16	bonne
0 à 6	excellente

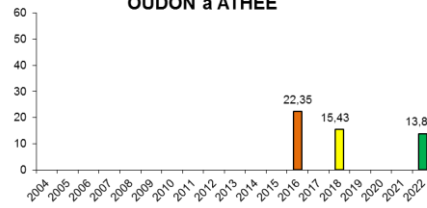
	référence	objectif
IPR	mauvais à passable	bon sur l'Oudon et ses affluents

41

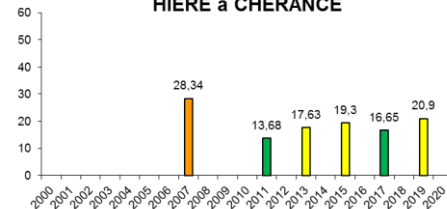
OUDON à COSSE LE VIVIER



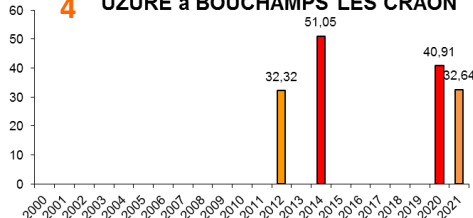
OUDON à ATHEE



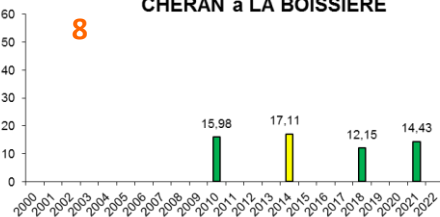
HIERE à CHERANCE



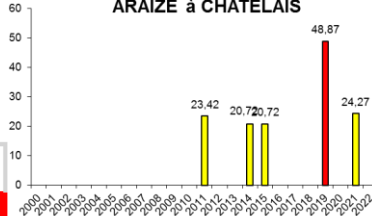
4 UZURE à BOUCHAMPS LES CRAON



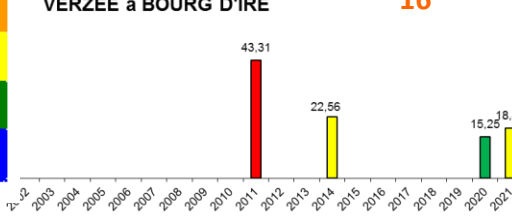
8 CHERAN à LA BOISSIERE



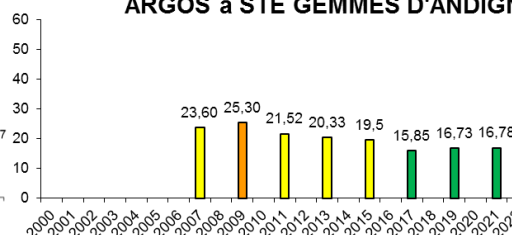
ARAIZE à CHATELAIS



VERZEE à BOURG D'IRE



ARGOS à STE GEMMES D'ANDIGNE



Bassin  
de l'Oudon

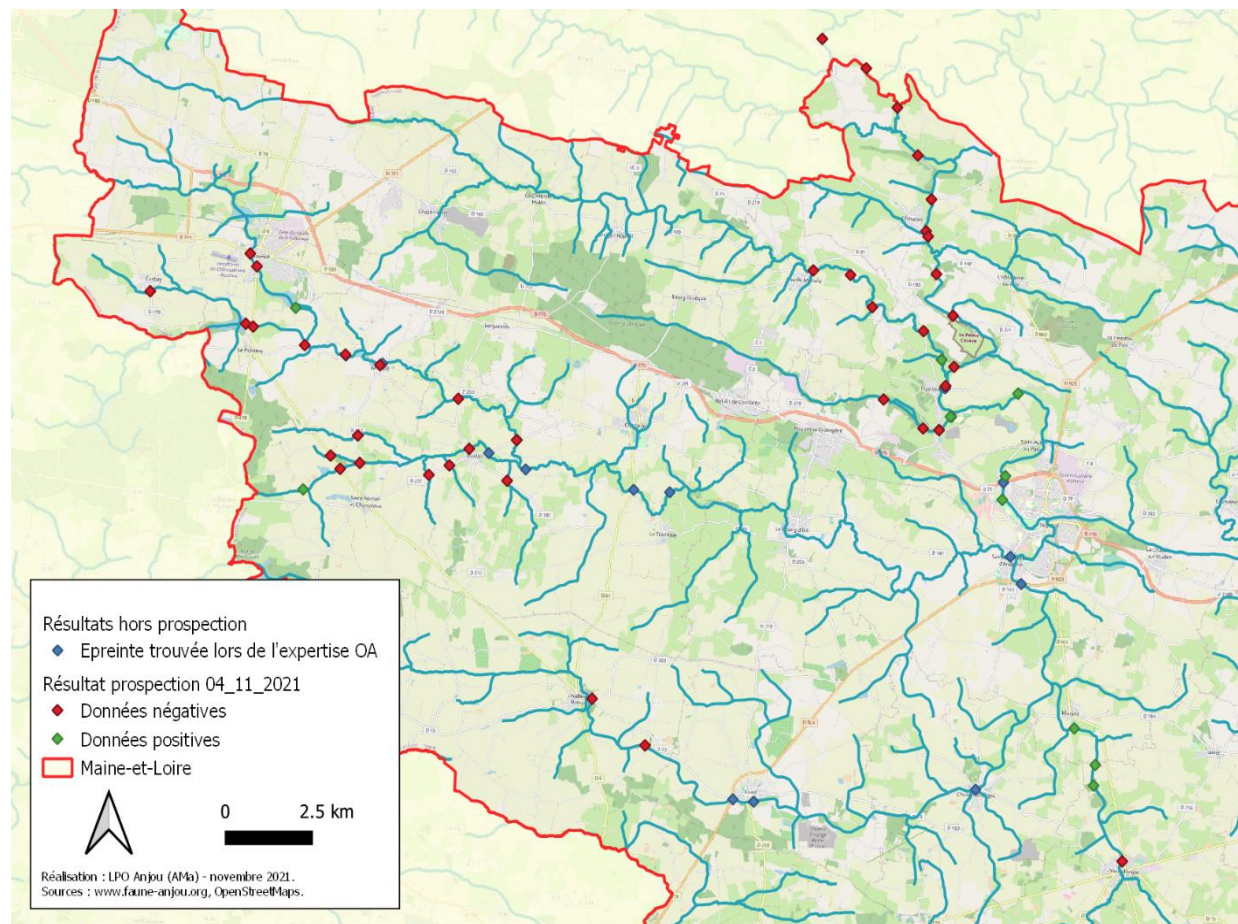
L'indice Biologique Diatomée reste passable à bon sur le territoire.

L'indice Biologique Général (macro invertébrés) évolue en fonction des cours d'eau.

L'indice poissons rivière (IPR) est moyen à mauvais.

L'IPR sera aussi calculé sur des stations localisées avant travaux et sera recalculé 3 ans après pour le suivi après travaux. Pour le moment, nous n'avons pas assez de données pour faire un bilan des travaux.

### Résultats de la prospection du 4 novembre 2021



Poursuite de l'effort de suivi par les associations locales et le Syndicat : confirmation de traces de loutres sur les secteurs connus

## Autres suivis biodiversité : Bivalves

44

		2019		2021
stations		18		16
espèces communes	Anodonte des rivières Mulette méridionale	2	Anodonte des rivières Mulette méridionale Mulette des rivières	3
espèces exotiques	Moule Zébrée et l'Anodonte Chinoise	2	Moule Zébrée et l'Anodonte Chinoise	2



Anodonte des rivières



Anodonte des rivières colonisée par des moules zébrées

## Autres suivis biodiversité : PNA odonates

45

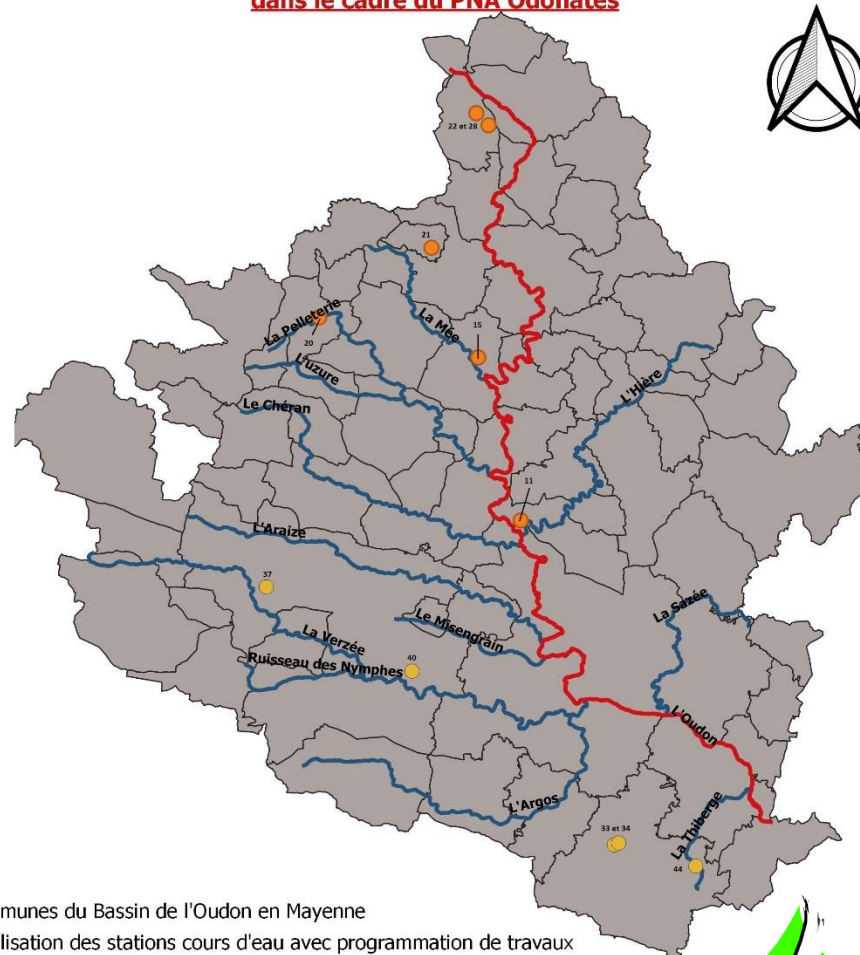
1ère phase : réalisation d'inventaires sur le bassin versant de l'Oudon en 2021

Sélection de 60 stations de cours d'eau et 30 stations mares

3 espèces cibles : Agrion de Mercure (cours d'eau), Leste dryate (mare), Agrion gracieux (mare)

Espèces cibles observées sur :  
13 stations : Agrion de Mercure  
0 station : Leste dryate  
1 station : Agrion gracieux

Localisation des stations cours d'eau sélectionnées pour des travaux dans le cadre du PNA Odonates



Les matières phosphorées comprennent le phosphore et les orthophosphates.

Les matières phosphorées sont émises par les activités urbaines et agricoles. L'érosion des sols agricoles lors d'épisodes de pluies intenses entraîne une forte variation des concentrations (pics de pollutions).

Les sources urbaines sont plus stables (assainissement et lessives). Ces matières phosphorées sont en partie rejetées à la sortie des STEP.

Les matières phosphorées sont consommées par les algues (phytoplancton) engendrant des blooms algaux (potentiellement en cyanobactéries).

# Teneurs en Phosphore : Eaux superficielles

47

2017 -2019

SEQ Eau Phosphore 2020

SEQ Eau Phosphore 2021

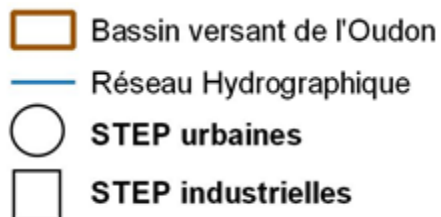
**Classes de Qualité - PHOSPHORE**  
(concentration en mg/l) :

- Mauvaise (>1)
- Médiocre (0,5 à 1)
- Moyenne (0,2 à 0,5)
- Bonne (0,05 à 0,2)
- Très bonne (<0,05)

← Limite du bon état DCE



# Traitement STEP du phosphore : rejets domestiques et industriels

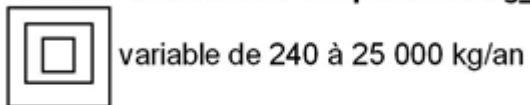


Les STEP industrielles soulignées sont raccordées à une STEP urbaine

## Rendement épuratoire du Phosphore en %

- 0 à 20%
- 20 à 50%
- 50 à 75%
- 75 à 90% (haut rendement)
- 90 à 100% (très haut rendement)

## Volume entrant de Phosphore en kg\_an

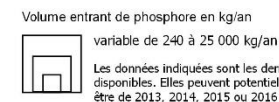


Commission locale de l'eau  
 IGN 2004 © - BD Carthage® Licences 2004/CUDX/0703  
 Reproduction et diffusion interdites - Avril 2018  
 Z:\BVOUDON\SIG\LE SIG\PROJETS\_QGIS\TABLEAUX\_DE\_BORD\_QGS\enjeu  
 B\Obj\_B4\_ASSAIN\2015\_STEP.qgs

## Etat de la généralisation du traitement du Phosphore des stations d'épuration urbaines et industrielles \*

Etat 2019

\* STEP dont le flux entrant de phosphore est >240 kg/an et >1000eq/ha pour les STEP urbaines



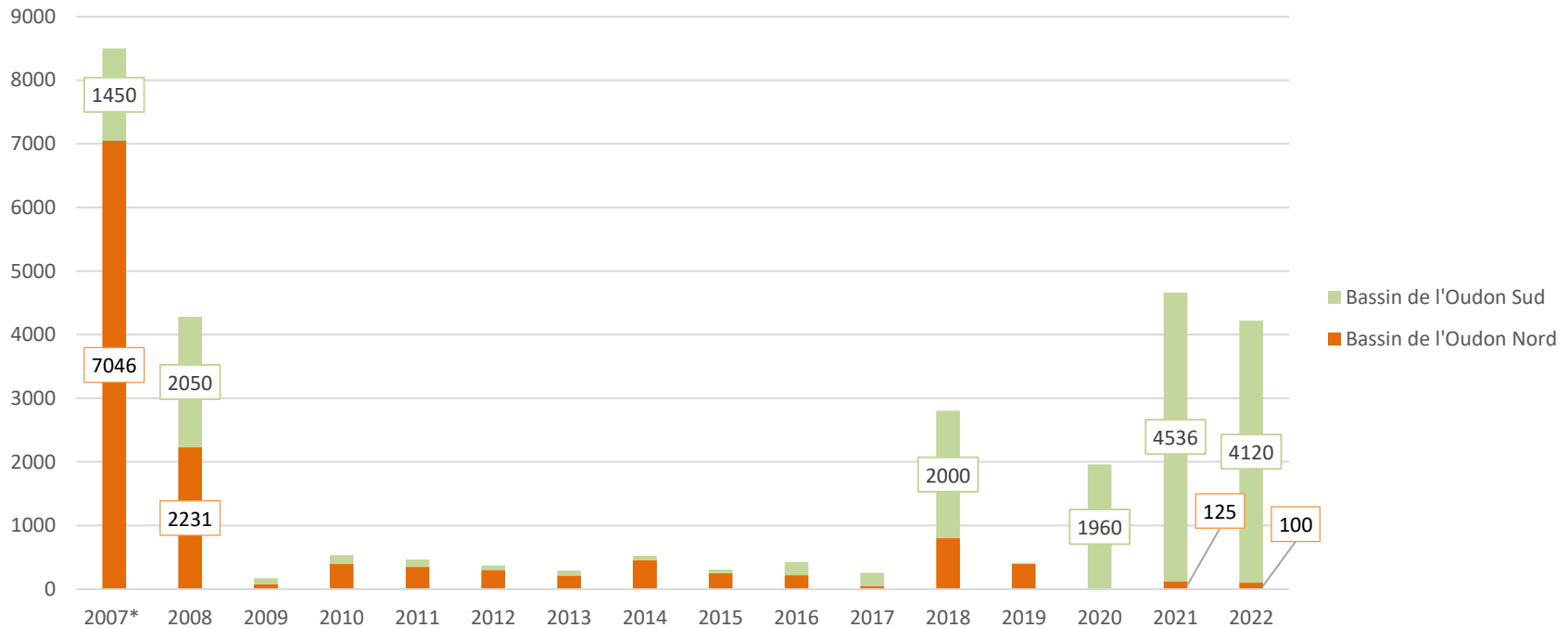
Commission locale de l'eau  
 IGN 2004 © - BD Carthage® Licences 2004/CUDX/0703  
 Reproduction et diffusion interdites - Décembre 2019  
 Z:\BVOUDON\SIG\LE SIG\PROJETS\_QGIS\TABLEAUX\_DE\_BORD\_QGS\enjeu  
 B\Obj\_B4\_ASSAIN\2017\_STEP\_Phosphore.qgs



## Evolution espèces invasives : Jussie en m2

51

Surface d'arrachage de Jussie sur le Bassin de l'Oudon en m<sup>2</sup>

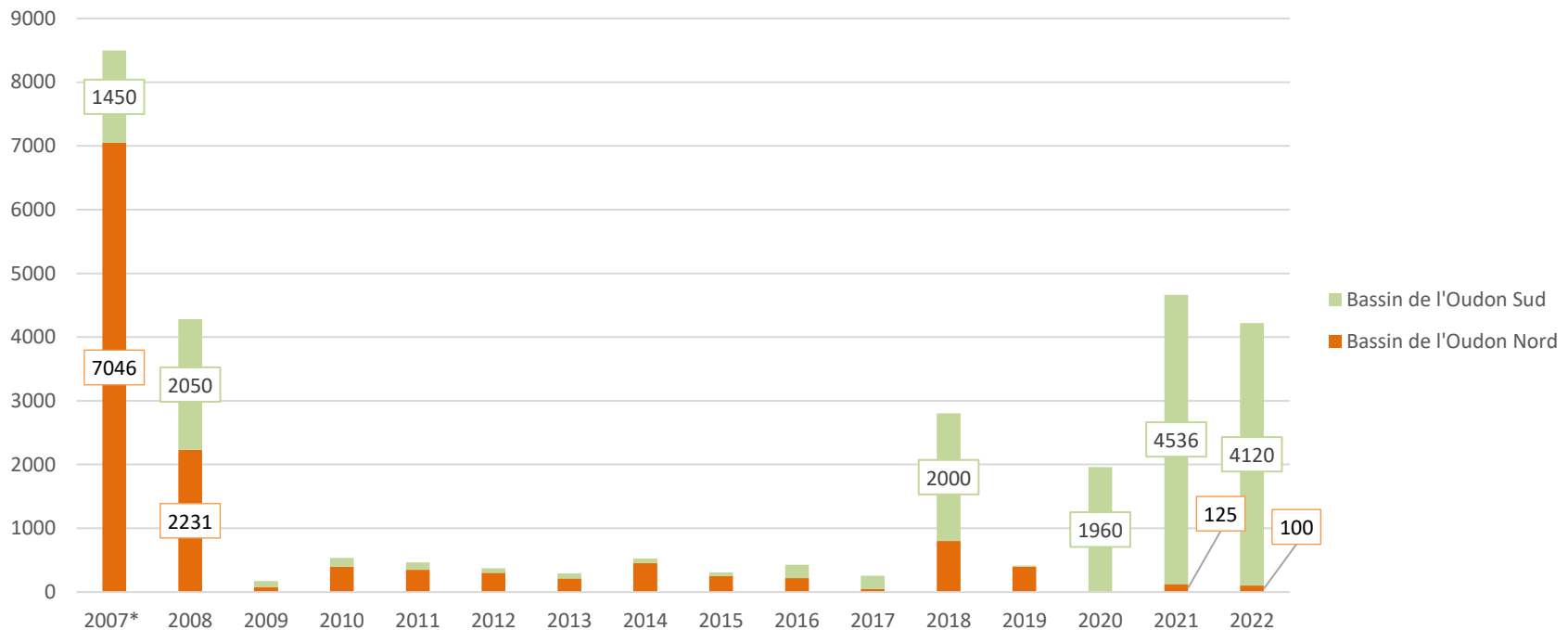


Progression de la Jussie sur l'étang de St Jacques  
à Pouancé (amont de la Verzée)

## Evolution espèces invasives : Jussie en m2

52

Surface d'arrachage de Jussie sur le Bassin de l'Oudon en m<sup>2</sup>



Arrachage sur la partie domaniale de l'Oudon par le  
département : surfaces fluctuantes

=> Pression pour limiter le développement et empêcher  
la progression de nouveaux foyers ( environ 10 000€ par an)

# Evolution des espèces invasives depuis 2014

53

Evolution  
espèces  
invasives :

toutes  
espèces



Jussie



Myriophille du Brésil



Renouée du Japon



Elodée du Canada



Crassule de Helms

Evolution : code couleur

disparition
regression
stagnation
apparition
progression
absente
pas de suivi ou de donnée

## Bassin de l'Oudon nord

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Jussie									
Myriophille du Brésil									
Renouée du Japon									
Elodée du Canada									
Crassule de Helms									
Laitue d'eau									
Paspale à 2 épis									

## Bassin de l'Oudon sud

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Jussie									
Myriophille du Brésil									
Renouée du Japon									
Elodée du Canada									
Crassule de Helms									
Laitue d'eau									
Paspale à 2 épis									

# Enjeu C

Gestion quantitative des périodes d'étiages

54

Objectifs généraux

**C.1**  
**Réduire**  
**conso eau**  
**par usages**  
**et usagers**

**C.2**  
**Organiser**  
**conso eau**  
**irrigation**  
**agricole en**  
**été**

**C.3**  
**Coordonner**  
**situations de**  
**pénuries**  
**de manière**  
**cohérente**

Indicateurs clés

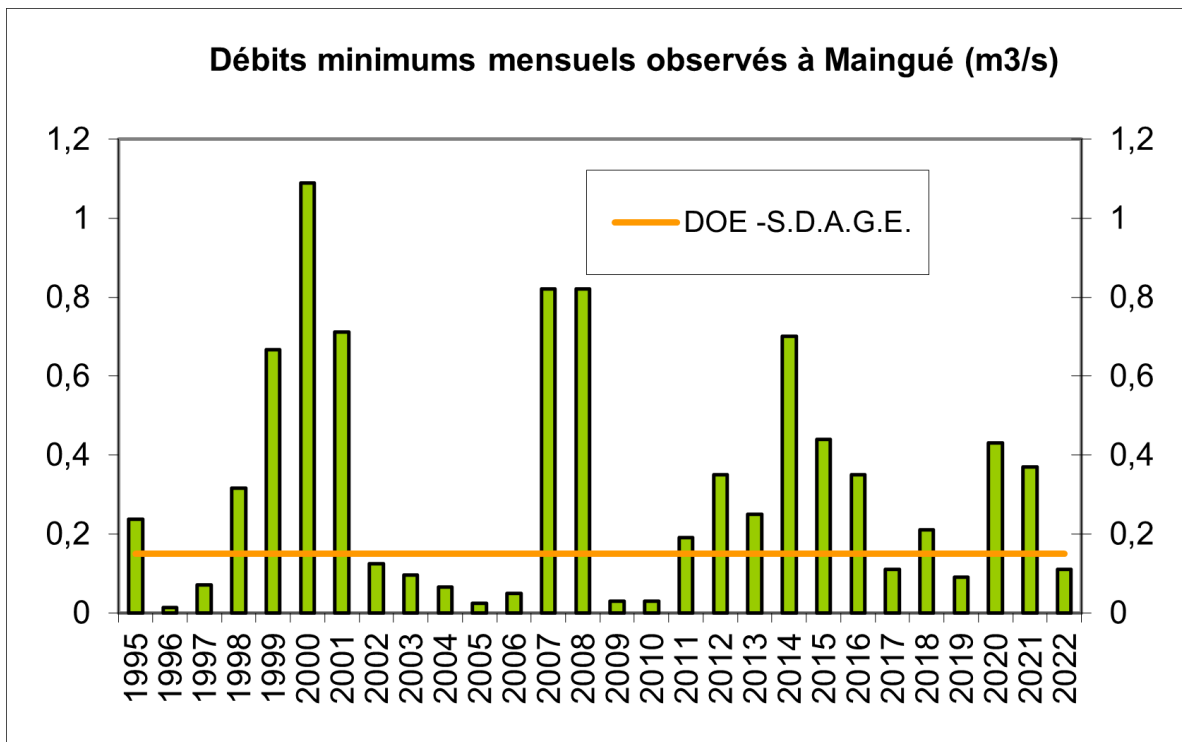
Suivi des  
débits en  
période  
d'étiage /  
DOE

Suivi de la  
conso par  
usage

Convergence  
des arrêtés  
préfectoraux

# Suivi des débits en période d'étiage / Débit Objectif Etiage

55



Etat de référence (2000-2013)	Etat évalué (2000-2022)	Etat Objectif (délai du S.D.A.G.E.)
<p>QMNA5 &lt; DOE</p> <p>80 jrs en moy &lt; DSA</p> <p>37 jrs en moy &lt; DCR</p> <p>60 jrs en moy &lt; DCR<sub>et ges qttive</sub></p>	<p>QMNA5 &gt; DOE</p> <p>86 jrs en moy &lt; DSA</p> <p>26 jrs en moy &lt; DCR</p> <p>57 jrs en moy &lt; DCR<sub>et ges qttive</sub></p>	<p>QMNA5 &gt;= DOE</p> <p>(7 années sur 10)</p>

DOE : débit objectif étiage : débit moyen mensuel au dessus duquel : ok usage ok environnement

SDAGE 0,15 m<sup>3</sup>/s

DSA : 0,6m<sup>3</sup>/s

DCR : 0,1 m<sup>3</sup>/s

DCR gestquanti : 0,275 m<sup>3</sup>/s

DSA : débit seuil d'alerte : débit moyen journalier soit usage soit cours d'eau compromis : déclenchement des restrictions

DCR : débit de crise : débit moyen journalier , plus d'activité agricole et industries : seulement eau potable, sécurité civile santé et milieux aquatiques

## Convergence des arrêtés préfectoraux

57

Etat de référence (2011)	Etat évalué (2021)	Etat Objectif (délai du S.A.G.E.)
Harmonisation en cours	<p>Les arrêtés n'ont pas les mêmes stations de référence (Châtelais en 53 et Maingué en 49)</p> <p>Les niveaux graduels et dénomination des seuils de restriction d'usage ne sont pas totalement harmonisés</p>	Harmonisation totale

m <sup>3</sup> /s	Vigilance	Alerte	Alerte Renforcée	Crise
Mayenne	0,5	0,3	0,15	0,05
Maine et Loire	1	0,6	0,3	0,1

## Convergence des arrêtés préfectoraux

58

# Arrêtés eaux superficielles

2020		2021		2022	
Mayenne	Maine et Loire	Mayenne	Maine et Loire	Mayenne	Maine et Loire
type d'arrêt	type d'arrêt	type d'arrêt	type d'arrêt	type d'arrêt	type d'arrêt
				A1 : 11/04/2022	A1 : 06/04/2022
			A1 : 30/04/2021		A2 : 27/04/2022
			A2 : 07/05/2021	A3 : 05/05/2022	A3 : 04/05/2022
					A4 : 18/05/2022
			A3 : 26/05/2021	A4 : 21/06/2022	A5 : 31/05/2022
					A6 : 3/06/2022
					A7 : 22/06/2022
	A1 : 30/06/2020				
				A5 : 06/07/2022	A8 : 06/07/2022
A1 : 16/07/2020	A2 : 8/07/2020			A6 : 12/07/2022	A9 : 13/07/2022
A1 : 23/07/2021	A3 : 21/07/2020			A7 : 19/07/2022	A10 : 20/07/2022
	A4 : 28/07/2020	A1 : 28/07/2020	A7 : 28/07/2021	A8 : 22/07/2022	A11 : 27/07/2022
A4 : 4/08/2020	A5 : 4/08/2020	A2 : 9/8/2021	A8 : 04/08/2021	A9 : 01/08/2022	A12 : 02/08/2022
A5 : 11/08/2020	A6 : 11/08/2020	A3 : 16/8/2021	A9 : 16/08/2021	A10 : 30/08/2022	A13 : 09/08/2022
A6 : 18/08/2020	A7 : 17/08/2020	A4 : 23/8/2021	A10 : 23/08/2021		A14 : 16/08/2022
	A8 : 25/08/2020	A5 : 31/08/2021			
					A15 : 31/08/2022
A7 : 08/09/2020	A9 : 09/09/2020		A11 : 08/09/2021		A16 : 06/09/2022
A8 : 16/09/2020	A10 : 15/09/2020			A11 : 13/09/2022	A17 : 14/09/2022
			A12 : 21/09/2021	A12 : 20/09/2022	A18 : 20/09/2022
A9 : 30/09/2020	A11 : 29/09/2020				A19 : 28/09/2022
A10 : 07/10/2020	A12 : 29/09/2020			A13 : 04/10/2022	
	A13 : 20/10/2020		A13 : 12/10/2021		
				A14 : 26/10/2022	A20 : 21/10/2022
				A15 : 04/11/2022	A21 : 02/11/2022
				A16 : 15/11/2022	
					A22 : 06/12/2022

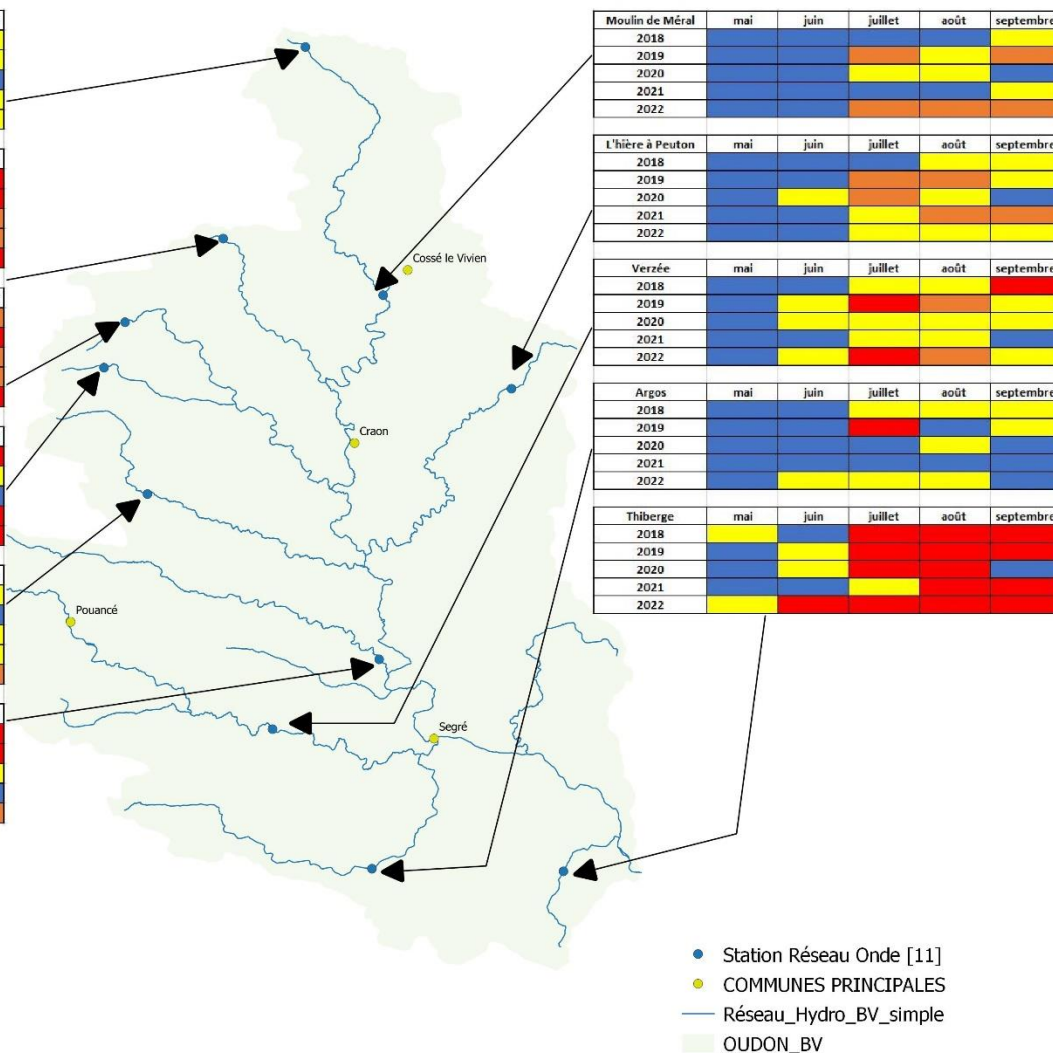


## Réseau de surveillance des étiages sur le bassin versant de l'Oudon (source : réseau Onde)

Oudon à la Gravelle	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
La Mée à Bas Pingenay	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
La Pelleterie à la Roë	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
L'Uzère à St Michel de la Roë	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
Le Chéran à Congrier	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
Araïze	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					

Moulin de Méral	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
L'hière à Peuton	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
Verzée	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
Argos	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					
Thiberge	mai	juin	juillet	août	septembre
2018					
2019					
2020					
2021					
2022					

	Ecoulement visible
	Ecoulement visible faible
	Ecoulement non visible
	Assec
	Observation impossible
	Absence de données



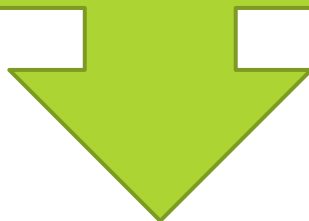
# Enjeu D

Limitier les effets dommageables des inondations

Objectifs généraux

## D.1

**Achever travaux et  
aménagement  
prévention en amont  
des zones inondables**



## D.2

**Réduire vulnérabilité  
aux inondations  
Entretenir la mémoire  
du risque**



Indicateurs clés

Résultat des modélisations  
des effets des dispositifs de  
prévention sur les hauteurs  
d'eau en cas d'inondation

Vérifier prise en compte  
des PPRI et AZI dans  
documents urbanisme

# Résultat des modélisations des effets des dispositifs de prévention sur les hauteurs d'eau en cas d'inondation

62

Etat de référence (2013)	Etat évalué (2022)	Etat Objectif (2020)
<p>Segré écluse Maingué : un peu plus de 10 cm gagnés par rapport à une crue type 1996, 2 millions de m<sup>3</sup> stockés</p> <p>Craon : 0 cm gagné, 0 m<sup>3</sup> stocké</p>	<p>Segré écluse Maingué : un peu plus de 18 cm gagnés par rapport à une crue type 1996, 3 millions de m<sup>3</sup> stockés (perte de la gestion de l'étang de Tressé à Pouancé)</p>	<p>Segré écluse Maingué : 50 cm gagnés, 6 millions m<sup>3</sup> stockés</p> <p>Objectif Craon : 30 cm gagné, 1 200 000m<sup>3</sup> stocké dont 605 000 m<sup>3</sup> par surstockage</p>



# Etat d'avancement du programme de lutte contre les inondations du bassin versant de l'Oudon 2022



**Résultat des modélisations des effets des dispositifs de prévention sur les hauteurs d'eau en cas d'inondation**



Etat d'avancement des sites

■ Sites en fonctionnement: **15**  
 ■ Sites en prévision : **16**

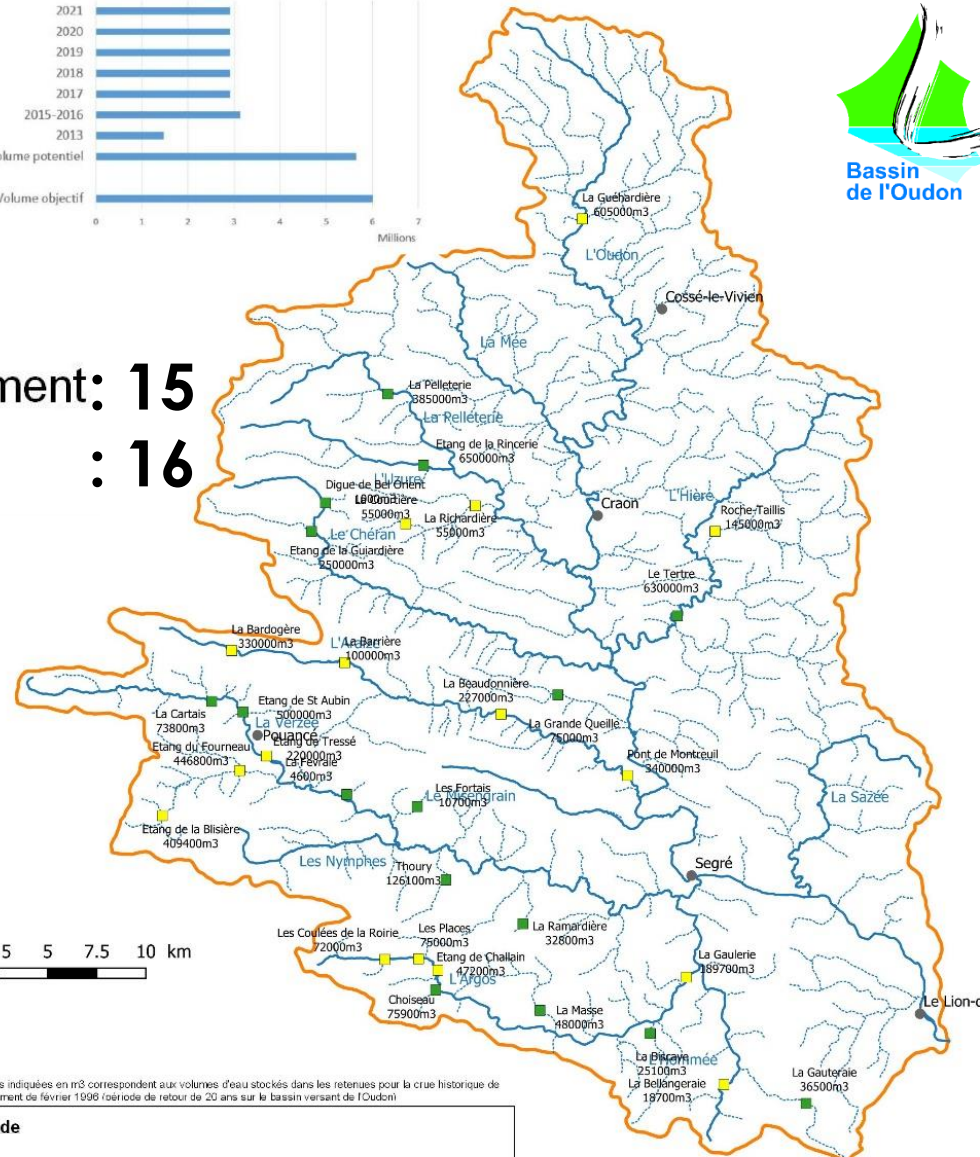
## Légende

- Limite du bassin versant de l'Oudon
- Réseau hydrographique principal
- Réseau hydrographique secondaire

0 2.5 5 7.5 10 km

Les quantités indiquées en m3 correspondent aux volumes d'eau stockés dans les retenues pour la crue historique de dimensionnement de février 1996 (période de retour de 20 ans sur le bassin versant de l'Oudon)

Légende



# Vérifier prise en compte des zones inondables





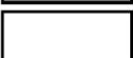
65 communes ont intégré de manière certaine les zones inondables dans leur document d'urbanisme.

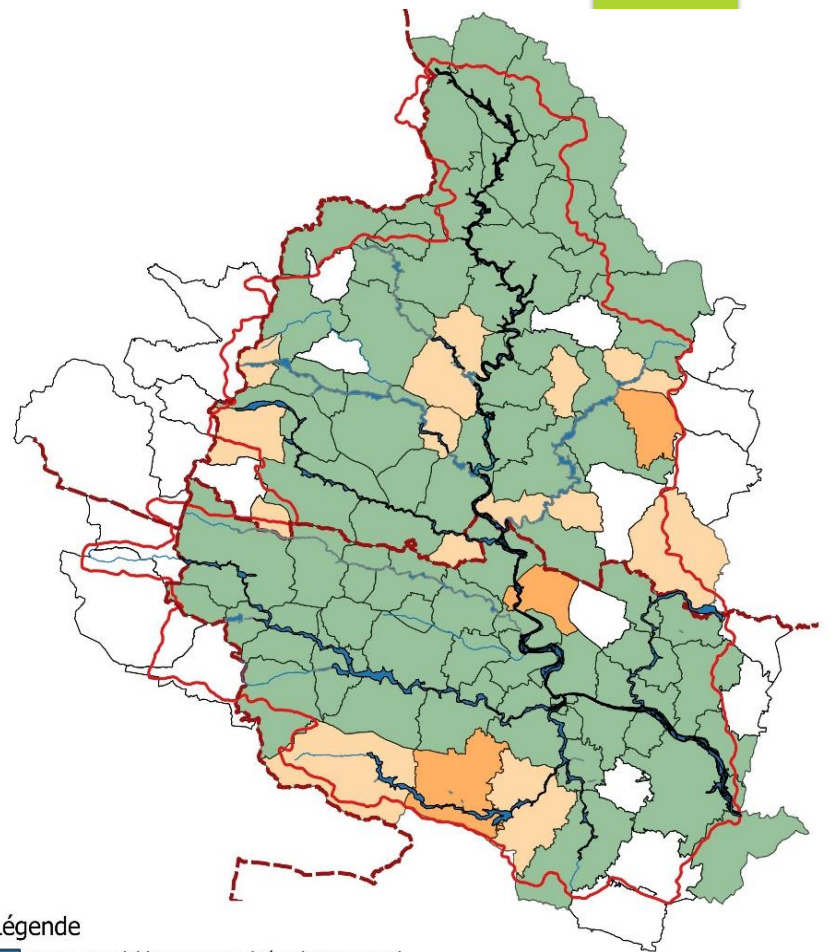
13 communes sont concernées par des ZI mais ne disposent pas de document d'urbanisme.

**72%** des communes concernées et disposant de document d'urbanisme ont pris en compte leurs ZI.










(données calculées sur 101 communes)

## Zones inondables reportées dans les documents d'urbanisme

	oui	(23)
	non	(16)
	non (absence de document d'urbanisme F	(19)
	Donnée indisponible	(13)
	Commune non concernée par un PPRI ou	I (30)



### Légende

-  Zones inondables cartographiées (PPRI et AZI)
-  Réseau hydrographique
-  Limite du bassin versant
-  Zones inondables reportées dans les documents d'urbanisme
-  Commune non concernée par un PPRI ou un AZI
-  Non
-  Donnée indisponible
-  Oui
-  Non (commune non concernée par un PPRI ou un AZI)

Données actualisées en Mayenne p ar la DDT 53 (service d'urbanisme) et en Maine-et-Loire par la Communauté de Communes de Segré-en-Anjou Bleu.  
Commission Locale de l'Eau - SGN 2004 BO Carto Licenc e 2004/CUDK/0702  
BO Cartographie Licences 2004/CUDK/0703 - Reproduit à diffusion intralocales - Mars 2022



# Enjeu E

Reconnaître et gérer les zones humides, le bocage, les plans d'eau et les aménagements fonciers de façon positive pour l'eau

65

Objectifs généraux

**E.1**  
**Protéger et**  
**préserver les**  
**fonctionnalités**  
**des zones**  
**humides**

**E.2**  
**Stabiliser l'impact des**  
**drainages sur la**  
**réactivités des milieux**

**E.3**  
**Maillage**  
**bocager : Freiner**  
**écoulements et**  
**érosion sols**

**E.4**  
**Gestion eau et**  
**milieux :**  
**Intégration**  
**plans d'eau**

Indicateurs clés

Vérifier  
intégration  
des ZH dans  
docs  
d'urbanisme

Evolution  
des  
surfaces  
agricoles  
drainées

Nb zones  
tampons  
aménagées

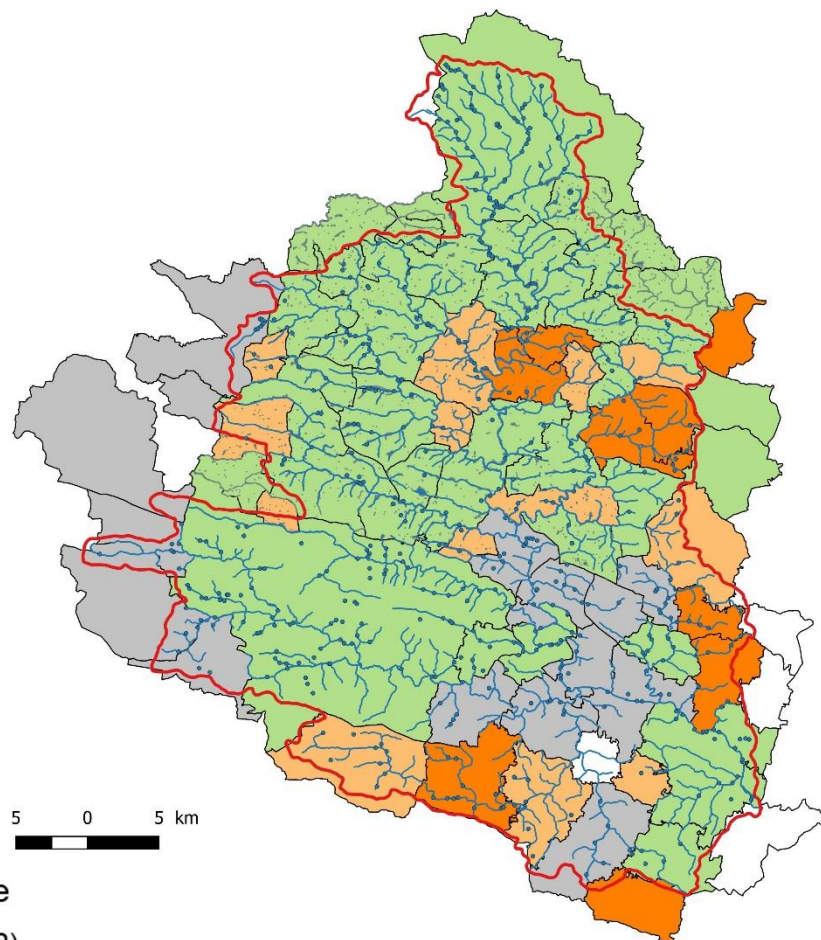
Inventaire  
éléments  
stratégiques  
du bocage

Suivi de la  
conso par  
usage  
(idem C1)

# **INTEGRATION DES ZONES HUMIDES DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME** **SITUATION au 31 décembre 2021**






INTEGRATION DES ZONES HUMIDES DANS LES DOCUMENTS  
D'URBANISME SITUATION PREVISIONNELLE EN 2021

Sur 80 communes où la donnée est disponible, 14 ne dispose pas (plus) de document d'urbanisme, 37 ont intégré les ZH dans leur document d'urbanisme et 16 ne les ont pas intégrées

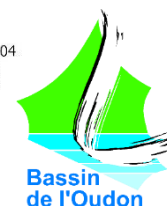


**Vérifier  
intégration des  
ZH dans  
docs  
d'urbanisme**

Intégration des zones humides dans les documents d'urbanisme

	oui	(12)
	non	(17)
	non (commune sans document d'urbanisme RNU)	(32)
	donnée indisponible	(34)
	commune non concernée par des zones humides inventoriées	(6)

Commission Locale de l'Eau IGN 2004  
BD Carthage 2004 CUDX 0702  
Reproduction et diffusion interdites  
Mars 2022



# Evolution des surfaces agricoles drainées

67

Entre 2000 et 2010 (données RGA)



Pas d'actualisation sur le RGA 2020

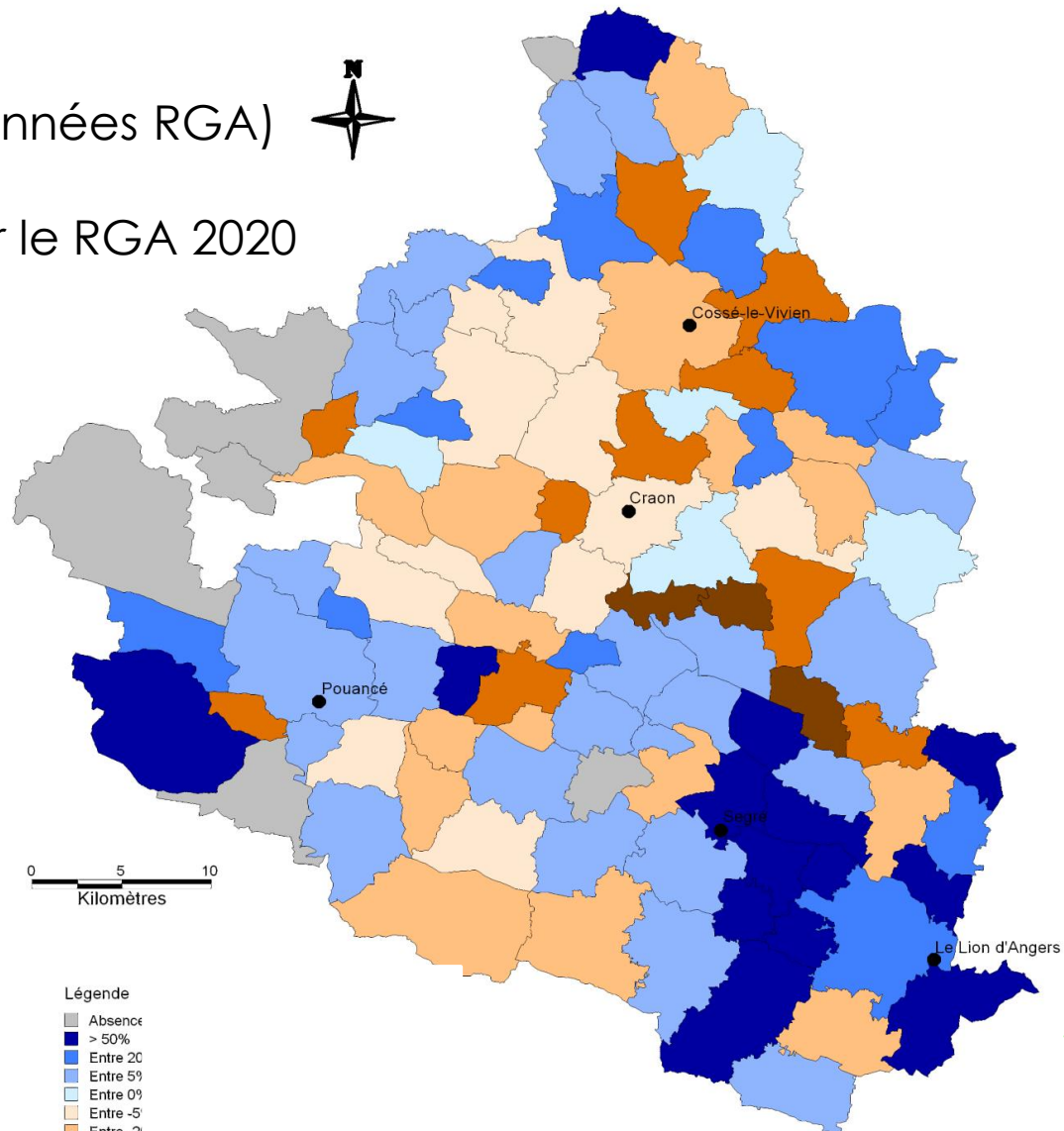
## Légende

	Absence de données	(6)
	> 50%	(14)
	Entre 20% et 50%	(12)
	Entre 5% et 20%	(23)
	Entre 0% et 5%	(5)
	Entre -5% et 0%	(11)
	Entre -20% et -5%	(17)
	Entre -20% et -50%	(10)
	< -50%	(3)

0 5 10  
Kilomètres

## Légende

	Absence
	> 50%
	Entre 20
	Entre 5%
	Entre 0%
	Entre -5%
	Entre -20
	Entre -50



## Nb zones tampons aménagées

Etat de référence (2013)	Etat évalué (2022)	Etat Objectif (2020)
1 zone tampon (dont la C.L.E. a connaissance à St Quentin les Angès)	Pas de projet connu	-

## Inventaire des éléments stratégiques du bocage

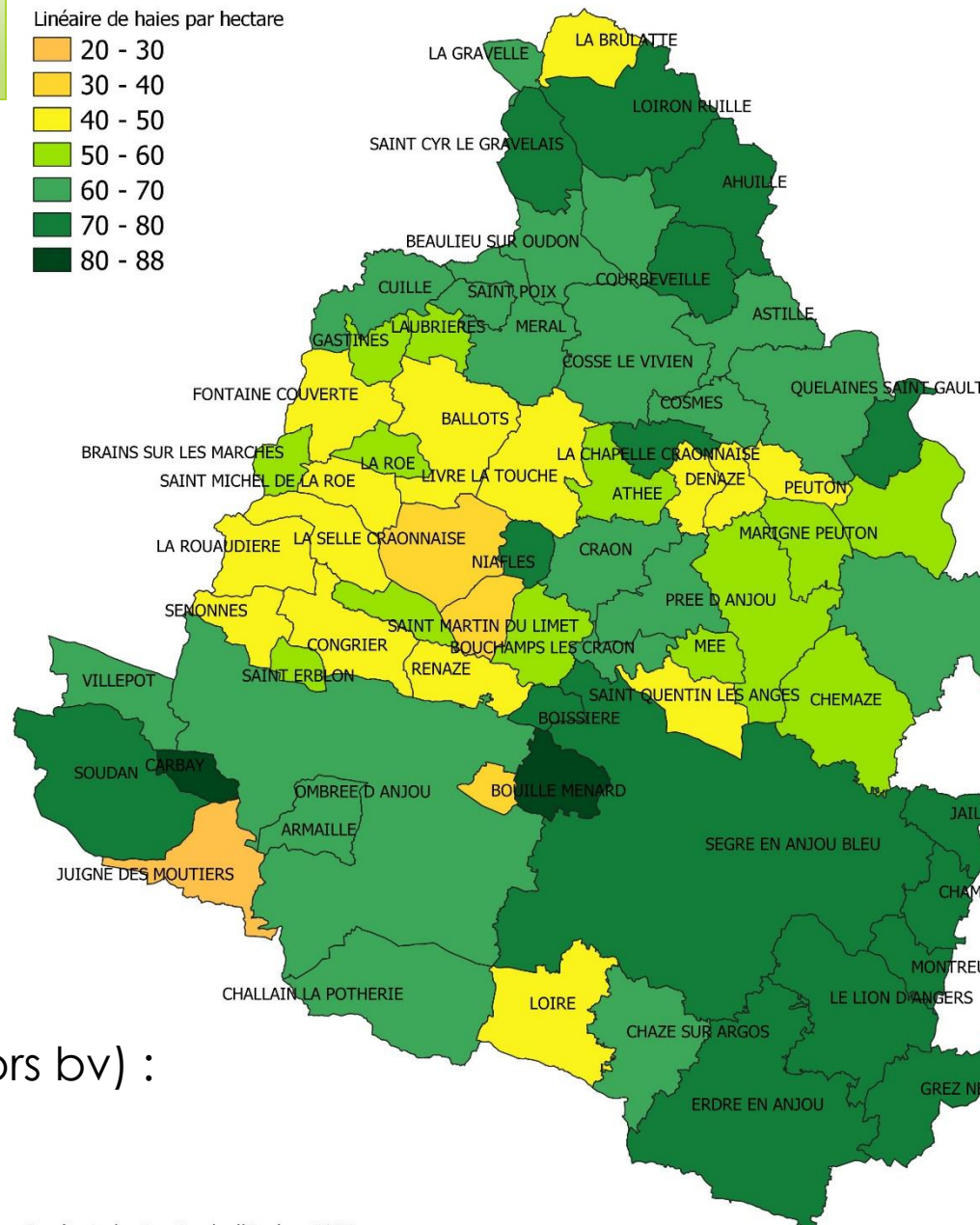
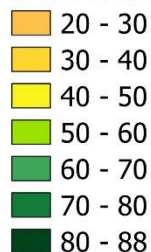
Etat de référence (2013)	Etat évalué (2022)	Etat Objectif (2020)
Pas d'étude réalisée	réalisé	Réalisé une étude sur les éléments stratégiques du bocage pour la ressource en eau

# Etat du bocage sur le territoire

70

Densité de haies par commune  
sur le Bassin de l'Oudon

Linéaire de haies par hectare



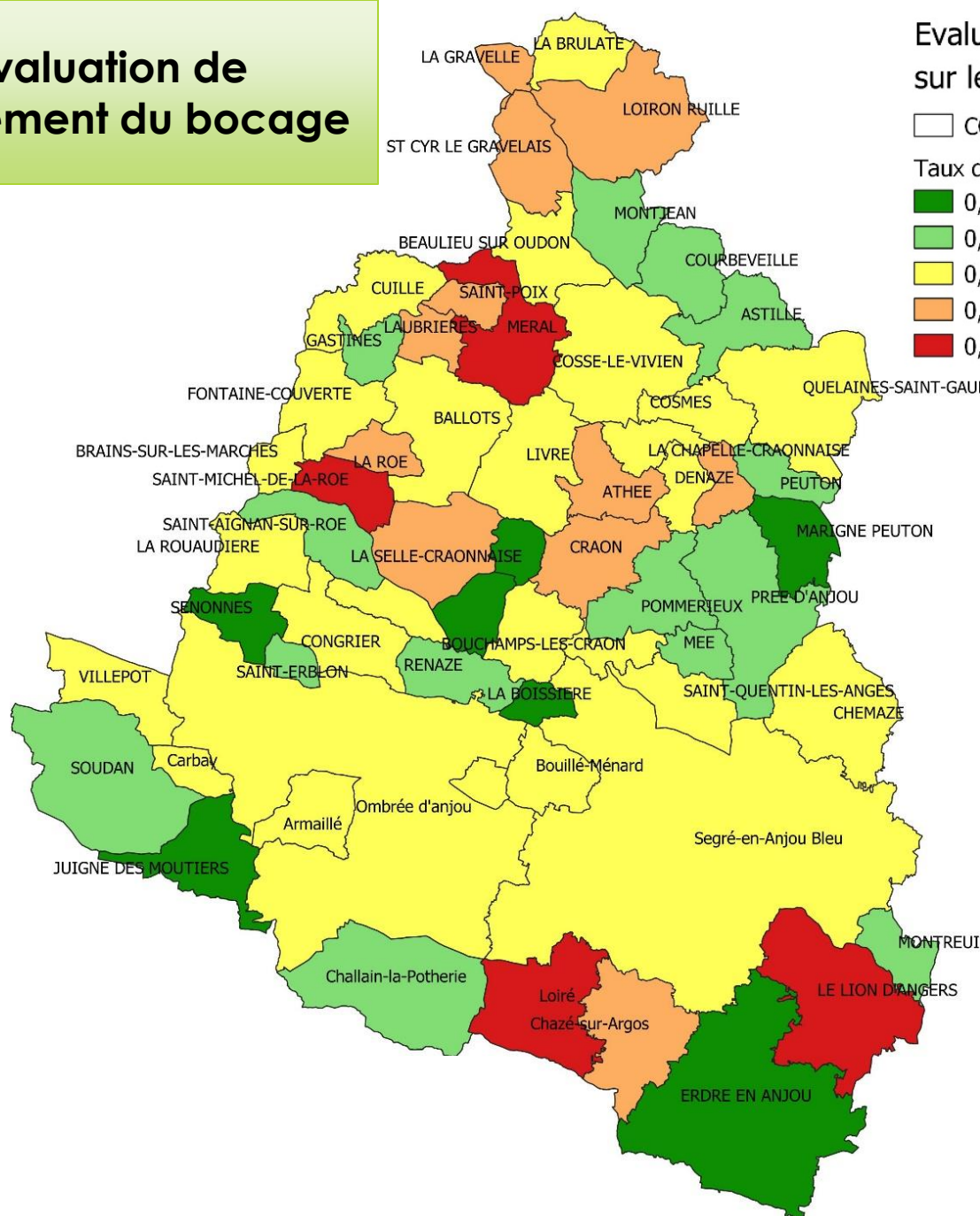
Linéaire de haies  
par hectare selon la  
base de données  
Pays de la Loire de  
l'IGN (2021)

Interprétation par  
photographie  
aérienne + Registre  
parcellaire  
graphique

Moyenne (y compris hors bv) :

- 49 => 64ml/ha
- 53 => 80ml/ha

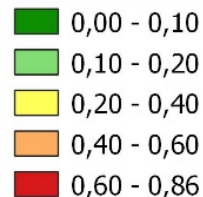
# Evaluation de l'arasement du bocage



## Evaluation de l'arasement du bocage sur le Bassin de l'Oudon

□ COMMUNES DU BASSIN DE L'OUDON

Taux d'arasement par commune (source IGN 2021)



Taux d'arasement =  
% d'arrachage  
moyen annuel entre  
2006 et 2019

Interprétation par  
photo aérienne de  
l'IGN = Arrachage  
récent

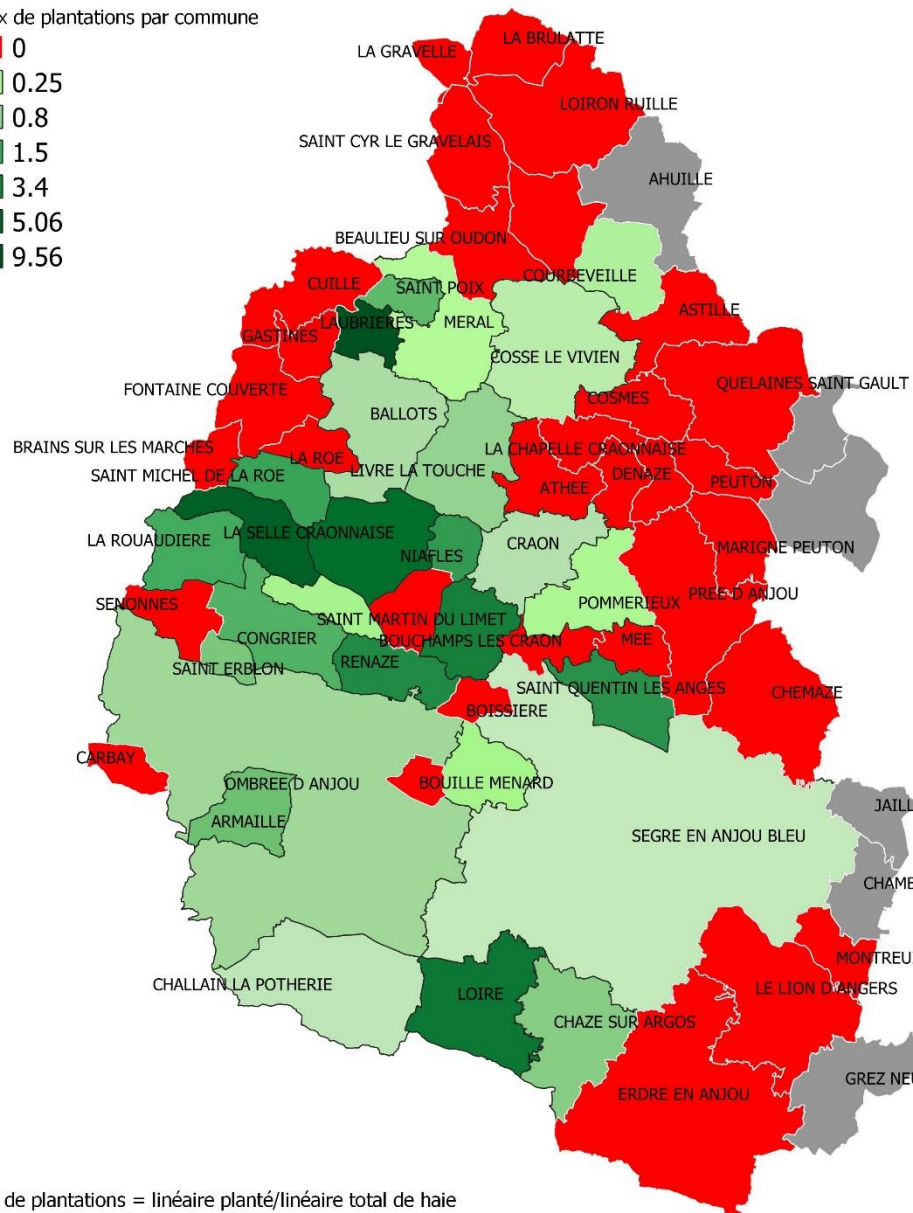
N'inclut pas les  
plantations



# Evaluation des plantations de haies bocagères

Plantations effectuées dans le cadre du Bassin de l'Oudon

Taux de plantations par commune



Taux de plantations = % de plantation moyen annuel entre 2019 et 2023 / linéaire total IGN

Plantations du Syndicat sur les dernières années : selon les communes entre 2 et 5 fois plus importantes que l'arrachage

Exemples en moyenne par an:

Segré = 5km plantés pour 3km arrachés

Loiré = 2km plantés pour 500m arrachés

Taux de plantations = linéaire planté / linéaire total de haie  
Syndicat du Bassin de l'Oudon 2023  
Données Bassin de l'Oudon / IGN Pays de la Loire

72

# Enjeu F

73

Mettre en cohérence la gestion de l'eau et les politiques publiques du bassin versant de l'Oudon

Objectifs généraux

**F.1**  
**Mise en cohérence**  
**organisation-eau**  
**avec objectifs SAGE**

**F.2**  
**Développer stratégie**  
**de com globale pour**  
**mobiliser acteurs**

Indicateurs clés

Mise en œuvre « Etude  
faisabilité regroupement  
de structures  
gestionnaires AEP-MA »  
dans délais du SAGE

Evaluer la compréhension  
et acceptabilité des  
objectifs et moyens par  
tous acteurs

## Mise en œuvre « Etude faisabilité regroupement de structures gestionnaires AEP-MA » dans délais du SAGE

Etat de référence (2013)	Etat évalué (2022)	Etat Objectif (2018 puis)
Etude non réalisée	Organisation du regroupement des structures sur les compétences du « grand cycle de l'eau » suite à l'étude et des structures gérant l'eau potable suite à la réglementation	Etude réalisée  Mise en œuvre des propositions de regroupement

## Evaluer la compréhension et acceptabilité des objectifs et moyens par tous acteurs

75

Etat de référence (2013)	Etat évalué (2023)	Etat Objectif (durée du S.A.G.E.)
-	<p>Enquête réalisée en 2023 Bonne compréhension</p> <p>Acceptabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bonne sur la qualité de l'eau et les milieux aquatiques</li><li>- Mauvaise sur la gestion quantitative</li><li>- Communication pas assez vulgarisée</li></ul>	<p>Bonne compréhension et acceptabilité des objectifs et des moyens</p>

## Evaluer la compréhension et acceptabilité des objectifs et moyens par tous acteurs

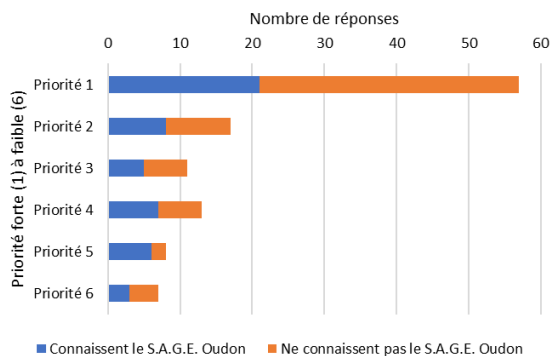
76

Classement des enjeux par priorité (Etude 2023)	Enjeux du SAGE
Priorité 1	Enjeu A : Eau potable et Qualité
Priorité 2	Enjeu B : Milieux aquatiques
Priorité 3	Enjeu E : Zone humides et Bocage
Priorité 4	Enjeu C : Gestion quantitative en période d'étiage
Priorité 5	Enjeu D : Inondations
Priorité 6	Enjeu F : Gouvernance et Communication

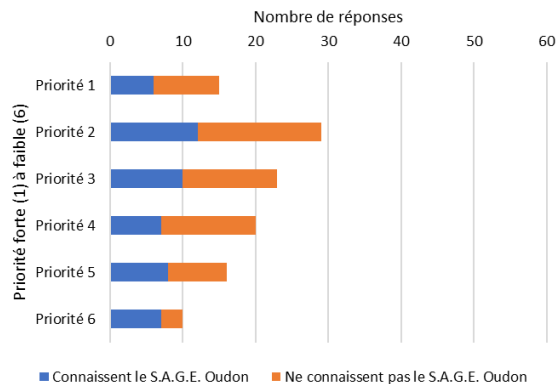
# Evaluer la compréhension et acceptabilité des objectifs et moyens par tous acteurs

77

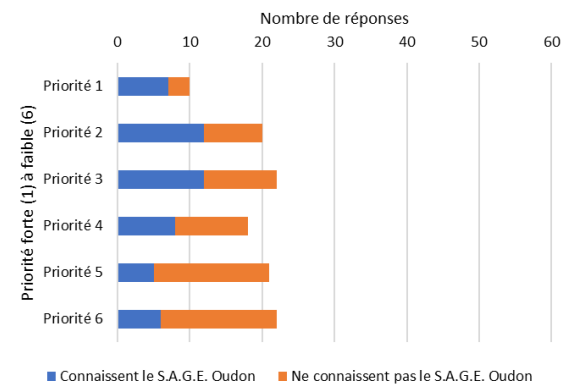
## Enjeu A : Stabiliser le taux d'auto-approvisionnement en eau potable et reconquérir la qualité des ressources locales



## Enjeu B : Restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

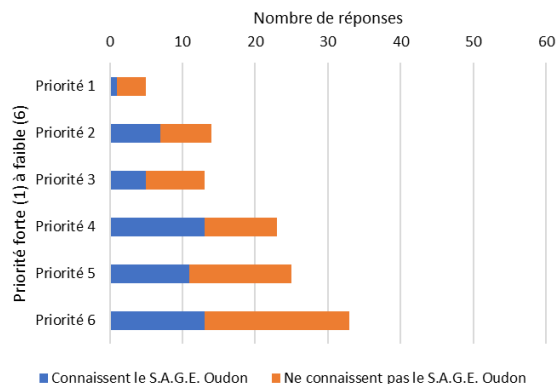


## Enjeu C : Gestion quantitative des périodes d'étiages

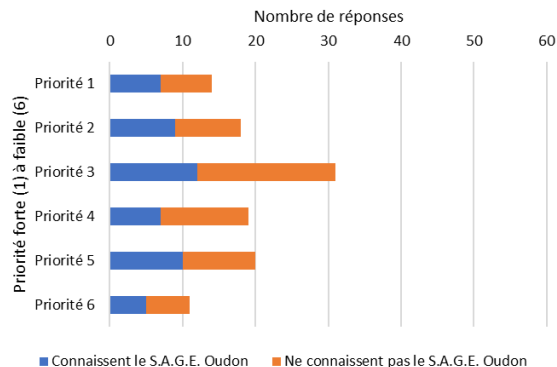


Enjeu Eau potable/Qualité priorisé au contraire des Inondations et de la gestion de l'eau  
Les répondants ne connaissant pas le SAGE priorisent d'avantage les Zones humides et le bocage à l'inverse de la Gestion quantitative de l'eau

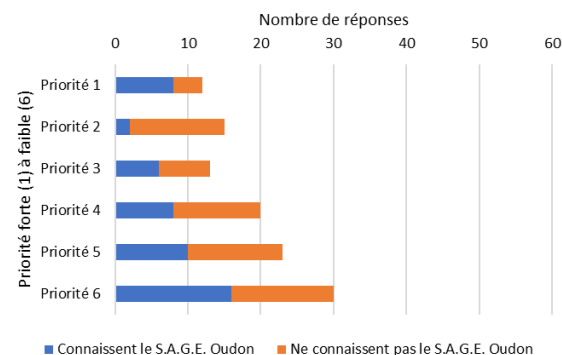
## Enjeu D : Limiter les effets dommageables des inondations



## Enjeu E : Reconnaître et gérer les zones humides, le bocage, les plans d'eau et les aménagements fonciers de façon positive pour l'eau

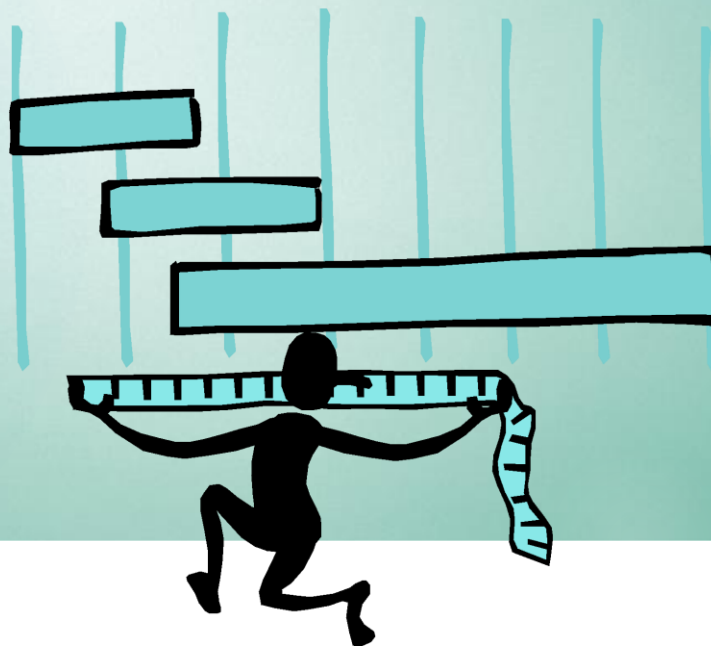
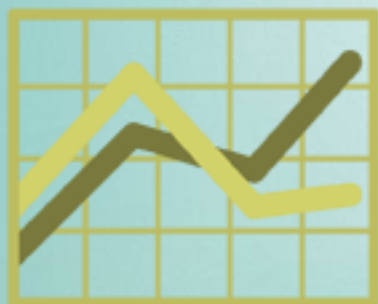


## Enjeu F : Mettre en cohérence la gestion de l'eau et les politiques publiques du bassin versant de l'Oudon



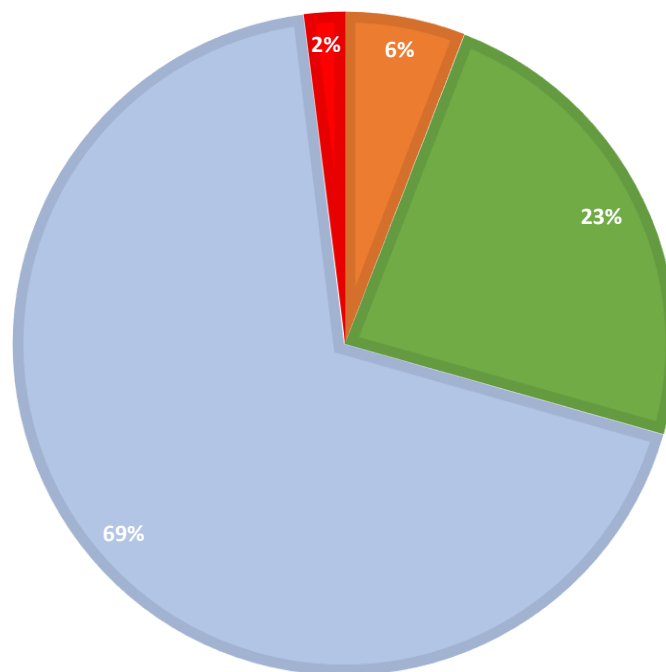


# Les dispositions du S.A.G.E.



## ETAT D'AVANCEMENT DES DISPOSITIONS DU SAGE DE L'OUDON AU 31 DÉCEMBRE 2022

■ non compatible avec le SAGE ■ réalisée ■ engagée ■ non engagée



# MERC!