



## Directive cadre sur l'eau

# ÉTAT ÉCOLOGIQUE TECHNIQUE INTERMÉDIAIRE 2020 DES COURS D'EAU

**Cet état 2020 n'est pas concerté avec les partenaires techniques et il n'est pas validé par le comité de bassin. Il est donc conçu comme un état « technique intermédiaire » mis à disposition comme tel sur les sites internet de l'agence de l'eau Loire-Bretagne.**

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>RÈGLES D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE COURS D'EAU (REEE).</b>	<b>3</b>
1.1.	ORIGINE ET CHRONIQUE DE DONNÉES UTILISÉE (ANNEXE 9 DE L'ARRÊTÉ « ÉVALUATION »)	3
1.2.	ÉLÉMENTS DE QUALITÉ PRIS EN COMPTE	3
1.2.1.	Éléments de qualité biologique	3
1.2.2.	Éléments de qualité chimiques et physico-chimiques soutenant la biologie	3
1.2.3.	Polluants spécifiques non synthétiques et synthétiques	3
1.3.	RÈGLES D'ÉVALUATION	4
1.4.	AGRÉGATION DE L'ÉTAT À LA STATION À L'ÉTAT À LA MASSE D'EAU	4
<b>2.</b>	<b>DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLIQUÉES EN LOIRE-BRETAGNE</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>CONSOLIDATION DE L'ÉTAT 2020</b>	<b>5</b>
3.1.	ÉTAT REMPLACÉ PAR L'ÉTAT D'UNE AUTRE PÉRIODE (ANNEXE 9 DE L'ARRÊTÉ « ÉVALUATION »)	5
3.2.	ÉTAT ÉVALUÉ AVEC DES DONNÉES COMPLÉMENTAIRES ISSUES D'UNE AUTRE PÉRIODE (ANNEXE 9 DE L'ARRÊTÉ « ÉVALUATION »)	5
<b>4.</b>	<b>ANALYSE DE LA COMPOSITION DE L'ÉTAT</b>	<b>6</b>
4.1.	ÉTAT 2020 CONSOLIDÉ À LA STATION AVEC LES ÉLÉMENTS DE QUALITÉ BIOLOGIQUE DE L'ÉTAT 2017 (1 517 STATIONS)	6
4.2.	ÉTAT 2020 CONSOLIDÉ À LA MASSE D'EAU (1 887 MASSES D'EAU)	6
<b>5.</b>	<b>RÉSULTATS DE L'ÉTAT CONSOLIDÉ</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>UN ÉTAT 2020 TECHNIQUE ET INTERMÉDIAIRE</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>RÉSULTATS DE L'ÉTAT TECHNIQUE 2020</b>	<b>10</b>
	<b>ANNEXE 1 : ÉLÉMENTS DE QUALITÉ ET PARAMÈTRES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE</b>	<b>11</b>
	<b>ANNEXE 2 : VALEURS SEUILS, SUPPORTS, FRACTIONS, UNITÉS ET NQE DES PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES (GÉNÉRAUX ET POLLUANTS SPÉCIFIQUES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE)</b>	<b>12</b>

## 1. Règles d'évaluation de l'état écologique cours d'eau (REEE).

Les règles sont définies par l'**Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.**

### 1.1. Origine et chronologie de données utilisée (*annexe 9 de l'arrêté « évaluation »*)

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

Les données prises en compte pour l'évaluation de l'état des polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE) proviennent de l'ensemble des **stations de la masse d'eau hors zones de mélange.**

Toutes les données disponibles et validées des trois années consécutives les plus récentes pour lesquelles on dispose de données validées. À défaut de celles-ci, on utilise les données disponibles et validées de la ou des années les plus récentes.

→ **L'état 2020 porte donc sur les années 2018-2019-2020.**

### 1.2. Éléments de qualité pris en compte

#### 1.2.1.Éléments de qualité biologique

- les diatomées (IBD 2007 révisé),
- les macrophytes (IBMR),
- les invertébrés benthiques (plus déclassant de Indice Multimétriques MacroInvertébrés (I2M2) ou IBG GCE ),
- l'ichtyofaune (IPR).

**La moyenne des données disponibles des trois dernières années donne la classe d'état de l'élément de qualité biologique.**

#### 1.2.2.Éléments de qualité chimiques et physico-chimiques soutenant la biologie

- Éléments de qualité physico-chimiques généraux (bilan de l'oxygène (O2 dissous, Taux de saturation, DBO5, COD), nutriments (PO43-, Ptot, NH4+, NO2-, NO3-), température, acidification (pH min, pH max)),
- Prélèvements sur support « Eau »,
- Analyses avec fraction « Eau filtrée » du carbone organique,
- Analyses avec un code remarque différent de 0.

**Le percentile 90 sur l'ensemble des prélèvements des trois dernières années donne la classe d'état du paramètre physico-chimique.**

#### 1.2.3.Polluants spécifiques non synthétiques et synthétiques

- Polluants non synthétiques : 4 métaux (idem REEE2010) : Arsenic, Zinc, Chrome, Cuivre,
- Polluants synthétiques : 12 Pesticides (4 conservés des REEE2010) : Aminotriazole, Chlortoluron, 2,4-D, 2,4 MCPA, Glyphosate, Oxadiazon, Linuron, Métazachlore, Métaldéhyde, Diflufenicanil, Nicosulfuron, AMPA, Boscalid ; 1 solvant : Toluene,

- Analyses avec fraction « Eau brute » pour les polluants spécifiques synthétiques (PSS) et fraction « Phase aqueuse » pour les polluants spécifiques non synthétiques (PSNS),
- Analyses avec une code remarque différent de 0.

**La moyenne de la dernière année disponible dans les trois dernières années donne la classe d'état du polluant spécifique.**

### 1.3. Règles d'évaluation

L'évaluation de l'état écologique repose sur des règles d'agrégation des éléments de qualité et sur l'identification du ou des paramètres déclassant (principe du « one out, all out »).

L'attribution d'une classe d'état écologique « **très bon** » ou « **bon** », est déterminée par les valeurs des éléments **biologiques, physico-chimiques** (paramètres physico-chimiques généraux et polluants spécifiques de l'état écologique) lorsque qu'ils sont très bon ou bon.

Conformément à l'arrêté, et en application du guide relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surfaces continentales de janvier 2109 (page 29, paragraphe 2.3.2.4) dans le cas où des masses d'eau présenteraient un très bon état biologique, les valeurs seuils du très bon état pour les paramètres physico-chimiques sont à considérer à titre indicatif, **un très bon état écologique est donc attribué si l'état des paramètres physico-chimiques est très bon ou bon.**

L'attribution d'une classe d'état écologique « moyen » est obtenue :

- lorsqu'un ou plusieurs des éléments biologiques est classé moyen, les éventuels autres éléments biologiques étant classés bons ou très bons,
- ou lorsque tous les éléments biologiques sont classés bons ou très bons, et que l'un au moins des éléments physico-chimiques généraux ou des polluants spécifiques correspond à un état moins que bon.

L'attribution d'une classe d'état écologique « **médiocre** » ou « **mauvais** » est déterminée par les seuls éléments de qualité biologiques.

Lorsqu'au moins un élément de qualité biologique est en état moyen, médiocre ou mauvais, la classe d'état attribuée est celle de **l'élément de qualité biologique le plus déclassant.**

La règle dite d'assouplissement au sein des **éléments de qualité de physico-chimiques** (annexe 2 ; 2.2 de l'arrêté évaluation du 27 juillet 2018) ainsi que la prise en compte des exceptions typologiques (annexe 3 ; 1.2.2 de l'arrêté évaluation du 27 juillet 2018) sont applicables au calcul de l'état écologique à la station.

### 1.4. Agrégation de l'état à la station à l'état à la masse d'eau

#### Éléments de qualité biologique et physicochimique paramètres généraux (EQB et PC-PG)

Les données stationnelles utilisées pour représenter leur masse d'eau associée sont celles issues de la ou des stations représentatives. Dans le cas de plusieurs stations représentatives sur une même masse d'eau la station avec l'état le plus déclassant est utilisée.

#### Polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE)

Les données stationnelles utilisées pour représenter leur masse d'eau associée sont celles issues de la station la plus déclassante par masse d'eau ou de la station représentative si l'état des stations coïncident.

#### Cas des masses d'eau fortement modifiée et artificielles (MEFM et MEA)

Le caractère modifié ou artificiel étant relatif à la masse d'eau, l'application des règles spécifiques n'est intégrée que pour le calcul du potentiel écologique à la masses d'eau, à savoir : utilisation du seul élément de qualité biologique diatomée pour les données biologiques.

## 2. Dispositions particulières appliquées en Loire-Bretagne

Les polluants spécifiques non synthétiques de l'état écologique (métaux ou PSNS) n'ont pas été pris en compte en l'absence de seuils pour les fonds géochimique pour l'évaluation de l'état.

L'état reposant principalement sur l'évaluation de la biologie il n'est en théorie pas possible de calculer un état écologique sans élément de qualité biologique. Pour autant un **état « moyen » a été attribué aux stations représentatives n'ayant que la physico-chimie de mesurée uniquement lorsque que celle-ci était en état moins que bon** (moyen, médiocre et mauvais).

## 3. Consolidation de l'état 2020

Le calcul de l'état 2020 repose prioritairement sur la chronique de données 2018-2019-2020. L'état écologique est calculable uniquement si au moins un élément de qualité biologique est présent (ou qu'en cas de biologie absente la physicochimie est déclassante cf. §2 ci-dessus). Ce calcul sur les données des années 2018-2019-2020 a permis d'attribuer un état à 1 517 masses d'eau sur les 1 887.

### 3.1. État remplacé par l'état d'une autre période (*annexe 9 de l'arrêté « évaluation »*)

En l'absence d'état calculable (absence des 4 éléments de qualité biologique sauf PCPG déclassante) sur la chronique de données 2018-2019-2020, l'état écologique 2017 validé (lui-même pouvant être composé d'état antérieurs) est intégré.

### 3.2. État évalué avec des données complémentaires issues d'une autre période (*annexe 9 de l'arrêté « évaluation »*)

Le calcul de l'état écologique est possible théoriquement avec un ou deux éléments de qualité biologique, mais n'est de fait pas très robuste. Ainsi si un élément de qualité biologique est absent de la dernière chronique de données 2018-2019-2020, il est complété par celui de l'état 2017 consolidé s'il est disponible.

Ainsi dans l'exemple ci-dessous seuls l'IBD et l'IBMR sont présents sur la chronique 2018-2019-2020 (en rouge dans le tableau ci-dessous), les invertébrés et l'IPR étant disponibles dans l'état 2017 consolidé (en rouge dans le tableau ci-dessous), ils sont rapatriés dans le calcul pour l'état 2018-2019-2020 consolidé.

Tous les éléments sont donc disponibles pour l'état 2018-2019-2020 consolidé et en rouge dans la dernière colonne du tableau ci-dessous.

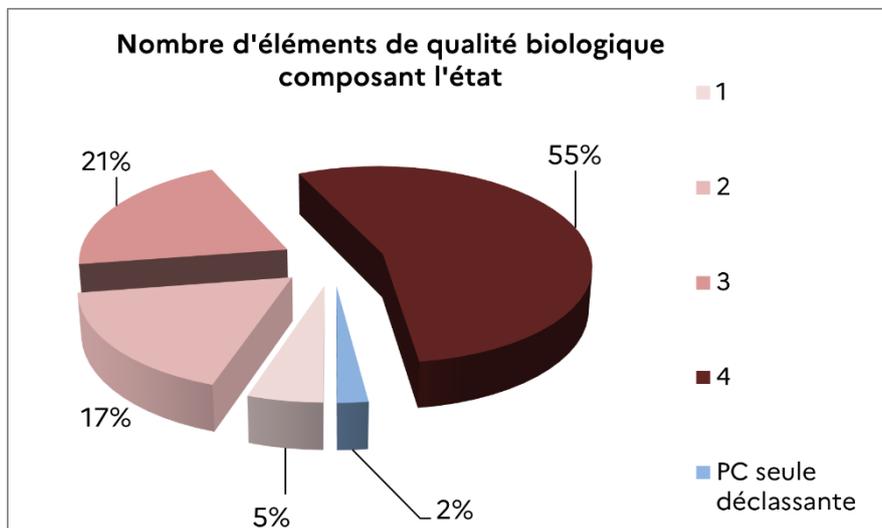
Chronique de l'état écologique	Disponibilité de l'indice		
	État 2017 consolidé	2018-2019-2020	2018-2019-2020 consolidé
IBD	NON	OUI	OUI
INV	OUI	NON	OUI
IBMR	NON	OUI	OUI
IPR	OUI	NON	OUI

→ L'état écologique à cette étape de sa construction est dénommé : état écologique consolidé.

## 4. Analyse de la composition de l'état

### 4.1. État 2020 consolidé à la station avec les éléments de qualité biologique de l'état 2017 (1 517 stations)

La répartition du nombre d'éléments de qualité biologique composant l'état est la suivante :



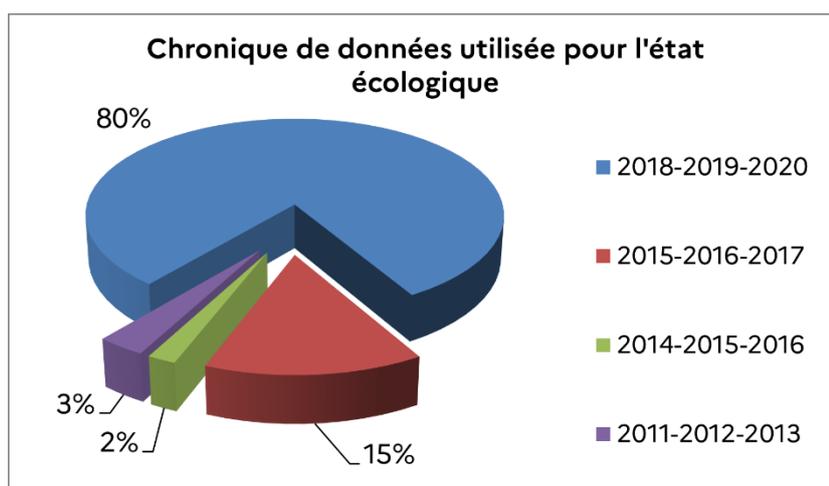
55 % des états consolidés sont calculés avec 4 éléments de qualité biologique.

93 % des états consolidés le sont avec au moins 2 éléments de qualité biologique.

### 4.2. État 2020 consolidé à la masse d'eau (1 887 masses d'eau)

L'état consolidé à la masse d'eau comprend donc outre l'intégration des données biologiques de l'état 2017, le re-calcul spécifique des MEFM et l'intégration des états écologiques 2017 et antérieurs si aucune donnée n'est présente dans la chronique 2018-2019-2020.

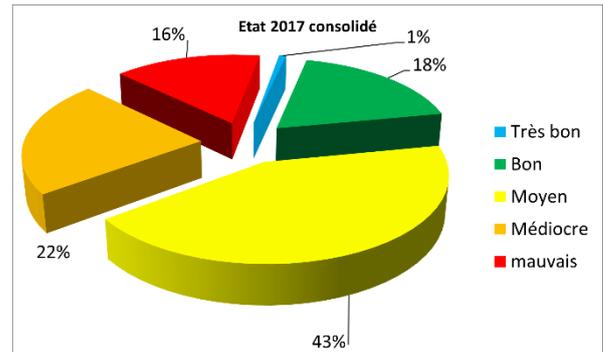
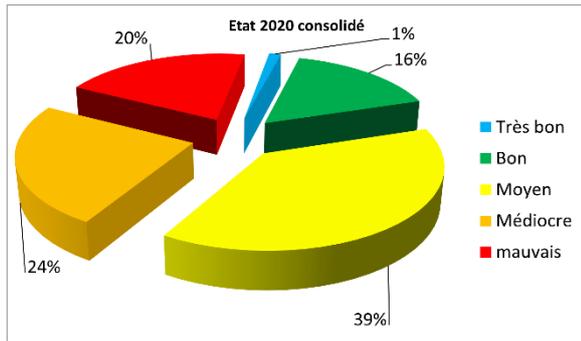
L'état 2020 consolidé se compose ainsi : 80 % d'état écologique sont réalisés sur la base de la chronique 2018-2019-2020.



## 5. Résultats de l'état consolidé

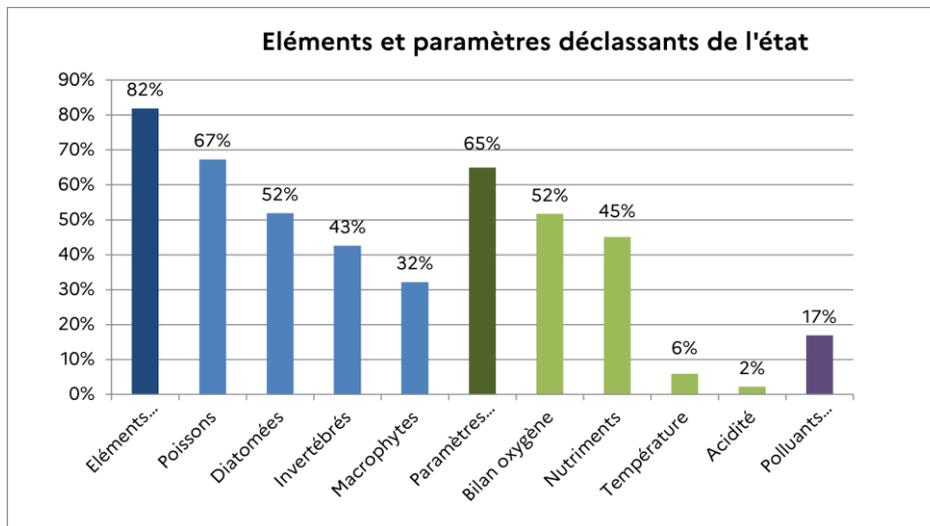
À ce stade les résultats présentés ici sont des résultats bruts non validés issus du calcul consolidé selon les différentes chroniques mentionnées au 4.2 pour les 1 887 masses d'eau.

17 % des masses d'eau présente un état bon et plus à cette étape.



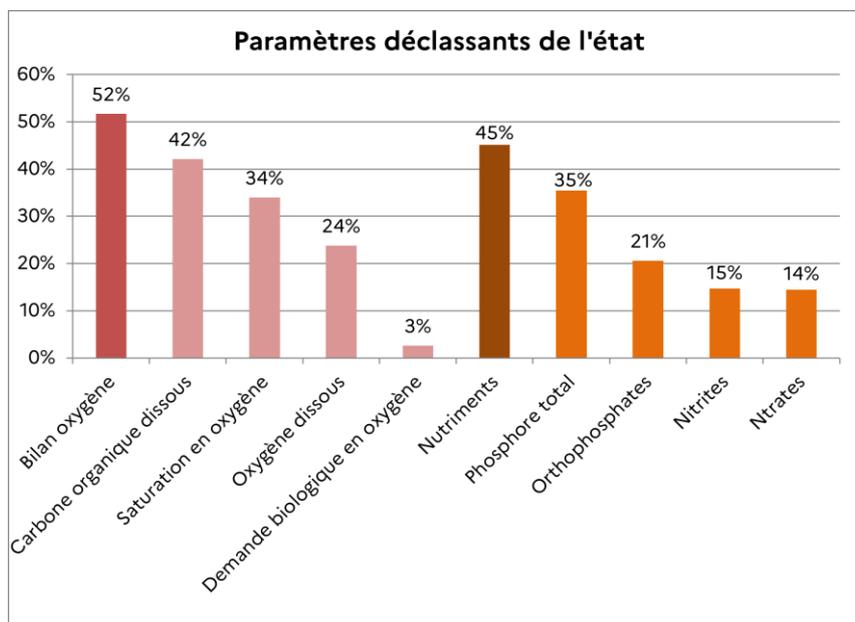
À titre de comparaison les résultats consolidés non validés de la dernière chronique 2015-2016-2017 présentaient un pourcentage de bon état légèrement supérieur et non significatif de 2 points.

Sur l'état calculé à partir de la chronique de données 2018-2019-2020 (1 517 masses d'eau) les éléments déclassants sont les suivants :

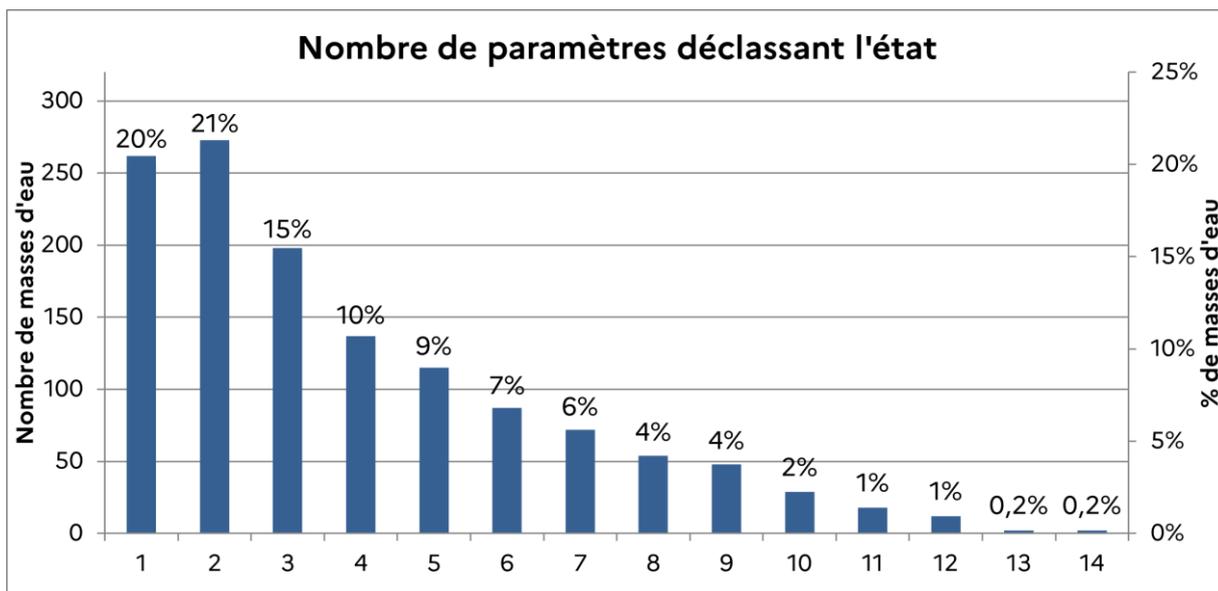


Les éléments de qualité poissons (67 %), diatomées (52 %), bilan en oxygène (52 %) et nutriments (45 %) restent limitants.

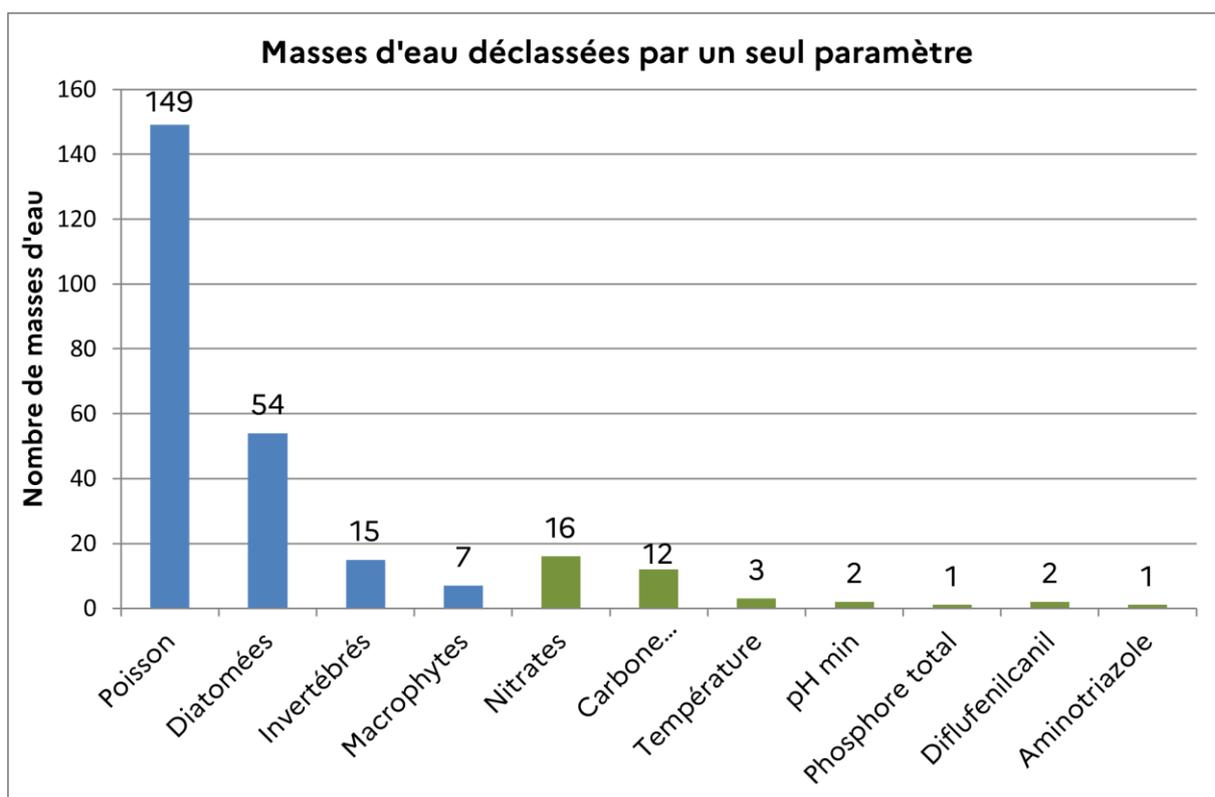
Un zoom sur les paramètres physico-chimiques généraux met en évidence que les trois paramètres les plus déclassant sont le Carbone Organique Dissous, la saturation en oxygène et le Phosphore total.



L'état écologique étant composé d'au maximum 33 paramètres et éléments de qualité, l'analyse du nombre de paramètres et éléments déclassant par masse d'eau en état moins que bon (1 310 masses d'eau) montre que 20 % des masses d'eau (262) ne sont déclassées que par un seul élément.

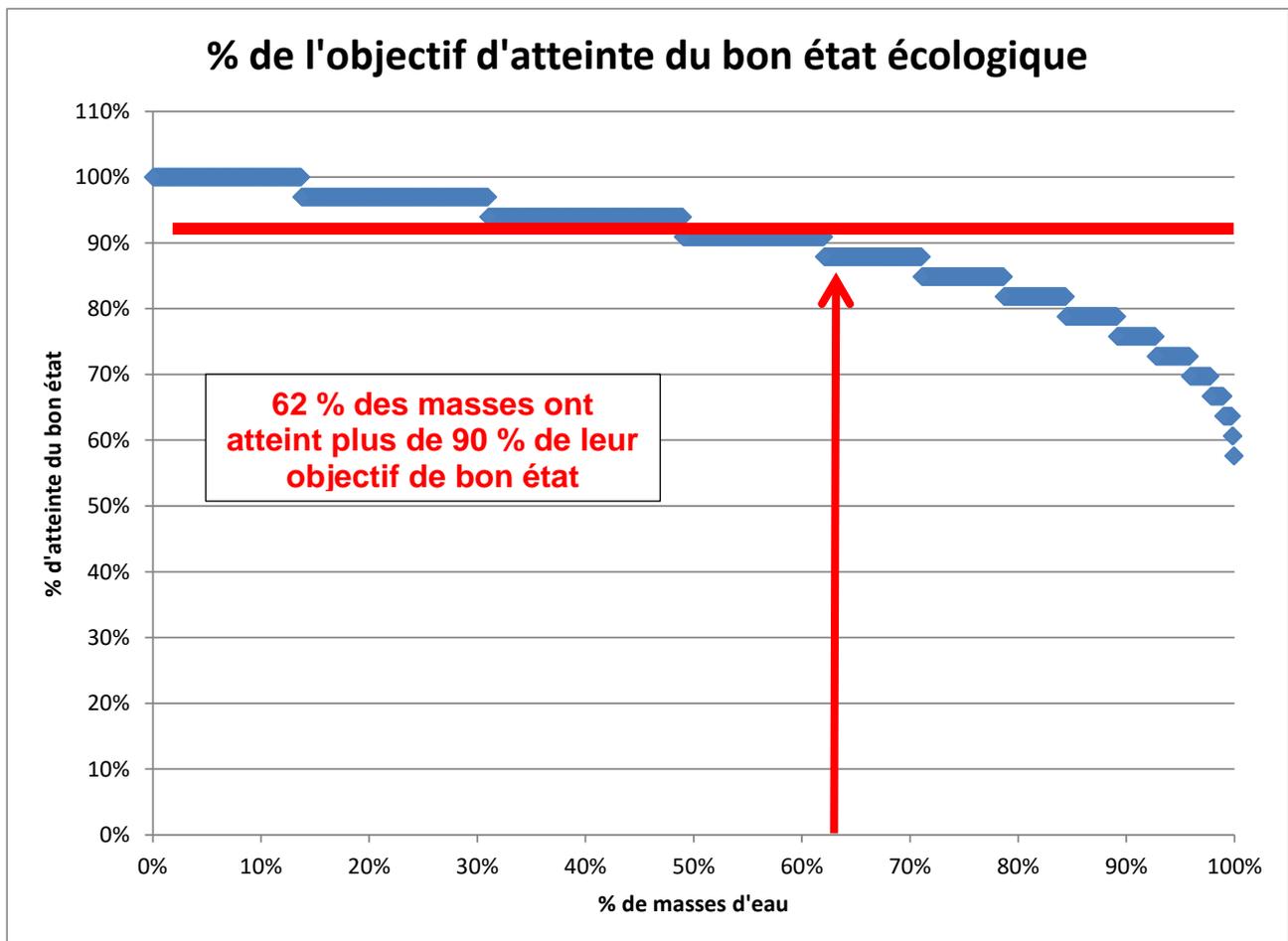


L'élément de qualité poisson est majoritaire (149 masses d'eau sur les 262) :



La moitié de ces masses d'eau déclassées par le seul élément de qualité poisson est en classe moyenne (78 masses d'eau sur 149).

L'état écologique étant composé d'au maximum 33 paramètres, il est possible de définir par masses d'eau, sur la base du nombre de paramètres déjà en bon état, un pourcentage d'atteinte de cet objectif de bon état écologique.



Sur les 1 517 masses d'eau ayant des données dans la chronique 2018-2019-2020, 62 % des masses d'eau ont atteint plus de 90 % de leur objectif de bon état.

## 6. Un état 2020 technique et intermédiaire

Les évaluations de l'état écologique des masses d'eau ont lieu réglementairement selon la DCE et le cadrage ministériel une fois par cycle lors de l'élaboration de l'état des lieux (donc une fois tous les 6 ans).

Le dernier état des cours d'eau officiel a été publié dans le cadre de l'état des lieux 2019. Il repose sur la chronique de données 2015-2016-2017 et les données datent de 5 ans.

Le prochain état validé par le comité de bassin reposera quant à lui sur la chronique de données 2021-2022-2023 et sera publié en 2025.

Étant donné l'ancienneté du précédent état écologique des cours d'eau datant de 2019 et le délai de publication du prochain état des eaux prévu en 2025, cet état des eaux 2018-2019-2020 a été réalisé.

Les données des années 2018-2019-2020 ne donnent donc pas lieu à un état officiel : **cet état 2020 n'est pas validé par le comité de bassin.**

La validation d'un état des masses d'eau officiel fait suite à un long processus de concertation technique conduit par le secrétariat technique de bassin sur les résultats de calcul donnant cet état validé à la masse d'eau à partir des résultats aux stations : **cet état 2020 n'est quant à lui pas concerté.**

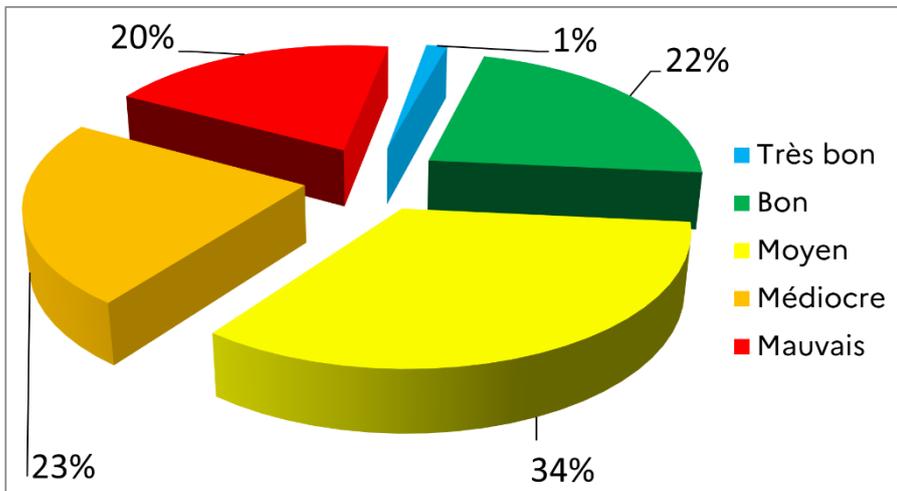
**ATTENTION mention obligatoire pour toute utilisation de ces données :**

« Cet état 2020 n'est pas concerté avec les partenaires et il n'est pas validé par le comité de bassin. Il est conçu comme un état « technique intermédiaire ».

Le prochain état validé par le comité de bassin reposera sur la chronique de données 2021-2022-2023 et sera réalisé pour l'état des lieux 2025. »

## 7. Résultats de l'état technique 2020

Les résultats sont équivalents à ceux de 2017 avec 23,7 % (448) de masses d'eau en bon état et plus.



**ANNEXE 1 : ÉLÉMENTS DE QUALITÉ ET PARAMÈTRES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE**

PARAMÈTRES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE				Arrêté du 27 juillet 2018
	Libellé	SANDRE	Commentaire	REEE 2022
Biologie	Invertébrés GCE	<u>6951</u>	12 prélèvements	X
	Invertébrés PMCE	<u>5910</u>	Indice dit "équivalent" de la méthode macroinvertébrés XP T90-333 ou protocole RCS antérieur	HER 9A
		<u>7613</u>	I2M2	X
	Poissons	<u>7036</u>	IPR	X
	Macrophytes	<u>2928</u>	IBMR PMCE et GCE	X
	Diatomées	<u>5856</u>	IBD 2007	X
PChimie	Paramètres généraux	1313	DBO5	X
		1335	Ammonium	X
		1339	Nitrites	X
		1340	Nitrates	X
		1350	Phosphore total	X
		1433	Orthophosphates	X
		1841	Carbone organique	X
		1302	PH	X
		1311	O2	X
		1312	SATUR	X
		1301	TEAU	X
	Polluants Spécifiques	1105	Aminotriazole	X
		1136	Chlortoluron	X
		1141	2,4-D	X
		1212	2,4 MCPA	X
		1278	Toluene	X
		1369	Arsenic	X
		1383	Zinc	X
		1389	Chrome	X
		1392	Cuivre	X
		1506	Glyphosate	X
		1667	Oxadiazon	X
		1670	Métazachlore	X
		1796	Métaldéhyde	X
		1814	Diflufenicanil	X
		1882	Nicosulfuron	X
		1907	AMPA	X
5526	Boscalid	X		

**ANNEXE 2 : VALEURS SEUILS, SUPPORTS, FRACTIONS, UNITÉS ET NQE DES PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES (GÉNÉRAUX ET POLLUANTS SPÉCIFIQUES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE)**

**Arrêté évaluation du 27 juillet 2018**

			Limites inférieures des classes d'état				
Éléments de qualité	Paramètres (unités)	SANDRE	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Paramètres généraux	Bilan de l'oxygène	Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /L)	1311	8	6	4	3
		Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	1312	90	70	50	30
		DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /L)	1313	3	6	10	25
		Carbone organique dissous (mg C/L)	1841	5	7	10	15
	Température (2)	Eaux salmonicoles	1301	20	21,5	25	28
		Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
	Nutriments	Orthophosphates PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L)	1433	0,1	0,5	1	2
		Phosphore total P <sub>tot</sub> (mg P/L)	1350	0,05	0,2	0,5	1
		Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)	1335	0,1	0,5	2	5
		Nitrites NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	1339	0,1	0,3	0,5	1
		Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	1340	10	50	*	*
	Acidification (1)	pH minimum	1302	6,5	6	5,5	4,5
		pH maximum		8,2	9	9,5	10

<sup>1</sup> acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.

<sup>2</sup> Pour l'élément de qualité température, un paramètre supplémentaire « intermédiaire » non référencé ici est également utilisé. Pour ce dernier, il est recommandé d'utiliser les limites de classe du paramètre « salmonicoles ».

\* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

**Arrêté évaluation du 27 juillet 2018**

			<b>NQE en moyenne annuelle - eaux douces de surface (µg/L)</b>	
<b>Polluants Spécifiques</b>	Synthétiques	Chlortoluron	<b>1136</b>	0,1
		Métazachlore	<b>1670</b>	0,019
		Aminotriazole	<b>1105</b>	0,08
		Nicosulfuron	<b>1882</b>	0,035
		Oxadiazon	<b>1667</b>	0,09
		AMPA	<b>1907</b>	452
		Glyphosate	<b>1506</b>	28
		2,4 MCPA	<b>1212</b>	0,5
		Diflufenicanil	<b>1814</b>	0,01
		2,4-D	<b>1141</b>	2,2
		Boscalid	<b>5526</b>	11,6
		Métaldéhyde	<b>1796</b>	60,6
		Toluene	<b>1278</b>	74
		Non synthétiques	Zinc	<b>1383</b>
	Arsenic		<b>1369</b>	0,83
	Cuivre		<b>1392</b>	1
Chrome	<b>1389</b>		3,4	

Pesticides	Solvant	Métaux
------------	---------	--------