



La qualité des cours d'eau du Tarn-et-Garonne Année 2021

Service d'Assistance au *T*raitement des *E*ffluents et au *S*uivi des *E*aux



TARN-ET-GARONNE
tarnetgaronne.fr

S.A.T.E.S.E
19, rue du docteur Labat - 82000 Montauban
Tel. 05 63 63 14 27
satese@tarnetgaronne.fr



Glossaire

AEAG = Agence de l'Eau Adour Garonne

AFNOR = Association Française de Normalisation

COFRAC = Comité Français d'Accréditation

DCE = Directive Cadre sur l'Eau

Eutrophisation = Apport excessif d'éléments nutritifs (azote et phosphore) dans les eaux, entraînant une prolifération végétale, un appauvrissement en oxygène et un déséquilibre de l'écosystème.

IBGN = Indice Biologique Global Normalisé

IBD = Indice Biologique Diatomique

IBMR = Indice Biologique Macrophytes en Rivière

IPR = Indice Poisson Rivière

I2M2 = Indice Invertébré Multimétrique

Masse d'eau = Une masse d'eau de rivière est une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE. (Source : eaufrance.fr)

NQE = Norme de Qualité Environnementale

RCD = Réseau Complémentaire Départemental

RCS = Réseau de Contrôle de Surveillance

RCO = Réseau de Contrôle Opérationnel

RRP = Réseau de Référence Pérenne

RCA = Réseau Complémentaire Agence

SATESE = Service d'Assistance au Traitement des Effluents et au Suivi des Eaux

SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

GME = Grandes masses d'Eau

TPME = Très Petites Masses d'Eau

Sommaire

I-Introduction	1
II-Bilan d'activité de la mission suivi des eaux des rivières	3
1. Le suivi de la qualité des eaux... ..	4
A - ...dans le cadre du RCD.....	4
B- Prélèvements autres	6
C – Synthèse sur le suivi de la qualité des eaux	6
2. Le suivi des débits des cours d'eau.....	6
A - ...dans le cadre du suivi de la qualité des eaux	6
B- Jaugeages autres.....	7
C – Synthèse sur les jaugeages.....	7
III-Contexte réglementaire	9
1. La Directive Cadre sur l'Eau.....	9
2. Les réseaux de suivi dans le Tarn-et-Garonne.....	11
IV- Evaluation de l'état des eaux de surface	13
1. L'état écologique	13
• Les éléments biologiques évalués grâce à des différents indicateurs :	13
• Les éléments physico-chimiques généraux (le bilan de l'oxygène, la température, les nutriments (azote, phosphore), l'acidification (pH) et la salinité (conductivité)), évalués selon le Système d'Evaluation de l'Etat de l'Eau (SEEE).....	14
2. L'état chimique.....	15
3. Règles principales d'agrégation entre éléments de qualité.....	16
V- Résultats.....	18
1. Les données des stations de mesures suivies en 2021	18
2. L'état écologique en 2021	19
3. L'état chimique en 2021.....	22
4. Synthèse des résultats 2021.....	24
VI-Conclusion.....	25
ANNEXES.....	27
Annexe 1 : Etat écologique des cours d'eau – Paramètres physico-chimiques généraux	28
Annexe 2 : Valeurs seuil des classes d'état des éléments physico-chimiques.....	31
Annexe 3 : Etat écologique des cours d'eau – Indices biologiques	32
Annexe 4 : Etat écologique des cours d'eau – Polluants spécifiques.....	35
Annexe 5 : Etat chimique des cours d'eau – Liste des 54 paramètres analysés	37

Annexe 6 : Molécules phytosanitaires les plus quantifiées en 2019	39
Annexe 7 : Fiche d'observation de terrain – prélèvements qualité eau	40
Annexe 8 : Tableau des masses d'eau et leur classes d'état en 2019.....	41
Annexe 9 – Cartes des masses du Tarn-et-Garonne	42

I-Introduction

En 1992, le Conseil départemental de Tarn-et-garonne confie à son Service d'Assistance au Traitement des Effluents et au Suivi des Eaux (SATESE) le suivi de la qualité des cours d'eau du département, qui se traduit par la mise en place de l'un des premiers **Réseaux Complémentaires Départementaux (RCD)** du bassin Adour-Garonne. Depuis, ce réseau fait l'objet d'un partenariat entre plusieurs acteurs : l'Agence de l'Eau Adour-garonne, le Conseil départemental ainsi que le Laboratoire Public-Labos (site de Montauban). Il vient ainsi compléter les Réseaux de Contrôle et de Surveillance de portée nationale, en s'attachant aux cours d'eau d'enjeux plus locaux.

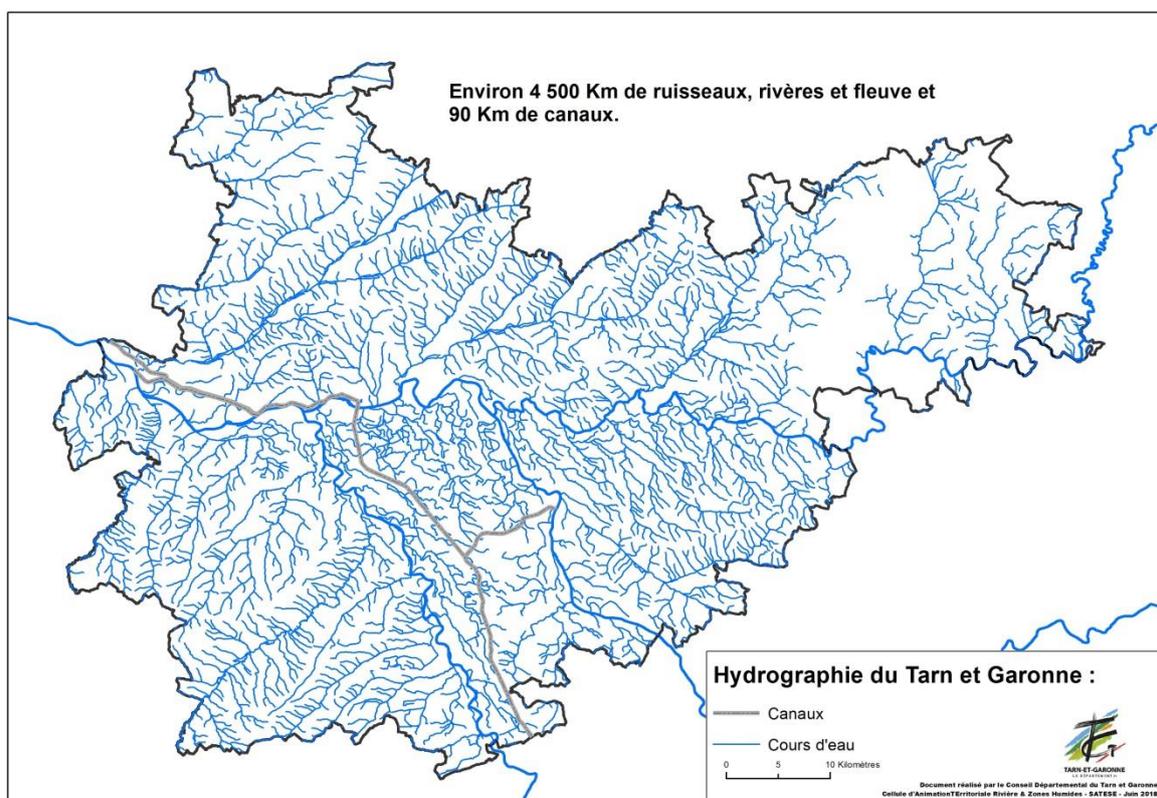
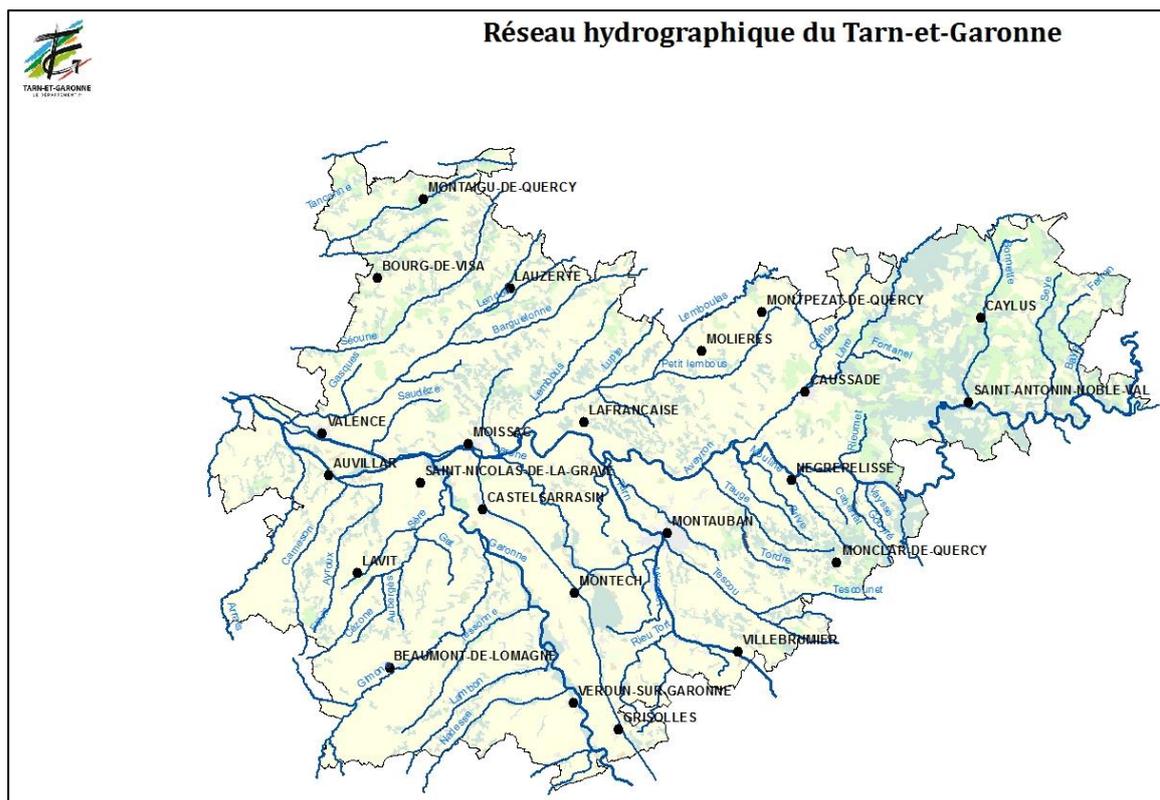
Le présent rapport de synthèse s'inscrit dans le cadre d'une exploitation des données collectées en 2021 sur le Réseau Complémentaire Départemental. Pour compléter la vision départementale de la qualité de l'eau des cours d'eau, ce rapport intègre également les données provenant des différents réseaux de contrôle et de surveillance gérés par l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

La mise en application en 2007 de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 Octobre 2000, fixait un objectif de « bon état » des milieux aquatiques pour 2015, avec des dérogations pour 2021 et 2027. Ce bon état est apprécié sur des critères écologiques et chimiques compatibles avec un fonctionnement équilibré des écosystèmes.

Ce rapport utilise le système d'évaluation de l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R212-11 et R.212-18 du code de l'environnement. Ce système d'évaluation permet la prise en compte de l'ensemble des compartiments écologiques : eau, faune, flore, habitat. Il est donc établi, pour chaque masse d'eau, la qualité chimique et la qualité écologique du milieu au travers de différents indicateurs, sur la base de mesures et analyses effectuées en 2021.



La cascade pétrifiante à Caylus

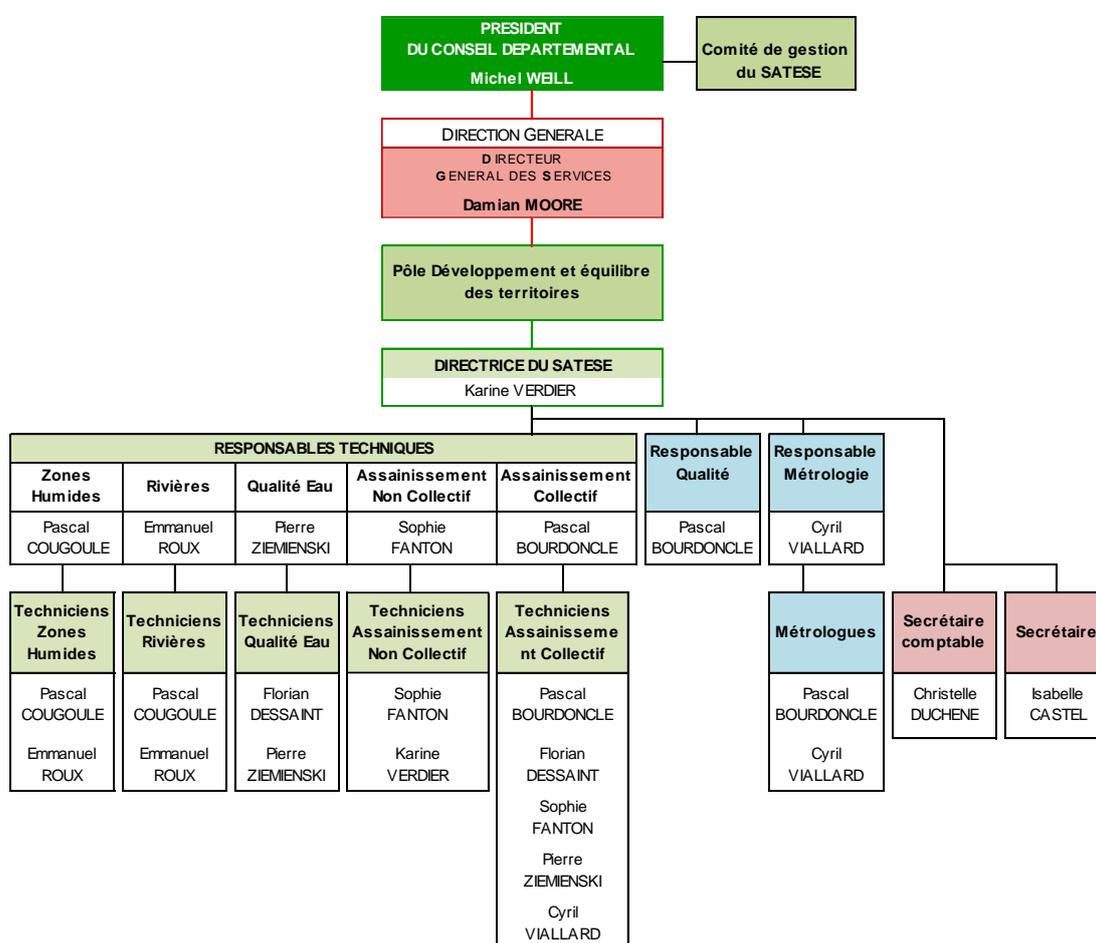


II-Bilan d'activité de la mission suivi des eaux des rivières

Le SATESE, créé en 1976, est composé de **10 agents**, et assure des missions d'assistance technique et d'animation auprès des collectivités du Tarn-et-Garonne dans les 5 domaines suivants :

- ✓ assainissement collectif,
- ✓ assainissement non collectif,
- ✓ suivi des eaux naturelles,
- ✓ gestion des cours d'eau,
- ✓ gestion des zones humides.

Organigramme 2021 - SATESE



La mission « suivi des eaux naturelles » comporte deux volets :

- Le suivi de la qualité de l'eau des rivières,
- Le suivi débitométrique des cours d'eau.

Cette mission existe depuis 29 ans grâce à un partenariat entre le Conseil départemental et l'Agence de l'Eau Adour-garonne qui apporte son soutien technique et financier.

Elle est assurée, au sein du SATESE, principalement par deux techniciens, représentant 0.88 équivalent temps plein. Le coût total de cette opération a été, en 2021, de 69 960 € pris en charge à 56 % par l'Agence de l'Eau, à 42 % par le Conseil départemental, et à 2 % par les collectivités (prestations).

Le RCD 82 fait l'objet d'un partenariat entre plusieurs acteurs, ayant chacun leur rôle :

- ✚ **SATESE** du Conseil départemental du Tarn-et-Garonne :
 - maîtrise d'ouvrage de l'opération
 - programmation, coordination
 - prélèvements et mesures in-situ
 - saisie des données
 - élaboration des rapports de présentation de l'exploitation des données
 - financement

- ✚ **Laboratoire Public-Labos (site de Montauban)** :
 - réalisation des analyses
 - saisie des données

- ✚ **Agence de l'Eau Adour-Garonne** :
 - validation de la programmation
 - validation et bancarisation des données
 - financement

1. Le suivi de la qualité des eaux...

A - ...dans le cadre du RCD

Le programme 2021 de suivi de la qualité de l'eau de rivière a été établi avec l'Agence de l'Eau sur la base de 24 stations départementales (RCD), positionnées sur 20 cours d'eau et visitées 6 fois par an. Cela a représenté en théorie 144 prélèvements et mesures in situ (température, pH, conductivité, O2 dissous). Une fiche d'observation du site est également renseignée (annexe 8).

Cependant, 2 étiages ont été observés en août 2021 sur le Fontanel (à Septfonds) et Le Rieutort (à Campsas). Aucun prélèvement ni analyse n'a donc été possible ; l'absence d'eau n'est pas une information qui apparaît dans les données de l'Agence de l'eau (sur leur portail de données en ligne).

Au total, 142 prélèvements ont donc été effectués en 2021.

Certaines de ces stations ont été positionnées de façon à réaliser un suivi face au risque de non atteinte du bon état dans les échéances imposées par la DCE.

D'autres permettent d'évaluer l'impact des rejets de stations d'épuration sur des cours d'eau de faible importance, ou de connaître la qualité du cours d'eau en amont de rejets. Certaines stations ont été positionnées pour évaluer l'impact de programmes de restaurations hydromorphologiques.

Enfin, depuis 2019, le suivi de 3 nouvelles stations (Tordre amont, Tescounet et Cande) permettent d'évaluer l'influence des retenues d'eau départementales sur le milieu naturel.

Les fréquences des mesures et prélèvements sont choisies conformément à l'annexe V de la DCE, et à l'arrêté du 27 juillet 2018 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement.

Les analyses physico-chimiques de ces prélèvements sont réalisées par le Laboratoire Public-Labos accrédité COFRAC (paramètres analysés : MES, DBO₅, Carbone organique, NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, NTK, PO₄³⁻, Phosphore total).

Les véhicules du SATESE sont équipés d'enceintes réfrigérées pour la conservation des échantillons, et les appareils de mesures dédiés font l'objet d'un suivi métrologique régulier et rigoureux (étalonnage...).

Tableau : Stations qualité eau suivies par le SATESE

Cours d'Eau	Code station	Localisation	Année de création	Code Masse d'eau
Aubergès	151990	Coutures	2014	FRFRR640_3
Barguelonne amont	117540	Montesquieu	1992	FRFR192
Barguelonne aval	117100	Golfech	2016	FRFR192
Baye	124285	Varen	1995	FRFRR342_1
Baye amont	124282	Ginals	1995	FRFRR342_1
Bonnette amont	120130	Caylus	1992	FRFR195
Cande	120024	Caussade	2019	FRFR380
Cézonne	151993	Fajolles	2014	FRFRR640_1
Courounets	120019	Albias	2009	FRFRR207_7
Courounets amont	120018	Nègrepelisse	2012	FRFRR207_7
Fontanel	120015	Septfonds	2012	FRFRR194B_4
Gat	151982	Castelmayran	2014	FRFRR640_2
Larone	119120	Les Barthes	2007	FRFRR315A_5
Lézert	129085	Monclar de Q	2016	FRFR383
Marguestaud	154580	Verdun-sur-G	2015	FRFR609
Perséguet Amont	129025	Montbeton	2013	FRFRR315A_2
Perséguet Aval	129029	Montbeton	2013	FRFRR315A_2
Petite Séoune	116080	St Amans du Pech	2007	FRFR190
Rieutort amont	129155	Campsas	2002	FRFRR315B_13
Seye aval	121500	Varen (Arnac)	2016	FRFRR342_3
Tauge amont	119990	St Etienne de T	1992	FRFR382
Tescounet	129081	Monclar-de-Quercy	2019	FRFR383
Tessonne	154350	Bourret	2008	FRFRR296A_4
Tordre amont	119988	Genebrières	2019	FRFR382



Prélèvement d'eau à l'aide d'une canne de prélèvement



Mesures in situ

B- Prélèvements autres

Depuis 2019, 4 retenues d'eau du département sont suivies afin de connaître l'impact éventuel de celles-ci sur les cours d'eau. Il s'agit du barrage du Tordre, du barrage du Gouyre, du barrage des Falquettes et du barrage du Théronnel pour un total de 16 prélèvements, en sortie directe des barrages.

D'autres prélèvements ont été effectués sur le Ruisseau de la Garenne et la Laffitte dans le cadre d'une prestation afin de connaître l'impact de la station d'épuration de Montbeton sur le milieu récepteur (masse d'eau) pour un total de 12 prélèvements.

C – Synthèse sur le suivi de la qualité des eaux

En 2021, Le SATESE a effectué au total 170 prélèvements sur :

- 24 cours d'eau dans le cadre du RCD ;
- 4 barrages afin de connaître leurs impacts sur les cours d'eau ;
- 2 ruisseaux afin de connaître l'impact d'une station d'épuration sur le milieu récepteur.

2. Le suivi des débits des cours d'eau...

A - ...dans le cadre du suivi de la qualité des eaux

Concernant le suivi quantitatif des cours d'eau, le SATESE a effectué 42 jaugeages sur l'année, ainsi que l'entretien et les relevés des échelles limnimétriques. Ces jaugeages ont été effectués aux points de prélèvements « qualité eau » (du RCD ou d'un réseau de suivi de l'AEAG) afin de pouvoir lier ces deux données. Un courantomètre acoustique OTT est utilisé pour mesurer les débits. Chacun des 19 cours d'eau (voir tableau ci-dessous) concernés a été jaugé entre 1 à 4 fois dans l'année. Les échelles sont situées sur les petits cours d'eau du département pour lesquels pas ou peu de données hydrologiques sont disponibles.

Les mesures de débits permettent d'établir des courbes de tarages qui permettent, par la lecture simple de la hauteur d'eau de l'échelle, de connaître le débit du cours d'eau. Des relevés des échelles sont également effectués par la Fédération de Pêche 82 tout au long de l'année pour suivre l'évolution des débits.



Courantomètre acoustique



Mesure de débit



Echelle limnimétrique

Tableau : Stations débitmétriques suivies par le SATESE dans le cadre du suivi de la qualité des eaux (sur des stations qualité)

Cours d'eau	Code Station	Localisation	Année de création	Code Masse d'eau
Baye	5124285	Varen	1995	FRFRR342_1
Cande	5120024	Caussade	2019	FRFR380
Courounets	5120019	Albias	2009	FRFRR207_7
Fontanel	5120015	Septfonds	2012	FRFRR194B_4
Gouyre	5120040	Puygaillard de Q	2013	FRFL45
Grand Mortarieu	5119902	Villemade	2009	FRFRR207_11
Lembous	5119040	Moissac	2009	FRFRR360_4
Lemboulas amont	5119100	Montpezat-de-Quercy	2014	FRFR193
Lère	5120023	Cayriech	2013	FRFR194B
Lézert	5129085	Monclar de Q	2016	FRFR383
Longues Aygues	5120025	Albias	2011	FRFRR207_4
Nadesse	5154450	Verdun sur G	2007	FRFR610
Petite Séoune	5116080	St Amans du Pech	2007	FRFR190
Rieutort	5129150	Labastide St Pierre	2002	FRFRR315B_13
Rieutord	5151978	Caumont	2002	FRFR640_5
Sère	5151975	Castelmayran	1992	FRFR640
Tescounet	5129081	Monclar-de-Quercy	2019	FRFR383
Tessonne	5154350	Bourret	2008	FRFRR296A_4
Tordre amont	5119988	Genebrières	2019	FRFR382

B- Jaugeages autres

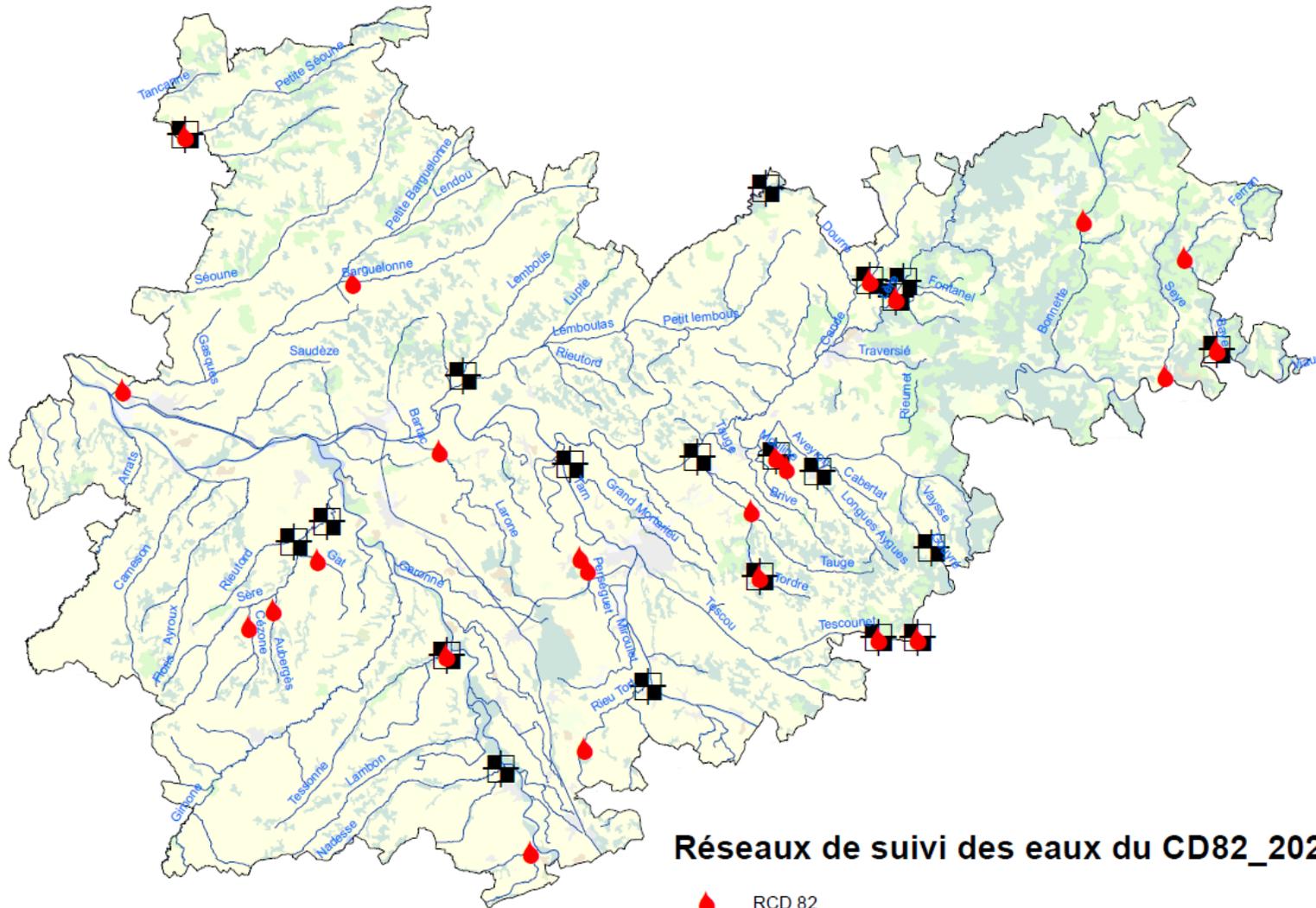
Des mesures de débits ont également été effectuées dans le cadre du réseau hydromorphologique du SATESE afin d'estimer les débits à chaque passage grâce à la courbe de tarage réalisée. Les cours d'eau concernés sont : la Larone, le Brounan, le Frézal, le Lemboulas aval, le Poumarel et Le Petit Lembous.

Enfin, le Perseguet amont a été jaugé dans le cadre d'un suivi particulier.

Le SATESE a effectué 16 jaugeages sur ces points particuliers. Chacun de ces cours d'eau a été jaugé entre 1 et 4 fois.

C – Synthèse sur les jaugeages

En 2021, le SATESE a effectué au total 58 jaugeages pour un total de 30 échelles réparties sur 29 cours d'eau.



Réseaux de suivi des eaux du CD82_2021

-  RCD 82
-  Suivi débits

SATESE 82
février 2023

III-Contexte réglementaire

1. La Directive Cadre sur l'Eau

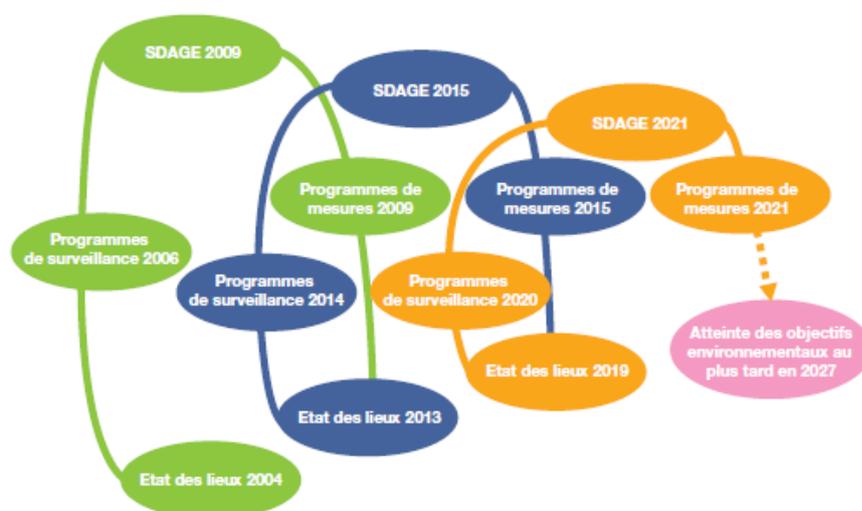
POURQUOI ?

Adoptée en octobre 2000, la directive européenne 2000/60, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE), est le texte majeur de la politique de l'eau dans l'Union Européenne. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique avec une perspective de développement durable. La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

Les objectifs de la DCE sont les suivants :

- ✚ une gestion par bassin versant,
- ✚ la fixation d'objectifs par « masse d'eau »,
- ✚ une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances,
- ✚ une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux,
- ✚ une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

L'objectif général était d'atteindre et de maintenir d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Toutefois, afin d'atteindre cet objectif, la DCE instaure une démarche pragmatique de progrès, par cycles de gestion de six années 2009-2015, 2015-2021, 2021-2027.



Nota bene : chaque couleur correspond à un cycle de gestion. Les dates mentionnées sont les dates d'adoption des documents par les autorités compétentes.

Le cycle de la DCE (source : eaufrance)

En France, la mise en œuvre de la DCE s'effectue au travers des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et de leurs documents d'accompagnement, ainsi que des programmes de mesures. Le SDAGE, institué par la Loi sur l'Eau de 1992 et complété en 2004 pour devenir le plan de gestion de la DCE, est un document de planification qui définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité à atteindre dans chacun des bassins.

Le SDAGE 2016-2021 et les programmes de mesures ont été adoptés le 1^{er} décembre 2015 par le comité du bassin Adour-Garonne. Le SDAGE 2022-2027 sera le prochain à être mis en œuvre.

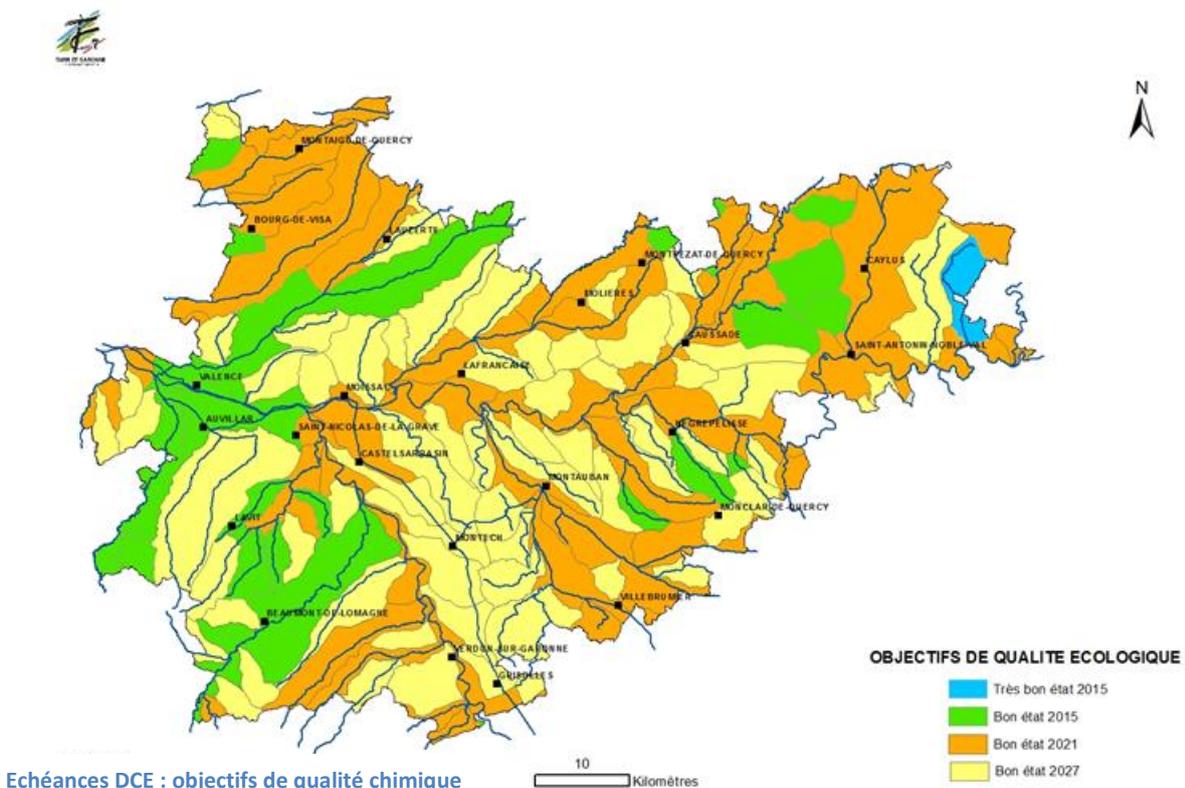
De plus, afin de vérifier l'atteinte de ces objectifs, la DCE demande de délimiter des **masses d'eau**, qui sont l'unité spatiale d'évaluation de l'état des eaux, et de mettre en place des programmes de surveillance. Ces masses d'eau sont définies selon des portions homogènes du point de vue des caractéristiques environnementales et des pressions dues aux activités humaines.

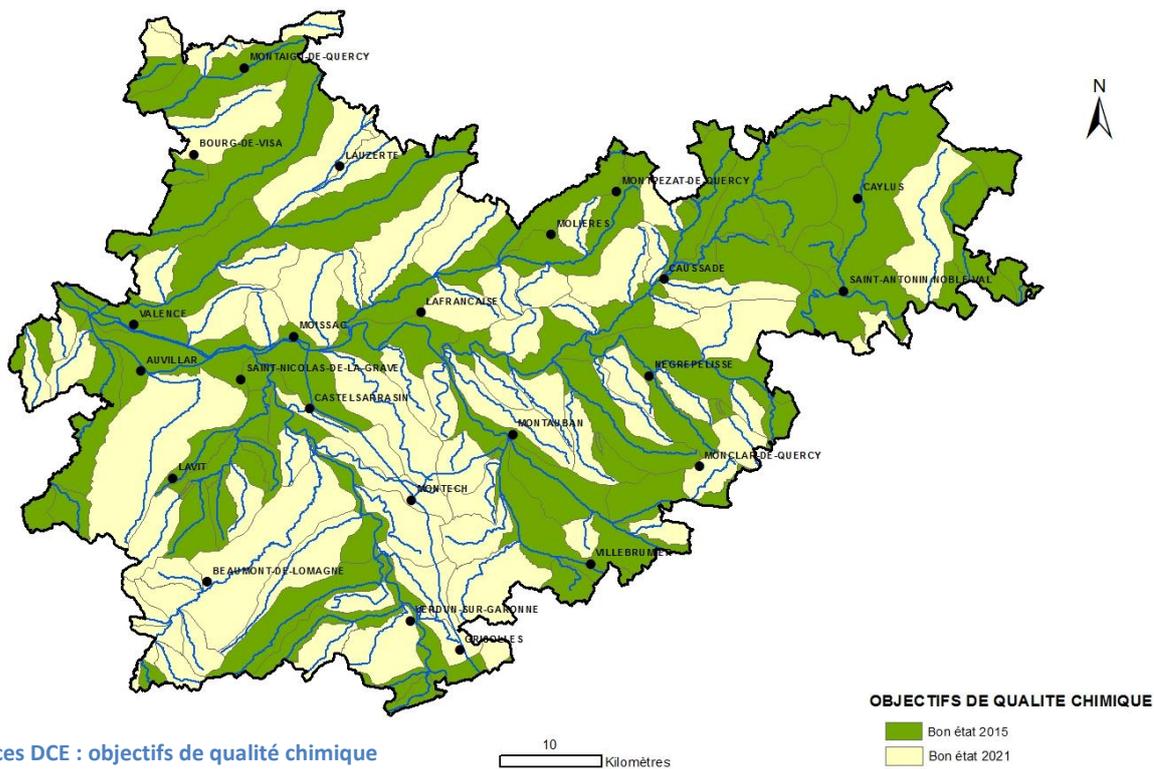
Le Tarn et Garonne a ainsi été découpé en 126 masses d'eau de surface, correspondants à des bassins versants, sous-bassins versants, parties de bassins versants ou pièces d'eau artificielles. Elles sont réparties comme suit : 86 TPME (Très Petites Masses d'Eau), 37 GME (Grandes Masses d'Eau) et 3 MEL (Masses d'Eau Lac).

Les cartes suivantes illustrent les masses d'eau définies sur le département ainsi que les échéances d'atteinte du bon état (2015 ou dérogation 2021, 2027).

Définition d'une Masse d'eau :
Une masse d'eau de rivière est une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE.

(Source : eaufrance.fr)





Echéances DCE : objectifs de qualité chimique

10 Kilomètres

2. Les réseaux de suivi dans le Tarn-et-Garonne

La DCE exige notamment la mise en place de programmes de surveillance de l'état des eaux dans tous les Etats membres. Dans ce cadre, l'Etat Français a confié aux Agences de l'Eau la mise en œuvre d'un programme de surveillance de la qualité de l'eau. Dans le Tarn-et-Garonne, c'est donc l'Agence de l'Eau Adour-Garonne qui réalise l'essentiel du suivi de la ressource en eau au travers de quatre réseaux :

- ✚ le **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** dédié à évaluer de façon pérenne l'état des milieux aquatiques.
- ✚ le **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)** dédié au suivi des milieux aquatiques risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE.
- ✚ le **Réseau de Référence Pérenne (RRP)** dédié à l'établissement des conditions de référence pour chaque type de cours d'eau, c'est-à-dire du très bon état écologique.
- ✚ le **Réseau Complémentaire Agence (RCA)** est un réseau supplémentaire de suivi de la qualité des eaux qui permet de compléter et de renforcer la connaissance de la ressource sur le territoire.

Ces réseaux sont opérationnels depuis de nombreuses années, mis en place avant même la DCE, et permettent le suivi de l'état chimique et écologique des cours d'eau.

En 2021, 73 stations de mesures positionnées sur 43 cours d'eau et représentant 49 masses d'eau, sont suivies par l'AEAG sur le département du Tarn-et-garonne ou en limite immédiate.

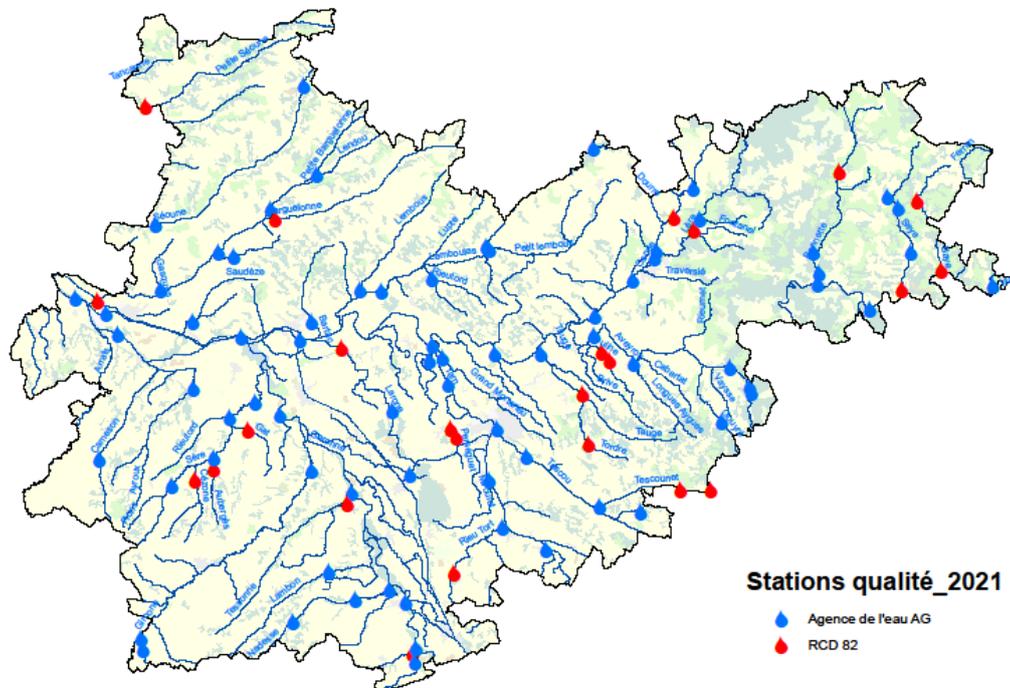
L'Agence de l'eau y effectue différentes analyses (par le biais d'autres laboratoires ou partenaires) :

- ✚ Substances chimiques prioritaires (41 substances) : éléments métalliques et micropolluants organiques,
- ✚ Polluants spécifiques : éléments métalliques et micropolluants organiques,
- ✚ La détermination d'Indices biologiques globaux normalisés (**IBGN**),
- ✚ La détermination d'Indices Invertébrés Multimétriques (**I2M2**),
- ✚ La détermination d'Indices Biologiques Diatomées (**IBD**),
- ✚ La détermination d'Indice Biologiques Macrophytes en Rivière (**IBMR**),
- ✚ La détermination de l'Indice Poissons Rivière (**IPR**),
- ✚ Les éléments physico-chimiques généraux.

D'autre part, depuis 1992, le Conseil Départemental du Tarn-et-Garonne a chargé le SATESE de suivre la qualité physico-chimique des TPME du département au travers du Réseau Complémentaire Départemental, afin d'avoir une vision plus locale de la qualité de l'eau. Celui-ci comprend, en 2021, 24 stations de mesures réparties sur 20 cours d'eau, représentant 18 masses d'eau, stations situées généralement à l'exutoire de bassins versants inclus tout ou en partie dans le département.

A noter que certains cours d'eau ou certaines masses d'eau peuvent être suivies à la fois par l'Agence de l'eau et par le Département, sur des stations qualité différentes.

Le présent rapport intègre donc pour l'année 2021, les données recueillies sur les 97 stations de mesures des réseaux AEAG et du RCD, situées sur 55 rivières au total et correspondant au suivi de 58 masses d'eau (à noter que le canal de Golfech, de Montech, et latéral à la Garonne sont également suivis et sont intégrés dans les résultats). Ces stations de mesures sont représentées sur la carte ci-dessous :



SATESE 82
février 2023

IV- Evaluation de l'état des eaux de surface

Le système de classification national est défini dans le **guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales de janvier 2019, et l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.**

L'état global des masses d'eau superficielles est évalué selon le Système d'Evaluation de l'Etat de l'Eau (SEEE) qui considère :

- + **l'état écologique** agrégeant les données relatives à la biologie, à la physico-chimie, aux polluants spécifiques et à l'hydromorphologie.
- + **l'état chimique** basé sur l'analyse de 54 substances.

1. L'état écologique

Selon la DCE, l'état écologique correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Sa déclinaison en 5 classes (très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais) s'établit sur la base d'un écart aux conditions de référence (situations peu ou pas perturbées) par type de masses d'eau.

Trois éléments sont pris en compte pour la détermination de l'état écologique :

- + **Les éléments biologiques** évalués grâce à des différents indicateurs :
 - **Indice Biologique Diatomées ou IBD** : indicateur relatif aux peuplements de diatomées, algues microscopiques, composantes majeures du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau. Considérées comme étant les algues les plus sensibles aux conditions environnementales, elles réagissent aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines, etc.
 - **Indice Biologique Macrophytique en Rivière ou IBMR** : indicateur relatif aux peuplements de macro-végétaux qui traduit le niveau trophique, lié à la teneur en ammonium et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques les plus fréquentes. Il reflète donc le degré d'eutrophisation, et est également sensible à certaines caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements.



- **Indice Invertébré Multimétrique ou I2M2** : l'altération des milieux aquatiques se traduit d'une part, par l'augmentation des espèces tolérantes du point de vue de la qualité de l'eau et peu exigeantes pour leur alimentation, et d'autre part, par la baisse des espèces sensibles ou exigeantes du point de vue de l'habitat, de l'hydrologie ou de l'alimentation.



- **Indice Poisson Rivière ou IPR** : c'est un indicateur de qualité des peuplements piscicoles. Il évalue l'écart entre le peuplement présent et la situation de référence, non ou très peu perturbée par l'homme. Outre la qualité chimique et physico-chimique de l'eau, les poissons sont sensibles au régime hydrologique et à l'état physique des cours d'eau, et donc à l'intégrité de leur hydromorphologie.



L'état biologique est donné par l'indice le plus déclassant.

- ✚ Les éléments **physico-chimiques généraux** (le bilan de l'oxygène, la température, les nutriments (azote, phosphore), l'acidification (pH) et la salinité (conductivité)), évalués selon le Système d'Evaluation de l'Etat de l'Eau (SEEE).

La qualité physico-chimique de l'eau est le socle de l'écologie du cours d'eau : elle sert de support à la vie aquatique. Dans la terminologie de la DCE, elle se reflète indirectement dans l'état ou le potentiel écologique des eaux de surface, et intervient essentiellement comme facteur explicatif des conditions biologiques.

L'état physico-chimique est donné par le paramètre le plus déclassant.

- ✚ Les **polluants spécifiques** de l'état écologique sont définis comme une pollution par tous les polluants synthétiques (chlortoluron, métazachlore, nicosulfuron, glyphosate...) ou non synthétiques (zinc, cuivre, arsenic et chrome) spécifiques, autres que les substances prioritaires, recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau. L'état est bon lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les Normes de Qualité Environnementale (NQE) fixées pour chacune des substances.

Remarque :

Certaines masses d'eau de surface ne peuvent atteindre le bon état en raison de modifications physiques dues à l'activité humaine nécessaires à certains usages (stockage d'eau pour la production d'eau potable ou l'hydroélectricité, protection contre les inondations...) qui ne peuvent être satisfaits raisonnablement par d'autres moyens dans de meilleures conditions environnementales. Elles peuvent alors être désignées comme masses d'eau fortement modifiées (MEFM).

Pour celles-ci, ainsi que pour les masses d'eau créées entièrement par l'homme, dites masses d'eau artificielles (MEA), comme par exemple les canaux, la notion d'état écologique est remplacée par celle de potentiel écologique. L'évaluation d'une masse d'eau fortement modifiée est définie par une méthode mixte croisant certaines données disponibles relatives à l'état écologique, pour les éléments de qualité dont les références du potentiel écologique maximal sont disponibles et une démarche « alternative » fondée sur les mesures d'atténuation des impacts.



2. L'état chimique

La DCE fixe des teneurs à ne pas dépasser dans les milieux aquatiques pour 54 substances considérées comme dangereuses et/ou prioritaires (protection de la santé publique et de la vie aquatique) et dont la présence doit être surveillée. Le respect de ces teneurs maximales permet d'atteindre le bon état chimique pour les eaux superficielles et souterraines.

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est évalué en mesurant la concentration des 54 substances chimiques (métaux lourds : cadmium, mercure, nickel... ; pesticides : atrazine, alachlore... ; polluants industriels : benzène, HAP... ; hydrocarbures ; polychlorobiphényles (PCB)...) dans le milieu aquatique. Il s'établit selon deux classes : bon ou mauvais état.

Si la concentration mesurée dans le milieu de l'une ou plusieurs de ces substances chimiques dépasse une valeur limite, alors la masse d'eau n'est pas en bon état chimique. Cette valeur limite (Norme de Qualité Environnementale : NQE) est définie de manière à protéger la santé humaine et l'environnement. Elle peut être évaluée en concentration maximale admissible (NQE-CMA) et/ou en moyenne annuelle (NQE-MA).

La liste des paramètres à respecter pour atteindre le bon état chimique des eaux sont présentées en annexe 5.



3. Règles principales d'agrégation entre éléments de qualité

Pour les eaux de surface, le bon état global est obtenu lorsque l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique sont simultanément bons.

L'état des masses d'eau disposant de plusieurs stations de mesure est déterminé par l'état de la station la plus déclassant.

Pour évaluer l'état écologique des masses d'eau de surface, sont utilisées toutes les données disponibles et validées des trois années consécutives les plus récentes, ou les résultats des données de la campagne de suivi la plus récente pour les polluants spécifiques de l'état écologique.

Le rôle des différents éléments de qualité (biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques) dans la classification de l'état écologique est différent pour la classification en état écologique très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Le compartiment biologie a un poids prépondérant dans la classification de l'état écologique, la physico-chimie n'influençant cette classification que dans une fourchette de très bon à moyen.

Selon les termes de la DCE, l'attribution d'une classe d'état écologique très bon ou bon est déterminée par les valeurs des contrôles des éléments biologiques, physico-chimiques (paramètres physico-chimiques généraux et polluants spécifiques de l'état écologique) sur les éléments de qualité pertinents pour le type de masse d'eau considéré, et hydromorphologique dans le cas où tous les éléments biologiques et physico-chimiques correspondent au très bon état.

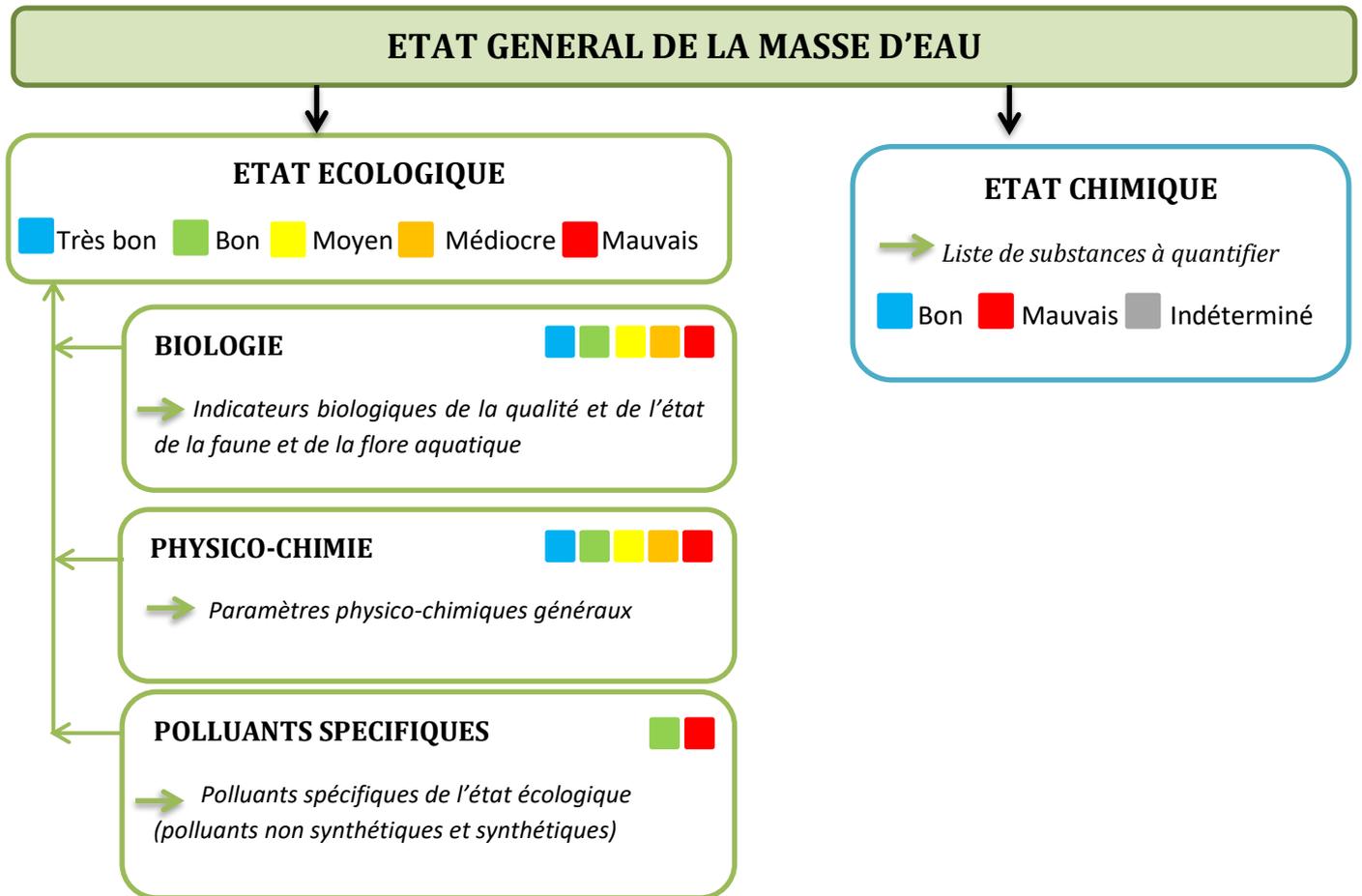
L'attribution d'une classe d'état écologique moyen est obtenue :

- lorsqu'un ou plusieurs des éléments biologiques est (sont) classé(s) moyen(s), 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 uniquement par les classes d'état des éléments de qualité biologique.

Ainsi, en particulier, lorsqu'au moins un élément de qualité biologique est en état moyen, médiocre ou mauvais, les éléments de qualité physico-chimique n'ont pas d'incidence sur le classement de l'état écologique. Dans ce cas, la classe d'état attribuée est celle de l'élément de qualité biologique le plus déclassant.

Une extrapolation de l'état chimique des très petites masses d'eau peut être réalisée par analogie (regroupement par masses d'eau cohérentes, relation amont/aval) ou par modélisation des pressions.



Etablissement de l'état des eaux superficielles

V- Résultats

1. Les données des stations de mesures suivies en 2021

L'état général de la qualité des eaux de surface du département est déterminé par l'état écologique et l'état chimique.

Sur les 126 masses d'eau (ME) du département, 58 font l'objet d'au moins une mesure d'un indicateur de l'état écologique ou chimique (soit 46 % des ME du département ; annexe 9), et cela représente 55 cours d'eau (les grands cours d'eau sont découpés en plusieurs masses d'eau) suivis sur le Tarn-et-garonne.

Ce suivi est déployé sur 97 stations de mesures (ou stations qualité, ci-après nommées **SQ**). Généralement, les petits cours d'eau ont une seule SQ, les grands cours d'eau en ont plusieurs, par exemple 7 SQ sur l'Aveyron et la Garonne, dans nos limites départementales.

Les 97 SQ font l'objet d'un suivi sur au moins un indicateur de l'état écologique ou chimique.

Elles ne sont pas toutes surveillées de la même manière, en fonction du réseau de surveillance auquel elles appartiennent, et des différents enjeux qu'elles peuvent représenter. Les paramètres suivis sur ces 97 SQ sont répartis ainsi :

- ✚ Etat chimique : 33 SQ font l'objet d'analyses de substances de l'état chimique (soit 34% des SQ suivies).
- ✚ Etat écologique : 97 SQ font l'objet d'analyses d'au moins un paramètre de l'état écologique (soit 100 % des SQ suivies) :
 - 32 SQ suivies en physico-chimie, biologie et polluants spécifiques,
 - 36 SQ suivies en physico-chimie et biologie,
 - 22 SQ suivies en physico-chimie uniquement,
 - 3 SQ suivie en physico-chimie et polluants spécifiques,
 - 6 SQ suivies en biologie uniquement.
- ✚ 31 SQ sont suivies pour l'état chimique et l'état écologique « complet » (physico-chimie, biologie et polluants spécifiques), soit 32% des SQ du département.

L'attribution des classes de l'état écologique et de l'état chimique des masses d'eau a été calculée par l'Agence de l'eau Adour-garonne à partir des chroniques de données dont l'Agence dispose et selon des modalités de calcul et d'agrégation des différents paramètres du Système d'Evaluation de l'Etat de l'Eau (**SEEE**).

2. L'état écologique en 2021

L'état écologique est déterminé par l'agrégation des paramètres physico-chimiques, biologiques et les polluants spécifiques.

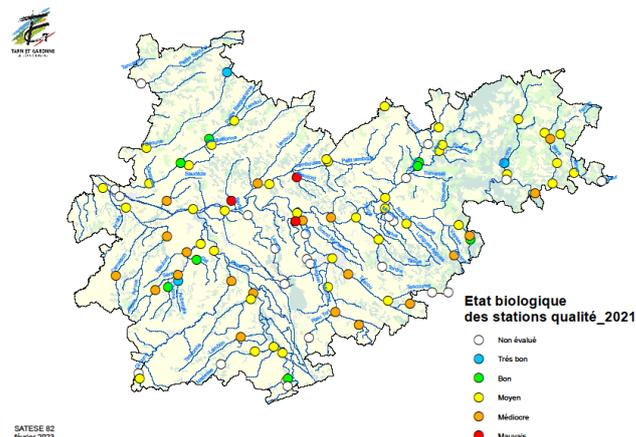
Les résultats 2021 sont illustrés par les cartes ci-après, pour chacune des stations suivies :

La qualité biologique

74 SQ font l'objet d'analyses biologiques.
15% sont en bon ou très bon état, principalement sur le nord du département.

54% sont en état moyen, et 31% en médiocre et mauvais.

La qualité biologique est déterminée par 1 à 4 indicateurs (IBD, I2M2, IBMR et IPR), dont le plus déclassant définit la classe de qualité biologique. C'est l'I2M2 qui déclassa la biologie pour la classe « mauvais », dans la classe « médiocre » c'est aussi majoritairement l'I2M2, et l'IPR pour la classe « moyen ».



La qualité physico-chimique

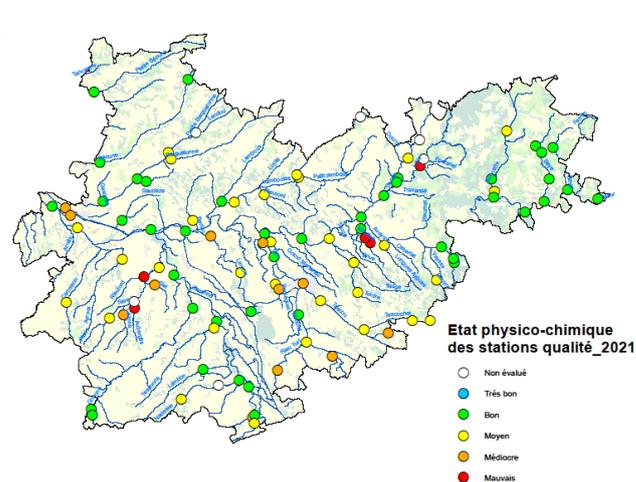
91 SQ font l'objet d'analyses physico-chimiques.

47% des SQ sont en bon état.

34% ont une qualité moyenne et 18 % ont une qualité médiocre à mauvaise.

Plusieurs paramètres peuvent être déclassants pour un même point.

Dans les classes moyennes à mauvaises, les principaux paramètres de déclassement sont :



- Le bilan en oxygène pour 52%.
 - Le carbone organique dissous est, lui, responsable de la moitié des déclassements dans ce paramètre. Cet élément peut avoir aussi bien des causes anthropiques (rejets organiques) que naturelles (orages) ; lorsqu'il est associé à un taux élevé de phosphore, sa présence reflète davantage des rejets urbains dans des petits cours d'eau (dans un peu plus de un tiers des cas).
 - Les faibles taux en oxygène dissous et taux de saturation en oxygène, quant à eux, interviennent dans également 50% des déclassements des cours d'eau pour le bilan en oxygène, et peuvent illustrer la faiblesse des débits des petits cours d'eau à certaines

périodes de l'année ou des rejets urbains qui peuvent entraîner une diminution de ces taux.

- Les nutriments pour 44%, dont le phosphore est la cause majeure. Le phosphore peut provenir des rejets urbains dans des petits cours d'eau, des activités agricoles, ou de sources naturelles (érosion des sols, décomposition des feuilles ...).
- La température trop élevée pour 4%.

✚ La qualité polluants spécifiques

35 SQ font l'objet d'analyses sur les polluants spécifiques.

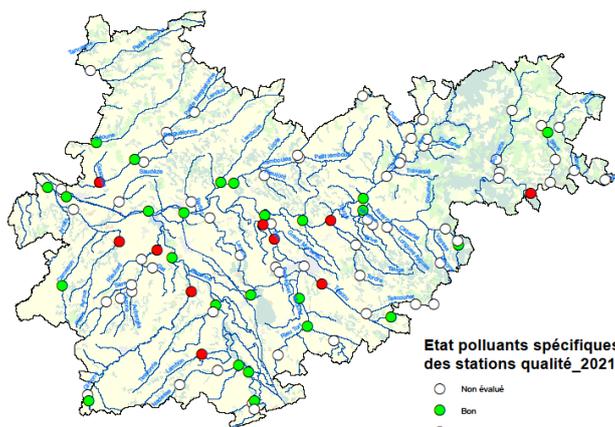
25 SQ sont en bon état (soit 71%).

10 SQ sont en mauvais état (soit 29%), avec les éléments déclassants suivants :

- 3 points déclassés par le cuivre,
- 3 points déclassés par le métazachlore,
- 4 points déclassés par le chlortoluron (herbicide).

Ces 2 herbicides sont notamment utilisés dans la culture du blé et du colza, culture répandue dans notre département.

Le cuivre peut avoir des origines naturelles et/ou anthropiques (industries diverses, agriculture...).



SATESE 82
16 février 2023

✚ L'état écologique des stations qualité

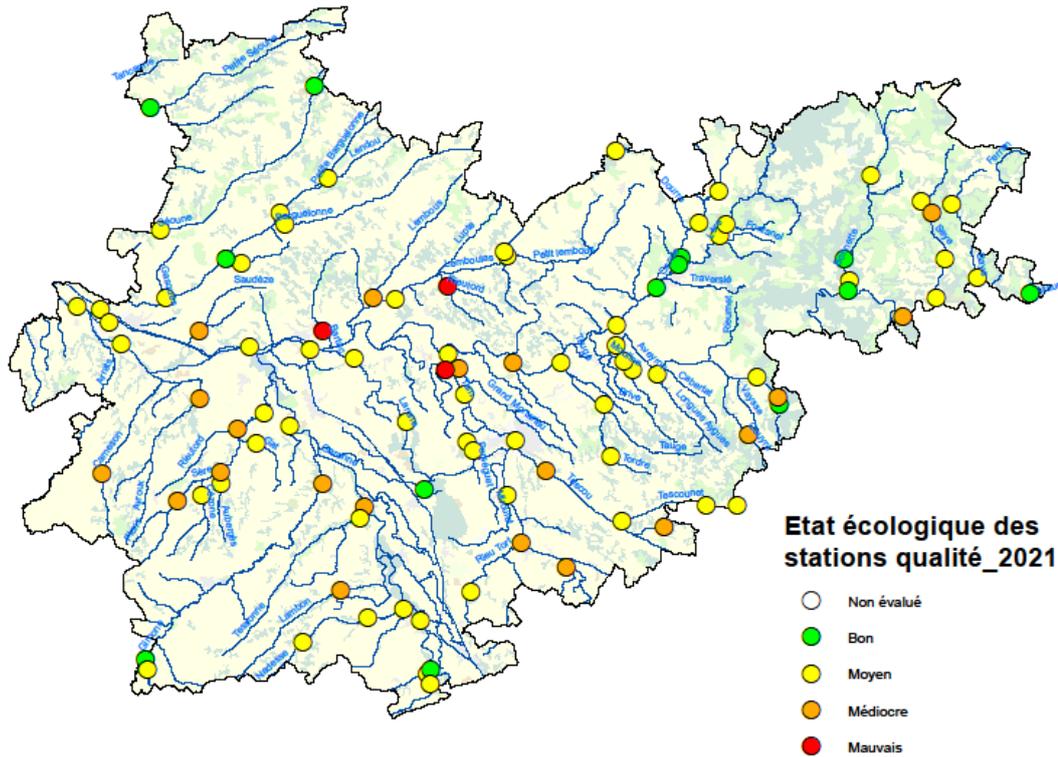
A partir des 3 qualités précédentes (biologie, physico-chimie et polluants spécifiques), l'état écologique de chaque station de suivi est déterminé (carte ci-après).

Il n'y a pas de station en « très bon état ».

Le bon état écologique (13%) est localisé plus sensiblement à l'est (Gourgue, Aveyron à Laguépie, Vère, Cande, Lère...), et ponctuellement sur d'autres SQ du département (Garonne à Mauvers, Séoune, Gimone...).

84 % des stations de suivi est classé en état moyen à médiocre.

Enfin, 3 stations sont en mauvais état écologique (3%) : le ruisseau du Bartac à Moissac, le Rieutord à Lafrançaise, le ruisseau de Payrol à Barry-d'Islemade. C'est la qualité biologique qui déclassé ces cours d'eau en mauvais état. Ces 3 SQ sont en mauvais état depuis au moins 4 ans.



SATESE 82
février 2023

Le paramètre déclassant de l'état écologique est la biologie : sur les 97 SQ pour lesquelles un état écologique est défini, 84 sont déclassées en « moyen » à « mauvais », dont 61 à cause de la qualité biologique, soit près de 73 % des déclassements de SQ. La physico-chimie déclassé les autres SQ, mais uniquement par l'absence de mesures de la biologie sur ces masses d'eau.

Il faut souligner que le passage à l'I2M2 en 2017, plus sévère que l'IBGN, influence d'autant plus l'état écologique.

✚ L'état écologique des masses d'eau suivies

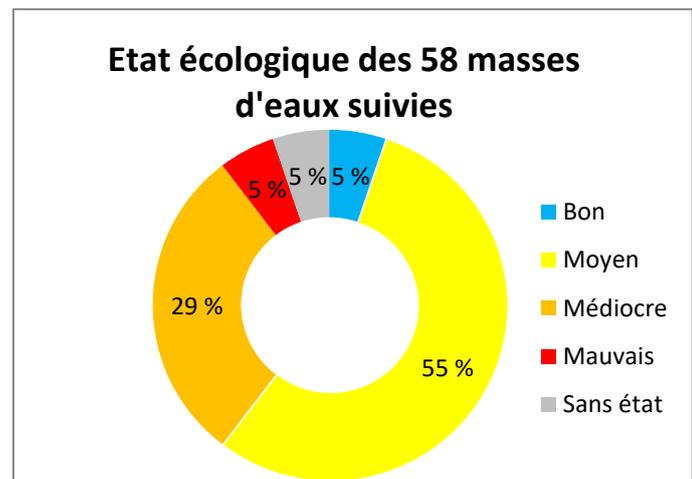
A partir de l'agrégation des résultats des paramètres des stations qualité, l'état des masses d'eau peut alors être calculé et attribué par l'Agence de l'eau, selon le principe de la station la plus déclassante.

Toutes les stations qualité ne sont pas représentatives de l'état écologique, et certaines ne sont donc pas prises en compte pour déterminer l'état écologique d'une masse d'eau.

Egalement, quelques masses d'eau sont suivies par des SQ, sans détermination de l'état écologique.

Les 58 masses d'eau surveillées du département se voit donc attribuer une classe d'état :

- 0 sont très bon état
- 3 sont en bon état
- 32 sont en état moyen



- 17 sont en état médiocre
- 3 sont en mauvais état
- 3 n'ont pas d'état déterminé au sens de la DCE

A partir des données et de l'état des SQ suivies, l'Agence de l'eau attribue une classe de l'état écologique pour chacune des masses d'eau du département.

Il est rappelé que certaines masses d'eau se voient donc attribuer une classe de l'état écologique en fonction de plusieurs stations de suivi, d'autres avec une seule, toutes les stations n'étant pas suivies de la même manière, comme cela a été exposé précédemment (paramètres différents, à partir de données des années précédentes...). Et certaines encore peuvent voir leur état modélisé, ou extrapolé, à partir de masses d'eau de même type ou à proximité.

Par conséquent, l'état, pour l'année 2021, tel qu'il est affiché sur le portail de données de l'Agence de l'eau (Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour Garonne – SIEAG - <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>) ne reflète pas avec exactitude la réalité du terrain de l'année.

En outre, la période à laquelle se fait le prélèvement peut influencer de manière significative les résultats (prélèvements après une pluie ayant entraîné le lessivage de certaines substances, etc...), ainsi que la manière de prélever, le lieu de prélèvement, etc...

De même, l'hydrologie est un facteur primordial dans la dilution des polluants et influence donc la qualité globale, mais à ce jour, ce paramètre n'est pas intégré au calcul DCE.

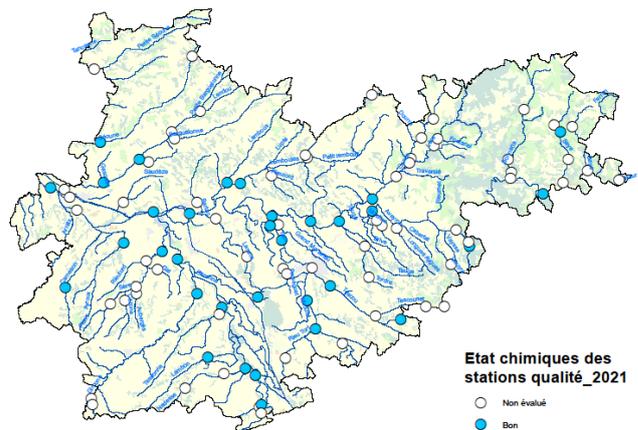
La classification pour une année ne représente donc pas un instantané de l'état du cours d'eau, mais permet de répondre aux exigences européennes et nationales en la matière et fournit un indicateur synthétique d'objectifs et de résultats de la politique de l'eau en matière de préservation et de restauration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Il convient donc de rappeler qu'il **est très important d'utiliser ces résultats avec précaution, et de bien les replacer dans ce contexte.**

3. L'état chimique en 2021

L'état chimique des stations qualité

Il comprend 2 classes de qualité : bon et mauvais. 33 SQ sur le département font l'objet d'analyses de l'état chimique.

L'ensemble des stations suivies présentent un bon état.



SATESE 82
Février 2022

L'état chimique des masses d'eau suivies

L'état chimique est surveillé sur 26 ME.

Le nombre de masses d'eau suivies en chimie reste relativement constant d'une année sur l'autre.

Sur les 5 dernières années, entre 2 à 6 stations étaient en mauvais état chaque année. En 2021, l'ensemble des masses d'eau suivies est en bon état.

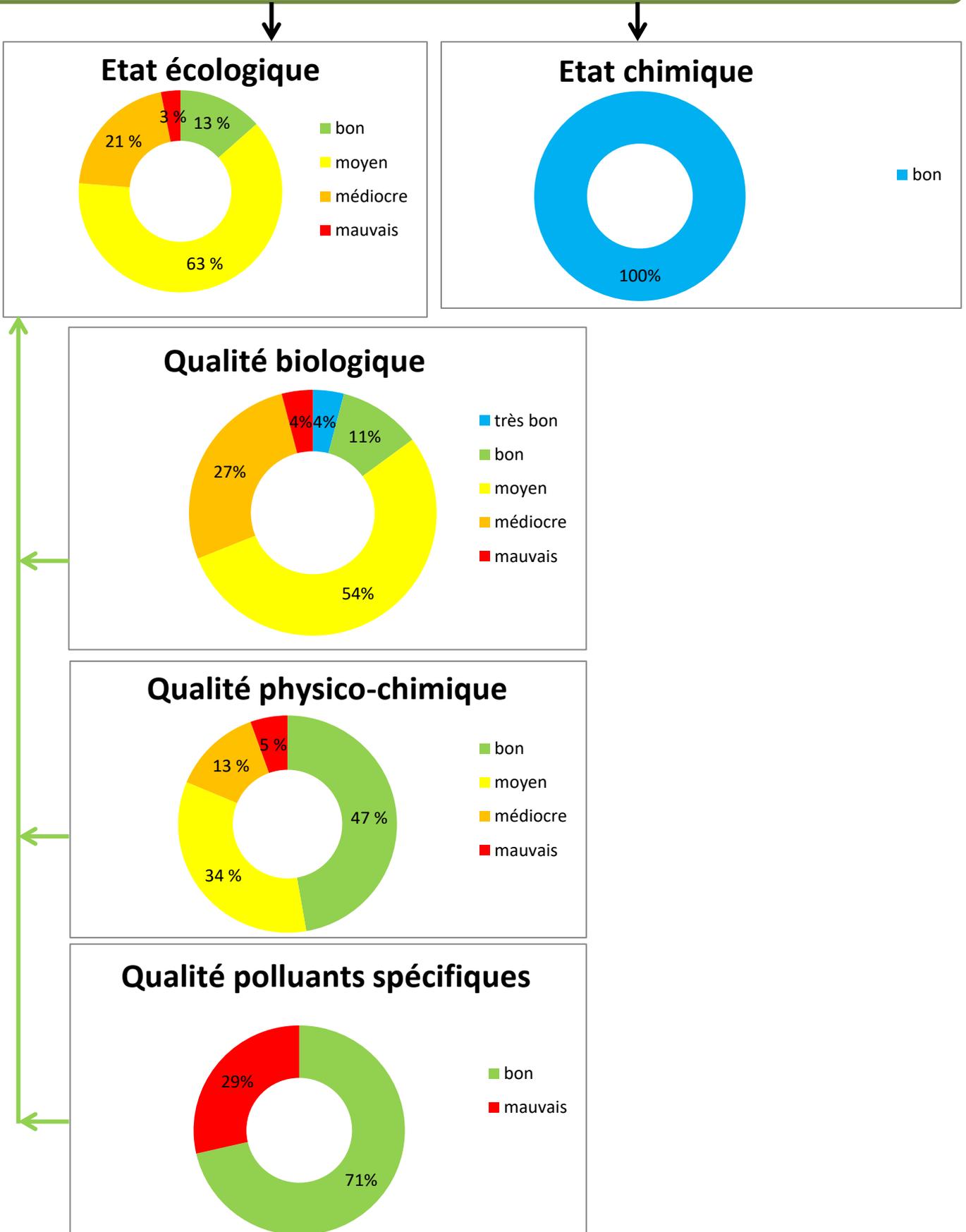
Les pollutions sont généralement présentes sur des masses d'eau différentes d'une année sur l'autre, les conditions de prélèvements jouant un rôle très important dans les résultats obtenus (prélèvement juste après une forte pluie avec lessivage des sols...).

Les substances chimiques déclassantes varient également d'une année sur l'autre (polluants phytosanitaires, industriels, combustion, anthropiques...).

 **Les molécules phytosanitaires les plus quantifiées en 2021** sont présentées dans l'annexe 6.

4. Synthèse des résultats 2021

ETAT GENERAL DES DONNEES MESUREES SUR LES STATIONS QUALITE DE TARN-ET-GARONNE EN 2021



VI-Conclusion

Sur les 126 masses d'eau départementales, 58 ME sont sous surveillance grâce à un réseau de 97 stations de mesures de la qualité de l'eau (SQ), et 55 ME se voient attribuer un état écologique selon la DCE.

Concernant l'état écologique, aucune station de suivi n'est en « très bon état ». 13 stations de suivi (13%) sont classées en « bon état ». 81 stations (84%) ont un état écologique « moyen » à « médiocre », et 3 (3%) affichent un état « mauvais ».

Pour l'état chimique, les 33 stations sont en état « bon ». Il n'y a pas de déclassement.

Les déclassements de **l'état écologique** (classe « moyen » à « mauvais ») incombent pour 73% à la qualité biologique, dont un des indicateurs principaux a évolué en 2017 : l'I2M2, plus sévère que l'IBGN, influence d'autant plus l'état écologique. Ces résultats illustrent les altérations ou pressions subies par les cours d'eau, traduisant l'insuffisance de ces rivières à pouvoir accueillir une faune et une flore diversifiée et exigeante en terme de milieu.

Pour 2021, les éléments à retenir sont les suivants :

- ✚ **La qualité biologique** est la cause principale de déclassement car elle s'appuie sur des indicateurs plus fins, intégrateurs de nombreuses pressions exercées sur les cours d'eau, plus représentatifs des conditions du milieu.

- ✚ **La qualité physico-chimie** est classée de « moyenne » à « mauvaise » pour 52% des stations de mesures (pour 57% en 2020). Les paramètres déclassant sont le bilan en oxygène et les nutriments.

- Le bilan en oxygène. Une forte concentration en carbone organique dissous peut réduire la teneur en oxygène et ainsi affecter la biodiversité des milieux aquatiques. Cet élément peut avoir aussi bien des causes anthropiques (rejets organiques) que naturelles (orages). Les faibles taux en oxygène dissous et taux de saturation en oxygène, quant à eux, peuvent illustrer aussi bien une trop forte concentration en nutriments (eutrophisation entraînant un appauvrissement en oxygène) que la faiblesse des débits des petits cours d'eau en période estivale, soumis à des étiages sévères, observés depuis quelques années, de manière plus régulière, et sur des périodes plus longues.
- Les nutriments : il s'agit essentiellement du phosphore, pour 2021, comme en 2020, qui peut provenir de l'érosion et du lessivage des terres, ou des eaux usées urbaines. Le phosphore est essentiel à la vie, mais des concentrations trop importantes peuvent causer l'eutrophisation du milieu (déséquilibre).

- ✚ **Les débits des cours d'eau**

L'année 2021 a été l'année la plus chaude jamais relevée dans le Tarn-et-Garonne. Les précipitations ont été disparates : sécheresse record l'été et pluies abondantes au printemps.

Cela s'est traduit par une période de basses eaux surtout au mois d'août.

Par conséquent, les débits des cours d'eau du département sont faibles sur une partie de l'année, ne permettant pas de diluer suffisamment les polluants et d'offrir un milieu suffisamment oxygéné.

Il faut souligner que le débit n'est pas un paramètre pris en compte dans le calcul de l'état écologique DCE. Pourtant, tous les résultats sont étroitement liés aux débits. En effet, plus les

débits sont importants et plus les polluants éventuels peuvent être dilués, et l'éventuel impact sur le milieu est donc réduit voire supprimé.

Il est important de noter que les paramètres physico-chimiques sont particulièrement déclassants lorsque les débits sont très faibles, car il n'y a pas ou peu de dilution. De faibles débits entraînent également une baisse de l'oxygénation de l'eau, ne permettent pas d'offrir à la faune et la flore des milieux propices à leurs développements.

Enfin lorsque les cours d'eau sont en assec, aucun prélèvement ni analyse n'est possible ; l'absence d'eau dans les rivières n'est pas une information qui apparait dans les données du portail de l'Agence de l'eau.

- ✚ La **présence de substances d'origine anthropique (industrielle, urbaine ou agricole)**, ou d'éléments métalliques...

Pour aller plus loin ...

- **Pour consulter les données :**
<http://adour-garonne.eaufrance.fr/>
- **Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales** - janvier 2019 – guide REEE-ESC du ministère de la transition écologique et solidaire (disponible sur www.eaufrance.fr)
- **Informations générales :**
<http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/index.html>

ANNEXES

Annexe 1: Etat écologique des cours d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux

C.O.D.	Carbone Organique Dissous (en mg/l)
Conductivité	Conductivité en μ Siemens
D.B.O.₅	Demande Biologique en Oxygène (durée du test 5 jours) (en mg d'O ₂ /l)
D.C.O.	Demande Chimique en Oxygène (en mg d'O ₂ /l)
M.E.S.	Matières En Suspension (en mg/l)
NO₃⁻	Nitrates (en mg/l)
NO₂⁻	Nitrites (en mg/l)
Nk (ou NTK)	Azote Kjeldhal (en mg/l)
NH₄⁺	Ammonium (en mg/l)
O₂	Oxygène dissous (en mg/l)
pH	potentiel Hydrogène (en unité pH)
PO₄³⁻	Orthophosphate (en mg/l)
PT	Phosphore total (en mg/l)
T°	Température (en °Celsius)

1) Table générale

Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15
Température				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
Nutriments				
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*
Acidification¹				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
Salinité				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*

¹ 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.
* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :]valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (incluse)].

Les limites inférieures du très bon état sont à considérer à titre indicatif.

2) Cas particuliers

Les tableaux ci-dessous indiquent les adaptations à apporter dans certains cas particuliers par rapport à la table générale.

Cours d'eau naturellement pauvres en oxygène

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
Bilan de l'oxygène	
Oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)]7,5 – 6]
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)]80 – 65]

(Source : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'Aménagement du territoire. 2009. Guide technique : évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole)

Cours d'eau naturellement riches en matières organiques

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
Bilan de l'oxygène	
Carbone organique (mg C.l ⁻¹)]8 – 9]

Cours d'eau naturellement froids (température de l'eau inférieure à 14 °C) et peu alcalins (pH max inférieur à 8,5 unité pH) moins sensibles aux teneurs en NH₄⁺ : (HER 2 Alpes internes : cours d'eau très petits à moyens).

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
Nutriments	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)]0,1 – 1]

Cours d'eau naturellement acides

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
ACIDIFICATION	
pH minimum]6 – 5,8]
pH maximal]8,2 – 9]

Cours d'eau des zones de tourbières

Non prise en compte du paramètre « carbone organique ».

Cours d'eau de température naturellement élevée (HER 6 : Méditerranée ainsi que l'ensemble des cours d'eau des DROM)

Non prise en compte du paramètre « température » car les températures (estivales pour l'HER 6) sont naturellement élevées du fait des influences climatiques.

L'ensemble des valeurs-seuils mentionnées ci-dessus correspond à ce qu'il est possible de déterminer aujourd'hui compte-tenu des connaissances disponibles. Ces valeurs seront ultérieurement adaptées, notamment par type ou groupe de types de cours d'eau, conformément aux exigences de la DCE. Pour mémoire, les limites des classes très bon/bon et bon/moyen sont celles mentionnées dans le tableau 5 de la circulaire DCE 2005/12 relative au bon état. Les limites des classes inférieures sont issues du SEQ eau V1.

(Source : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'Aménagement du territoire. 2009. Guide technique : évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole)

Annexe 2 : Valeurs seuil des classes d'état des éléments physico-chimiques

Classe de qualité	Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
-------------------	----------	-----	-------	----------	---------

Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg/l)	8	6	4	3	
Taux de Saturation O2 (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg/l O2)	3	6	10	25	
Carbone Organique (mg/l de C)	5	7	10	15	

Température					
Eaux salmonicoles (en °C)	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles (en °C)	24	25,5	27	28	

Nutriments					
NO2- (mg/l NO2-)	0,1	0,3	0,5	1	
NO3 (mg/l NO3)	10	50			
NH4+ (mg/l de NH4+)	0,1	0,5	2	5	
PO43- (mg/l PO43-)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore Total (mg/l de P)	0,05	0,2	0,5	1	

Acidification					
pH min	6,5	6	5,5	4,5	
pH max	8,2	9	9,5	10	

Salinité					
Conductivité					
Chlorures					
Sulfates					

Hydrobiologie (pour hydroécocorégion des coteaux aquitains)					
IBGN	15	13	9	6	
IBD	17	14,5	10,5	6	
IPR (indice poissons rivière)	7	16	25	36	

Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :]valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (inclue)]

Annexe 3 : Etat écologique des cours d'eau – Indice biologiques

Indices biologiques utilisés :

IBMR Indice Biologique Macrophyte en Rivière

IBD Indice Biologique Diatomique

IBGN Indice Biologique Global Normalisé

IPR Indice Poisson Rivière

I2M2 Indice Invertébrés Multimétrique

Indice pour les macrophytes : Indice Biologique Macrophytique en Rivière

(Norme NF T90-395)

La note en EQR se calcule comme suit :

$$\text{Note en EQR} = (\text{note observée}) / (\text{note de référence du type})$$

Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBMR

ELEMENTS DE QUALITE	INDICE	LIMITES DES CLASSES D'ETAT IBMR en EQR			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Macrophytes	IBMR	0,92	0,77	0,64	0,51

Les valeurs de l'IBMR figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 20 septembre 2013 relatif à l'inter-étalonnage.

Indice pour le phytobenthos : Indice Biologique Diatomées

(Norme NF T90-354)

La note en EQR se calcule comme suit :

$$\text{Note en EQR} = (\text{note observée} - \text{note minimale du type}) / (\text{note de référence du type} - \text{note minimale du type})$$

Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBD₂₀₀₇

ELEMENTS DE QUALITE	INDICE	LIMITES DES CLASSES D'ETAT IBD en EQR			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Phytobenthos	IBD ₂₀₀₇	0,94	0,78	0,55	0,3

Les valeurs de l'IBD₂₀₀₇ figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 20 septembre 2013 relatif à l'inter-étalonnage.

Indice pour la faune benthique invertébrée : Indice Biologique Global Normalisé

(Norme NF T90-350)

La note en EQR se calcule comme suit :

$$\text{Note en EQR} = (\text{note observée} - 1) / (\text{note de référence du type} - 1)$$

Valeurs de références exprimées en note d'indice, par type de cours d'eau, pour l'indice biologique global normalisé

IBGN			Valeur de référence par type* pour l'IBGN					
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
			Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécorégions de niveau 1			Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILEO-SABLEUX	Cas général		16				
		Exogène de l'HER 9		15				
		Exogène de l'HER 21	#	19				
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		#	19			
		Exogène de l'HER 19		#	19			
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général			18			
		Exogène de l'HER 8			19			
		Exogène de l'HER 19 ou 8		18				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		16				
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	19	19		
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21				19		
		Exogène de l'HER 5		#	15			
		Cas général	#	15				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 4	#					
		Cas général		#	15			
		Exogène de l'HER 2	#	15				
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#					
2	ALPES INTERIEURES	Cas général		15				
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		15				
		Exogène de l'HER 2	#	14				
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		16				
		Exogène de l'HER 7		16				
		Exogène de l'HER 8	#	16				
		Exogène de l'HER 1		17				
8	CEVENINES	Cas général		17				
		Cas général		16				
16	CORSE	A-her2 n°70		15				
		A-her2 n°22		14		13		
19	GRANDS CAUSSES	B-her2 n°88						
		Cas général		15				
11	CAUSSES AQUITAINS	Exogène de l'HER 8		18				
		Cas général		16				
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	18				
		Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	18				
		Exogène de l'HER 3 ou 8		16				
13	LAUNDES	Cas général		17				
		Exogène de l'HER 1	#	#	17			
1	PYRENEES	Cas général		#	17			
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		16				
		B-Ouest-Nord Est		#	17			
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#					
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57		15				
		Cas général	#	15		17		
		Exogène de l'HER 10		17				

Indice pour l'ichtyofaune : Indice Poisson de Rivière

(Norme NFT90-344)

La transformation en EQR des valeurs de limites de classes pour l'IPR présentant des difficultés, il a été décidé de maintenir ces valeurs-seuils en note d'indice. Pour la classification de l'état biologique de l'élément de qualité ichtyofaune, la note d'indice calculée sur un prélèvement est à comparer directement aux valeurs inférieures des limites de classes figurant dans le tableau ci-après.

Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées par type de cours d'eau pour l'IPR

		Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IPR						
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1	
IPR		Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1	
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits	
20	DEPOTS ARGILO-SABLEUX	Cas général		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 9		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 21		5-16*-25-36				
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 19		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 8		5-16*-25-36				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 3 ou 21	5-16-25-36	5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 19 ou 8		5-16*-25-36				
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 5		5-16*-25-36				
		Cas général	5-16-25-36	5-16*-25-36				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 4	5-16-25-36					
		Cas général		5-16*-25-36				
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	5-16-25-36	5-16*-25-36				
2	ALPES INTERINES	Cas général		5-16*-25-36				
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 2	5-16-25-36	5-16*-25-36				
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 7						
		Exogène de l'HER 8	5-16-25-36	5-16*-25-36				
		Exogène de l'HER 1	5-16-25-36					
8	CEVENNES	Cas général		5-16*-25-36				
		A-her2 n°70		5-16*-25-36				
16	CORSE	A-her2 n°22		#				
		B-her2 n°88		#				
19	GRANDS CAUSSES	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 8		5-16*-25-36				
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général		5-16*-25-36			5-16*-25-36	
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21		5-16*-25-36				
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	5-16-25-36	5-16*-25-36				

(Source : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'Aménagement du territoire. 2009. Guide technique : évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole)

Annexe 4 : Etat écologique des cours d'eau – Polluants spécifiques

Conformément aux principes de la DCE, les définitions des états « très bon », « bon » et « moyen » pour les polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques sont les suivantes :

	Très bon état	Bon état	Etat moyen
Polluants synthétiques spécifiques	Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général	Concentrations ne dépassant pas les normes précisées ci-après	Conditions permettant d'atteindre l'état moyen pour les éléments de qualité biologique.
Polluants non synthétiques spécifiques	Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveaux de fond géochimique)	Concentrations ne dépassant pas les normes précisées ci-après	Conditions permettant d'atteindre l'état moyen pour les éléments de qualité biologique.

Les normes sont définies en concentration moyenne annuelle (NQE_MA) en microgrammes par litre.

1. Polluants spécifiques non synthétiques

Fraction à analyser : eau filtrée^{a1}

Code Sandre	Nom substance	NQE en moyenne annuelle – eaux douces de surface [µg/l]
1383	Zinc	7,8
1369	Arsenic	0,83
1392	Cuivre	1
1389	Chrome	3,4

Comme pour les paramètres de l'état chimique, les normes applicables aux métaux peuvent être corrigées du fond géochimique et de la biodisponibilité.

2. Polluants spécifiques synthétiques

Code Sandre	Nom substance	Bassins pour lesquelles la norme s'applique											NQE en 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	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	0,09
1907	AMPA	X	X	X	X	X	X	X						452
1506	Glyphosate	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	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	2,2
1951	Azoxystrobine		X											0,95
1278	Toluène			X										74
1847	Phosphate de tributyle		X			X	X							82
1584	Biphényle							X						3,3
5526	Boscalid			X				X						11,6
1796	Métaldéhyde			X				X						60,6
1694	Tebuconazole				X									1
1474	Chlorprophame		X			X	X	X						4
1780	Xylène							X						1
1209	Linuron								X	X	X	X	X	1
1713	Thiabendazole										X			1,2
1866	Chlordécone								X		X			5e-06
1234	Pendiméthaline					X	X							0,02

En complément, pour la chlordécone, les normes suivantes s'appliquent :

- norme de qualité environnementale en moyenne annuelle dans le biote : 3 µg/kg ;
- norme de qualité environnementale en moyenne annuelle dans les eaux côtières et de transition : 5e-07 µg/l.

(Source : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'Aménagement du territoire. 2009. Guide technique : évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole)

Annexe 5 : Etat chimique des cours d'eau - Liste des 54 paramètres analysés

Pesticides (24 paramètres)

Aclonifène
 Alachlore
 Atrazine
 Bifénox
 Chlorfenvinphos
 Cybutryne
 Cyperméthrine
 DDT Total
 Dicofol
 Dichlorvos
 Diuron
 Endosulfan
 Éthylchlorpyrifos
 Hexachlorobenzène
 Hexachlorocyclohexane
 Isoproturon
 para-para-DDT
 Pentachlorobenzène
 Pentachlorophénol
 Pesticides cyclodiènes (aldrine, dieldrine, endrine, isodrine)
 Quinoxyfène
 Simazine
 Terbutryne
 Trifluraline

Métaux lourds (4 paramètres)

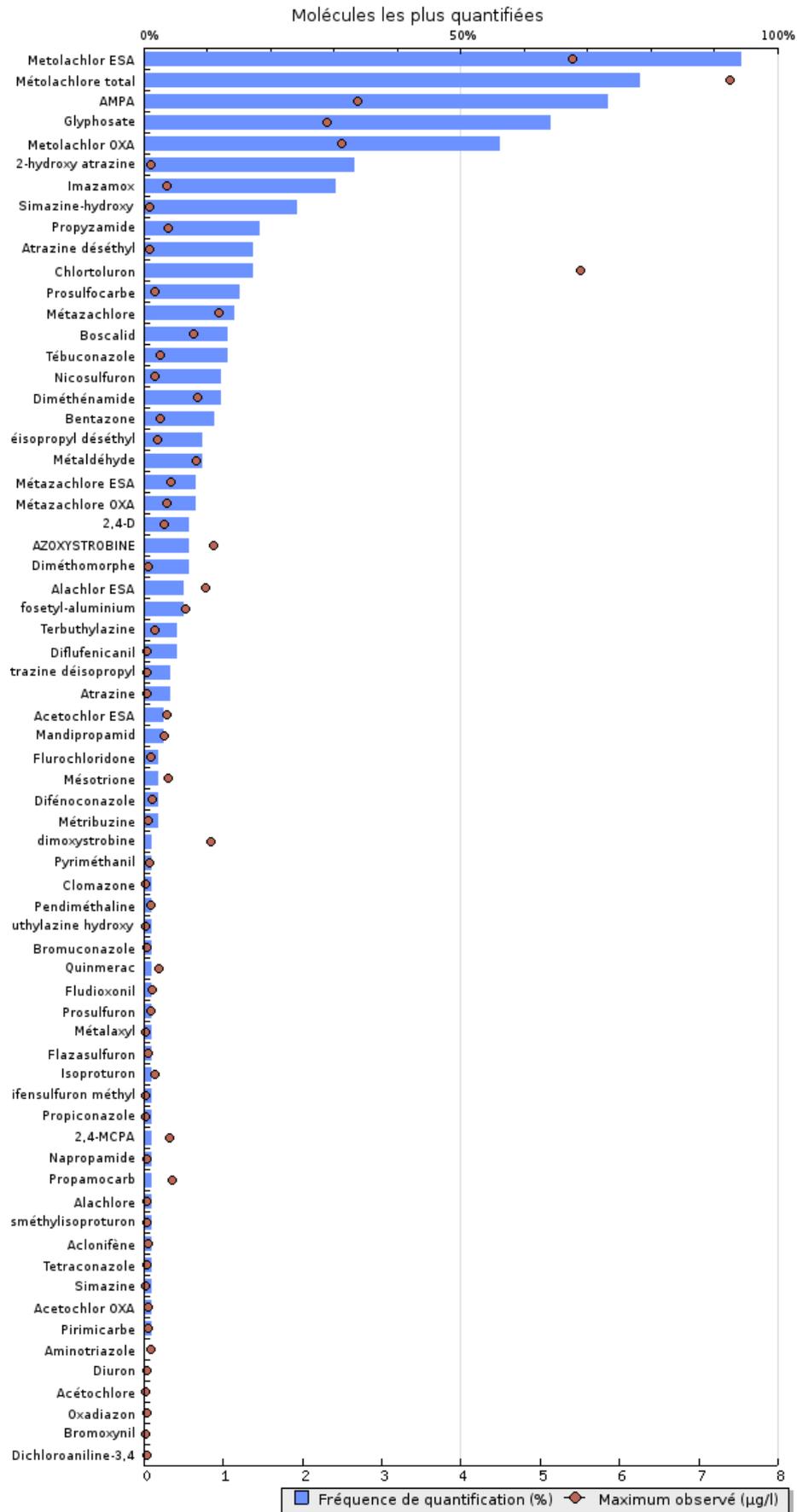
Cadmium
 Mercure
 Nickel
 Plomb et les composés de ces métaux

Polluants industriels (26 paramètres)

Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés (perfluorooctanesulfonique PFOS)
 Anthracène
 Benzène
 Benzo(a)pyrène
 Benzo(g,h,i)perylène et Indeno(1,2,3-cd)pyrène
 C10-13-Chloroalcanes
 Chloroforme
 1,2-Dichloroéthane
 Dichlorométhane
 Dioxines et composés de type dioxine (15)
 Diphényléther bromé
 Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)
 Fluoranthène
 HAP(Benzo(b,k)fluoranthène
 Hexabromocyclododécane (HBCDD) (16)
 Heptachlore et époxyde d'hep-tachlore

Hexachlorobutadiène
Naphtalène
Nonylphénol
Octylphénol
Tributylétain
Trichlorobenzène
Tétrachloroéthylène
Trichloroéthylène
Trichlorométhane
Tétrachlorure de carbone

Annexe 6 : Molécules phytosanitaires les plus quantifiées en 2021



Annexe 8 : Tableau des masses d'eau et leur classes d'état en 2021

Annexe 9 - Cartes des masses du Tarn-et-Garonne

