



Suivi de l'état des cours d'eau, des lacs et des nappes de Haute-Garonne

2020



Action financée avec le concours de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne



SOMMAIRE

Préambule	3
1 Pourquoi suit-on la qualité de l'eau ?	4
1.1 Pourquoi surveiller les Nitrates et les Phosphates ?	4
1.2 Pourquoi surveiller les micropolluants ?	5
1.2.1 Pourquoi surveiller les pesticides ?	5
1.2.2 Pourquoi surveiller le perchlorate d'ammonium ?	6
2 Comment est évaluée la qualité des eaux ?	7
2.1 Comment est évalué l'état des eaux superficielles ?	8
2.2 Comment est évalué l'état des eaux souterraines ?	8
3 Etat des lieux 2019 des milieux aquatiques définissant le SDAGE 2022-2027	10
3.1 Qu'est-ce que le SDAGE ?	10
3.2 Quelle est l'état des masses d'eau de la Haute-Garonne selon l'Etat des lieux 2019 ?	12
3.2.1 Etat des Eaux Superficielles	12
3.2.2 Etat des Eaux Souterraines	16
4 Où sont effectuées les mesures pour suivre la qualité de l'eau et qui les réalise ?	18
4.1 Stations de suivi des eaux superficielles	19
4.2 Stations de suivi des eaux souterraines	20
5 Quel est l'état des cours d'eau de la Haute-Garonne ?	21
5.1 L'état Ecologique	21
5.2 L'état Chimique	32
5.3 Suivi des pesticides	34
5.4 Suivi du perchlorate	36
5.5 La qualité de l'Aussonnelle	39
6 Quel est l'état des lacs de la Haute-Garonne ?	42

6.1	Lac de la Balerie	43
6.2	Lac du Laragou	44
6.3	Lac de Poucharramet	45
6.4	Lac Ste Foy de Peyrolières	46
6.5	Bilan global des résultats des lacs	47
7	Quel est l'état des Eaux souterraines de la Haute-Garonne ?	49
7.1	L'état chimique	51
7.2	Suivi des micropolluants organiques hors pesticides	55
7.3	Suivi des pesticides	57
7.4	Abandon des captages destinés à l'alimentation en eau potable	59
Annexes		61
Glossaire		71

Préambule

Le 23 octobre 2000, l'Union Européenne a adopté la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, qui établit un cadre de gestion de la ressource en eau à l'échelle des bassins hydrographiques européens. L'objectif est d'aboutir en 2027 au bon état des masses d'eau, avec possibilité de reporter les échéances dans des contextes particuliers. Pour contrôler l'atteinte de cet objectif de bon état des masses d'eau, l'eau de rivières, de nappes, de sources ou de lacs font donc l'objet de nombreuses analyses. Les échantillons analysés sont prélevés périodiquement (généralement entre 4 à 12 prélèvements par an) en des points représentatifs et référencés appelés « stations ». Ce suivi à vocation environnementale, qui ne doit pas être confondu avec le contrôle des eaux destinées à la consommation ou au contrôle de la qualité des rejets des stations d'épuration et des industries, permet de mieux connaître l'état de la ressource en eau, de suivre son évolution et d'envisager d'éventuelles actions correctrices à entreprendre. **Les données recueillies permettent, en outre, d'évaluer périodiquement l'état des eaux conformément à la Directive Cadre sur l'Eau.**

L'objectif du présent rapport est de présenter les principaux résultats de ce suivi réalisé en 2020 pour les différentes masses d'eau de la Haute-Garonne.

▲ PARTENARIATS MIS EN OEUVRE

Le présent rapport a été principalement élaboré par **Ana-Maria FORERO** étudiante en Élève en 4^{ème} année Génie des Procédés et Environnement à l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Toulouse, dans le cadre d'un stage de 17 semaines effectué au sein du service eau de la Direction de la Transition Ecologique du Conseil Départemental de la Haute-Garonne. Ce travail a été réalisé en collaboration avec le Laboratoire Départemental Eau Vétérinaire Air de la Haute-Garonne et a bénéficié de financements de la part de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

▲ DIFFUSION ET COMMUNICATION DES DONNEES

Les données brutes et élaborées des eaux superficielles utilisées dans ce rapport proviennent du site dédié de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne : système d'information sur l'eau en Adour-Garonne (SIEAG). Les données brutes des eaux souterraines du site ADES du BRGM ont également été utilisées pour rédiger ce document.



<http://adour-garonne.eaufrance.fr>
<http://www.ades.eaufrance.fr>

Sites où sont librement consultables et téléchargeables les données présentées dans ce rapport

Pour toute question concernant le rapport, vous pouvez contacter le Service Ressource en Eau du Conseil Départemental de la Haute-Garonne au 05 34 33 48 22.



Figure 1 : lac du Portillon (commune d'Oô)

1 Pourquoi suit-on la qualité de l'eau ?

Les milieux aquatiques sont des écosystèmes indispensables pour la biodiversité et la vie. Ce sont les habitats d'un grand nombre d'espèces végétales et animales, qui utilisent de l'eau pour répondre à leurs besoins vitaux. L'eau est aussi une ressource indispensable pour un grand nombre d'activités humaines, qui, en retour peuvent avoir un impact négatif sur sa qualité.

Le changement climatique qui est déjà en marche et s'accroîtra dans les prochaines années provoquera une diminution du manteau neigeux des Pyrénées et impactera fortement les débits de nombreux cours d'eau haut-garonnais, générant des étiages⁽ⁱ⁾¹ plus longs, plus précoces et plus sévères. En effet, selon l'étude prospective « Explore 2070 » portant sur l'horizon 2046-2065 en France métropolitaine, une tendance à la diminution des précipitations en été, est attendue avec un déficit plus marqué sur l'extrême Sud-Ouest du territoire. Le débit moyen annuel pourrait baisser de l'ordre de 40 à 50% et la température de l'eau pourrait augmenter entre 1,1 et 2,2 °C².

Cette situation entraînera, d'une part, davantage de restrictions sur les prélèvements et, d'autre part, une dégradation de la qualité de la ressource en eau, du fait notamment de la moindre dilution des rejets, de l'augmentation de la température de l'eau... Dans cette perspective, il est donc **essentiel de suivre différents paramètres indiquant la qualité de l'eau**, afin que des mesures puissent être prises pour prévenir, corriger et ou compenser les effets des problématiques constatées.

La qualité de l'eau est caractérisée par des données d'une grande diversité : paramètres biologiques, physico-chimiques, chimiques. Le rapport 2020 de la qualité de l'eau en Haute Garonne présentera uniquement certains de ces paramètres : les nitrates, les phosphates ainsi que les micropolluants avec un focus sur le perchlorate et les pesticides.

1.1 Pourquoi surveiller les Nitrates et les Phosphates ?

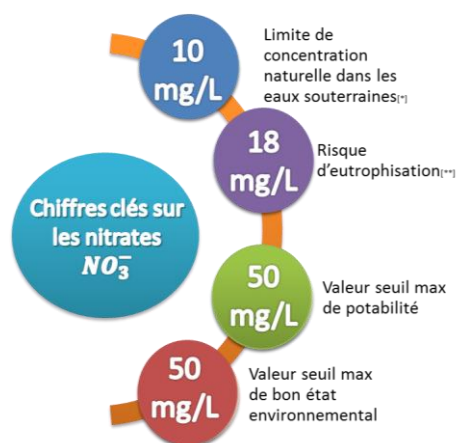
Les nitrates (ions NO_3^-) et les phosphates (ions PO_4^-) sont la forme la plus répandue respectivement de l'azote et du phosphore dans les cours d'eau. Ils constituent des nutriments indispensables à la croissance de la végétation aquatique. Dans les conditions naturelles, les nitrates et phosphates résultent de la dégradation et de la transformation de la matière organique par les bactéries présentes dans le sol et sont présents en de faibles concentrations dans l'eau. A cette origine naturelle vient très souvent s'ajouter, les nitrates et le phosphore issus de l'érosion des sols agricoles, des épandages d'engrais ou d'effluents d'élevage ou encore de rejets d'eaux usées. Il est important de suivre ces paramètres car **leurs fortes concentrations dues aux activités humaines provoquent des altérations sur les milieux aquatiques**.

▲ L'EUTROPHISATION UNE DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES LIEES AUX NITRATES ET PHOSPHATES

L'eutrophisation est le développement excessif des végétaux aquatiques lorsque les eaux sont **surchargées en nutriments** (azote et phosphate). L'eutrophisation a pour conséquence de grandes variations du taux d'oxygène entre le jour et la nuit. A court terme, la décomposition de ces végétaux consomme la totalité de l'oxygène dissous, induisant **l'asphyxie de nombreuses espèces aquatiques**.

¹ Les termes technique suivi d'un (i) sont expliqués dans le glossaire p71.

² Office Français de la Biodiversité. Explore 2070. Disponible sur <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/44>



[*] Programme d'actions national nitrates. Disponible sur : <https://programme-nitrate.gouv.fr/comprendre/reglementation-ancienne-reduire-pollutions-leau-sa-conception-a-sa-mise-oeuvre-ses-effets>

{**} Agence française de sécurité sanitaire des aliments .Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX-Fi-NitratesNitrites.pdf>

Figure 2 : principales valeurs caractéristiques de la concentration en nitrates

1.2 Pourquoi surveiller les micropolluants ?

Les micropolluants sont des substances présentant la particularité d'être toxiques même à une très faible concentration ($\mu\text{g/L}$). Dans la liste des micropolluants organiques suivis dans les milieux aquatiques, on trouve les pesticides, les métaux, les hydrocarbures ou encore les résidus médicamenteux.

Ils doivent être surveillés du fait de leur importante dispersion dans l'environnement et de leurs effets néfastes sur les organismes vivants, y compris sur les êtres humains. Cette surveillance permet de mieux connaître leur niveau de dissémination, de mieux comprendre leurs impacts et de prévenir les risques sanitaires liés à leur présence dans les milieux aquatiques. Un nombre important de micropolluants appartient à la liste de substances chimiques recherchées dans les eaux superficielles et souterraines.³

Parmi les micropolluants suivis, un zoom sera effectué sur les **pesticides** et le **perchlorate**.

1.2.1 Pourquoi surveiller les pesticides ?

Les pesticides, produits phytosanitaires ou produits phytopharmaceutiques, sont des molécules organiques de synthèse utilisées pour lutter contre des organismes nuisibles aux cultures. Ces produits servent à détruire des végétaux indésirables (herbicides), à protéger des plantes face aux nuisibles (fongicides, insecticides), à agir sur leurs processus vitaux sans être des substances nutritives (régulateurs de croissance) et à conserver les récoltes une fois stockées.

Les pesticides utilisés dans l'agriculture peuvent se disperser avec la pluie ou l'irrigation en s'infiltrant dans le sol et atteindre la nappe. Ils peuvent également migrer par ruissellement depuis la surface du sol jusqu'aux cours d'eau à la suite de précipitations. **Il est important de les suivre parce qu'ils représentent des risques sanitaires et environnementaux.**

▲ PROBLEMATIQUES POUR LA SANTE HUMAINE LIEES A LA PRESENCE DES PESTICIDES

Une part importante de pesticides est classée CMR — cancérogènes, mutagènes (toxique pour l'ADN) ou reprotoxiques (nocifs pour la fertilité). Le degré de nocivité pour l'environnement ou la santé humaine varie fortement d'une substance active à une autre.

³ Surveillance des micropolluants dans les milieux aquatiques : des avancées récentes. Eaufrance, les synthèses No. 13- Mars 2016.

Par ailleurs, les pesticides et leurs produits de décomposition (appelés métabolites) sont susceptibles de se recombinaient entre eux dans le milieu naturel ou le corps humain pour former de nouvelles substances. Malheureusement, compte tenu de la multiplicité des substances et des très faibles concentrations mises en jeu, il est difficile d'étudier les incidences sur la santé humaine de l'exposition simultanée à plusieurs substances (appelées « effet cocktail »).

Selon la famille de substance considérée, la persistance des pesticides dans l'environnement peut varier de quelques heures ou jours à plusieurs années. On peut citer à titre d'exemple le problème sanitaire bien connu de la chlordécone, produit utilisé pendant vingt ans dans les bananeraies, qui a pollué les sols et contaminé plus de 90% de la population Guadeloupéenne et Martiniquaise à commencer par les exploitants, ou les ouvriers agricoles qui l'ont utilisée⁴.

▲ PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES LIEES A LA PRESENCE DES PESTICIDES

Compte tenu de leur nature (produits biocides), la diffusion de pesticides dans l'environnement n'est pas sans conséquence pour la faune et la flore. Les mammifères (notamment les rongeurs), les oiseaux, mais également les poissons, les amphibiens ou encore les insectes sont largement exposés aux pesticides et subissent naturellement leurs effets délétères évoqués ci-après pour la santé humaine.

Ainsi, selon l'Union Nationale de l'Apiculture Française (UNAF), la production de miel a été divisée par deux en 20 ans, depuis la mise sur le marché d'une nouvelle famille de pesticides, les néonicotinoïdes, qui sont des insecticides agissant sur le système nerveux central des insectes, dont certains ont été interdits depuis.

Au-delà de cette espèce emblématique, une étude internationale publiée en 2017 a conclu que les populations d'insectes auraient chuté de 80 % en une trentaine d'années en Allemagne. L'utilisation des pesticides serait un des principaux facteurs expliquant ce déclin⁵.

1.2.2 Pourquoi surveiller le perchlorate d'ammonium ?

Le perchlorate d'ammonium est un composé chimique utilisé notamment comme oxydant dans la propulsion pour les moteurs de fusées ou de missiles, dans la fabrication de dispositifs pyrotechniques, dans le système de déclenchement des airbags. Le perchlorate d'ammonium peut encore être constitutif de certains herbicides ou fertilisants agricoles comme les engrais du Chili composés de minéraux naturels riches en nitrates contenant également des ions perchlorates.

Les ions perchlorates ne présentent pas de toxicité aiguë et ne sont ni cancérigènes ni mutagènes. En revanche, ils auraient tendance à se fixer sur la glande thyroïde et ainsi à interférer dans la production d'hormones thyroïdiennes⁶. Cependant, ces effets sont réversibles puisque les perchlorates sont évacués naturellement par les urines.

La présence d'ions perchlorates à des concentrations importantes a été détectée dans la Garonne dès 1990. Tel qu'il apparaît dans les études ultérieures, cette présence a pour origine l'activité d'un site industriel, qui consiste à la production d'ions perchlorates situé à Toulouse. En 2014, un arrêté préfectoral a fixé comme objectif de ne pas dépasser une concentration de 4 µg/L après la confluence du bras de la Garonne qui reçoit les rejets du site.

⁴ Etude Santé Publique France : Imprégnation de la population antillaise par la chlordécone et certains composés organochlorés en 2013/2014 - octobre 2018 - <https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/186973/2320629>

⁵ Article du Monde : « En trente ans, près de 80 % des insectes auraient disparu en Europe » - 18 octobre 2017.

⁶ Source : ANSES, Ions perchlorate : travaux et recommandations de l'Anses - <https://www.anses.fr/fr/content/ions-perchlorate-travaux-et-recommandations-de-l-anses>

2 Comment est évaluée la qualité des eaux ?

Qu'il s'agisse d'une eau superficielle (rivière, plan d'eau) ou souterraine (nappe ou source), il est difficile de caractériser l'état qualitatif de la ressource en eau.

D'une part, il s'agit d'un milieu naturel donc dynamique. Ainsi, les paramètres de qualité varient au fil du temps : été/hiver ; hautes eaux/basses eaux ; etc.

D'autre part, sur une même rivière, les paramètres de qualité évoluent d'amont en aval selon des facteurs naturels (pente, géologie, affluents, etc.) ou anthropiques (rejets d'activité, barrages, occupation du sol, etc.). Même si les points de mesures sont positionnés sur des tronçons représentatifs des cours d'eau, il peut être hasardeux d'étendre une constatation ponctuelle à tout un linéaire de rivière. Il en est de même, mais à un degré moindre, pour les plans d'eau et les nappes.

Enfin, les prélèvements et les analyses ont été réalisés par une chaîne d'agents qualifiés, respectant rigoureusement une méthodologie normalisée. Cependant, il demeure des imprécisions puisque :

- toute mesure est liée une incertitude analytique (par exemple un paramètre peut être présent dans un échantillon d'eau sans être détecté si la concentration de ce paramètre est inférieure au seuil de détection de l'analyse) ;
- la résolution analytique est limitée : en dessous d'un certain niveau, la concentration d'un polluant ne peut être quantifiée (appelé « limite de quantification »).



Ainsi, même si les informations présentées dans ce rapport ont été scientifiquement validées, celles-ci demeurent indicatives et doivent être utilisées avec précaution.



Figure 3 : équipe de préleveur du Laboratoire Départemental au plan d'eau de Poucharramet

2.1 Comment est évalué l'état des eaux superficielles ?

L'évaluation de l'état des **eaux superficielles**, c'est-à-dire, **les rivières, les lacs, les cours d'eau**, est faite en suivant les règles définies dans le cadre d'une législation européen traduite dans la loi française⁷. Un schéma résume ces règles dans la Figure 4.

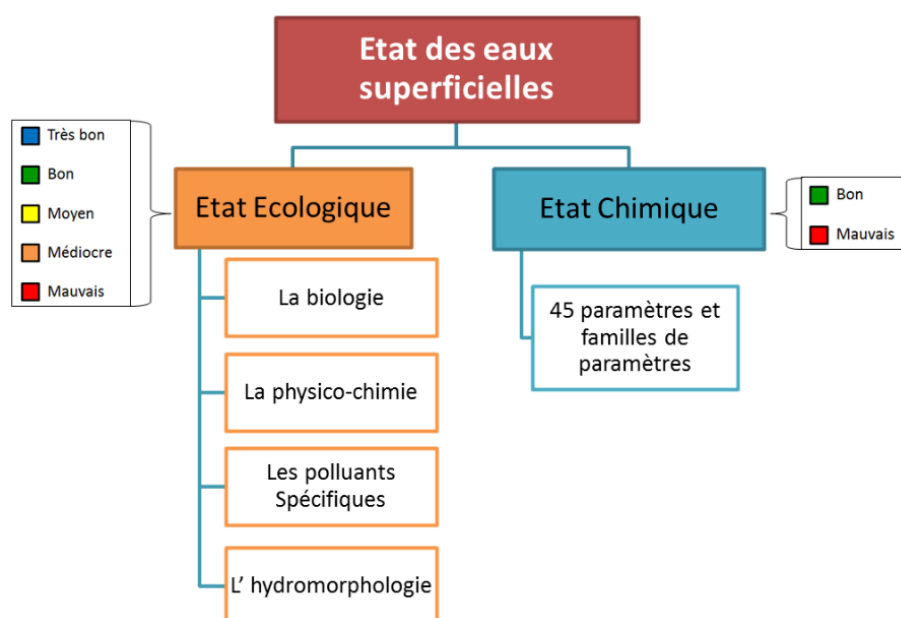


Figure 4 : modalités d'évaluation de l'état des eaux superficielles

L'état des eaux superficielles dépend à la fois de l'état écologique et de l'état chimique :

- **l'état écologique**, dont les classes d'état vont de très bon à mauvais, est donné par l'agrégation de familles de paramètres qui correspondent à la biologie, la physico-chimie, les polluants spécifiques et l'hydromorphologie ; la règle d'agrégation prévoit que ce soit le paramètre le plus déclassant qui soit retenu pour caractériser l'état écologique par ailleurs la concentration retenue pour chaque paramètre ne correspond pas à la moyenne mais au percentile 90.
- **l'état chimique**, classé en bon ou mauvais, est évalué à partir des comparaisons faites entre les résultats de suivi d'une liste de 45 paramètres (ou famille de paramètre) et une valeur seuil de qualité environnemental ; l'état chimique est mauvais si au moins une substance dépasse ce seuil de qualité environnemental.

2.2 Comment est évalué l'état des eaux souterraines ?

L'état des eaux souterraines, correspondant aux nappes phréatiques ou profondes ainsi qu'aux sources, est défini par la moins bonne des évaluations portées sur son état quantitatif et sur son état qualitatif (voir Figure 5)⁸.

⁷ Arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

⁸ Arrêté du 23 octobre 2012 établissant les critères d'évaluation de l'état des ESO, complété par l'arrêté de surveillance de juillet 2011

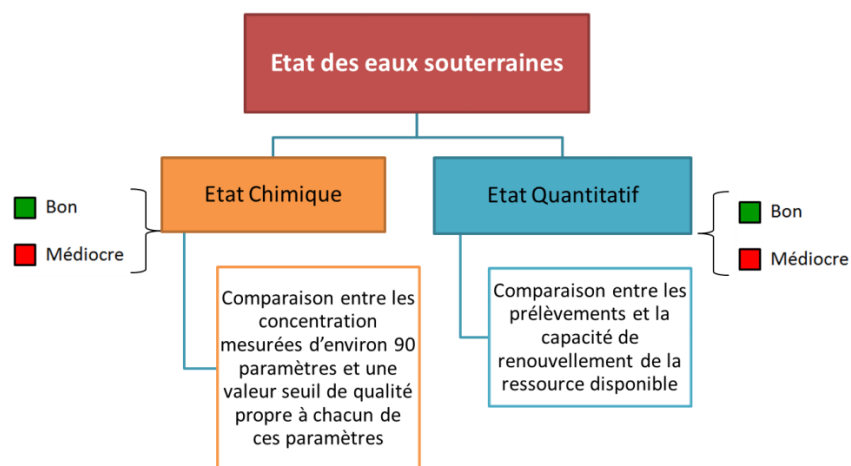


Figure 5 : modalités d'évaluation de l'état des eaux souterraines

L'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque la concentration en polluants ne dépasse pas les normes de l'environnement, et d'autre part que l'état quantitatif est bon lorsque les volumes de prélèvement ne dépassent pas la quantité nécessaire pour l'alimentation en eau des écosystèmes.



Figure 6 : Trou du Toro dans le Val d'Aran où se perdent les eaux de la rivière Esera qui, après environ 4 km d'écoulement souterrain ressort par une source qui donne naissance à un ruisseau qui rejoint la Garonne

Copyright © Didier Taillefer/Sméag

3 Etat des lieux 2019 des milieux aquatiques définissant le SDAGE 2022-2027

3.1 Qu'est-ce que le SDAGE ?



Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) créé par la loi sur l'eau de 1992, fixe pour chaque grand bassin hydrographique^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} et pour une durée de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Actuellement, le département de la Haute-Garonne est concerné par le SDAGE Adour-Garonne qui porte sur la période 2016 – 2021⁹.

Pour assurer la mise à jour du SDAGE, un état des lieux du grand bassin versant Adour-Garonne est actualisé tous les six ans. Cette partie du rapport montre les résultats de cette actualisation réalisée en 2019 à partir des données pris entre **2009** et **2016**, à l'échelle des **masses d'eau** de la Haute-Garonne¹⁰.

Une **masse d'eau**^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} est une unité homogène qui constitue le référentiel élémentaire de la Directive adre sur l'Eau sur laquelle est faite l'évaluation de la qualité des eaux. L'étude est exhaustive car elle est issue de toutes les masses d'eau, même pour celles qui ne possèdent pas de mesures pertinentes. Dans ce dernier cas l'évaluation de leur état a été faite par modélisation puis validation par un groupe d'experts.

Le

Tableau 1 indique le nombre de masses d'eau à l'échelle du département (division administratif) et du bassin **Adour-Garonne** (division hydrographique).

Tableau 1 : comparaison du nombre de Masses d'eau en Adour Garonne et en Haute-Garonne

Périmètre	Nombre de masses d'eau	
	Superficielles	Souterraines
Bassin Adour-Garonne	2808	144
Département de la Haute-Garonne	191*	21*

* Nombre comptabilisant les masses d'eau même partiellement en Haute-Garonne.

⁹ Pour consulter le SDAGE Adour - Garonne 2016-2021 : <http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/sdage-et-programme-d-intervention-de-l-agence/un-cadre-le-sdage/sdage-pdm-2016-2021.html>

¹⁰ Pour consulter l'Etat des lieux SDAGE 2022-2027. Comité du bassin Adour-Garonne

▲ ANALYSE DES PRESSIONS SUR LES MASSES D'EAU

Une partie importante de l'état des lieux est l'analyse des « pressions » s'exerçant sur les masses d'eau. Au sens de la DCE, il s'agit de l'ensemble des activités humaines susceptibles d'avoir une incidence négative sur les milieux aquatiques ; il peut s'agir de rejets, de prélèvements d'eau, d'artificialisation des milieux aquatiques, de pêche... La caractérisation de ces pressions (origine, intensité, évolution probable...) permet de mieux appréhender leurs effets possibles sur les masses d'eau.

Les différentes catégories de pression sont les suivantes :

- Domestiques : rejets des stations d'épuration des eaux usées ou des systèmes d'assainissement non collectif,
- Industrielles : rejets d'activités industrielles,
- Pollutions diffuses : épandage agricole de produits phytosanitaires ou d'engrais (azote/phosphore),
- Prélèvements : niveau de prélèvements (pompages pour l'eau potable, l'agriculture ou l'industrie) par rapport aux volumes et débits disponibles,
- Hydromorphologie (concerne uniquement les cours d'eau) présence d'aménagements ayant un impact sur la continuité ou la morphologie¹⁰ du cours d'eau.



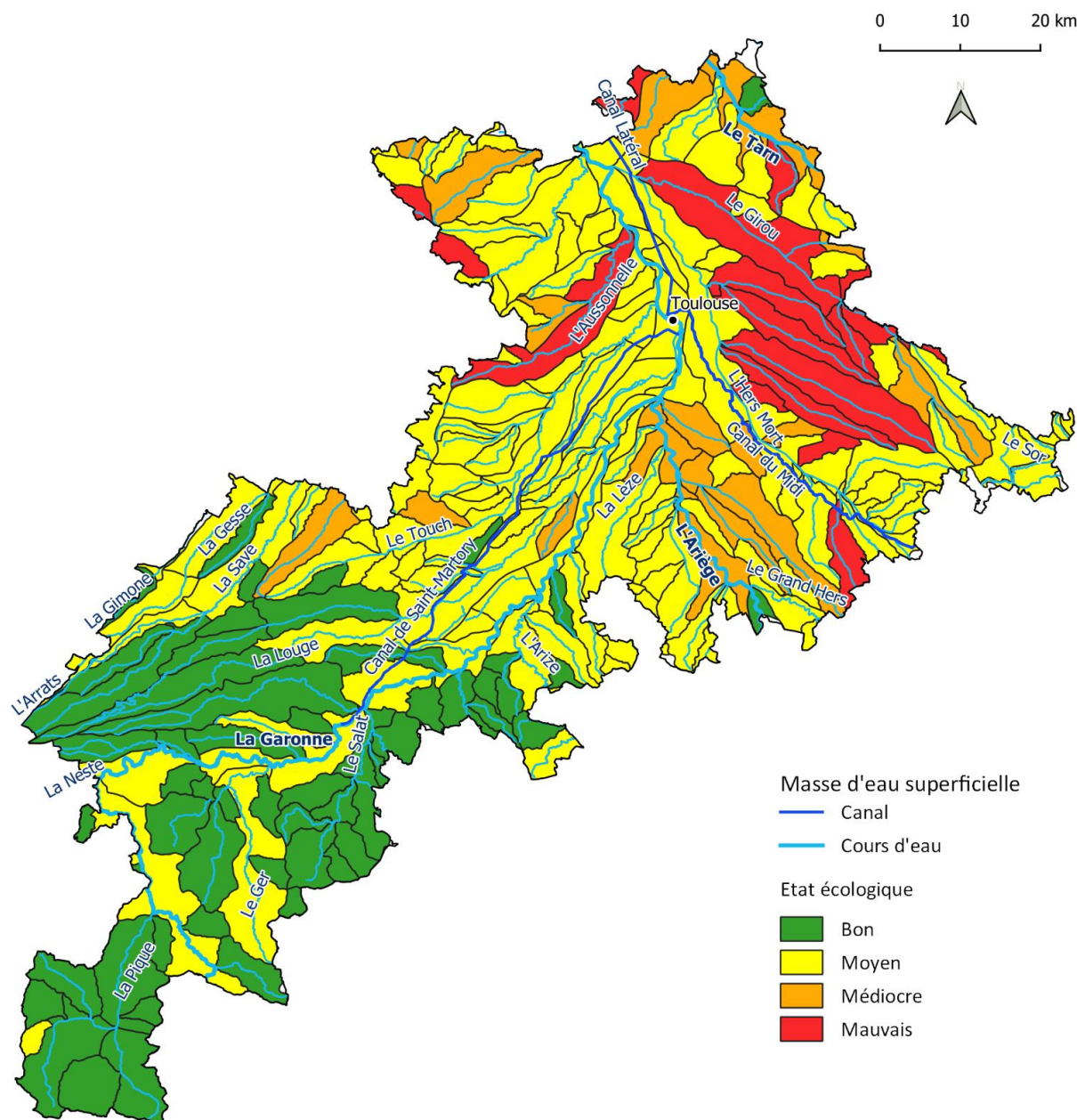
Figure 7 : barrage sur le Touch qui entrave la remontée des poisons et le transport des sédiments.

3.2 Quelle est l'état des masses d'eau de la Haute-Garonne selon l'Etat des lieux 2019 ?

3.2.1 Etat des Eaux Superficielles

Les états écologique et chimique des masses d'eau superficielles (rivières et lacs) de la Haute-Garonne, établis en 2019 dans le cadre de l'état des lieux préalable à l'élaboration du SDAGE 2022-2027, sont présentés ci-après :

▲ ETAT ECOLOGIQUE



Source: EDL SDAGE (2022-2027) - SIEAG - BD CARTHAGE

Figure 8 : état écologique des masses d'eau superficielles selon l'Etat des lieux de 2019 pour le SDAGE 2022-2027

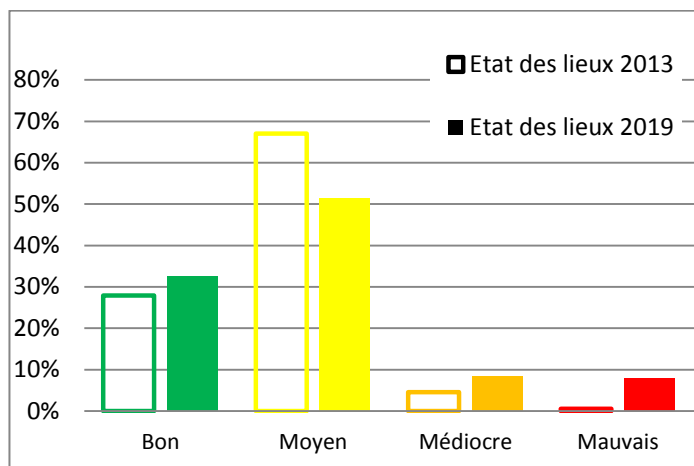


Figure 9 : répartition du nombre de masses d'eau superficielles par classe d'état écologique

La comparaison de l'état des lieux 2019 avec les résultats de l'état des lieux 2013, fait pendant la préparation du cycle de gestion antérieur (voir Figure 8 et Figure 9), permet de constater une évolution vers une plus grande hétérogénéité de l'état écologique des masses d'eau superficielles de la Haute-Garonne.

Ainsi, les masses d'eau en état écologique moyen restent majoritaires avec 51 % des masses d'eau appartiennent à cette classe, toutefois cette proportion est en forte diminution puisque dans le précédent état des lieux plus de 60 % des masses d'eau étaient en état moyen. Il en résulte une augmentation de la proportion des masses d'eau en bon état passant de 28% en 2013 à 32% en 2019 (soit 62 masses d'eau) mais également une augmentation des masses d'eau classées en état médiocre et mauvais respectivement de 5 à 8 % (soit 16 masses d'eau) et de 1 % à 8 % (soit 15 masses d'eau).

A noter que la comparaison entre l'état écologique évalué en 2013 et celui de 2019 est légèrement biaisée par une modification d'un indice employé pour calculer une composante de l'état biologique. Les nouvelles modalités de calcul s'avèrent plus exigeantes pour considérer la masse d'eau ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} en état moyen (une partie de la dégradation de l'état des masses d'eau observée en 2019 s'explique par cette modification). En effet, il apparaît que le mauvais état écologique résulte, pour la majorité des masses d'eau de cette classe, d'un mauvais état biologique.

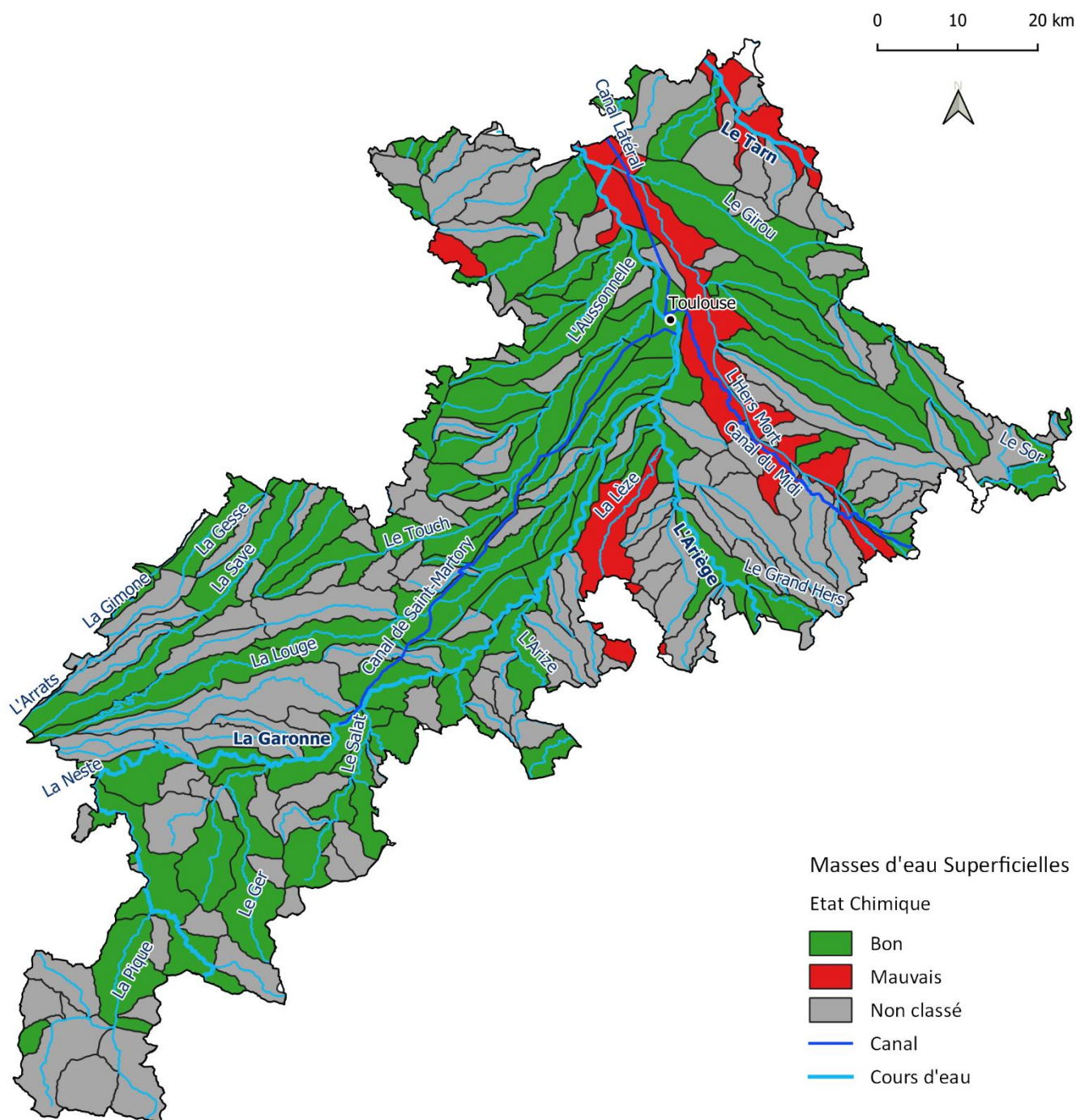
Comme en 2013, aucune masse d'eau ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} haut-garonnaise n'a été classée en très bon état écologique.

L'étude de la carte de l'état écologique des masses d'eau superficielles de la Haute-Garonne (Figure 8) permet de constater que les 15 masses d'eau classées en état écologique mauvais se trouvent au nord du département, essentiellement sur les bassins de l'Hers Mort, du Girou et de l'Aussonnelle. Ces bassins versant subissent une pression liée aux pollutions diffuses agricoles et ainsi que des pollutions ponctuelles liées aux rejets d'assainissement. La présence d'azote et de pesticides a été identifiée comme significative sur la totalité de ces masses d'eau en mauvais état, à l'exception d'une masses d'eau s'agissant des pesticides. Les altérations morphologiques constatées sur 13 de ces 15 masses d'eau ainsi que le débit naturellement faible de ces cours d'eau de plaine et notamment en période d'étiage ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} constituent un facteur aggravant ne permettant pas une dilution et une autoépuration suffisante face aux différentes pressions.

Le sud du département présente un bon état écologique sur l'ensemble des masses d'eau, à l'exception du Ger et de la Garonne en état moyen. Avec des débits plus importants et de faibles pressions exercées sur les bassins versant, ces masses d'eau présentent des caractéristiques tout à fait favorables.

Au final les masses d'eau en état écologique médiocre ou mauvais représentent environ 22% de la surface du département, tandis que les masses d'eau en bon état représentent 26 % de la superficie départementale.

▲ ETAT CHIMIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES



Source: EDL SDAGE (2022-2027) - SIEAG - BD CARTHAGE

Figure 10 : état chimique des masses d'eau superficielles de la Haute-Garonne selon l'état des lieux de 2019 pour le SDAGE 2022-2027

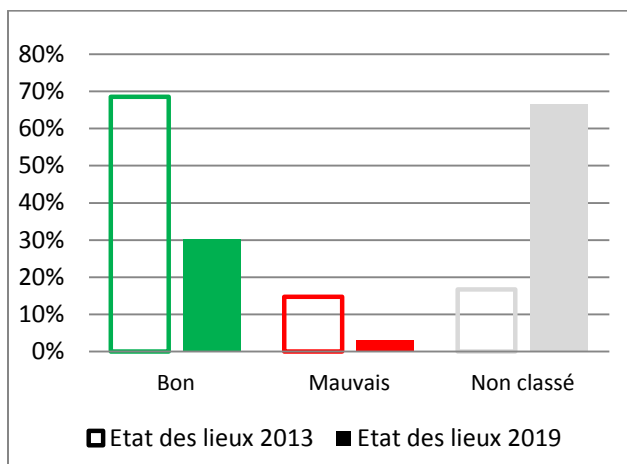


Figure 11 : répartition du nombre des masses d'eau superficielles par classe d'état chimique

Pour l'état des lieux de 2019, l'état chimique a été évalué sur seulement un tiers des masses d'eau superficielles de la Haute-Garonne (soit 64 masses d'eau). Or, en 2013 l'état des lieux chimique avait été évalué sur 83 % des masses d'eau. La comparaison entre 2013 et 2019 du nombre de masses d'eau Erreur ! Source du renvoi introuvable. en bon ou mauvais état n'est donc pas pertinente.

Sur les 52 masses d'eau dont l'état chimique a été évalué en 2013 et 2019, on observe 4 masses d'eau dont l'état se dégrade contre 10 masses d'eau dont l'état s'améliore (alors que la liste des paramètres de l'état chimique s'est étoffé en 2019 de 12 nouvelles substances). Par ailleurs la proportion de masses d'eau en mauvais état par rapport aux masses d'eau en bon état passe d'environ 1 sur 5 en 2013 à environ 1 sur 10 en 2019.

L'Aclonifène, herbicide utilisé contre les graminées, a été la substance déclassante pour 5 des 6 masses d'eau évaluées en mauvais état chimique. Ces masses d'eau correspondent aux bassins de l'Hers Mort, du Tarn, de la Lèze et du Cédât (affluent de la Save à l'ouest de la Haute-Garonne, à cheval avec le département du Gers).



Figure 12 : le Tarn à Villemur-sur-Tarn

3.2.2 Etat des Eaux Souterraines

▲ ETAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES

L'état chimique des masses d'eau souterraines affleurantes (faible profondeur) de la Haute-Garonne établi en 2019 dans le cadre de l'état des lieux préalable à l'élaboration du SDAGE 2022-2027 est présenté ci-dessous :

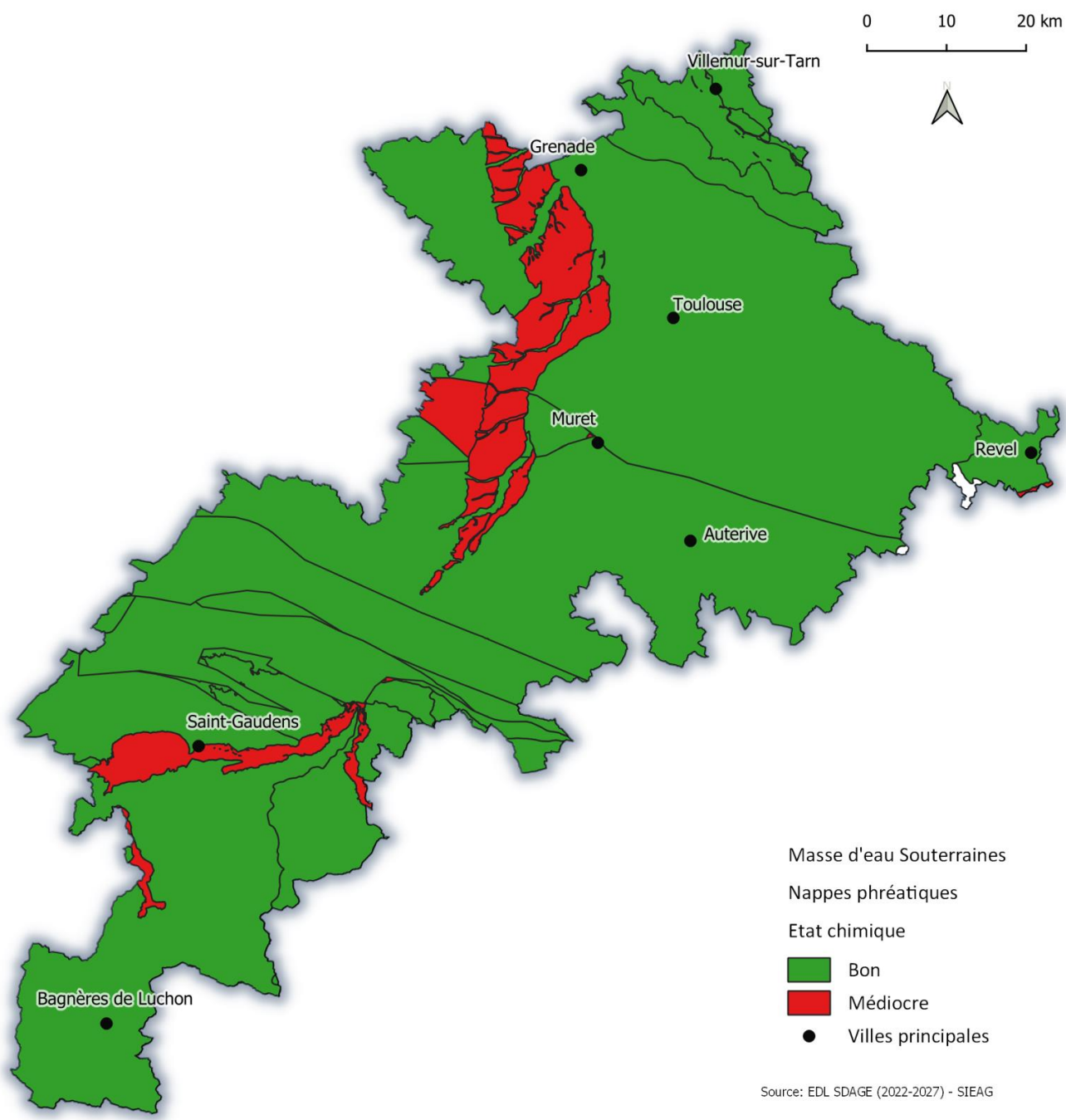


Figure 13 : état chimique des masses d'eau souterraines affleurantes selon l'état des lieux de 2019 pour l'établissement du SDAGE 2022-2027

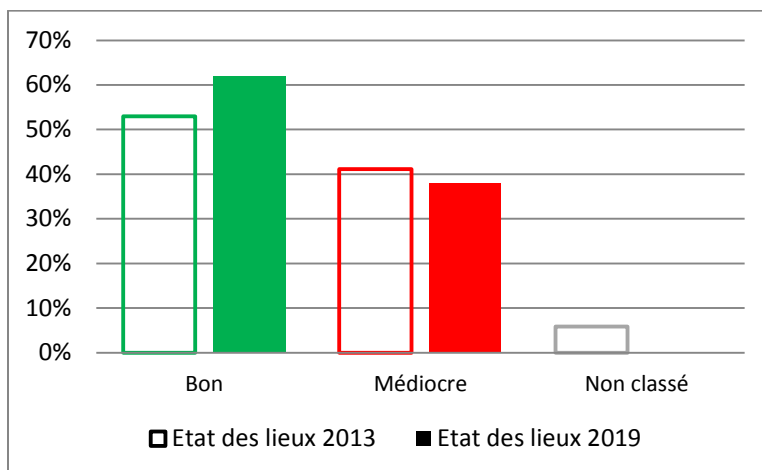


Figure 14 : répartition du nombre des masses d'eau par classe d'état chimique

Sur les 21 masses d'eau souterraines du département de la Haute Garonne, 13 présentent un bon état chimique tandis que 8 ont un état chimique médiocre (Figure 14). Ces 8 masses d'eau correspondent à des masses d'eau souterraines libres (nappes phréatiques) : il s'agit essentiellement des formations molassiques du bassin de la Garonne et des formations alluvionnaires de la Garonne, de la Neste du Salat, et du Tarn (Figure 13).

Le Métolachlore ESA, qui correspond à un métabolite de l'herbicide S Métolachlore, a été déterminé comme une des causes de dégradation de 7 des 8 masses d'eau en état médiocre. Outre cette pression liée aux pesticides, l'état des lieux de 2019 indique que parmi ces 8 stations, 5 sont soumises à une pression à l'azote diffus.

Une amélioration de l'état chimique des masses d'eau souterraines est observée, puisque la proportion de masse d'eau ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} en bon état chimique passe de 53 % en 2013 à 62 % à 2019.

4 Où sont effectuées les mesures pour suivre la qualité de l'eau et qui les réalise ?

Le suivi environnemental des cours d'eau, lacs et nappes de la Haute-Garonne est fait à partir d'analyses réalisées sur des échantillons prélevés 4 à 12 fois par an en des points fixes et représentatifs, appelés « stations ». Pour avoir une certaine reproductibilité et pouvoir comparer les résultats d'une année à l'autre, les stations suivies restent quasiment les mêmes d'une année sur l'autre.

En application de la Directive Cadre sur l'Eau, l'État Français a confié aux Agences de l'Eau la mise en œuvre d'un programme de surveillance de la qualité de l'eau. En Haute-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 de stations qui concerne les cours d'eau, les eaux souterraines ou les lacs.

Depuis 2014, le Conseil Départemental de la Haute-Garonne suit la qualité des eaux avec son propre réseau : le Réseau Complémentaire Départemental (**RCD 31**), suivi en collaboration avec le Laboratoire Départemental Eau Vétérinaire Aire de la Haute-Garonne et avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Il existe d'autres réseaux comme ceux des Voies Navigables de France, de la Fédération Départementale de pêche et de la communauté d'agglomération du SICOVAL pour le suivi des rejets des stations d'épuration des eaux usées.

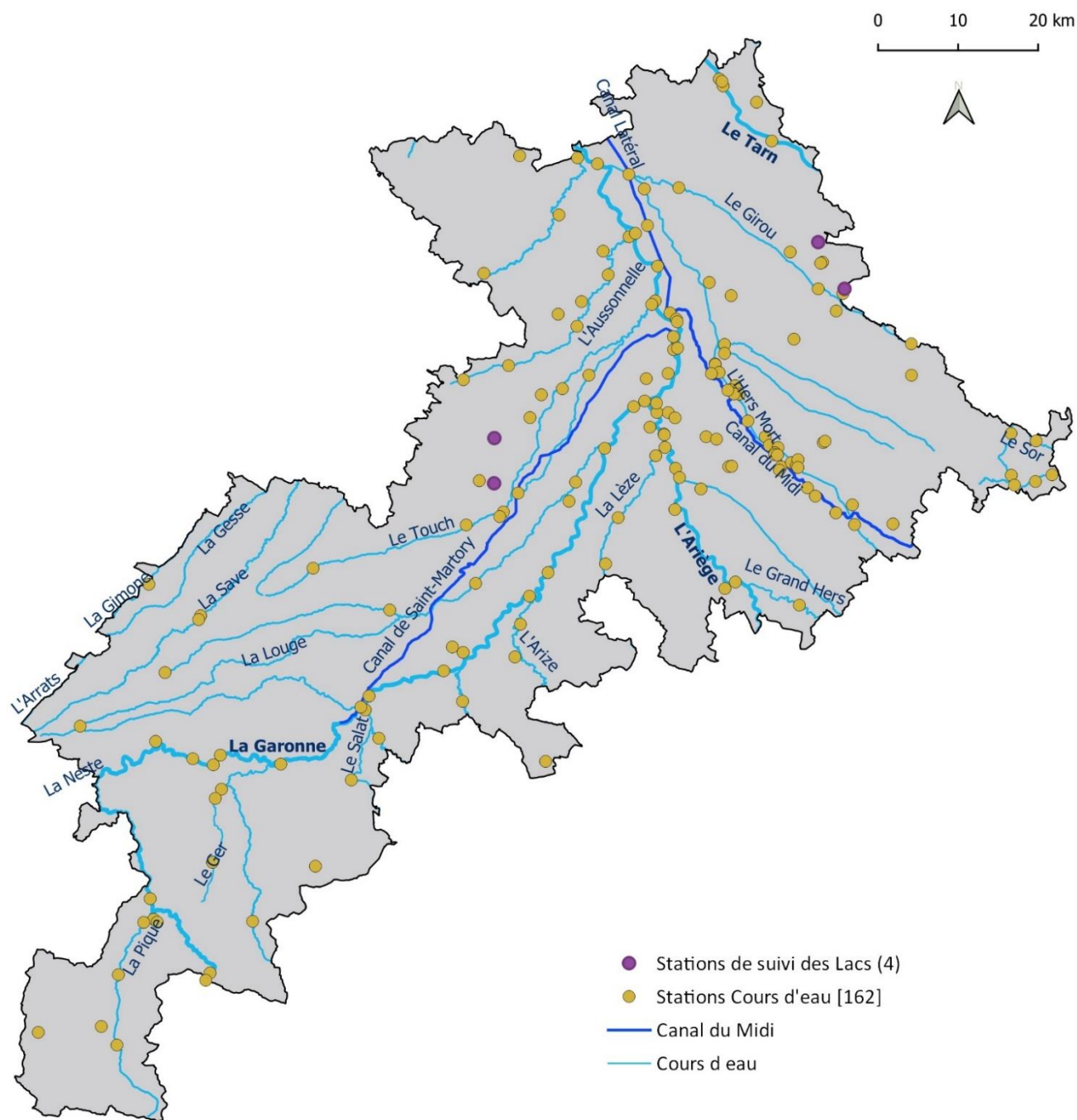
Le Tableau 2 montre le nombre de stations où ont été faites les campagnes de prélèvement en 2020, les masses d'eau suivies et le gestionnaire du réseau. A noter que certaines stations appartiennent à plusieurs réseaux.

Tableau 2 : stations utilisées pour le suivi de la qualité de l'eau dans la campagne 2020

Masses d'eau		Nombre de station		Gestionnaire du réseau
ESU	Lacs	4	2	Conseil départementale de la Haute-Garonne
			2	Agence de l'Eau Adour-Garonne
	Cours d'eau et canaux	162	112	Agence de l'Eau Adour-Garonne
			27	Communauté d'agglomération du SICOVAL
			17	Conseil départementale de la Haute-Garonne
		6	Voies navigables de France Direction Territoriale Sud-Ouest	
ESO	Source	53	27	Conseil départementale de la Haute-Garonne et Agence de l'Eau Adour-Garonne
	Nappe phréatique		25	
	Nappe profonde		1	

4.1 Stations de suivi des eaux superficielles

La carte de la Figure 16 montre la position de stations localisées sur des cours d'eau ou lacs du département en 2020. La densité de stations est plus importante autour de la métropole Toulousaine (où il existe de nombreux enjeux qualité) et sur le secteur de la communauté d'agglomération du SICOVAL.

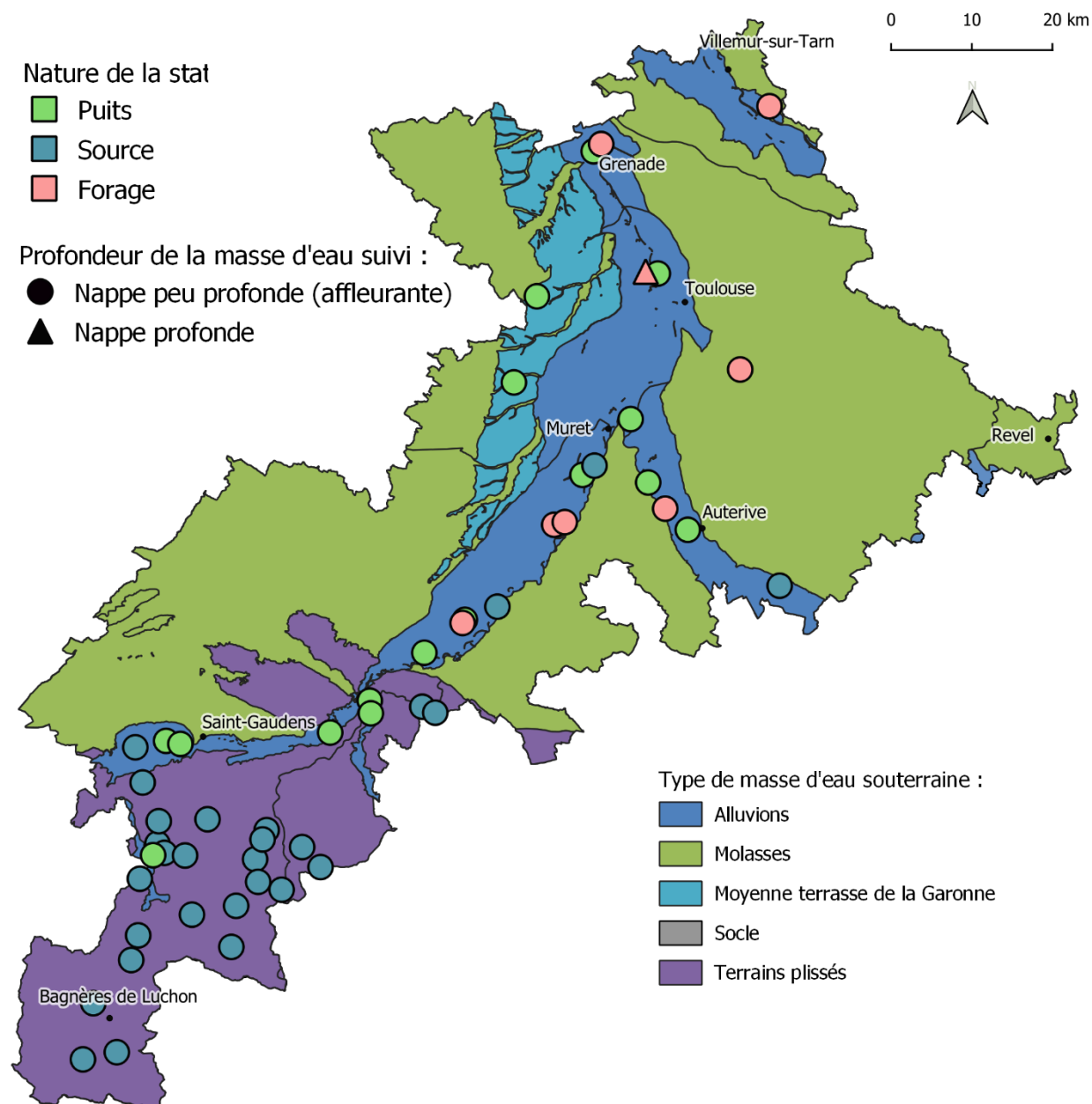


Source: SIEAG- BD CARTHAGE

Figure 16 : carte des stations des eaux superficielles de la Haute-Garonne suivies en 2020

4.2 Stations de suivi des eaux souterraines

La carte de la Figure 17 présente la situation des 53 stations du suivi de la qualité des eaux souterraines en Haute-Garonne en 2020. Parmi ces stations, une seule, située à Blagnac, concerne une nappe profonde (sables infra-molassiques).



Source: ADES - BRGM

Figure 17 : carte des stations eaux souterraines suivies en 2020

Les masses d'eau souterraines constituent des couches qui s'empilent dans la formation des sous-sols. Sur la carte de la Figure 17 sont représentées les couches les moins profondes correspondant aux nappes phréatiques (nappes affleurantes).

5 Quel est l'état des cours d'eau de la Haute-Garonne ?

5.1 L'état Ecologique

L'état écologique est obtenu par l'agrégation des résultats des différents « états » mesurés sur un cours d'eau (voir paragraphe 2.1).

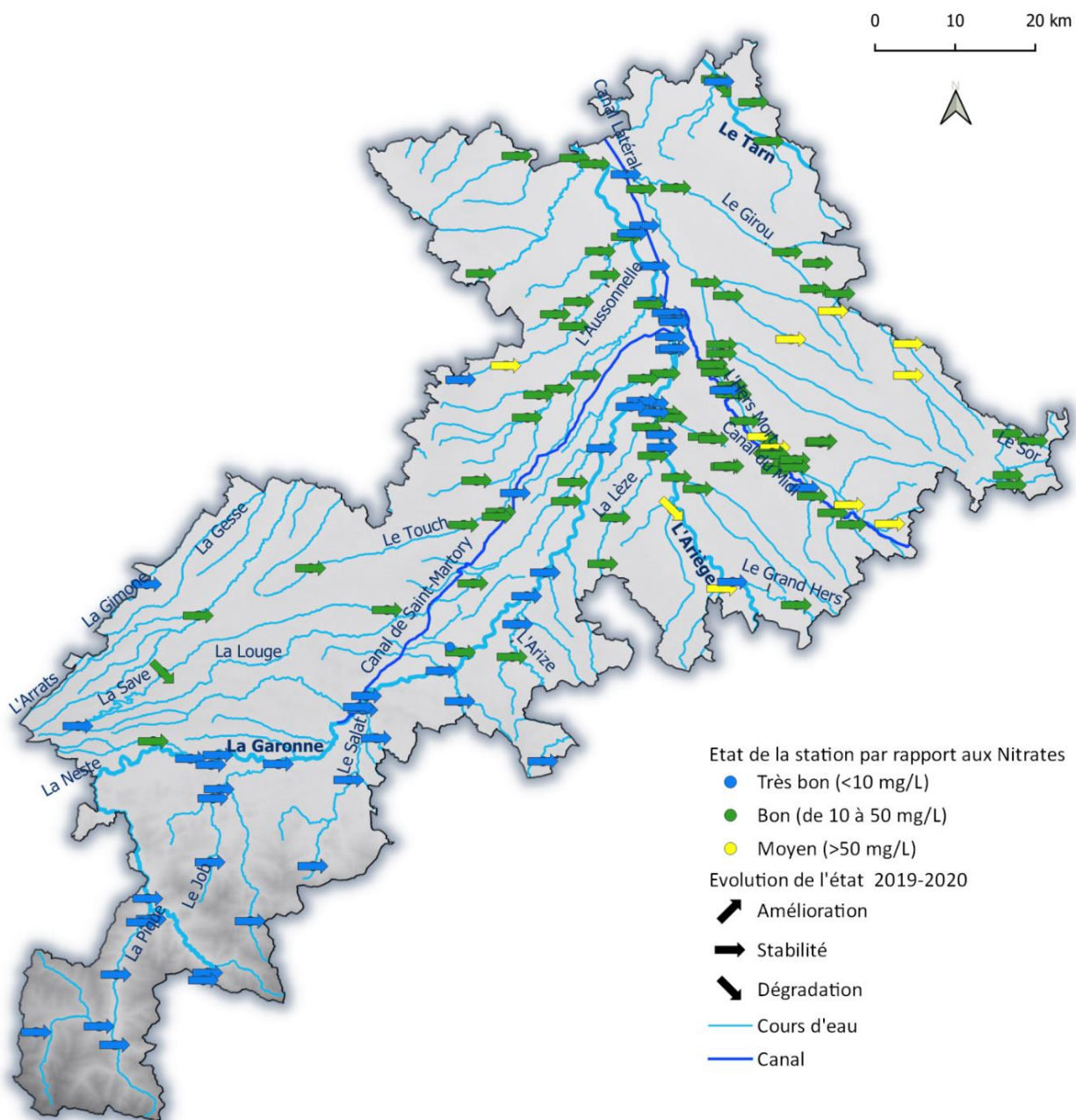
Le bon état écologique des masses d'eau de surface correspond à un bon fonctionnement des écosystèmes du milieu aquatique. Ainsi, pour être définie comme « en bon état écologique », une masse d'eau ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} doit être à la fois en bon état biologique, en bon état physico-chimique et ne pas dépasser des valeurs seuils pour certains polluants spécifiques.



Figure 18 : la Goutte de Courbe en amont de Gouaux-de-Larboust affluent de l'One présente un bon état écologique depuis le démarrage de son suivi par le Conseil départemental de la Haute-Garonne en 2014.

▲ NITRATES

La carte ci-dessous indique l'état des stations et l'évolution par rapport à 2019 s'agissant du paramètre nitrates. La concentration prise en compte sur les 155 stations suivies en 2020 correspond au percentile 90⁽¹⁾ des valeurs mesurées sur chaque station entre 2018 et 2020.



Source: SIEAG- BD CARTHAGE

Figure 19 : carte de l'état des stations par rapport au percentile 90 de la concentration en Nitrates dans les eaux superficielles en Haute Garonne en 2020 et son évolution depuis 2019

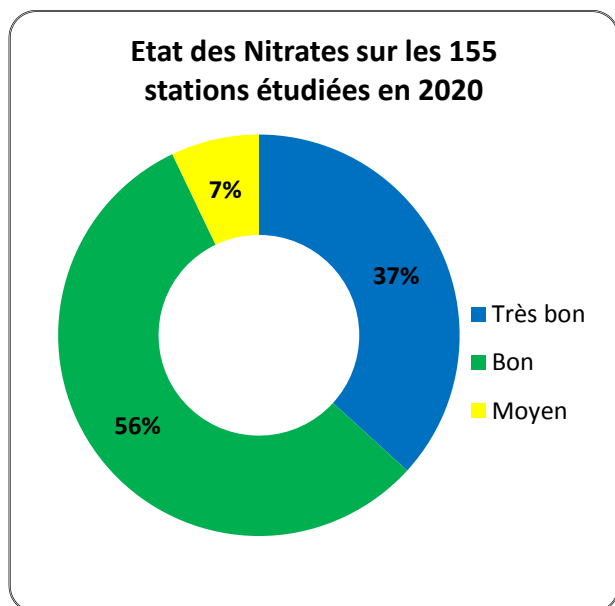


Figure 20 : répartition des stations par classe d'état selon les nitrates

Les nitrates ont été quantifiés dans 155 stations dont 57 (35%) sont classées en très bon état, 87 (54%) en bon état et 11 (7%) en moyen. Une forte stabilité de l'état des stations est observée puisque seules 3 stations se sont dégradées et une seule station a vu son état s'améliorer. Le mode de calcul de la concentration de référence qui intègre les valeurs mesurées sur 3 années explique cette stabilité interannuelle.

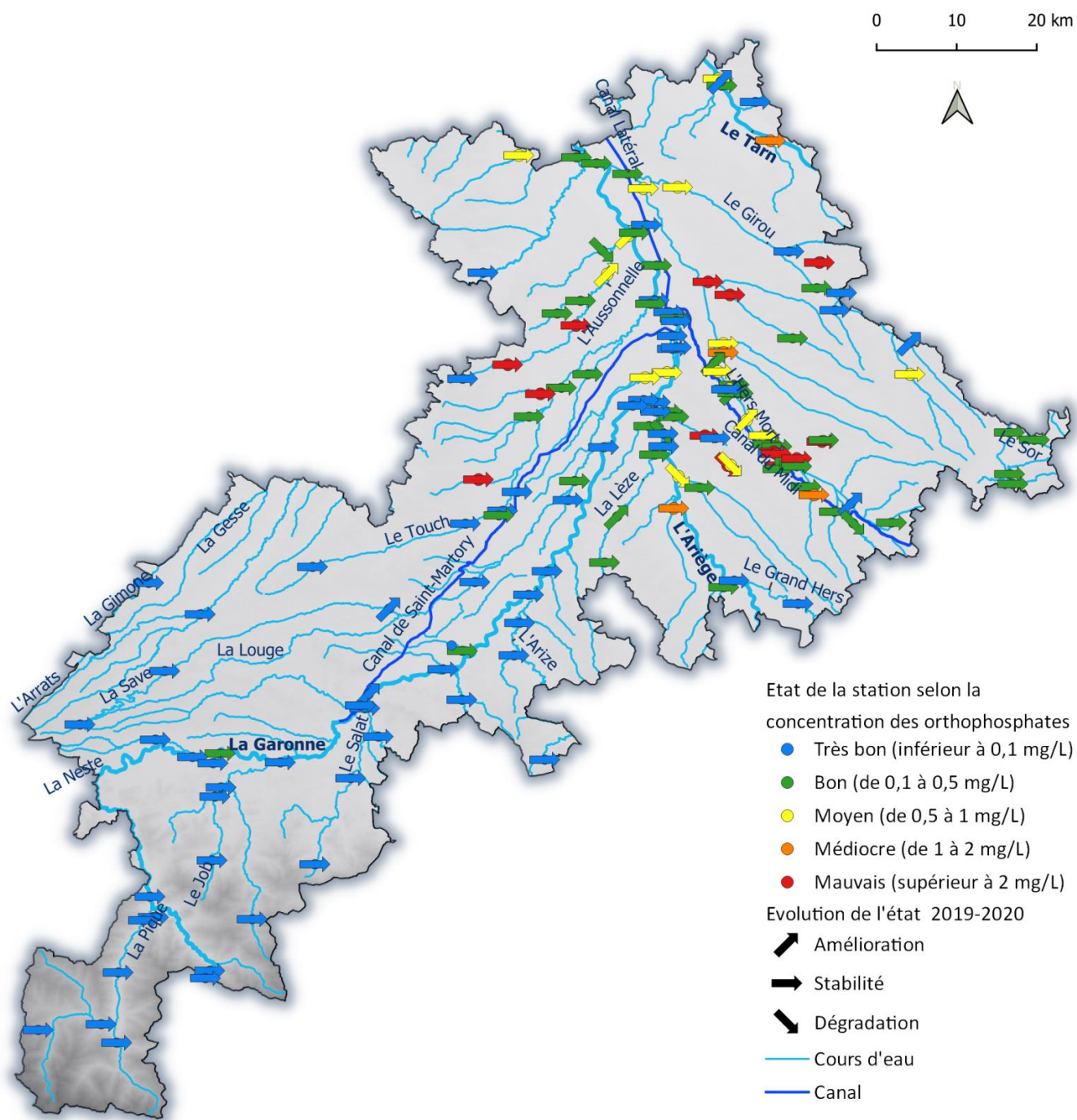
On constate que les nitrates sont en faible concentration à proximité du piémont pyrénéen et le long de la Garonne, en raison de son débit important. Inversement, les concentrations les plus hautes sont mesurées sur les stations situées sur des cours d'eaux de plus faibles débit dans des bassins versant tournés vers l'agriculture.

Il est important de préciser que la concentration seuil de la classe de bon état, fixée à 50 mg/L, ne tient pas compte de la valeur seuil du risque d'eutrophisation de 18 mg/L couramment admis et utilisé dans le classement des zones vulnérables aux nitrates ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.}. Ainsi, il apparaît qu'en 2020 une majorité de stations (soit 81) présente un percentile ⁰ ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} qui dépasse ce seuil de concentration (52,3%).

Par ailleurs, la moyenne du percentile 90 ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} de la concentration sur l'ensemble des stations est assée de station de 22,7 mg/L en 2019 à 23,6 mg/L en 2020 (sur la base des 153 stations qui ont été évaluées en 2019 et 2020). Cette évolution indique une très légère augmentation de la concentration en nitrates sur la période 2018-2020 par rapport à la période 2017-2019. Il convient toutefois de préciser que l'ion nitrate étant très solubles, sa concentration mesurée dans un cours d'eau dépend fortement de l'occurrence d'un épisode de pluie précédant le prélèvement. Cette dépendance aux conditions météorologiques induit une certaine variabilité dans les mesures de nitrates, aussi cette augmentation de concentration inférieure à 1 mg/L ne peut être considérée comme une tendance lourde.

▲ ORTHOPHOSPHATES

La carte ci-dessous (Figure 21) indique la position des 155 stations où l'état relatif aux orthophosphates a été évalué en 2020 en considérant la période 2018-2020. La concentration prise en compte correspond au percentile 90, comme pour les nitrates.



Source: SIEAG- BD CARTHAGE

Figure 21 : carte de l'état des stations par rapport au percentile 90 de la concentration en orthophosphates sur les eaux superficielles en Haute Garonne en 2020 et son évolution depuis 2019

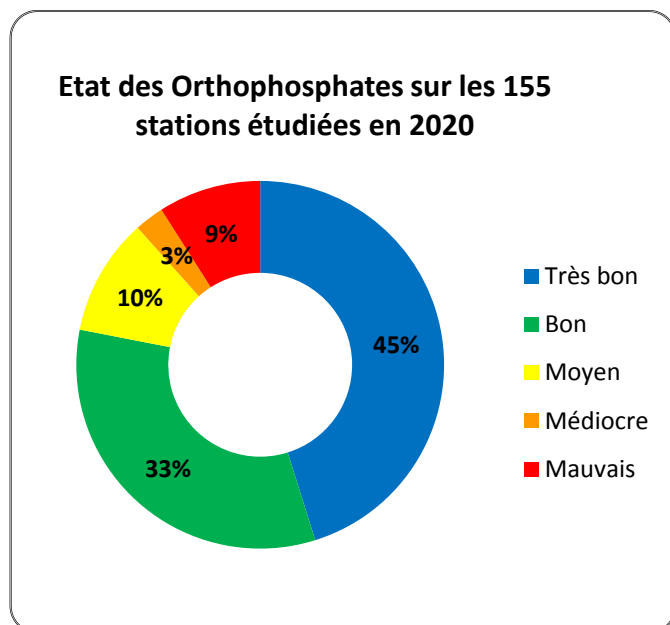


Figure 22 : répartition des stations par classe d'état selon les orthophosphates

Parmi les 155 stations où la concentration en orthophosphates a été quantifiée, 70 ont été classées en très bon état, 51 en bon état, 16 en moyen, 4 en médiocre et 14 en mauvais. Il en résulte que 78 % des stations ont un état bon ou très bon par rapport à ce paramètre.

La tendance est plutôt positive puisque 9 stations ont amélioré leur état par rapport au cycle 2017-2019 et seulement 6 se sont dégradées.

Le calcul de la moyenne des percentiles 90, pour chaque station où cette valeur a été mesurée en 2019 et en 2020, permet de constater une diminution de cette valeur qui passe de 1,13 mg/L à 0,81 mg/L. Cela confirme nettement cette tendance à l'amélioration s'agissant de ce paramètre.

Même si la carte des orthophosphates est plus contrastée que la carte des nitrates, on retrouve la même constante : le long de la Garonne et vers le piémont pyrénéen se trouvent les stations en état très bon et bon, alors qu'au nord on trouve les stations en moins bons états.

Les concentrations élevées résultent généralement d'un rejet de station d'épuration des eaux usées (STEU) insuffisamment performante. Sur les 14 stations en état mauvais sur le paramètre orthophosphates, plus du tiers est effectivement situé en aval immédiat d'un rejet de station.

▲ ETAT PHYSICO-CHIMIQUE

L'état physico-chimique fait partie de l'état écologique et intègre 11 paramètres regroupés en 4 familles : le bilan de l'oxygène, la température, les nutriments (dont nitrates et phosphates) et le pH.

La carte ci-dessous (Figure 23) présente les résultats de l'état physico-chimique des stations en 2020 et son évolution par rapport à l'année 2019.

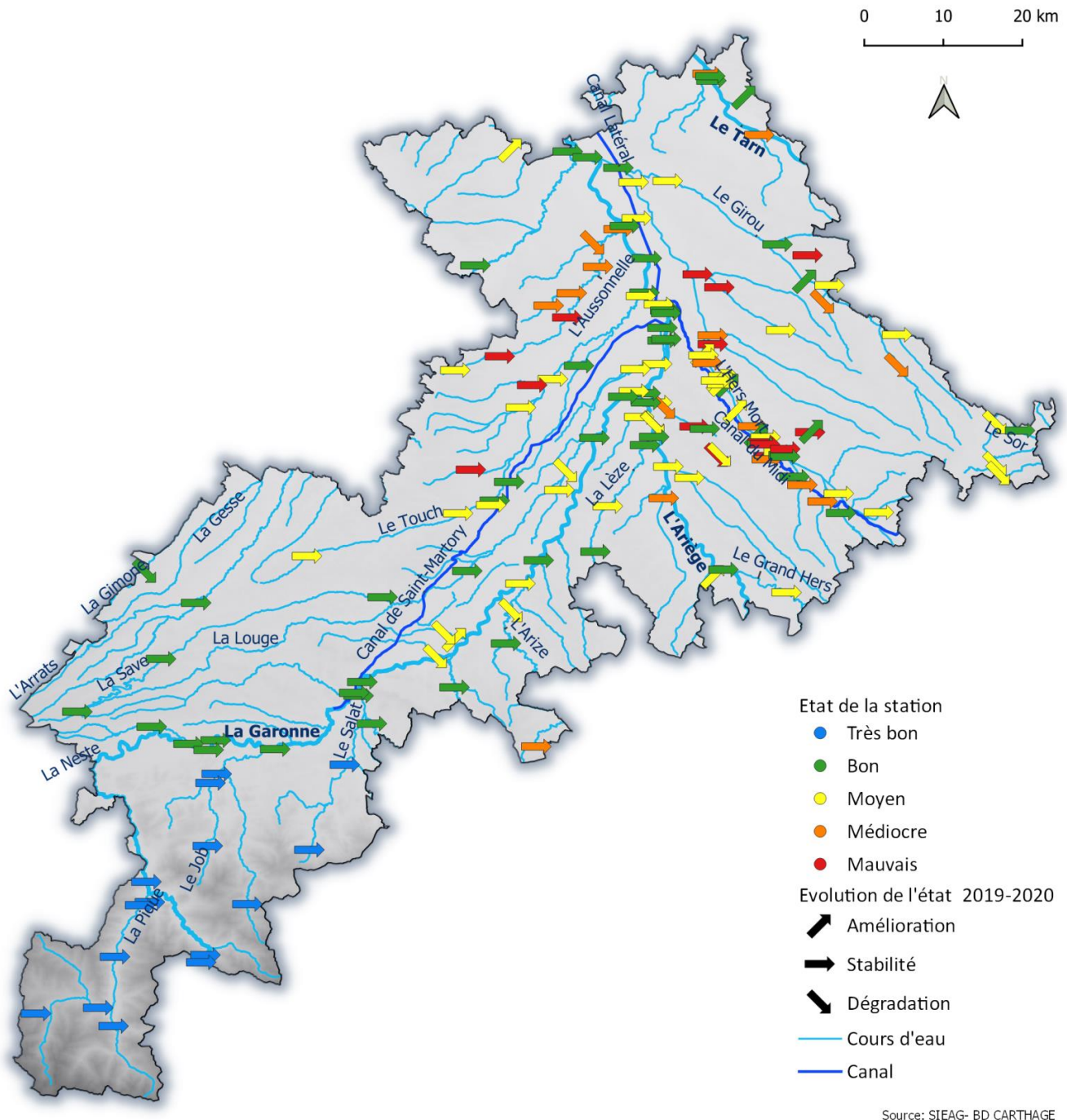


Figure 23 : carte de l'état physico-chimique des eaux superficielles en Haute Garonne en 2020 et son évolution depuis 2019

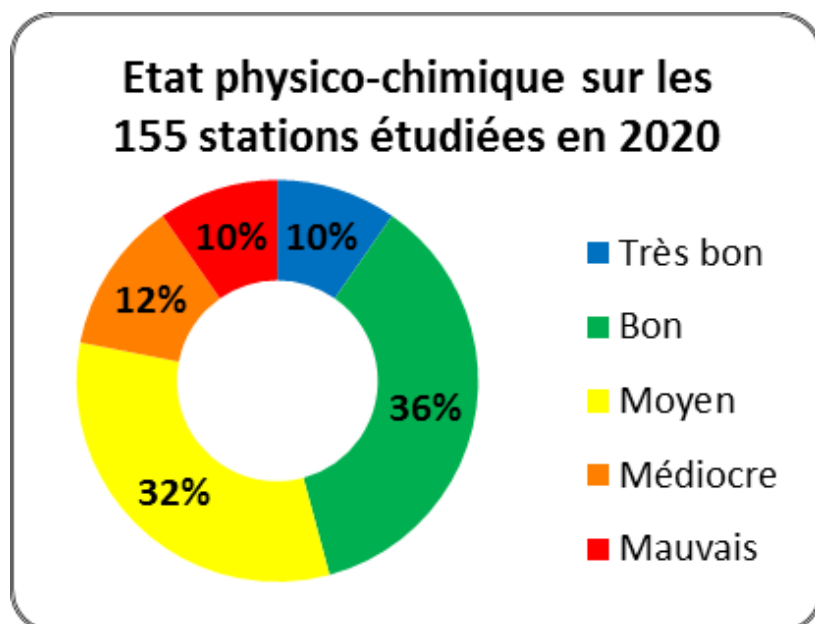


Figure 24 : répartition des stations par classe selon l'état physico-chimique

Le bilan physico-chimique est contrasté : 46% des stations sont en état bon ou très bon, tandis que 22% présentent un état médiocre ou mauvais.

L'état physico-chimique résulte de l'agrégation de différents paramètres parmi lesquels les orthophosphates et les nitrates. Par conséquent, les tendances observées pour ces deux paramètres sont également constatées sur la carte de l'état physico-chimique : les stations sur les cours d'eau du sud du département (piémont pyrénéen et Pyrénées) concentrent les stations en très bon état physico-chimique (15). Ce sont des stations de référence avec un bon niveau d'oxygénation, peu influencées par les activités humaines, tandis que la plupart des stations présentant un état physico-chimique médiocre ou mauvais concerne des cours d'eau de plaine à faible débit.

L'état physicochimique est affecté par le paramètre orthophosphates, qui est de loin la substance la plus déclassante pour les 15 stations en état mauvais puisque le seuil de 0,5 mg/L (seuil de l'état mauvais) est dépassé pour 14 de ces 15 stations.

S'agissant de l'évolution par rapport à 2019, 16 stations se sont dégradées et 12 se sont améliorées. Le phosphore total est le paramètre déclassant pour 6 de ces 16 stations. Dans une moindre mesure les autres causes de dégradation sont le carbone organique et la température.

▲ L'ÉTAT BIOLOGIQUE

L'état biologique permet de caractériser l'état écologique d'un cours d'eau en complément des analyses physico-chimiques. Il est déterminé sur la base d'inventaires de la faune (insectes aquatique, poissons...) ou de la flore (végétaux aquatiques ou algues...) d'un cours d'eau au niveau d'une station de référence. Ces inventaires sont généralement réalisés une fois par an, hors périodes de crues ou d'étiage Erreur ! Source du renvoi introuvable. sévères. Pour chaque type d'inventaire, le protocole est normalisé et produit une note finale comprise entre 0 et 20. La valeur retenue pour qualifier l'état biologique de l'année 2020 correspond à la moyenne des notes relevées sur la période 2018-2020. La carte suivante (Figure 25) montre l'état biologique des cours d'eau pour l'année 2020 et son évolution depuis L'année 2019.

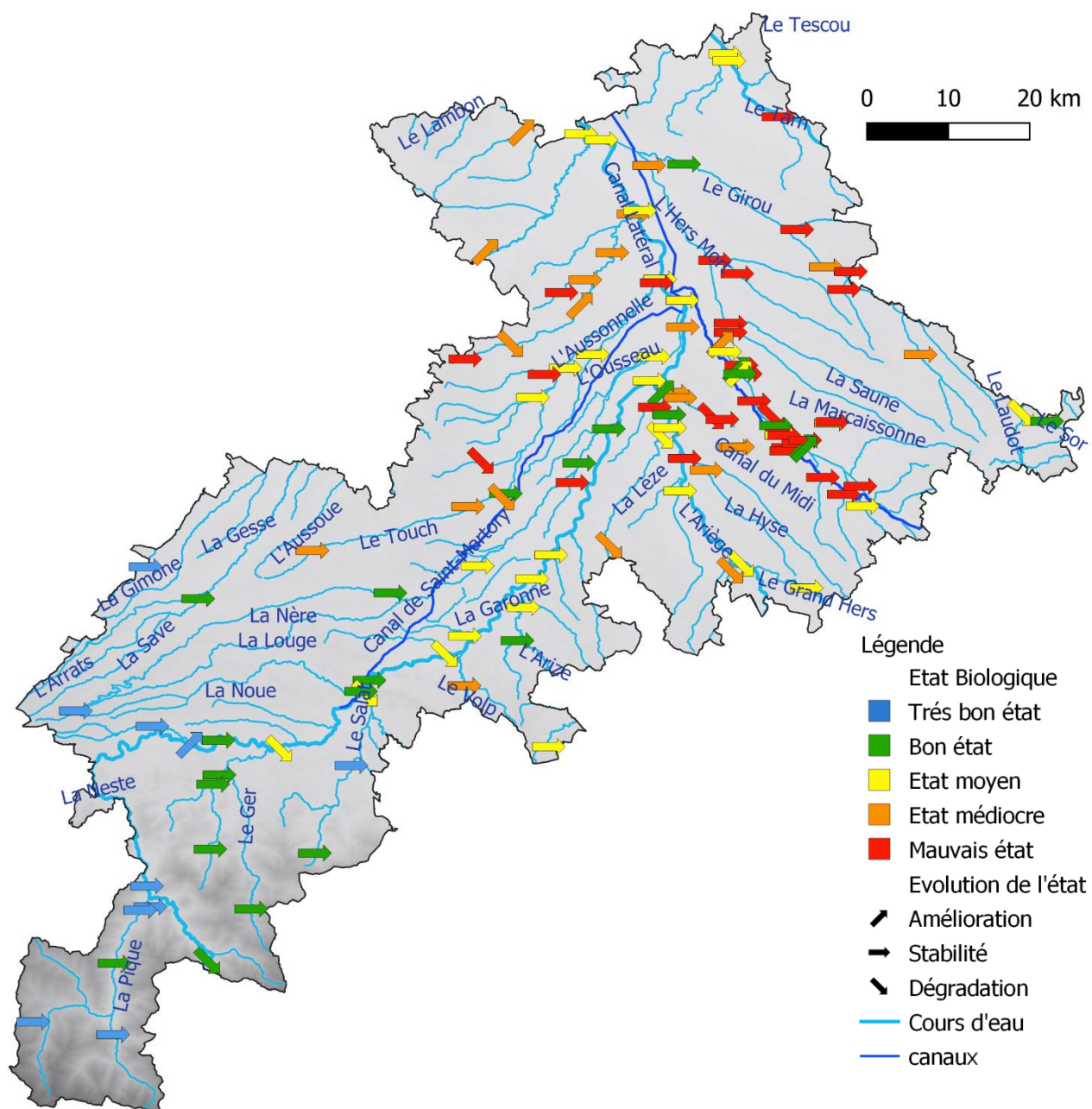


Figure 25 : carte de l'état biologique des eaux superficielles en Haute Garonne en 2020 et son évolution depuis 2019

Selon les espèces inventoriées il est possible d'en déduire l'état des cours d'eau. Par exemple, si sur un cours d'eau plusieurs espèces sensibles à la pollution sont recensées, il pourra être conclu que ce cours d'eau présente globalement une bonne qualité et qu'il n'y a pas eu d'épisode de forte pollution dans les jours ou semaines qui précèdent l'inventaire. Ces indicateurs biologiques ont donc l'avantage d'être intégratifs, c'est-à-dire qu'ils traduisent la qualité du cours d'eau, tout paramètre confondu et sur une période donnée (à l'inverse des analyses qui reflètent seulement l'état du cours d'eau à un instant « t », correspondant au moment du prélèvement).

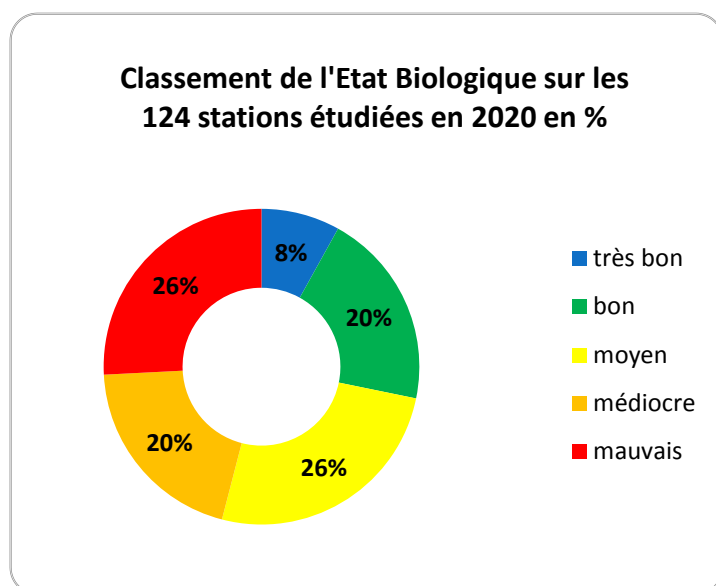


Figure 26 : répartition des stations par classe selon l'état biologique

Par rapport à l'état physico-chimique, le même gradient de qualité entre le sud et le nord du département est observé sur les 124 stations pour lesquelles l'état biologique a été évalué en 2020. En revanche, l'état biologique est globalement plus dégradé que l'état physico-chimique avec seulement 28 % des stations (soit 35) présentant un état biologique bon à très bon et près d'un quart des stations en mauvais état.

S'agissant de l'évolution de l'état biologique entre le cycle 2017-2019 et 2018 et 2020, la grande majorité des stations ne change pas d'état, 14 stations voient leur état se dégrader et 11 s'améliorer.

Les 14 stations dont l'état se dégrade ne constituent pas un groupe homogène puisque les stations concernées sont réparties sur tout le département et concernent à la fois les grands cours d'eau et les petits ruisseaux. En revanche les 3 stations qui basculent dans la classe mauvais état sont situées sur des petits cours d'eau de plaine et 2 sont implantées en aval d'une STEU.

Parmi les 11 stations dont l'état biologique s'améliore, 6 stations sont situées sur l'Hers-Mort. A noter également que sur la station de la Garonne à Valentine, l'état biologique passe directement de moyen à très bon. C'est d'ailleurs la seule station parmi les 11 dont l'amélioration permet d'atteindre le bon état.

▲ L'ÉTAT ECOLOGIQUE

Comme précisé au paragraphe 2, l'état écologique est la résultante (par agrégation) de tous les états montrés précédemment. Il constitue avec l'état chimique l'état de référence pour une station ou une rivière donnée. La carte suivante (FIGURE 27) présente l'état écologique des cours d'eau en Haute Garonne pour l'année 2020 et son évolution depuis 2019.

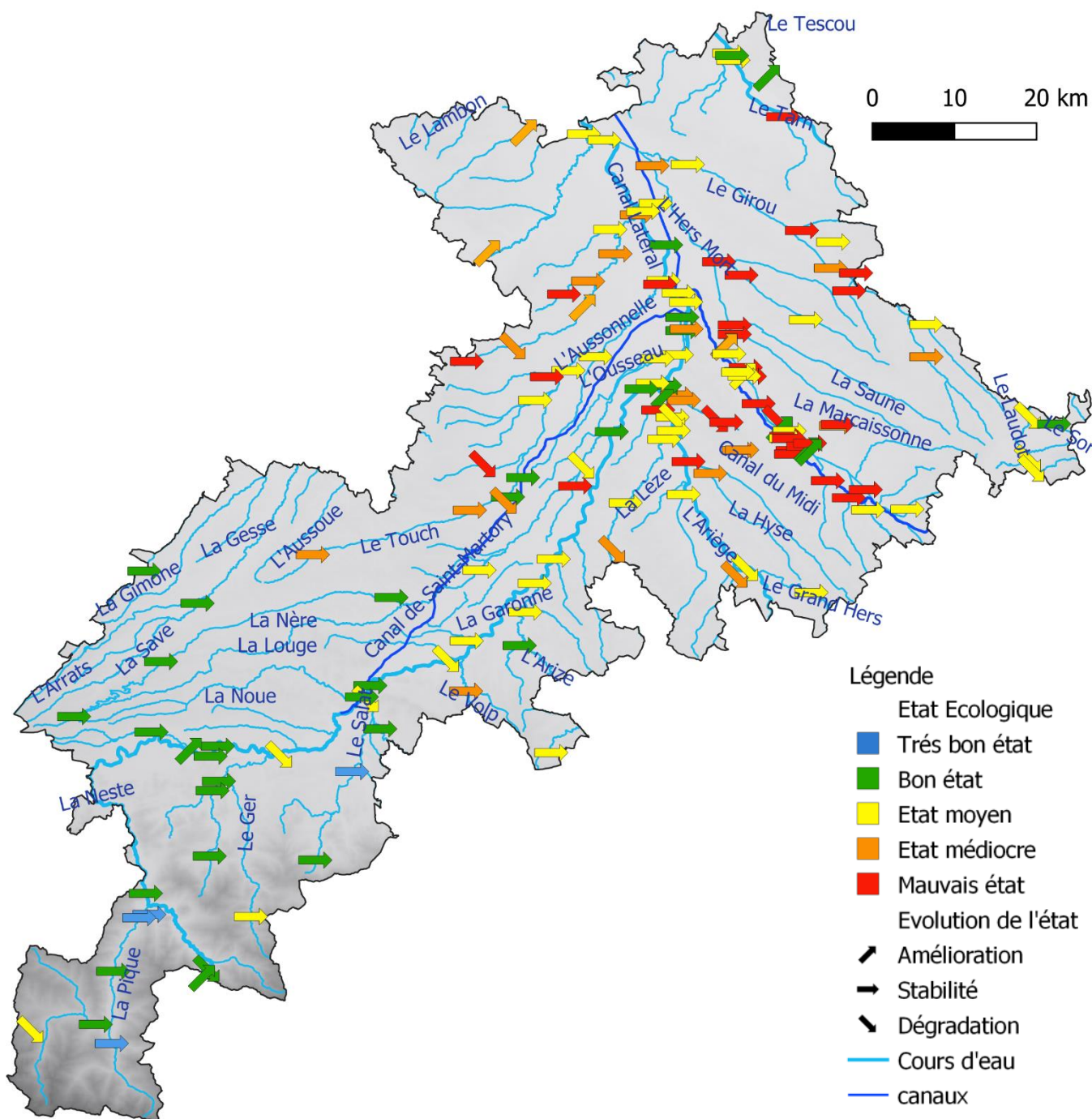


Figure 27 : carte de l'état écologique des eaux superficielles en Haute Garonne pour l'année 2020 et son évolution depuis 2019

Répartition de l'Etat Ecologique en 2020 sur les 152 Stations étudiées

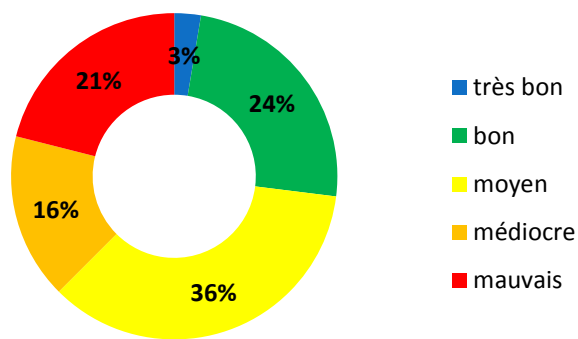


Figure 28 : répartition des stations par classe selon l'état écologique

Sur les 152 Stations pour lesquelles l'état écologique a été déterminé en 2020, à peine 41 (soit un peu plus d'un quart) présentent un bon état écologique. Le nombre de stations en état médiocre à mauvais est supérieur avec 57 stations concernées (soit 37 %). L'état écologique sur les stations Haut-garonnaise est donc très contrastée toutes les classes d'état sont bien représentée sauf la classe du très bon état écologique.

Il est constaté que c'est essentiellement l'état biologique des stations qui décline l'état écologique.

S'agissant de l'évolution du cycle 2018 – 2020, la tendance observée pour les états écologiques et biologiques est logiquement conservée avec une grande majorité de stations présentant un état écologique stable et d'avantage de stations dont l'état se dégrade que de stations dont l'état s'améliore soit 18 contre 13.

La principale cause de dégradation de l'état écologique des stations est la dégradation de l'état biologique puisque 13 stations parmi les 18 stations dont l'état écologique se dégrade sont concernées par une dégradation de l'état biologique.

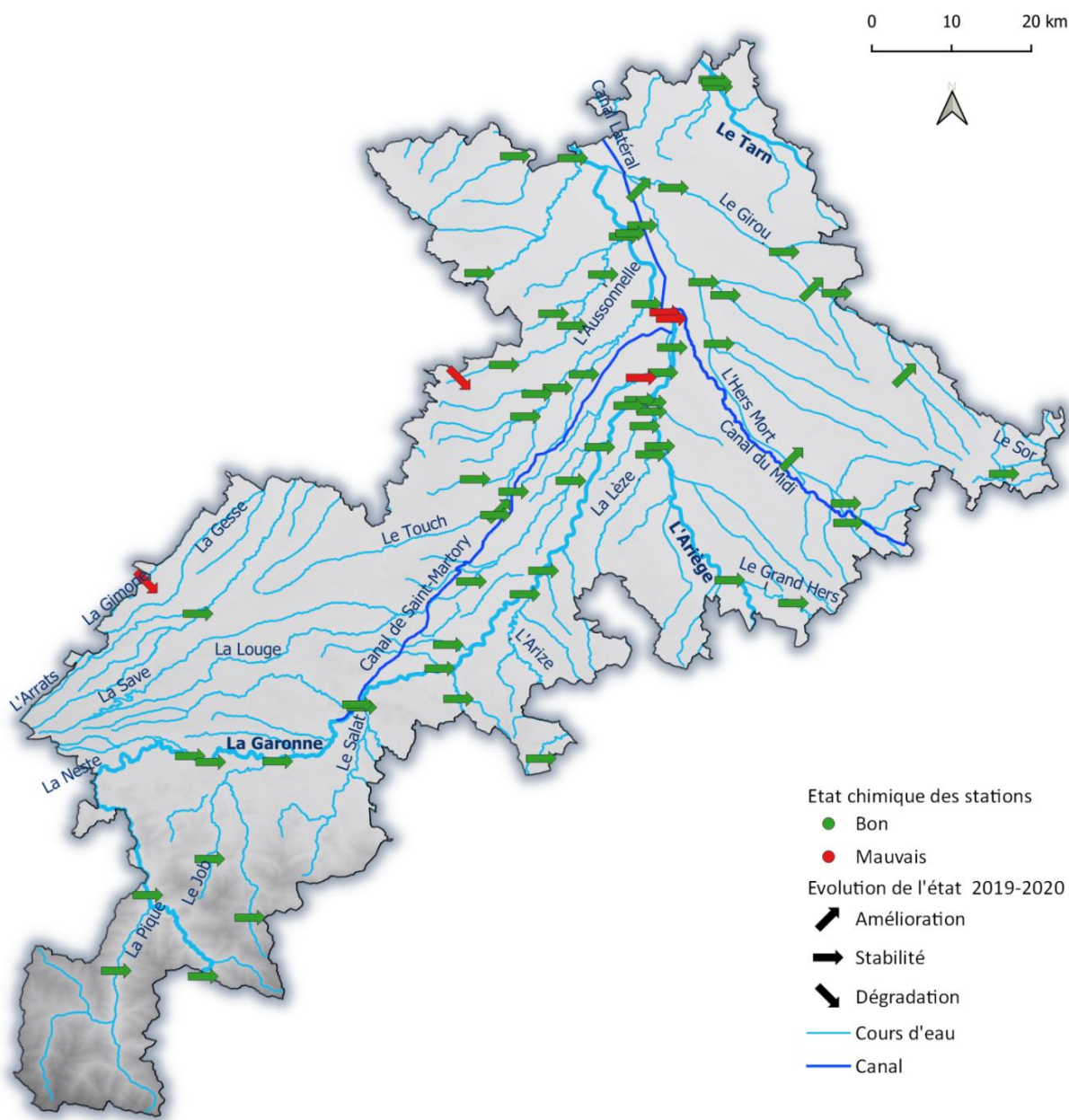


Figure 29 : action de pêche électrique réalisée par l'Office Français de la Biodiversité afin d'inventorier les poissons sur l'Arbas

5.2 L'état Chimique

La carte de la Figure 30 montre les résultats de l'état chimique mesuré sur les eaux superficielles en 2020. L'état chimique traduit principalement les pollutions diffuses ou ponctuelles générées par les activités industrielles, agricoles mais également domestiques.

Les paramètres caractérisant l'état chimique ont été recherchés sur 71 stations haute-garonnaises. Les 45 paramètres de l'état chimique n'ont pas été systématiquement recherchés puisqu'en moyenne 42 paramètres ont été recherchés par station.



Source: SIEAG- BD CARTHAGE

Figure 30 : carte de l'état chimique des eaux superficielles en Haute Garonne en 2020 et son évolution depuis 2019

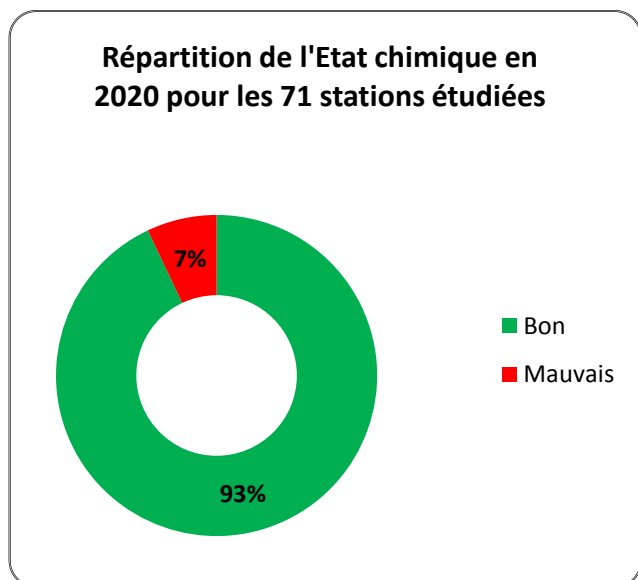


Figure 31 : répartition des stations par classe selon l'état chimique

Sur les 71 stations d'eaux superficielle étudiées en 2020, 66 (93%) présentent un bon état chimique et seulement 5 (7%) un mauvais état. Les stations en mauvais état se trouvent sur le canal du Midi à Toulouse, sur le canal de Brienne (Toulouse), sur la Gimone, sur l'Aussonnelle et sur le ruisseau de la Saudrune (au sud de Toulouse).

Alors que le nombre d'analyses faites en 2020 pour mesurer les paramètres de l'état chimique a augmenté de 12% par rapport à l'année 2019, seules deux stations (situées en contexte rural : l'une sur la Gimone à Boulogne-sur-Gesse et l'autre sur l'Aussonnelle à Saint-Thomas) présentent une dégradation de leur état chimique par rapport à l'année 2019. Le paramètre responsable de cette dégradation est l'Aclonifène, qui est un produit phytosanitaire utilisé comme herbicide et qui n'avait jamais été quantifié en 2019. L'analyse de l'historique de la station sur l'Aussonnelle, suivie depuis 2015, montre que cette substance n'avait été quantifiée que deux fois depuis 2015 tandis que sur la station de la Gimone, suivie depuis 2010, elle n'avait jamais été quantifiée

Les paramètres responsables du mauvais état de la station du canal de Midi sont les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) Fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène et Benzo(g,h,i)pérylène. Ces trois dernières substances sont ubiquistes, c'est-à-dire que, du fait de leur grande mobilité, elles sont très répandues dans l'environnement et notamment dans les milieux aquatiques. Les HAP résultent principalement de la combustion incomplète et à haute température de matières organiques. Ils peuvent avoir de nombreuses origines : carburant automobile, bois de chauffage, aciéries, incinérateurs...

Le Benzo(a)pyrène est responsable du mauvais état chimique sur la station sur le canal de Brienne (situé à Toulouse). Cette substance est classée comme cancérigène pour le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). En étudiant l'historique des analyses, il apparait que la dernière quantification de ce paramètre sur cette station remonte à 2018.

La station sur la Saudrune, affluent rive gauche de la Garonne au sud de Toulouse, a été classée en mauvais état chimique à cause du paramètre 4-nonyphenols ramifié qui est un polluant d'origine industriel.

5.3 Suivi des pesticides

Les pesticides ont été analysés sur 83 stations en 2020 avec en moyenne 135 substances différentes recherchées sur chaque station. En moyenne 854 analyses de pesticides ont été réalisées par station au cours de l’année. Ces analyses ont été faites dans différentes matrices : l’eau, les sédiments ou encore sur les gammars (petit crustacés largement répandus sur les cours d’eau ; voir Figure 33).

Les valeurs seuil de détection des pesticides sont spécifiques à chaque molécule et à chaque matrice dans lesquelles ils sont mesurés. Les valeurs varient de 0,002 à 20 µg/L ou µg/kg.

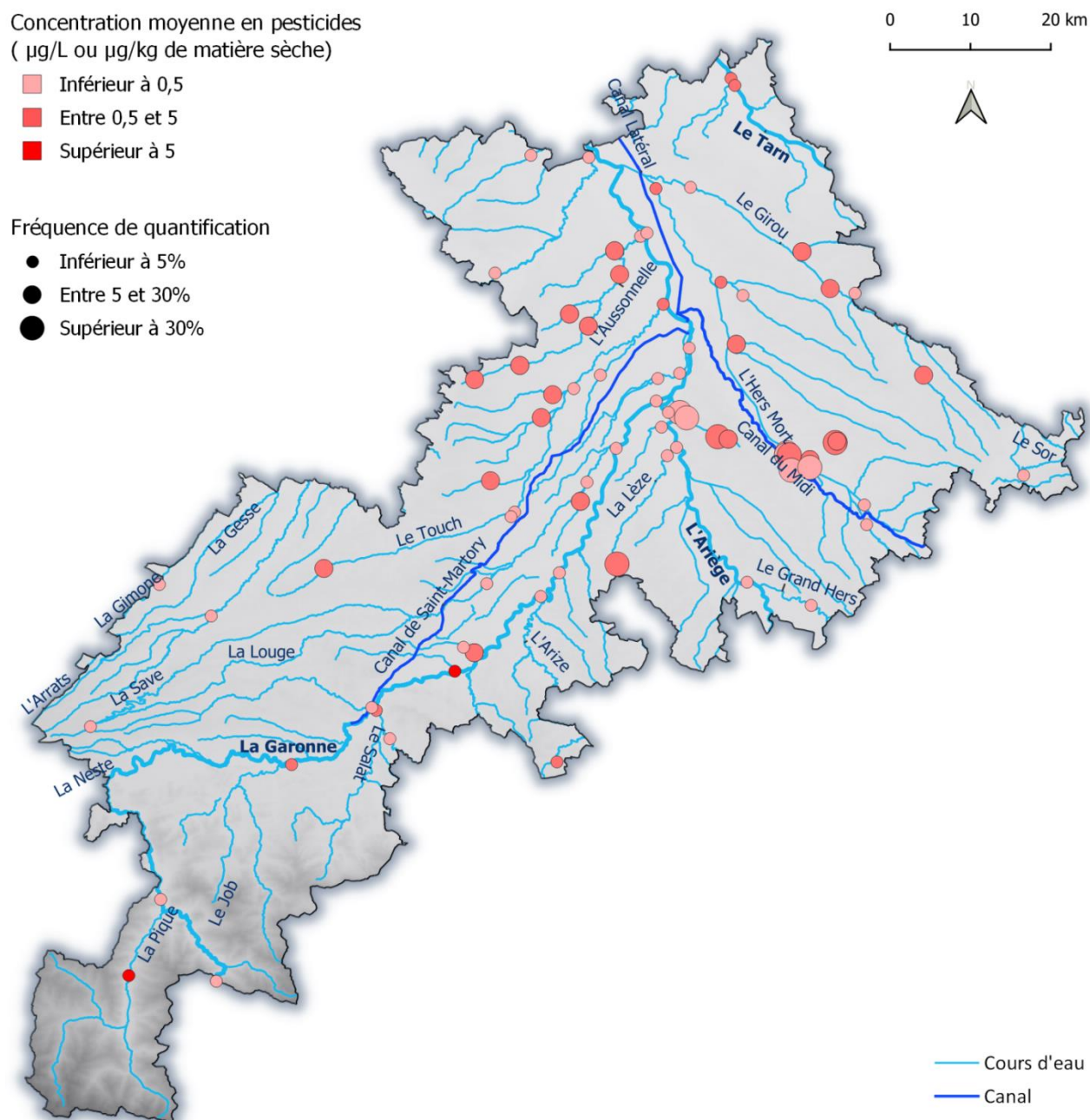


Figure 32 : carte de la concentration moyenne en pesticides et fréquence de quantification stations des eaux superficielles

La carte de la Figure 32 indique la concentration moyenne en 2020 en pesticides sur les stations des eaux superficielles du département (les valeurs inférieures au seuil de quantification n'ont pas été prises en compte pour calculer cette moyenne) et la fréquence de quantification, c'est-à-dire le nombre de fois où a été mesuré un pesticide sur la station, rapporté au nombre de fois où il a été recherché sur cette même station.

14 analyses avec une concentration en pesticides supérieur à 10 µg/L, pour les analyses faites sur l'eau, ou 10 µg/kg de matière sèche, pour les analyses faites sur les sédiments, ont été mesurées en 2020. 4 substances représentent la majorité de ces pics de concentration. Il s'agit du métolachlore total, du pendiméthaline, du perméthrine et de l'antraquinone. Le métolachlore et le pendiméthaline sont des herbicides. La perméthrine est un insecticide, tandis que l'antraquinone est utilisée comme répulsif à oiseaux. A noter que l'utilisation de métolachlore est interdite depuis 2003 mais il a été remplacé par le S-métolachlore.

La concentration en pesticide la plus forte mesurée en 2020 a été de 63 µg de perméthrine / kg de matière sèche dans des sédiments de la station à l'Hers-Mort au niveau de Saint-Sauveur le 29 juillet. A cette date et sur cette même station, il a été mesurée une concentration en anthraquinone de 19 µg/kg de matière sèche sur les sédiments. Ce paramètre circule dans la chaîne alimentaire puisqu'une concentration de 16,07 µg/kg de matière fraîche d'antraquinone a été analysée sur des gammars prélevés toujours sur cette station le 02 avril 2020.

D'autres pics de concentration en pesticides ont été constatés sur des stations de l'Aussonnelle, avec des concentrations de 13 et 21 µg/L en métolachlore total sur des prélèvements réalisés en juin et juillet 2020.

On remarque qu'une des stations ayant une forte concentration en pesticides est une station de montagne. Il s'agit de la station à la Pique à Cier-de-Luchon, ce qui est surprenant car normalement les cours d'eau proche du piémont pyrénéen sont les mieux préservés. Sur cette station, une concentration de 17µg d'antraquinone /Kg de matière sèche a été détectée le 21 d'octobre 2020 sur les sédiments.

Le pesticide le plus répandu, a été l'AMPA, quantifié sur 71 stations. Sa concentration maximale a été de 5,55 µg/L sur la station à l'Ayguebelle au niveau de Saint-Lys. L'AMPA est un métabolite du Glyphosate.

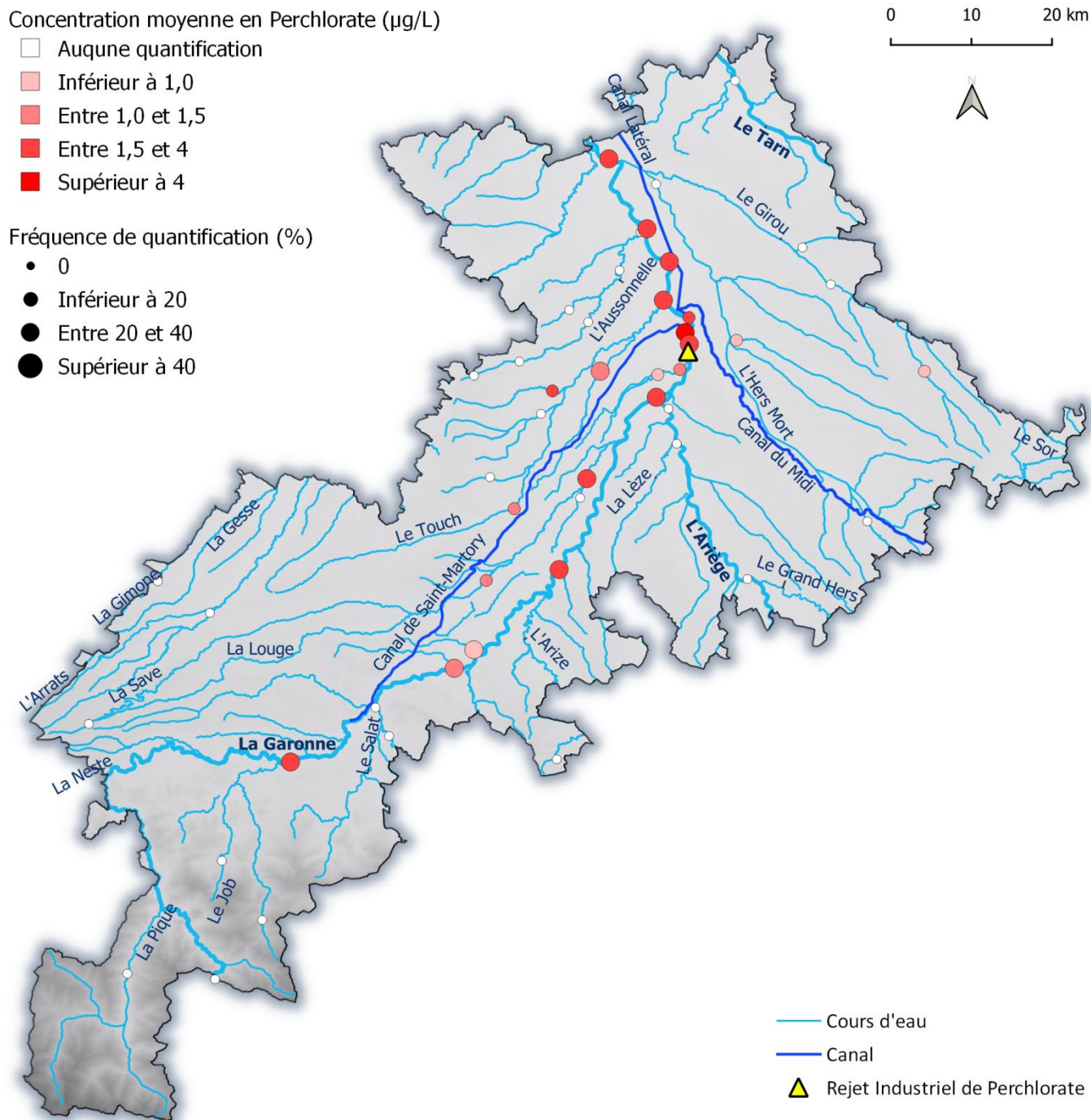


Figure 33 : les gammars sont des crustacés d'eau douce mesurant environ 1 cm

(source photo : Association Rivière Rhône Alpes Auvergne)

5.4 Suivi du perchlorate

Le perchlorate d'ammonium a été cherché sur 49 stations en rivière, avec en moyenne 5 prélèvements réalisés par station en 2020. Le Conseil départemental assure un suivi spécifique du perchlorate sur 4 stations situées en aval d'un site industriel dédié à la production de perchlorate (voir 1.2.2) matérialisé par un triangle jaune sur les cartes ci-après (Figure 34 et Figure 35).



Source: SIEAG- BD CARTHAGE

Figure 34 : carte de la concentration moyenne en perchlorate en 2020 et fréquence de quantification sur les stations d'eau superficielle

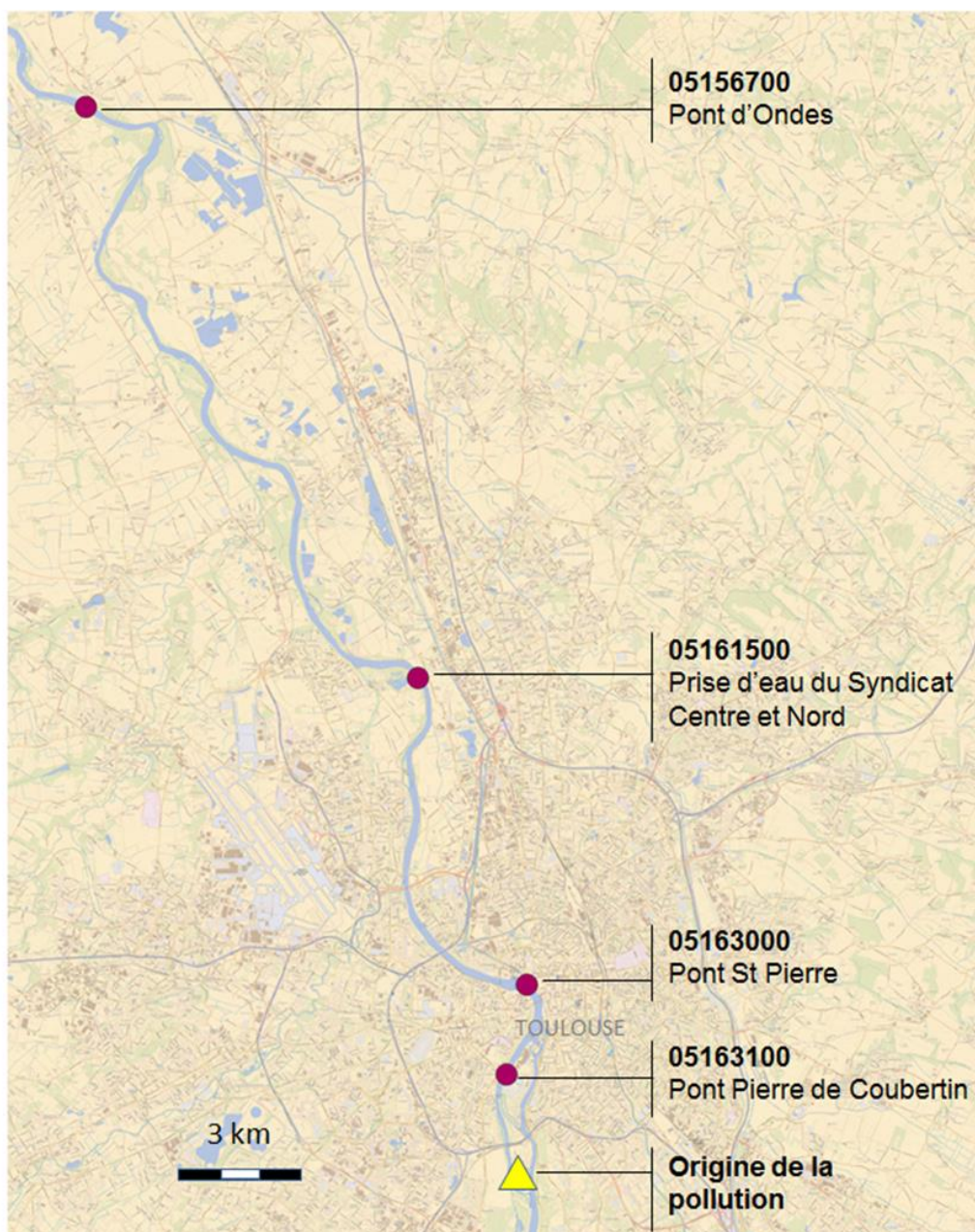


Figure 35 : localisation des 4 stations du RCD permettant le suivi du perchlorate

Sur les 49 stations où le perchlorate a été recherché en 2020, 21 stations se sont révélées positives au moins une fois à ce paramètre. La fréquence de quantification est de 22%, c'est-à-dire que le perchlorate a été mesuré 61 fois sur les 269 échantillons où il a été recherché.

Il apparaît que la moyenne des concentrations moyennes en perchlorate calculée sur les 15 stations suivies à la fois en 2019 et en 2020 est passée de 0,82 µg/L à 2,19 µg/L. **Cette forte augmentation concerne toutes les stations, les concentrations les plus fortes ont été relevées sur l'axe Garonne, y compris en amont du site industriel.** Au moment de la rédaction de ce rapport, aucune explication n'a pu être identifiée quant à cette nette augmentation de la concentration en perchlorate.

La Figure 36, ci-après, décrit l'évolution des concentrations depuis 2014 sur les 4 stations en aval du site industriel suivies par le Conseil départemental. On remarque que le seuil de 4 µg/l, fixé par arrêté préfectoral a été dépassé en septembre 2020 sur les quatre stations, alors qu'aucune station ne l'avait dépassé depuis 2015. En septembre 2020, le débit de la Garonne à Toulouse était autour de son niveau le plus bas, ce qui pourrait expliquer ces concentrations élevées (plus faible dilution du perchlorate dans la Garonne).

On note également un pic de concentration à 12 µg/L sur la station du pont Pierre de Coubertin en février 2020. Toutefois, cette concentration élevée n'est pas vraiment représentative du fait de la proximité de la station avec le point de rejet du site industriel, la dilution du perchlorate étant très incomplète, d'autant plus que l'essentiel du débit de la Garonne passe par le bras supérieur. C'est d'ailleurs pour cette raison que le suivi réglementaire du rejet est fixé plus en aval au niveau du Pont-Saint-Pierre, là où la dilution est complète.

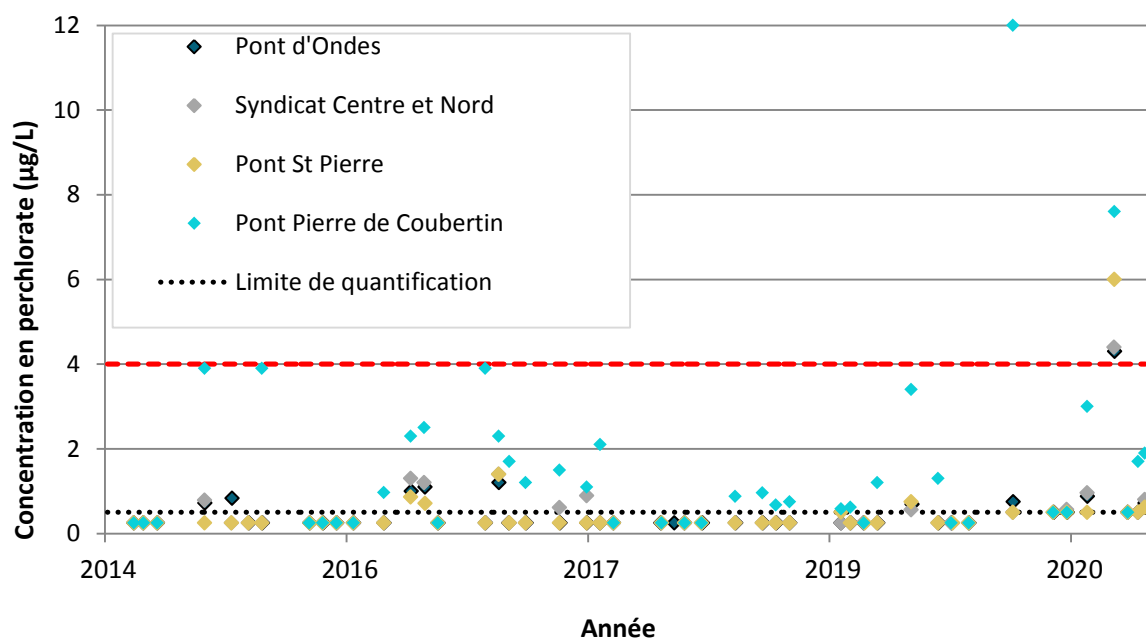


Figure 36 : évolution de la concentration en perchlorates sur les 4 stations en aval (immédiat et éloigné) du site industriel



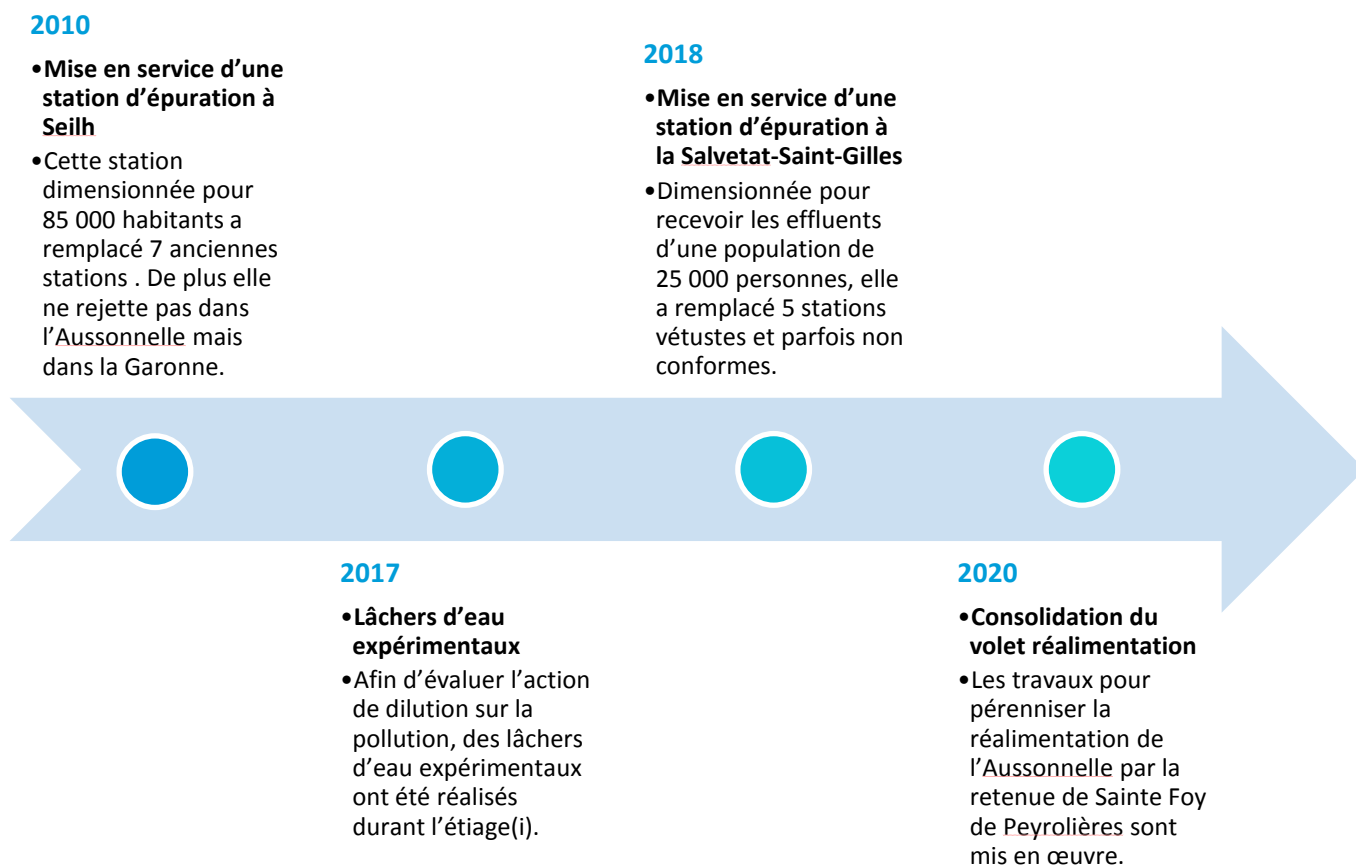
Figure 37 : la Garonne à Toulouse (coteau de Pech David)

5.5 La qualité de l'Aussonnelle

L'Aussonnelle est un affluent de la Garonne de 42 km de long drainant un bassin versant d'environ 192 km² situé sur la bordure Nord-ouest de l'Agglomération Toulousaine. Cette rivière subie depuis plusieurs dizaines d'années une pression importante du fait, d'une part, de la forte urbanisation de la partie aval de son bassin versant et, d'autre part, de l'activité agricole, orientée « grande culture », pratiquée essentiellement dans la partie amont du bassin.

Les rejets d'eaux usées traitées par les Stations d'Épuration d'Eaux Usées (STEU) ont longtemps constitué une des principales sources de pollution notamment sur la partie amont où elles présentaient des problèmes de conformité.

L'Aussonnelle constitue un des cours d'eau du département présentant la moins bonne qualité, à ce titre, il fait l'objet d'un suivi et d'un programme d'actions intitulé « Déficit Aussonnelle » engagé en 2010. L'objectif du programme est de restaurer la qualité de la rivière. Jusqu'en 2020, quatre actions majeures ont été réalisées. Elles sont présentées par ordre chronologique dans le schéma ci-dessous :



Afin de suivre l'évolution de la qualité de l'Aussonnelle au regard des actions mises en œuvre dans le cadre du « déficit Aussonnelle », 8 stations sont placées dans le bassin versant de l'Aussonnelle et ses affluents : le Courbet et le ruisseau du Panariol comme on peut le voir dans la Figure 38.

En 2020, un total 301 paramètres différents ont été mesurés sur les stations du bassin versant de l'Aussonnelle, avec un minimum de 16 paramètres sur la station à Pibrac et un maximum 299 sur la station à Seilh.

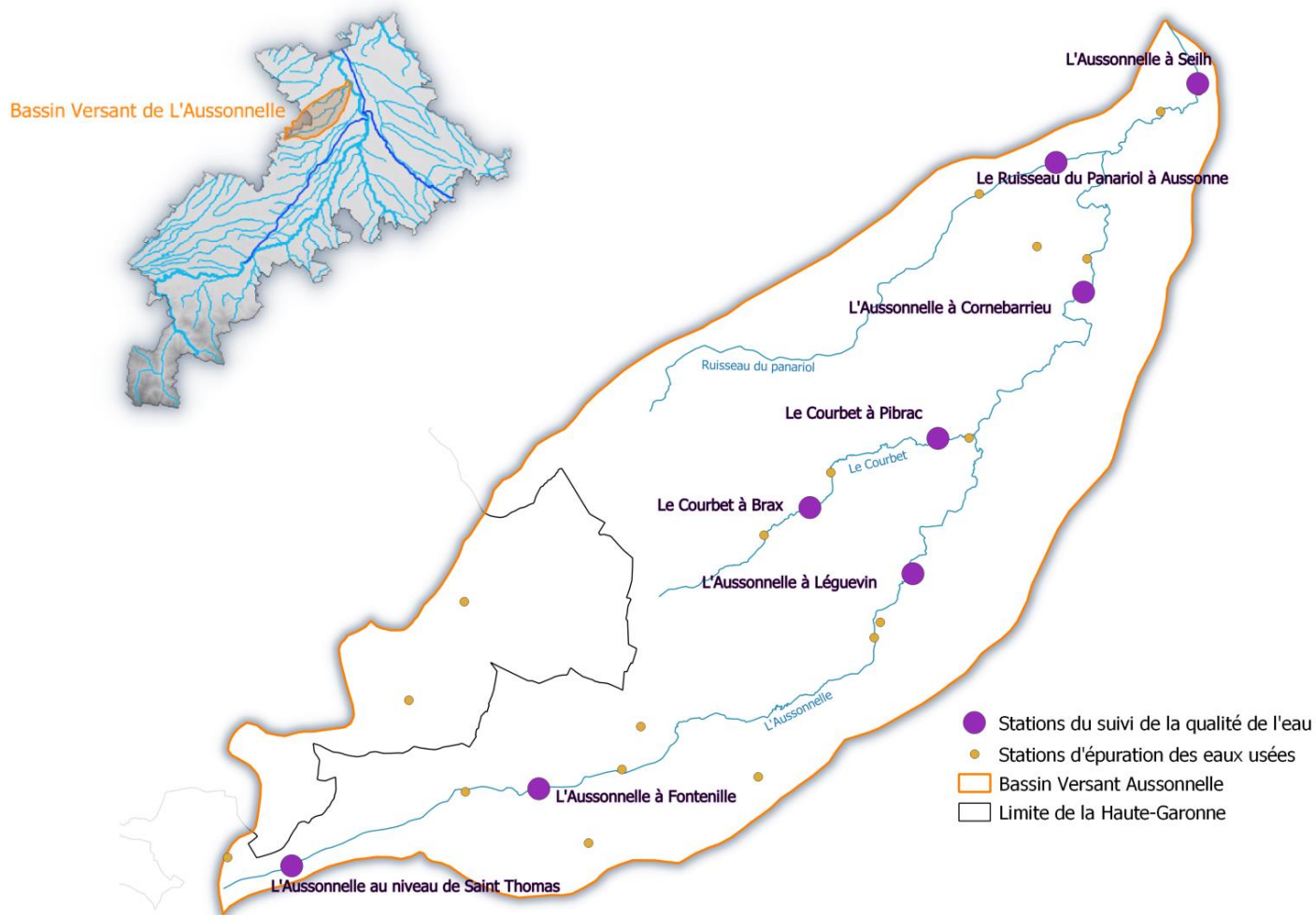


Figure 38 : carte du bassin de l'Aussonnelle

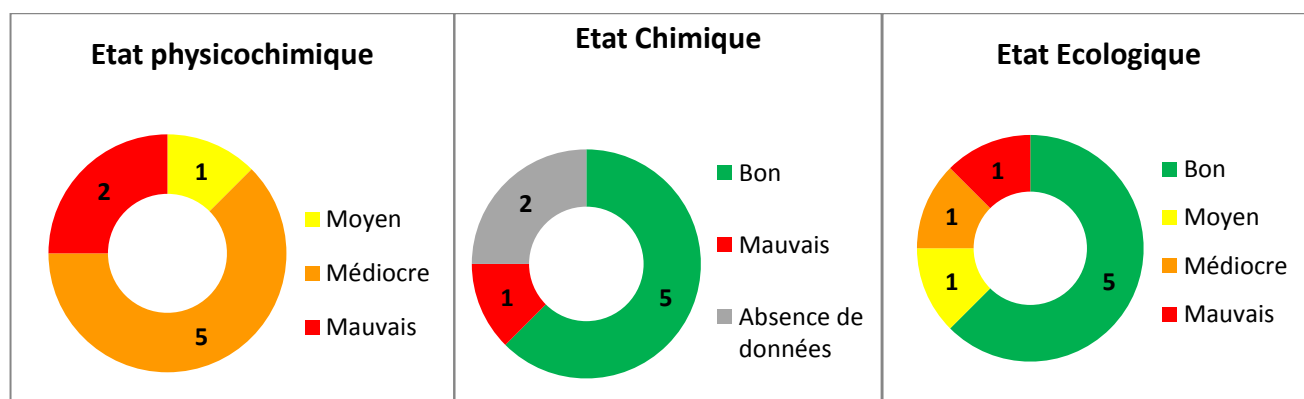


Figure 39 : répartition de l'état chimique (à gauche) physico-chimique (centre) et écologique (à droite) des 8 stations du défi Aussonnelle.

En 2020, la qualité physico-chimique de l'eau sur le bassin de l'Aussonnelle reste encore insatisfaisante avec 5 stations présentant un état médiocre, 2 un état mauvais et seulement 1 stations (l'Aussonnelle au niveau de Saint Thomas) avec un état moyen. Ce résultat s'explique par les modalités d'évaluation de l'état des stations qui prend en compte les résultats d'analyses avec une antériorité de 3 ans (voir paragraphe 2.1), il y a donc une certaine inertie entre l'amélioration des paramètres et l'amélioration effective de l'état de la station.

Cette amélioration attendue est déjà perceptible au niveau de 6 stations qui présentent un meilleur état écologique et 5 stations d'ores et déjà classées en bon état.

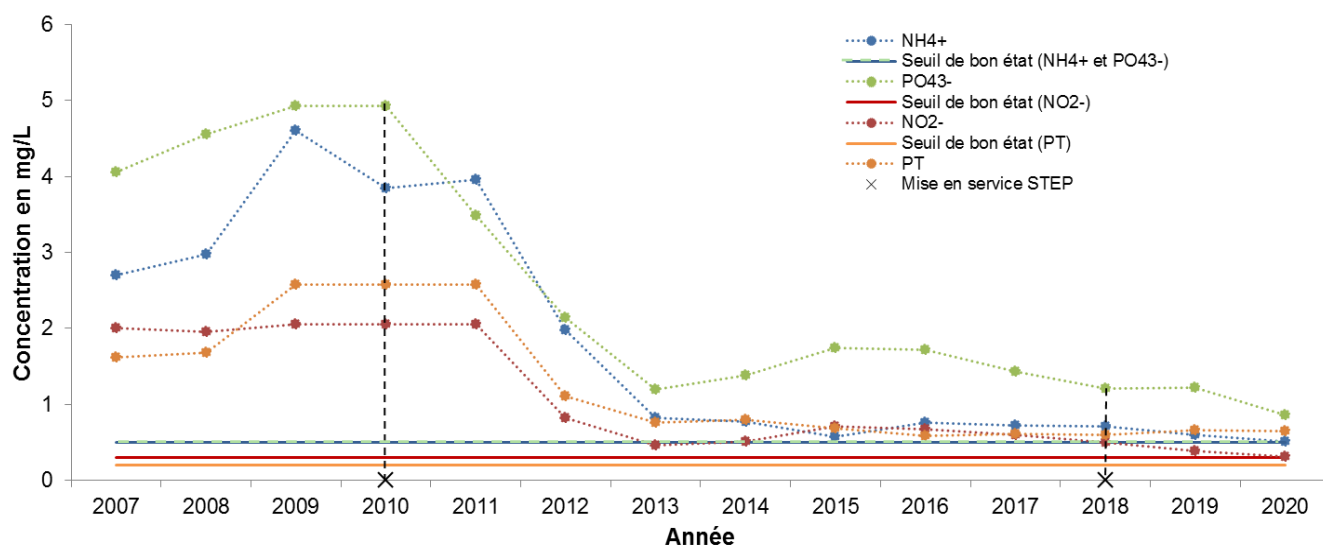


Figure 40 : évolution du percentile 90 de la concentration en ammonium, nitrites, phosphore total et orthophosphates sur la station de l'Aussonnelle à Seilh depuis l'année 2007

La Figure 40 permet de constater une nette diminution de la concentration en nutriments depuis 2010/2011 suite à la mise en service de la station d'épuration de Seilh. Avec la mise en service de la station de La Salvetat-Saint-Gilles, une nouvelle amélioration avec des résultats 2020 pour le paramètre orthophosphates (polluant principalement lié aux rejets d'eaux usées) particulièrement encourageants.



Figure 41 : Nouvelle station d'épuration de la Salvetat Saint Gilles construite et gérée par Réseau 31

6 Quel est l'état des lacs de la Haute-Garonne ?

En 2020, 4 lacs ont été suivis en Haute-Garonne. Ils correspondent à des plans d'eau formés par des barrages construits en travers des cours d'eau (dont ils prennent le nom). Ces lacs ont pour fonction principale de constituer des réserves d'eau mobilisées durant l'été pour l'irrigation ou pour compléter le débit naturel des cours d'eau. Le programme d'analyse était le même pour chacun des lacs. Le bilan 2020 concerne *stricto-sensu* les analyses réalisées en 2020 (contrairement au cours d'eau dont le bilan 2020 portait sur la période 2018-2020).

▲ QUELLE EST LA DYNAMIQUE D'UN LAC ET COMMENT EST-ELLE PRISE EN COMPTE POUR ASSURER LE SUIVI QUALITE ?

Le cycle annuel d'un lac est marqué par un phénomène de stratification thermique de la colonne d'eau en été. 3 couches de différentes épaisseurs se forment entre la surface du lac et le fond comme il est montré dans la figure suivante :

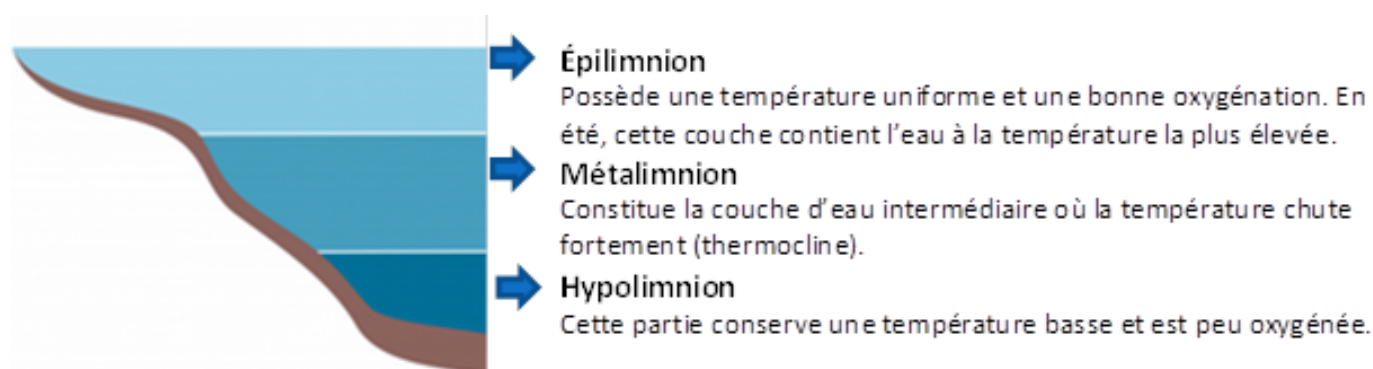


Figure 42 : couches de stratification thermique

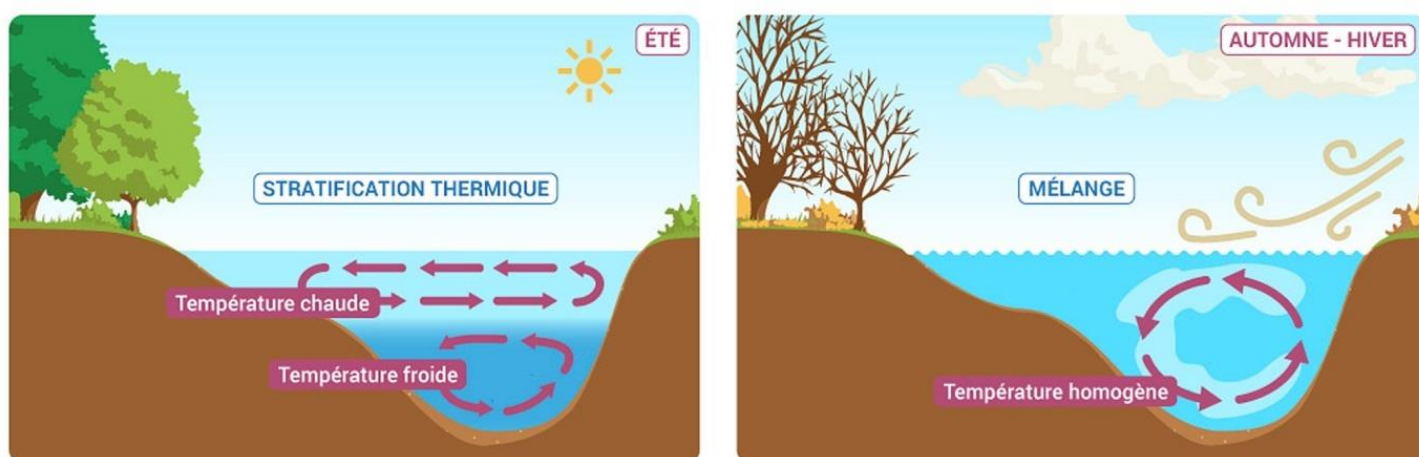


Figure 43 : dynamique annuelle d'un lac

Du fait du changement des propriétés physico-chimique d'un lac pendant le cycle annuel, le choix des périodes de prélèvement est le premier élément crucial pour la collecte des données et pour l'analyse des résultats. En pratique il y a donc 4 campagnes de prélèvements, une par saison, cependant, à cause du confinement de l'année 2020, la campagne de printemps a été déplacée début juillet. Par ailleurs, les prélèvements sont réalisés à plusieurs profondeurs afin d'avoir une qualité d'eau représentative.

▲ QUELS SONT LES PARAMETRE SUIVIS ?

Paramètres mesurés		Eté	Eté	Automne	Hiver
		09/07/2020	28/08/2020	19/10/2020	21/12/2020
Paramètres in situ		X	X	X	X
Physico-chimie de l'eau	Macro polluants	X	X	X	X
	Autres paramètres				X
Physico-chimie des sédiments			X		
IPLAC		X	X	X	X

Tableau 3 : calendrier des campagnes de prélèvements sur les lacs de la Haute-Garonne¹¹

Les paramètres in situ sont les mesures faites au moment du prélèvement comme la profondeur, la transparence au Secchi, la température de l'eau, pH, conductivité et l'oxygène dissous.

L'indice phytoplancton Lacustre (IPLAC) est un paramètre de l'hydrobiologie applicable aux lacs naturels et aux plans d'eau artificiels de la métropole, résultant de deux notes, une en fonction de la composition du phytoplancton l'autre étant basée sur la concentration en chlorophylle. Cet indice peut prendre les valeurs entre 0 et 1¹².

6.1 Lac de la Balerme



Figure 44 : lac de la Balerme

¹¹ Source : Rapports de Synthèse 2020

¹² Phytoplancton IPLAC. Méthode de calcul 2013 (03/06/2016). Disponible sur : <http://id.eaufrance.fr/met/1017>

Le lac de la Balerme appartient au Conseil départemental de la Haute-Garonne. Il permet de compenser les prélèvements d'irrigation et la réalimentation du Girou.

Etat écologique	La physicochimie générale	Le phosphore total	Très bon
		L'ammonium	Bon
		Les nitrates	Médiocre
		La transparence	Médiocre
	La biologie	IPLAC	Bon
	Les polluants spécifiques	Paramètre déclassant : Arsenic	Médiocre

Tableau 4 : résultats Etat écologique Lac de la Balerme

Le bilan des analyses faites en 2020 sur le lac de la Balerme permet d'observer que **l'état écologique est moyen**. Ce classement est dû en partie au fait que la concentration en arsenic de 2,25 µg/L (bien supérieur à la norme de qualité environnementale fixée à 0,83 µg/L) fait partie de la catégorie des polluants spécifiques qui peuvent déclasser cet état.

Pour les autres catégories qui déterminent l'état écologique, on remarque que **l'état biologique du lac est bon** selon l'IPLAC. Le suivi physico-chimique de la retenue indique que la station est en très bon état pour le phosphore total, cependant l'état du lac est médiocre par rapport aux nitrates, à l'ammonium et à la transparence. Il en résulte un classement du lac **en classe médiocre s'agissant de l'état physico-chimique**.

6.2 Lac du Laragou

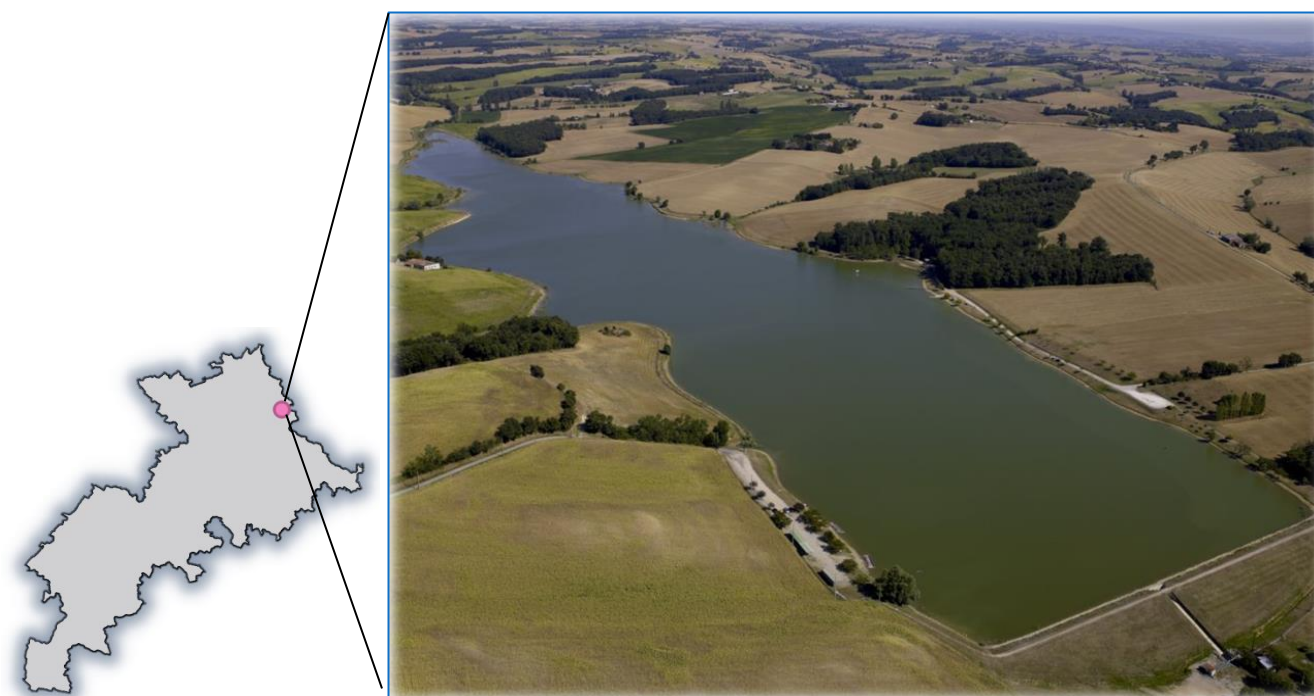


Figure 45 : lac du Laragou

Comme pour le lac de la Balerme, le lac du Laragou appartient au Conseil départemental de la Haute-Garonne. Il permet de compenser les prélèvements d'irrigation et la réalimentation du Girou.

Etat écologique	La physicochimie générale	Le phosphore total	Vert
		L'ammonium	Bleu
		Les nitrates	Vert
		La transparence	Orange
	La biologie	IPLAC	Vert
	Les polluants spécifiques	Paramètre déclassant : Arsenic	Rouge

Tableau 5 : résultats de l'Etat écologique du Lac du Laragou

En 2020, le classement du phosphore pour le lac du Laragou est bon. La concentration en ammonium, avec une valeur de 60 µg NH4/L le classe en niveau qualité très bon. Cependant, la transparence à 1,03 m est classée en médiocre, **l'état physicochimique général en résultant est classé médiocre.**

Par rapport à la biologie, l'indice IPLAC permet de classer le lac en **état biologique bon**. En revanche la présence d'une concentration élevée d'arsenic à 2,5 µg/L comme pour la Balerme (NQE =0,83 µg/L), se trouve en état mauvais.

L'agrégation des évaluations précédentes permet de conclure que **l'état écologique du lac est moyen.**

6.3 Lac de Poucharramet



Figure 46 : lac de Poucharramet

La retenue de Poucharramet (ou retenue de la Bure) appartient au Syndicat Mixte Garonne Aussonnelle Touch Louge. Sa principale fonction est de permettre l'irrigation sur le bassin du Touch.

Etat écologique	La physicochimie générale	Le phosphore total	Orange
		L'ammonium	Bleu
		Les nitrates	Vert
		La transparence	Orange
	La biologie	IPLAC	Jaune
	Les polluants spécifiques	Paramètre déclassant : Arsenic	Rouge

Tableau 6 : résultats Etat écologique Lac Poucharramet

Selon le bilan 2020 la physico chimie générale du lac de Poucharramet est en très bon état pour l'ammonium et en bon état pour les nitrates. Par rapport au phosphore total, l'état du lac est médiocre, ce qui classe **son état physicochimique en médiocre**.

Les résultats de l'indice phytoplancton classe le lac en **état biologique moyen**.

S'agissant des **polluants spécifiques** la présence d'arsenic entraine un classement en **mauvais état**.

Au final **l'état écologique du lac Poucharramet est qualifié de médiocre**.

6.4 Lac Ste Foy de Peyrolières



Figure 47 : lac de Sainte Foy de Peyrolières

La retenue de Sainte-Foy-de-Peyrolières est une ancienne retenue à vocation agricole qui a été récemment acquis par Réseau31 afin d'assurer le soutien d'étiage ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} de l'Aussonnelle (voir 5.5).

Etat écologique	La physicochimie générale	Le phosphore total	Jaune
		L'ammonium	Rouge
		Les nitrates	Bleu
		La transparence	Orange
	La biologie	IPLAC	Vert
	Les polluants spécifiques	Paramètre déclassant : Arsenic	Rouge

Tableau 7 : résultats Etat écologique Lac Ste Foy de Peyrolières

La retenue du barrage de Sainte Foy de Peyrolières présente pour 2020 un **mauvais état physicochimique**, à cause d'une concentration trop forte en ammonium. Le lac présente une physico-chimie très contrastée puisque sa concentration en nitrates est bonne.

L'indice IPLAC indique une richesse modérée du phytoplancton, ce qui classe la **qualité biologique du lac comme bonne**. Comme pour les autres lacs, la concentration d'arsenic dépasse le seuil de bon état, d'où un **classement en état mauvais de la famille polluants spécifiques**.

En agrégeant tous ces résultats, le lac est classé en **état écologique moyen**.

6.5 Bilan global des résultats des lacs

Même si les résultats des différentes composantes de l'état physico-chimique sont très variables d'un lac à un autre, il est constaté, de façon général, que l'état physico-chimique est médiocre sur 3 lacs et mauvais sur le lac Sainte-Foy de Peyrolières. Parmi les paramètres de l'état physico-chimique, on remarque que la transparence est médiocre sur tous les lacs. La méthode utilisée pour mesurer la transparence est la méthode du disque de Secchi, qui consiste à immerger un disque lesté et à noter la profondeur à laquelle le disque n'est plus visible. Cette méthode apporte des avantages sur la pratique car elle est rapide et facile à mettre en place. Cependant, elle est susceptible d'engendrer des approximations, car la précision est faible et la mesure est fortement influencée par l'observateur.

L'autre particularité que l'on retrouve sur les lacs est la présence d'arsenic, qui est le seul paramètre déclassant parmi les polluants spécifiques de l'état écologique. Le lac ayant la concentration la plus haute en arsenic est le lac du Laragou, suivi du lac de la Balerm. Cette substance est un composé inorganique classé comme cancérigène selon le CIRC, et comme l'un des dix produits chimiques d'importance majeure pour la santé publique selon l'OMS¹³. Il est trouvé naturellement dans le sol en faibles quantités, mais certaines activités comme l'exploitation minière, la fonderie et l'agriculture augmentent sa concentration. Il se diffuse facilement. Par contre, une fois qu'il se trouve dans l'environnement, il ne peut plus être dégradé et peut être absorbé par les plantes et augmenter le risque de modification du patrimoine génétique des poissons¹⁴.

¹³ Organisation mondiale de la Santé, Arsenic (15/02/2018), disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/arsenic>
Cancer environnement, Arsenic (11/12/2018). Disponible sur : <https://www.cancer-environnement.fr/335-Arsenic.ce.aspx>

¹⁴ Arsenic, propriétés chimiques, effets sur la santé et impacts sur l'environnement. Disponible sur : <https://www.lenntech.fr/periodique/elements/as.htm>

En ce qui concerne la biologie, le constat est moins négatif. L'indice IPLAC indique un bon état sur 3 des 4 lacs et un état moyen sur le lac Poucharramet. Au regard des biovolumes qui contribuent au calcul, ces valeurs peuvent être considérées comme : très robustes/fiables pour le lac de la Balerne ; robustes/fiables pour les lac Ste Foy de Peyrolières et le lac de Laragou et relativement robustes/fiables pour le lac Poucharramet.

Avec un état écologique moyen voir mauvais pour un lac et un état chimique mauvais pour les quatre lacs, le bilan 2020 n'est pas satisfaisant. L'absence d'analyses pendant l'hivers 2020 et leur « remplacement » des analyses effectuée en juillet a potentiellement influencée négativement ce bilan global. En effet, les paramètres physico-chimiques sont en principe meilleurs en hiver qu'en été, du fait notamment des températures plus froides.

▲ EVOLUTION DE L'ETAT DES LACS DE LA HAUTE-GARONNE

Comme l'indique le Tableau 8, l'état physico chimique des lacs n'a pas changé entre 2019 et 2020. D'un autre côté, l'état biologique s'est amélioré pour le lac Sainte-Foy de Peyrolières, passant d'un état moyen à un état bon et pour le lac de Poucharramet. L'état biologique s'est dégradé en état moyen en 2020. Par rapport aux polluants spécifiques, qui en 2018 n'étaient pas suivis, le tableau indique que l'état a été dégradé en état mauvais pour le lac de la Balerne et le lac de Sainte-Foy de Peyrolières.

Les catégories mentionnées sont compilées dans le Tableau 8 et montre que l'état écologique des lacs est resté moyen tout au long des trois années comparées, à la retenue de Poucharramet, qui voit son état se dégrader en médiocre en 2020.

Code station	Nom de la retenue	Etat Physico-Chimique			Etat Biologique (IPLAC)			Polluants spécifiques			Etat Ecologique		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
O2035003	Poucharramet	5	4	4	3	2	3		5	5	3	3	4
O2045033	Sainte-Foy-de-Peyrolières II	4	5	5	3	3	2		3	5	3	3	3
O2345033	Laragou	4	4	4	3	2	2		5	5	3	3	3
O2335073	Balerme	5	4	4	2	2	2		3	5	3	3	3

Tableau 8 : évolution de l'état écologique des lacs de la Haute-Garonne de 2018 à 2020



Figure 48 : lac d'Oô

7 Quel est l'état des Eaux souterraines de la Haute-Garonne ?

▲ CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE DE LA HAUTE-GARONNE

La carte ci-dessous présente les différentes masses d'eaux souterraines affleurantes (il existe d'autres masses d'eau sous-jacentes).

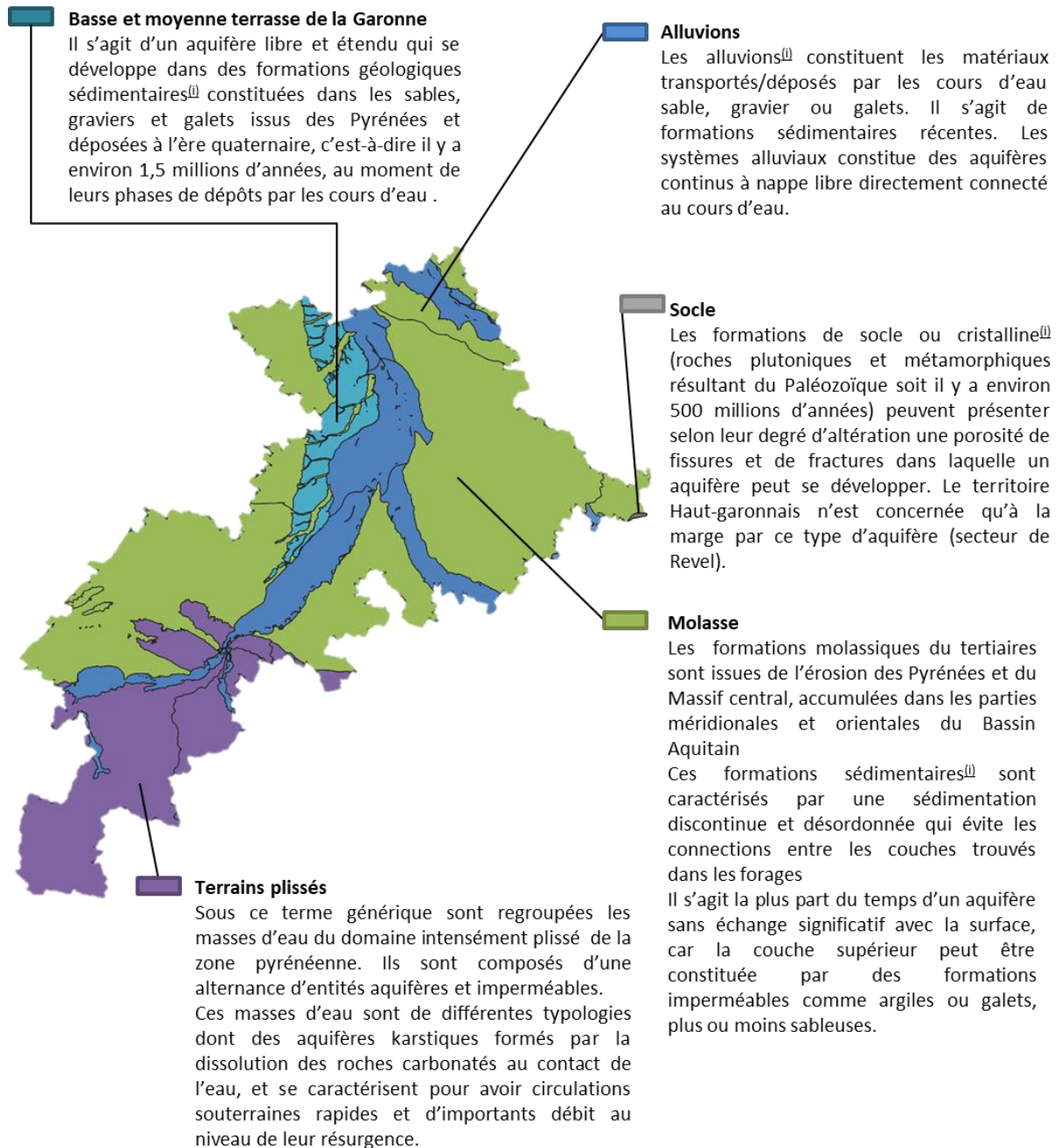


Figure 49 : carte des principaux types de masse d'eau souterraines affleurantes en Haute-Garonne

▲ LE SUIVI REALISE EN 2020 (COMPARAISON AVEC 2019)

	2019	2020
Nombre de stations suivies	63	53
Nombre moyen d'analyses par station	347	331
Nombre moyen de paramètres par station	216	215

Tableau 9 : stations des eaux souterraines suivies en Haute-Garonne en 2019 et 2020

En 2020, le suivi des eaux souterraines a été réalisé à partir de 53 stations, en moyenne 215 paramètres ont été mesurés (voir Tableau 9). A noter que, d'une manière générale, les masses d'eau souterraines forment des entités à la fois plus étendues et plus homogènes que les masses d'eau superficielles. Ainsi, un nombre réduit de station, comparativement aux cours d'eau, peut suffire pour disposer d'une bonne vue d'ensemble de la qualité de ce type de milieu.



Figure 50 : vue aérienne de gravières dans les alluvions de la Garonne entre BousSENS et Martres-Tolosane avec au second plan le barrage de BousSENS sur la Garonne - Copyright © Didier Taillefer/Sméag

7.1 L'état chimique

▲ NITRATES

Les nitrates constituent l'un des paramètres pris en compte pour définir l'état chimique d'une masse d'eau ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} souterraine. La carte ci-dessous présente l'état des 53 et l'évolution des stations où ce paramètre a été mesuré. La station est en bon état si la moyenne des concentrations en nitrate mesurées en 2020 est inférieure à 50 mg/L.

Au total, 121 analyses de nitrates ont été réalisées en 2020 sur ces 53 stations.

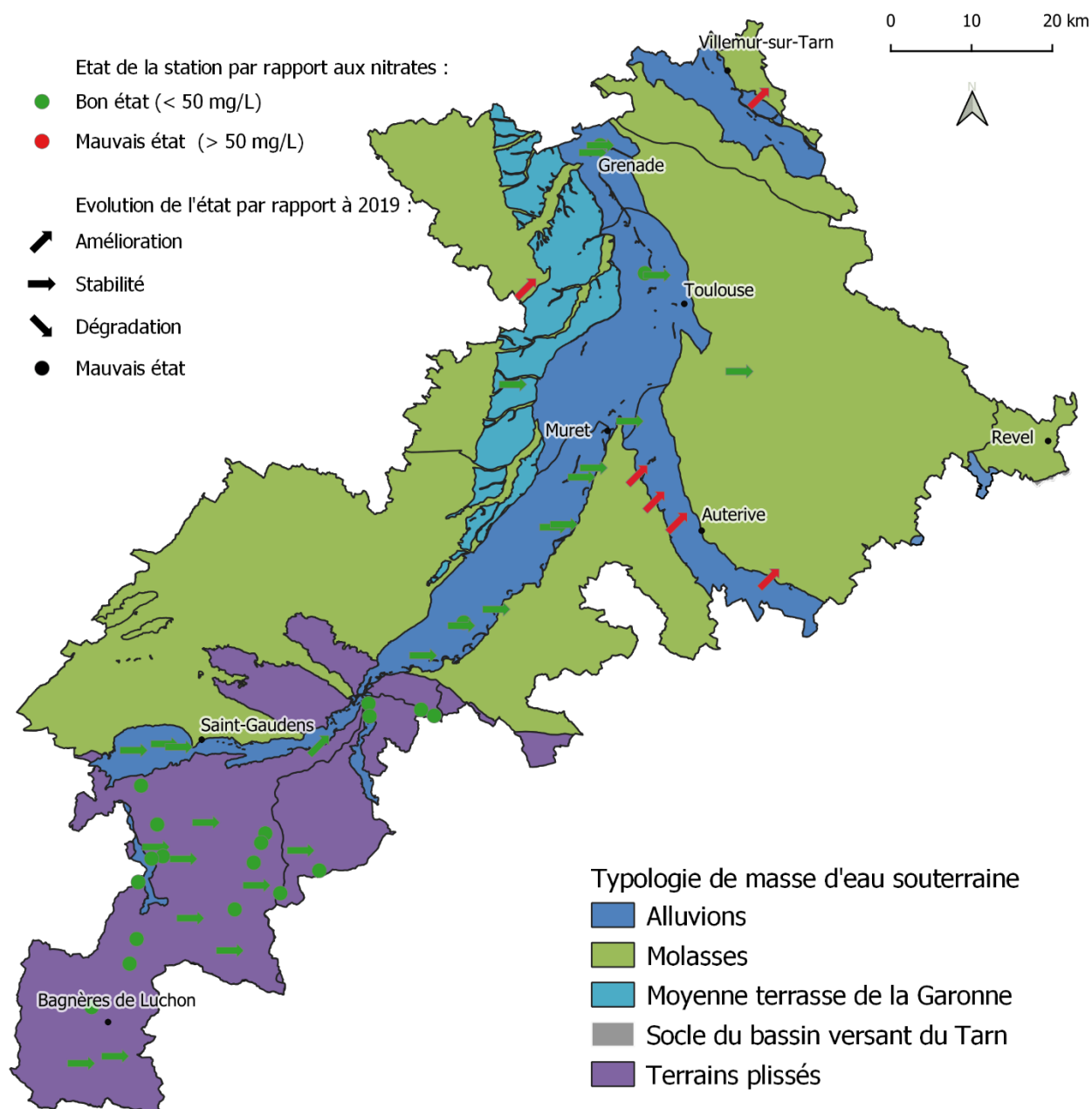


Figure 51 : carte de l'état des stations par rapport à la concentration moyenne de Nitrates en 2020 et son évolution depuis 2019

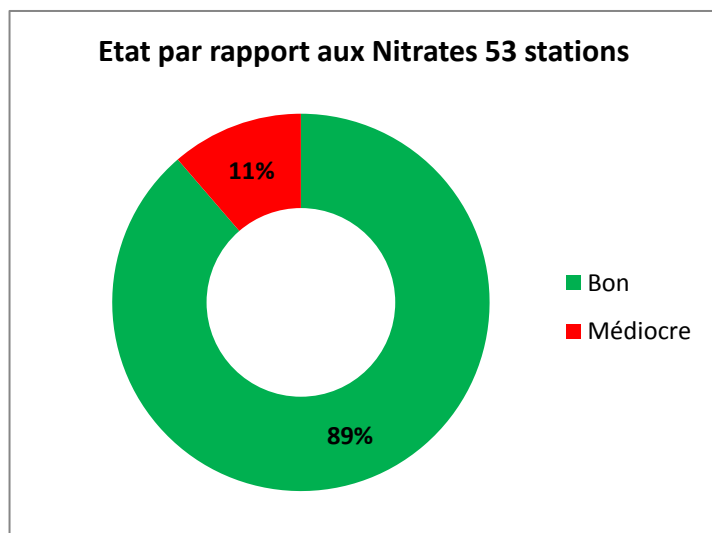


Figure 52 : répartition des stations selon leur classe d'état pour les nitrates

La carte montre que la concentration en nitrates est inférieure au seuil de 50 mg/L sur plupart du territoire, avec 47 stations en bon état sur 53. Les 6 stations en état médiocre se trouvent sur les aquifères ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} des alluvions ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} de l'Ariège et de l'Hers Vif, sur la basse et moyenne terrasse de la Garonne et dans les alluvions ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} du Tarn et de l'Agout.

La moyenne des moyennes annuelles de concentrations calculées sur les 33 stations suivies en 2019 et en 2020 est passée de 25,2 mg/L à 22,2 mg/L. Cela montre une légère amélioration de la qualité de l'eau par rapport à ce paramètre. Il apparaît d'ailleurs qu'une seule station a vu une amélioration de son état par rapport à 2019, tandis que les 26 autres (suivies en 2019 et 2020) sont restées stables.

Par ailleurs, ces valeurs de concentration moyennes sont proches du percentile 90 ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} de la concentration en nitrate observée sur les eaux superficielles de 2018 à 2020 (voir paragraphe 5.1). Il apparaît donc que les nappes sont plus fortement atteintes par la pollution aux nitrates que les cours d'eau. Rappelons également que le seuil de 50 mg/L au-delà duquel une masse d'eau ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} est considérée en mauvais état et très élevé par rapport ux valeurs rencontrées naturellement sur des secteurs préservés de ce type de pollution.

La concentration moyenne la plus haute en nitrates a été de 117 mg/L sur une source la plus à l'est du département, dans les alluvions ^{Erreur ! Source du renvoi introuvable.} de l'Ariège. Cette source a été analysée à 4 reprises en 2020.

Inversement sur 3 stations, analysée une fois en 2020, la concentration en nitrates été inférieure au seuil de quantification. Il s'agit de deux sources dans les Pyrénées et de l'unique station permettant de suivre une nappe profonde (sable infra molassique de la station de Blagnac).

▲ L'ÉTAT CHIMIQUE

Comme évoqué au paragraphe 2.2, l'état chimique des eaux souterraines est caractérisé selon les concentrations de près de 90 paramètres. Au total 50 paramètres ont été recherchés en 2020 sur l'ensemble des 53 stations eau souterraine de la Haute-Garonne avec en moyenne 32 paramètres recherchés par stations.

L'état chimique pour une station donnée est calculé en considérant la moyenne des concentrations de l'année 2020 uniquement. A chaque fois que, pour au moins un paramètre, la moyenne dépasse la valeur seuil, alors la station est classée en état chimique médiocre.

Etat chimique de stations eau souterraine

- Bon état
- Mauvais état

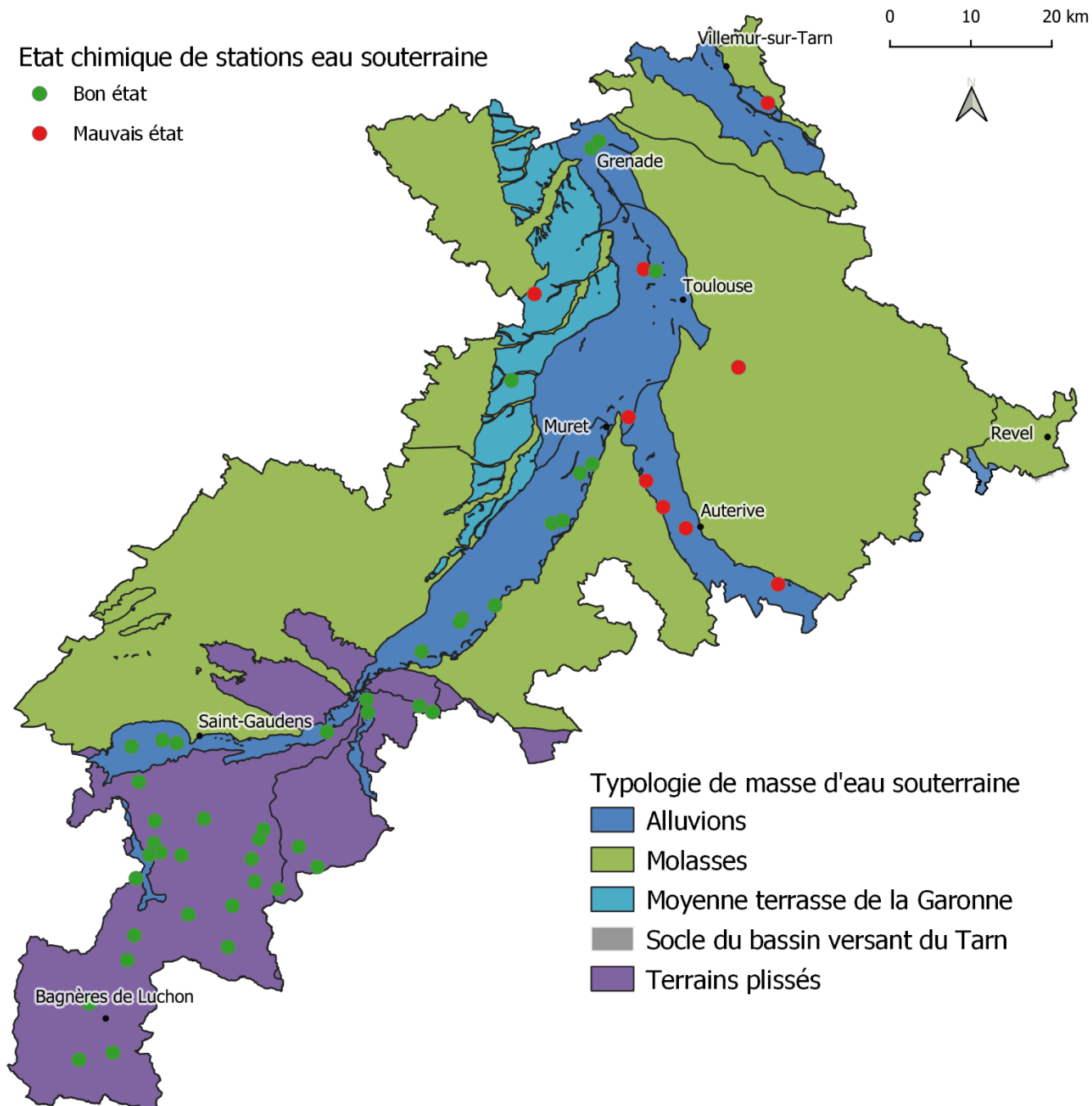


Figure 53 : carte de l'état chimique des Eaux souterraines en 2020

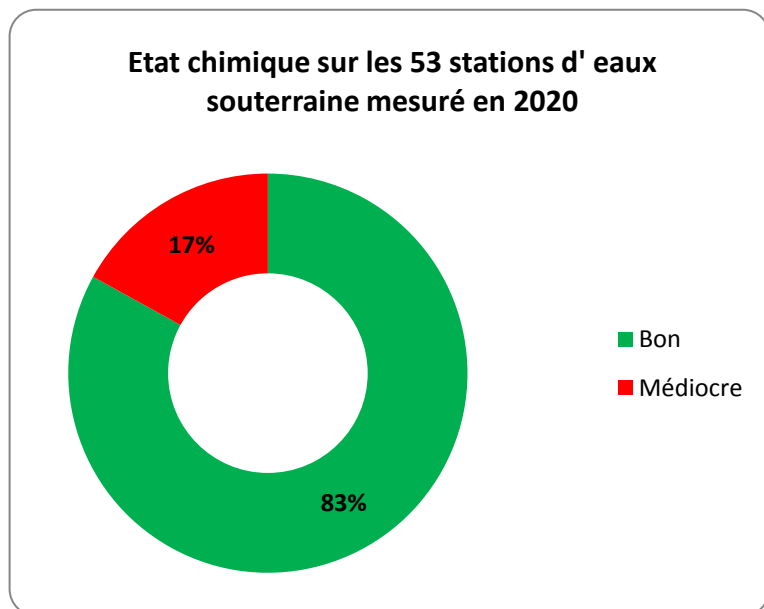


Figure 54 : répartition des stations selon leur classe d'état chimique

La carte de l'état chimique (Figure 51) indique qu'une nette majorité de station eau souterraine, soit 44 sur 53, présente un bon état chimique.

Au total, 11 paramètres sont responsables des 9 stations classées en état médiocre, la concentration élevée en nitrates étant la principale cause de déclassement puisqu'elle concerne sur 6 stations sur 9 et notamment les 5 stations situées sur la nappe alluviale de l'Ariège. Les autres stations indiquant une masse d'eau Erreur ! Source du renvoi introuvable. en état médiocre sont situées sur la nappe alluviale du Tarn, la nappe alluviale de la Garonne, les molasses et la nappe de la moyenne terrasse de la Garonne.

Tous comme les cours d'eau, les nappes affleurantes sont directement impactée par l'activité s'exerçant sur les bassins versants. C'est pour cette raison que l'écart de qualité observé entre les stations de suivi des cours d'eau de « plaine » et celles de « montagne » et également observé sur les stations de suivi des eaux souterraines.

A noter cependant, la seule station déconnectée des cours d'eau (masse d'eau Erreur ! Source du renvoi introuvable. souterraine des sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif), présente également un dépassement de seuil de bon état pour des métaux ; toutefois, ces concentrations importantes résultent de la nature des formations géologiques qui constituent l'aquifère Erreur ! Source du renvoi introuvable. et ne signent donc pas une pollution en tant que telle.

7.2 Suivi des micropolluants organiques hors pesticides

Au total 125 paramètres appartenant à la famille des micropolluants organiques hors pesticides ont été recherchés en 2020 sur les 53 stations avec, en moyenne 43 micropolluants recherchés par station.

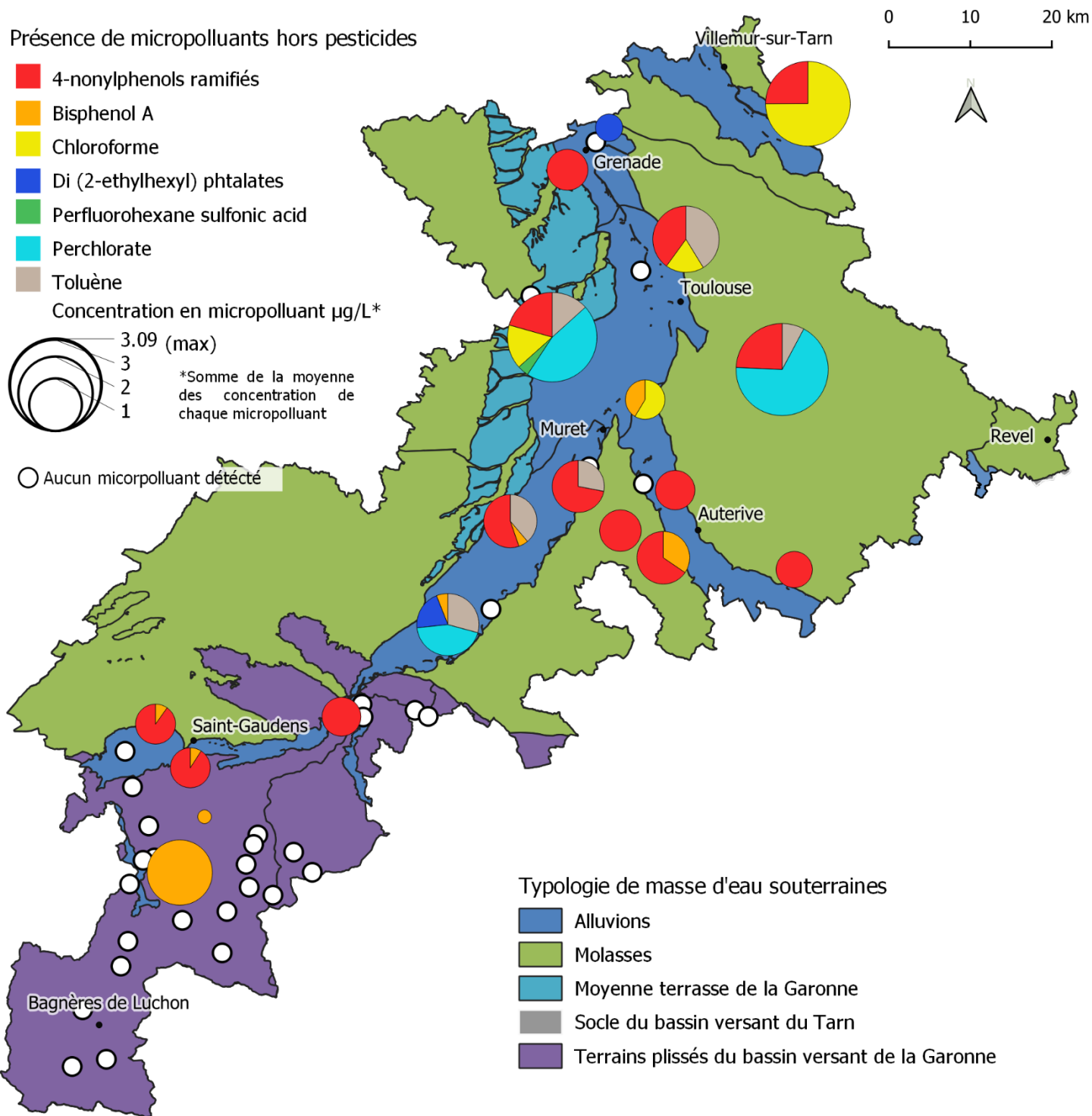


Figure 55 : Stations avec présence des micropolluants organiques

La carte de la Figure 55 présente les 19 stations où au moins un micropolluant a été détecté en 2020 et la répartition des micropolluants sur chacune de ces stations. La répartition a été établie en fonction de la moyenne des concentrations mesurées pour chaque paramètre détecté, les concentrations sous le seuil de détection n'ont pas été prises en compte dans le calcul de cette moyenne.

Une minorité de stations (environ un tiers) est contaminée par les micropolluants. Les 36 stations où aucun micropolluant n'a été quantifié sont très majoritairement situées dans le sud du département, ce qui n'exclue pas que certaines stations du piémont Pyrénéen soient atteintes par des pollutions de micropolluants, telles que la source de la Vierge à Lourde ainsi que la résurgence de la Maure à Izaut de l'Hôtel, où du Bisphénol A a été quantifié. Ce constat confirme que la pollution aux micropolluants touche bien tout type de masses d'eau : sources de montagne, nappes alluviales des grands cours d'eau (Garonne, Tarn et Ariège), qui représentent la majorité des stations contaminées, mais également molasses avec la station de Labège et moyenne terrasse de la Garonne avec la station de Saint-Lys. C'est 2 dernières stations sont celles qui présentent les plus fortes sommes de moyenne de concertation, la station de Saint-Lys étant également celle qui est touchée par le plus grand nombre de micropolluants avec 5 substances différentes trouvées.

A noter que la nappe profonde (sable infra molassique de la station de Blagnac) n'est pas concernée par une pollution aux micropolluants.

Finalement sur les 135 micropolluants recherchés, seulement 7 substances ont été trouvées :

- le **Chloroforme** et le **Toluène** sont utilisés comme solvants dans l'industrie ;
- le **4-nonylphenols ramifiés** et le **Perfluorohexane sulfonic acid** sont utilisés pour leurs propriétés tensioactives ;
- le **Bisphénol A** et le **Di (2-ethylhexyl) phtalate** sont utilisés dans la fabrication des matières plastiques ;
- le **Perchlorate** d'origine industriel ou agricole (voir paragraphe 1.2.2).

La somme des concentrations moyennes de ces substances varie entre 0,07 et 2,6 µg/L.

Parmi ces 7 micropolluants, seul le Chloroforme est pris en compte pour établir l'état chimique. C'est d'ailleurs cette substance qui a eu la concentration la plus forte avec une valeur de 1,96 µg/L sur la station placée au nord du département dans les alluvions Erreur ! Source du renvoi introuvable. du Tarn.

En revanche le 4-nonylphenols ramifiés apparaît comme étant le micropolluant le plus répandu, puisque sa présence a été constatée sur 14 stations.

A l'exception du Perfluorohexane sulfonic acid, quantifié uniquement à la station de Saint-Lys, la présence de ces substances dans les nappes haut-garonnaises avait déjà été constatée en 2019. On note à l'inverse que 4 substances mesurées en 2019 n'ont pas été trouvées en 2020, alors que le nombre de station suivi a augmenté (seulement 30 stations suivies en 2019). Ces 4 substances sont : le 4-tert-Octylphenol, le Dichloromonobromométhane, le Naphtalène et le Phénanthrène.

7.3 Suivi des pesticides

En 2020 252 substances phytosanitaires (y compris métabolites) ont été recherchés sur 45 stations, avec en moyenne 168 micropolluants recherchés par station.

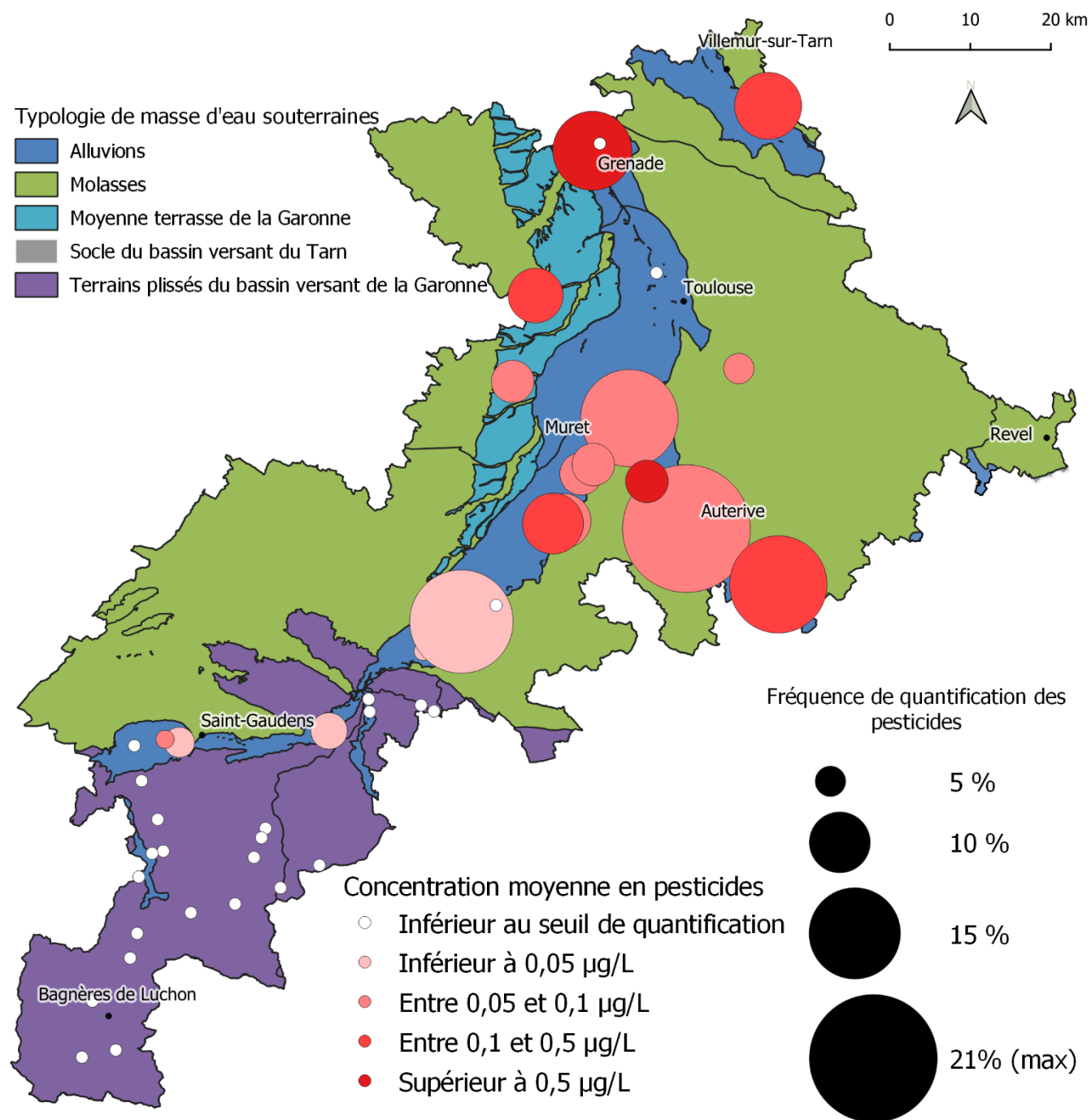


Figure 56 : concentration moyenne en pesticides et fréquence de quantification sur les stations d'eaux souterraines de la Haute-Garonne en 2020

La carte (Figure 56) montre la concentration moyenne des pesticides et sa fréquence de quantification sur les stations d'eaux souterraines. Parmi la liste des 252 substances recherchées, seules 16 ont été trouvées au niveau de 20 stations. On remarque que le groupe de stations contaminées par les pesticides est sensiblement le même que le groupe de stations atteint par les micropolluants, à savoir celles situées sur les nappes alluviales de l'Ariège de la Garonne et du Tarn ainsi que les stations sur les moyennes terrasses de la Garonne (Saint-Lys) et celle située sur la molasse à Labège.

La concentration moyenne en pesticides a atteint une valeur maximale de 0,8 µg/L sur la station placée à Lagardelle-sur-Lèze à 10 km de Muret. La concentration détectée la plus haute a été de 2,8 µg/L en Métazachlore ESA sur cette même station. Le Métazachlore ESA est un métabolite du Métazachlore utilisé en herbicide sur les grandes cultures.

En ce qui concerne la fréquence de quantification, la fréquence la plus élevée a été 14,8% sur la station d'un ancien captage d'eau potable à Grenade avec 13 analyses dans le domaine de validité sur 88 analyses faites portant sur 8 pesticides.

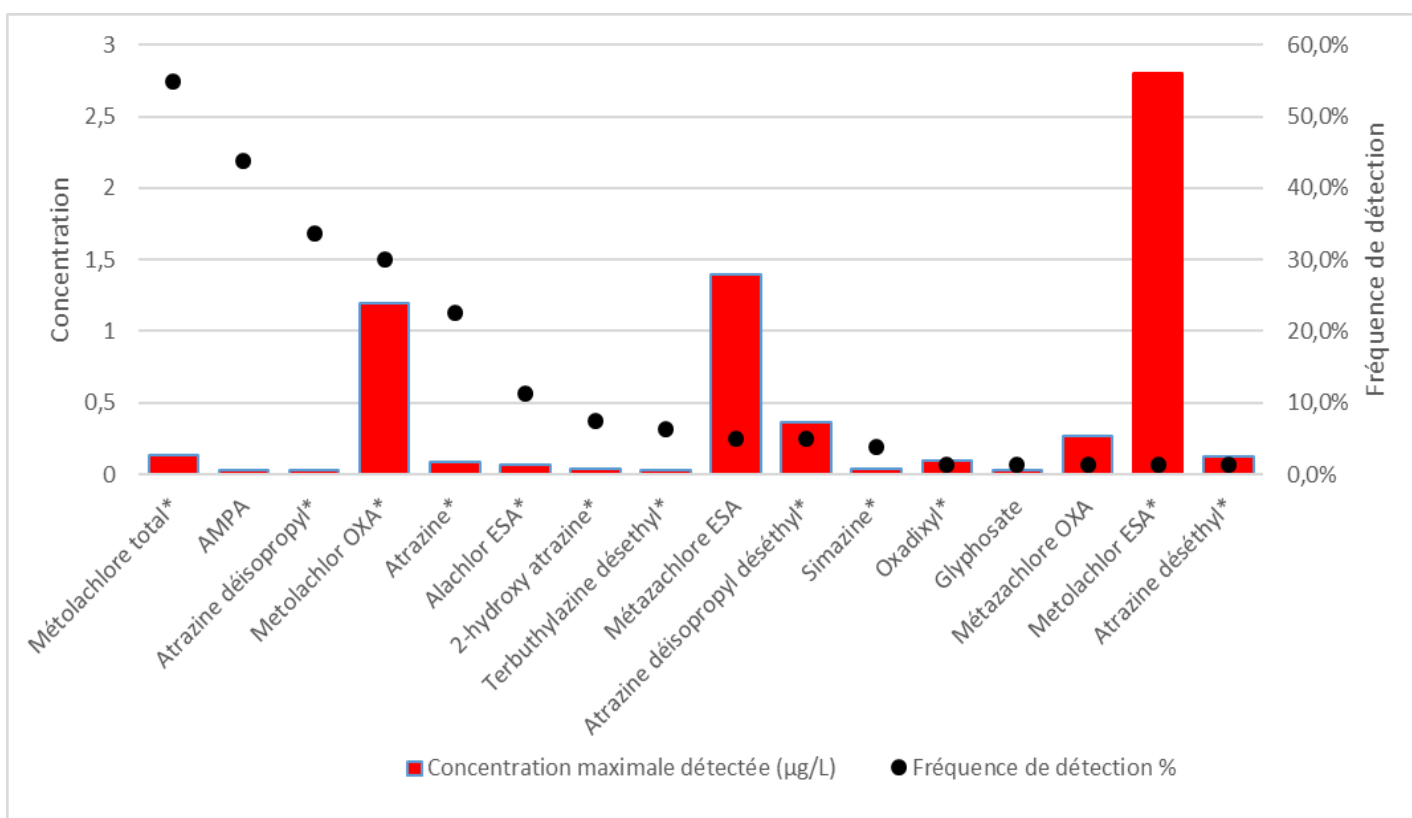


Figure 57 : Fréquence de quantification et concentration maximum des 16 pesticides détectés dans les eaux souterraines en 2020

Ces 16 substances détectées sont issues de 8 pesticides différents dont 6 ne sont plus autorisés en France (nom suivi d'un astérisque sur le graphique ci-dessus), avec pour la plupart une interdiction datant de 2001 ou 2003. Leur présence dans les nappes traduit leur forte rémanence dans l'environnement. C'est d'ailleurs l'Atrazine déséthyl qui est la substance la plus répandue, puisqu'elle a été détectée dans 18 stations.

7.4 Abandon des captages destinés à l'alimentation en eau potable

D'après les données fournies par l'ARS Occitanie, près de 140 captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine d'eau potable dans le département de la Haute-Garonne ont dû être fermés à cause de la qualité de l'eau. La Figure 59 montre la répartition des captages abandonnés selon le motif d'abandon.

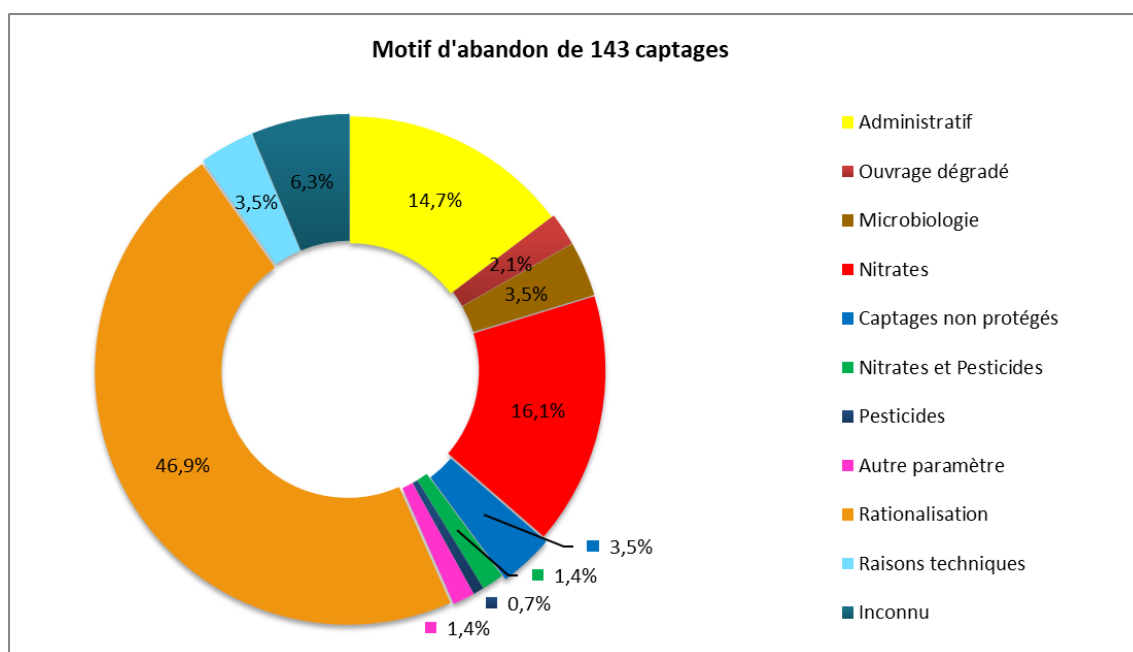


Figure 58 : répartition des motifs d'abandon des captages abandonnés

La principale cause d'abandon est la **rationalisation**, c'est-à-dire la restructuration du système d'alimentation en eau potable, cela prévaut pour 64 captages (**46,9%**). Cette rationalisation se traduit par le regroupement de communes autour d'un nombre limité de captages. Le nombre d'habitants dépendant de chaque captage augmente et ainsi la **vulnérabilité du système d'alimentation en eau potable** s'accroît. En effet, si un captage s'avère être touché par une pollution, davantage de populations se retrouveront concernées. Néanmoins, la rationalisation va souvent de pair avec une concentration des moyens techniques et humains permettant une meilleure protection des captages subsistants. Il existe, par ailleurs, des puits de secours pour les captages les plus stratégiques.

La deuxième cause d'abandon, les **Nitrates**. La pollution diffuse par les nitrates concerne 23 captages (**16.1%** des captages abandonnés) en Haute-Garonne. Ces stations se trouvent au nord et au centre du département, le long des alluvions ^{Erreur !} source du renvoi introuvable. de la Garonne.

La troisième cause d'abandon est **Administrative (14,7%)**. Cela correspond souvent aux captages en non-conformité sur la qualité de leur eau par exemple pour lesquels une décision administrative a été prise.

Pour les petites valeurs (<10%) :

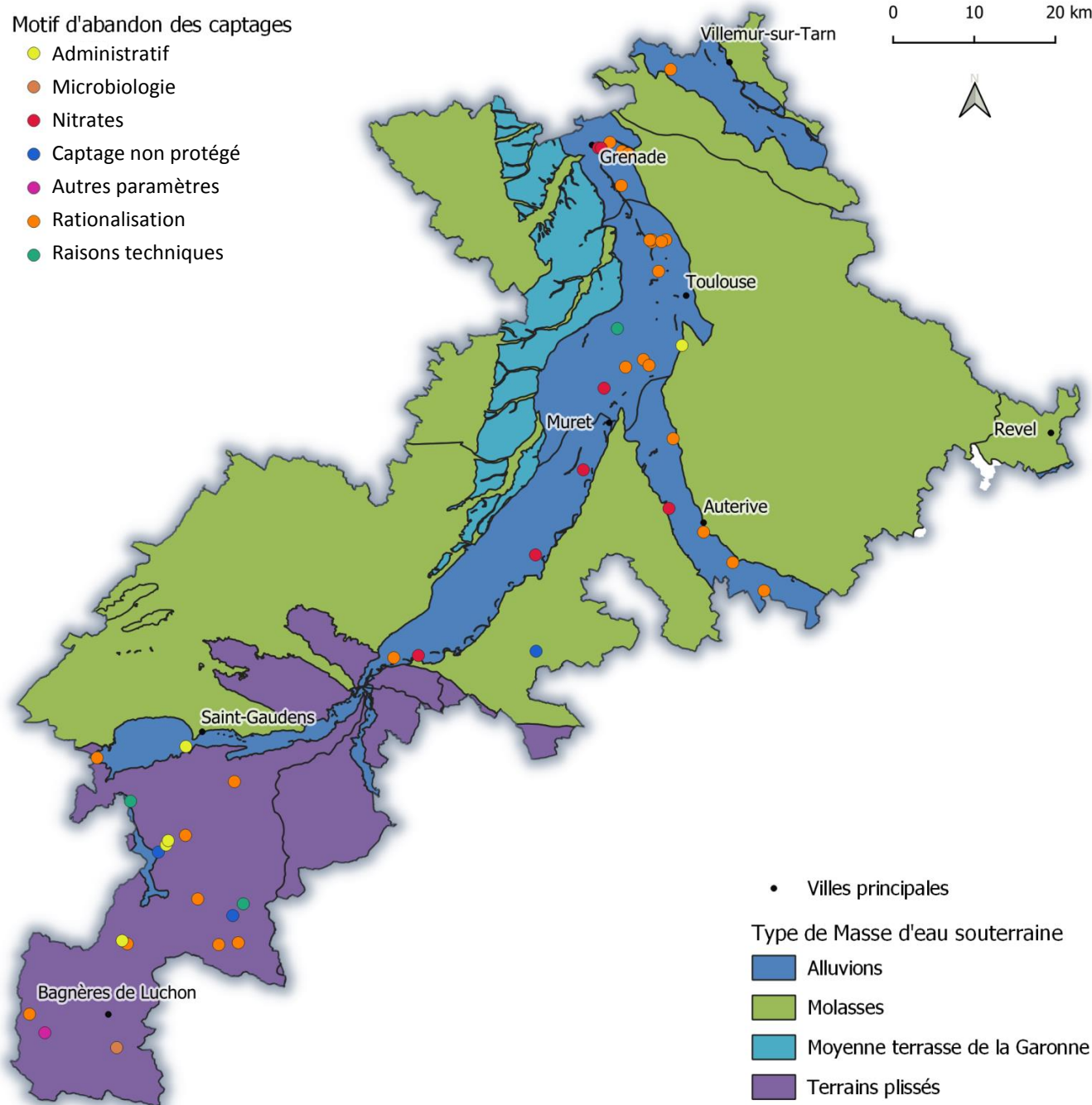
- **6,3%** des abandons sont d'origines « **inconnues**,
- les mauvais résultats d'analyse en **microbiologie** (bactériologie) sont responsables de **3,5 %** des causes d'abandons,
- les concentrations élevées à la fois en **nitrates** et **pesticides** (NPS) ou pour d'**autres paramètres** comptabilisent chacun **1,4%** des raisons d'abandon,
- **0,7 %** des abandons ont pour unique cause les concentrations élevées en **pesticides** (PES),

- la difficulté de mettre en place une protection des captages totalisent **3,5%** des causes d'abandons,
- la vétusté (dégradation) de l'ouvrage de captage représentent **2,1%** des abandons,
- les arrêts pour **raisons techniques** autres enregistrent **3,5%** des captages abandonnés.

Motif d'abandon des captages

- Administratif
- Microbiologie
- Nitrates
- Captage non protégé
- Autres paramètres
- Rationalisation
- Raisons techniques

0 10 20 km



- Villes principales

Type de Masse d'eau souterraine

- Alluvions
- Molasses
- Moyenne terrasse de la Garonne
- Terrains plissés

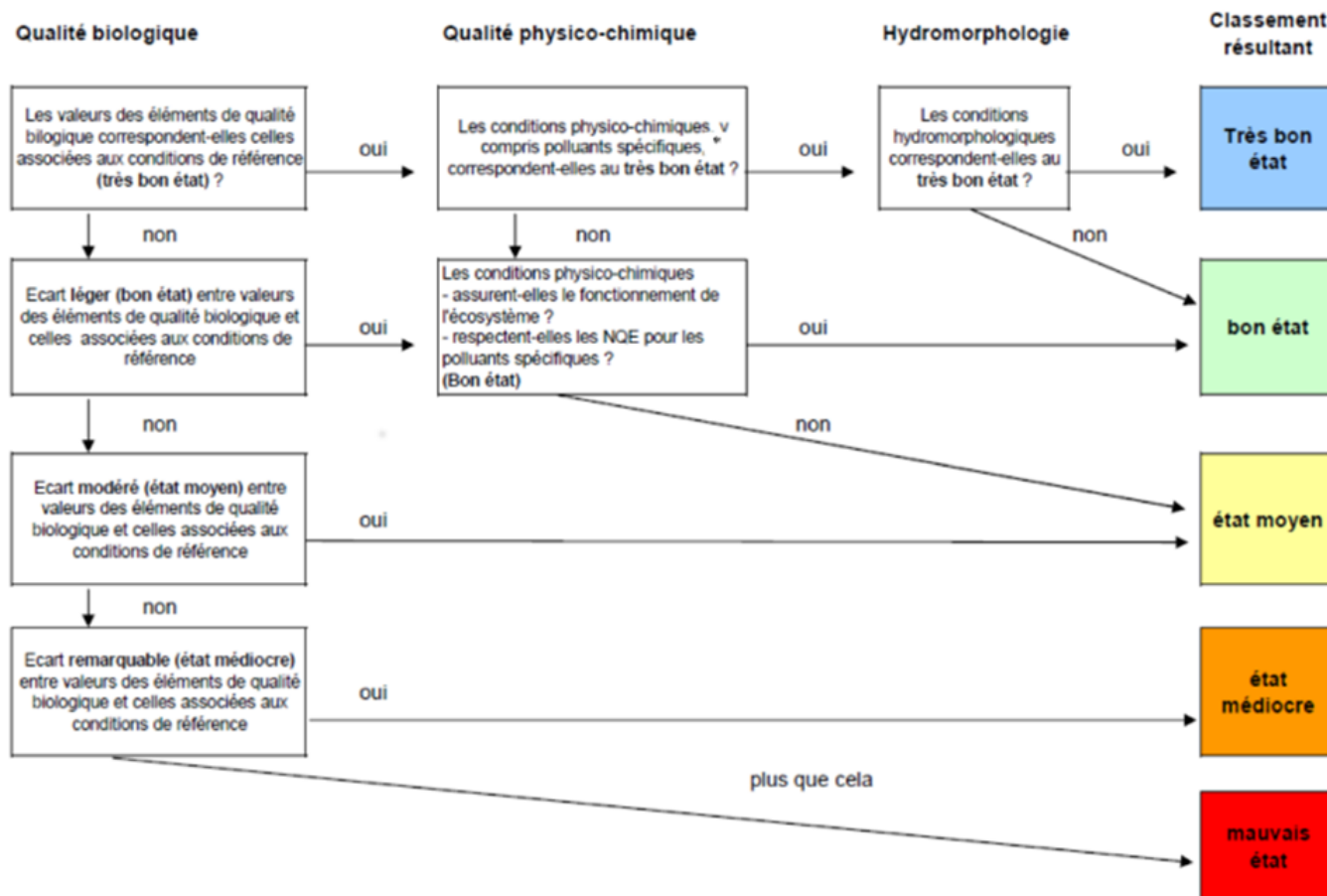
Source: ADES - BRGM

Figure 59 : carte de localisation des captages abandonnés et motif d'abandon

La carte Figure 59 montre la localisation de 117 captages dont le motif d'abandon et les coordonnées GPS sont connus. On remarque que les captages abandonnés pour la rationalisation sont répartis sur tout le territoire Haute-Garonnais.

Annexes

Annexe 1 Arbre d'évaluation de l'état écologique des eaux (EauFrance)



Annexe 2 Stations des cours d'eaux suivies en 2020

Le tableau contient les stations des eaux superficielles et si elles sont représentées sur les cartes du rapport

Pour consulter la fiche descriptive de la station remplacer les **xxxxx** du lien suivant par le code de la station du tableau :

<http://adour-garonne.eaufrance.fr/station/0xxxxx/print>

Code	Nom	Coord X LB 93	Coord Y LB 94	Etat Biologique	Etat Chimique	Etat Ecologique	Nitrates	Orthophosphates	Etat Physicochimique	Pesticides	Perchlorate
5129900	Ruisseau de Magnanac à Villemur-sur-Tarn	578908.0	6309680.0	X	X	X	X	X	X	0,72	
5130000	Le Tarn à Villemur	579392.0	6308810.0	X	X	X	X	X	X	1,65	
5130001	Le Tarn au niveau de Villemur sur Tarn	579244.0	6309380.0	X	X	X	X	X	X		
5130100	Le Souet à Bondigoux	583569.0	6306780.0		X	X	X	X	X		
5130500	Ruisseau de Palmola à Bessières	585463.0	6301930.0		X	X	X	X	X		
5134380	Le Laudot au niveau de Montegut Lauragais	615354.0	6265400.0		X	X	X	X	X		
5134400	Le Sor en aval de Revel	618482.0	6264470.0		X	X	X	X	X		
5134432	La Rigole de la Plaine au niveau de Revel	615382.0	6260180.0	X	X	X	X	X	X	0,06	
5134540	Le Laudot au niveau de Revel	615787.0	6258950.0		X	X	X	X	X		
5134542	Le Laudot au niveau de Vaudreuille	618403.0	6259400.0								
5134545	Le Laudot au niveau de Revel	620475.0	6260230.0								
5154100	La Gimone à Boulogne sur Gesse	507654.0	6246560.0	X	X	X	X	X	X	0,26	
5154600	Le Saint-Pierre à St Cézet	553970.0	6300090.0	X	X	X	X	X	X	0,47	0,66
5155000	La Save à Grenade	561198.0	6299830.0	X	X	X	X	X	X	0,23	
5155050	Le Ribarot à Daux	558888.0	6292700.0								
5155100	La Garenne (Cédat) au Castéra	549499.0	6285400.0	X	X	X	X	X	X	0,19	
5155655	La Save au niveau de Montgaillard sur Save	514120.0	6242630.0	X	X	X	X	X	X	0,17	
5155656	La Save à Montgaillard-sur-Save	513880.0	6242150.0								
5156700	La Garonne à Ondes	563702.0	6299090.0		X	X	X	X	X		1,66
5156930	Le Canal Latéral à Saint Jory	567613.0	6297770.0		X	X	X	X	X		
5156950	L'Hers mort au niveau de St-Sauveur	569551.0	6295940.0	X	X	X	X	X	X	1,39	
5157100	La Sausse à Toulouse	577655.0	6284260.0	X	X	X	X	X	X	0,53	
5157140	La Seillonne au niveau de Balma	580392.0	6282620.0	X	X	X	X	X	X	0,49	
5157150	La Seillonne au niveau de Dremil Lafage	588234.0	6277180.0		X	X	X	X	X		
5157200	La Saune à Quint-Fonsegrives	579570.0	6276520.0	X	X	X	X	X	X	0,27	0,55
5157250	La Marcaissonne au niveau de Toulouse	579565.0	6275400.0		X	X	X	X	X		

Code	Nom	Coord X LB 93	Coord Y LB 94	Etat Biologique	Etat Chimique	Etat Ecologique	Nitrates	Orthophosphates	Etat Physicochimique	Pesticides	Perchlorate
5163100	Le Bras inférieur Garonne dans Toulouse (Coubertin)	573183.0	6277490.0			X	X	X	X		5,24
5163140	Le Bras inférieur Garonne dans Toulouse (rocade sud)	573199.0	6275870.0			X	X	X	X		
5163290	La Garonne à l'entrée dans Toulouse	573697.0	6276060.0			X	X	X	X	0,14	1,67
5163440	La Saundrone en amont de la Garonne	572518.0	6272900.0			X	X	X	X	0,24	1,04
5163700	La Saundrone à l'aval du Bois Vert	569785.0	6272250.0			X	X	X	X	0,20	1,00
5163795	Le Canal du midi à Ramonville-Saint-Agne	577928.0	6272880.0								
5163800	Le Canal du Midi au niveau de Castanet	579974.0	6270800.0			X	X	X	X		
5163860	Le Cossignol à Lacroix-Falgarde	572528.0	6268010.0			X	X	X	X	0,14	
5163862	Le Cassignol au niveau de Lacroix-Falgarde	573381.0	6267350.0			X	X	X	X	0,16	
5163905	Le Cassignol au niveau de Corronsac	577264.0	6264990.0			X	X	X	X	0,73	
5163910	Le Cassignol à Corronsac	578559.0	6264690.0			X	X	X	X	0,01	
5164000	L'Ariège à Lacroix - Falgarde	571108.0	6268020.0			X	X	X	X	0,18	
5164001	L'Ariège au niveau de Lacroix-Falgarde	571066.0	6269190.0			X	X	X	X		
5164650	Ruisseau du Haumont à Pins-Justaret	570250.0	6266190.0			X	X	X	X	0,25	
5164690	L'Ariège à Goyrans (aval STEU)	571999.0	6265330.0			X	X	X	X		
5164700	L'Ariège à Goyrans (amont STEU)	572044.0	6265240.0			X	X	X	X		
5165000	La Lèze à Labarthe-sur-Lèze	570975.0	6262620.0			X	X	X	X	0,18	
5165150	La lèze au niveau de Beaumont sur Lèze	566273.0	6254880.0			X	X	X	X		
5165200	Le ruisseau de Barrigue à Saint-Sulpice-sur-Lèze	564704.0	6249110.0			X	X	X	X	0,85	
5165750	L'Ariège en aval de Venerque	573448.0	6261050.0								
5165760	L'Aise à Issus	573939.0	6259900.0			X	X	X	X		
5165770	Le ruisseau de Tédèlou au niveau de Grepjac	576617.0	6258470.0			X	X	X	X		
5165774	Le ruisseau de Négretis à Montbrun-Lauragais (aval STEU)	580098.0	6261260.0			X	X	X	X		
5165775	Le ruisseau de Négretis à Montbrun-Lauragais	580464.0	6261310.0			X	X	X	X		
5165790	La Mouillonne au niveau de Miremont	573355.0	6255900.0			X	X	X	X		
5165850	L'Ariège à Clermont-le-Fort	572132.0	6263660.0			X	X	X	X	0,16	
5165890	La Jade au niveau de Cintegabelle	579617.0	6246020.0			X	X	X	X		
5165900	L'Ariège à Cintegabelle	580917.0	6246840.0			X	X	X	X	0,22	
5166000	Le Grand Hers à Calmont	588912.0	6243950.0			X	X	X	X	0,09	
5174000	La Garonne en amont de l'Ariège	569591.0	6269450.0			X	X	X	X	0,07	2,51
5174001	La Garonne au niveau de Roques	568218.0	6268750.0			X	X	X	X		

Code	Nom	Coord X LB 93	Coord Y LB 94										Etat Biologique	Etat Chimique	Etat Ecologique	Nitrates	Orthophosphates	Etat Physicochimique	Pesticides	Perchlorate
5175000	La Louge à St-Hilaire	560961.0	6259320.0										X	X	X	X	X	X	0,19	2,47
5175010	Le ruisseau du Rabé à Lavernose-Lacasse	560138.0	6256930.0											X	X	X	X	X	0,20	
5175100	La Louge à l'aval du Fousseret	548469.0	6246670.0										X	X	X	X	X	X	0,14	1,40
5175200	La Nère au niveau de Francon	537743.0	6243340.0											X	X	X	X	X		
5175300	Le Canal de Franquevielle à Cardeilhac	509675.0	6235530.0											X	X	X	X	X		
5175350	La Louge à Franquevielle	499075.0	6228830.0											X	X	X	X	X	0,05	
5175400	La Garonne au Pont vieux de Muret	564595.0	6263540.0											X	X	X	X	X	0,04	
5175800	La Garonne à Marquefave	557517.0	6248020.0											X	X	X	X	X	0,03	3,18
5176000	L'Arize à Rieux Volvestre	554072.0	6241560.0												X	X	X	X		
5176050	Le Ruisseau de Lazaou au niveau de Goutevernisse	553376.0	6237480.0												X	X	X	X		
5176100	Le Montbrun en amont de Montbrun Bocage	557216.0	6224430.0											X	X	X	X	X	4,59	
5176200	La Garonne à Carbonne	555199.0	6245070.0											X	X	X	X	X	0,04	
5176225	L'Aygossau à Cazères	546912.0	6238050.0												X	X	X	X	0,05	0,87
5176230	Le canal de Tuchan à Lavelanet-de-Comminges	545566.0	6238730.0											X	X	X	X	X	0,04	
5176850	Le Volp au Plan	546845.0	6231930.0											X	X	X	X	X		
5177000	La Garonne à Cazères	544488.0	6235740.0											X	X	X	X	X	5,51	1,01
5177600	La Garonne à BousSENS (Pont de la déviation de la N117)	535167.0	6232600.0												X	X	X	X		
5178000	Le Salat à Roquefort	534696.0	6230860.0											X	X	X	X	X	4,01	
5178100	Le Lens à Cassagne	536386.0	6227320.0												X	X	X	X	0,23	
5178800	L'Arbas à Mane	532951.0	6222110.0												X	X	X	X		
5178850	L'Arbas à Arbas	528462.0	6211330.0												X	X	X	X		
5180900	La Garonne à BousSENS (Pont de la D13)	534139.0	6231220.0											X	X	X	X	X	0,04	
5181000	La Garonne à Labarthe Inard	524137.0	6224090.0											X	X	X	X	X	3,43	2,18
5181100	Le Job au niveau d'Encausse les thermes	516727.0	6220950.0												X	X	X	X		
5181130	Le Ruisseau de la Lose à Encausse-les-Thermes	515950.0	6219800.0												X	X	X	X		
5181200	Le Job au droit de Juzet d'Izaut	515602.0	6211820.0											X	X	X	X	X		
5181600	Le Ger à Boutx	520618.0	6204450.0											X	X	X	X	X		
5181700	Le Canal de la Gentille	516590.0	6225210.0												X	X	X	X		
5181800	La Garonne à Valentine	513145.0	6224760.0											X	X	X	X	X		
5181801	La Garonne à Miramont de Comminges	515712.0	6224000.0											X	X	X	X	X		
5181900	Le Lavet à Villeneuve de Rivière	508501.0	6226930.0												X	X	X	X		

Code	Nom	Coord X LB 93	Coord Y LB 94	Etat Biologique	Etat Chimique	Etat Ecologique	Nitrates	Orthophosphates	Etat Physicochimique	Pesticides	Perchlorate
5183900	La Garonne en aval de la Pique	507823.0	6207280.0		X	X	X	X	X	0,29	
5183910	Le Ruisseau de Marignac à Marignac	508256.0	6204710.0			X	X	X	X		
5183911	Le ruisseau de Marignac au niveau de Marignac	508704.0	6204350.0								
5183920	La Pique à Cier-Gaud	507014.0	6204310.0			X	X	X	X		
5183930	La Pique à Cier de Luchon	503850.0	6197780.0		X	X	X	X	X	17,00	
5183935	La Neste D'oô au niveau de Bagnères de Luchon	501718.0	6191310.0			X	X	X	X		
5183939	La Goute de Courbe en amont de Gouaux de Larboust	493838.0	6190580.0			X	X	X	X		
5183940	La Pique au niveau de Bagnères de Luchon	503669.0	6188990.0			X	X	X	X		
5183970	La Garonne au Plan d'Arem	515303.0	6198000.0			X	X	X	X		
5184000	La Garonne au Pont du Roi	514760.0	6197080.0		X	X	X	X	X	0,04	

Annexe 3 Stations des eaux souterraines

Code Bss	Nom de la masse d'eau <small>Erreur ! source du renvoi introuvable.</small>	Cord X WGS84	Cord Y WGS84	Nitrates	Micro-polluants Organiques hors pesticides (µg/L)	Pesticides (µg/L)
BSS002EJYJ	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	1.31020832845659	43.7790435015644	x		
BSS002EJYM	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	1.29898456688743	43.7707613546373	x	0,62	0,56
BSS002EKBT	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	1.31028446905312	43.7789477302496	x	0,28	
BSS002ELMD	Alluvions du Tarn, du Dadou et de l'Agout secteurs hydro o3-o4	1.56846783463675	43.8249332684913	x	2,62	0,16
BSS002FRST	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn	1.21658334377918	43.6075816111352	x		0,36
BSS002FSSJ	sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG	1.38285132709453	43.6377299958041			
BSS002FUNM	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn	1.40158340128069	43.6358967557103	x	1,60	
BSS002HSGH	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn	1.18436494129738	43.5109051961014	x	1,59	0,07
BSS002HTUJ	Alluvions de l'Ariège et affluents	1.3644631053613	43.4728394201909	x	0,58	0,06
BSS002HVHU	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	1.29251647874809	43.409453717515	x	0,63	0,08
BSS002HVLL	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	1.31060945598926	43.4200618953004	x		0,07
BSS002HWAJ	Alluvions de l'Ariège et affluents	1.3933072631698	43.4025095863283	x		0,83
BSS002HXCP	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	1.53079875077921	43.5305888860006	x	0,99	0,07
BSS002KEQU	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	1.05728569255506	43.2070019671724	x	0,78	0,02

Code Bss	Nom de la masse d'eau	Cord X WGS84	Cord Y WGS84	Nitrates	Micro-polluants Organiques hors pesticides (µg/L)	Pesticides (µg/L)
BSS002KFHJ		1.25096113330454	43.3531321607656	x	1,00	0,13
BSS002KFNS		1.26703899888942	43.3563734947706	x	1,03	0,06
BSS002KFTP	Alluvions de l'Ariège et affluents	1.42011771513654	43.3737447819886	x	0,58	0,09
BSS002KGHE	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	1.11784187646545	43.2448103305056	x		0,04
BSS002KGHU	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	1.114515	43.241223	x		0,03
BSS002KGWF		1.16700679352164	43.2603721668863	x		
BSS002KHGS	Alluvions de l'Ariège et affluents	1.45531778486531	43.3506208247338	x	1,01	0,09
BSS002KHKY	Alluvions de l'Ariège et affluents	1.59723786336865	43.2901603011797	x	0,48	0,31
BSS002LKVT	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	0.621090245728657	43.0927451318276	x		
BSS002LKWB	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	0.667631743028267	43.1008829165546	x	0,59	0,06
BSS002LKWK	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	0.689457604859696	43.0979641530345	x	0,58	0,04
BSS002LKZY	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.633824904750535	43.0537403151107	x		
BSS002LLKT	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	0.916936350945985	43.1152941215405	x	0,56	0,03
BSS002LLMC	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	0.975950381085586	43.152033620395	x		
BSS002LLPE	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	0.978112818009259	43.1379261892831	x		
BSS002LLVL	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	1.05610692003592	43.1467376081655	x		
BSS002LLVM	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	1.07615531879555	43.1404190786889	x		
BSS002LZVB	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.659106478505875	42.9860973159665	x	1,55	
BSS002LZVS	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.660053449921861	43.0111018854629	x		

Code Bss	Nom de la masse d'eau	Cord X WGS84	Cord Y WGS84	Nitratés	Micro-polluants Organiques hors pesticides (µg/L)	Pesticides (µg/L)
BSS002LZVV	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.669978769113866	42.9759591729 352	x		
BSS002LZVW	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.633908921888951	42.9463380620 76	x		
BSS002LZWA	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	0.653018829724918	42.9730048527 703	x		
BSS002LZXC	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.701548860838579	42.9737234264 696	x		
BSS002MADJ	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.624535397734976	42.8554211658 634	x		
BSS002MAFY	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.71459174516269	42.9080143323 563	x		
BSS002MAGH	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.63397319516114	42.8831402119 441	x		
BSS002MANW	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.734049612514484	43.0148845840 616	x	0,07	
BSS002MASK	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.849531089419907	42.9386053215 462	x		
BSS002MASL	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.808013209485709	42.9718052662894			
BSS002MASV	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.824355158312697	43.0046156365 843	x		
BSS002MATA		0.813550370674971	42.9466740313 645	x		
BSS002MAUJ	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.818487793973686	42.9940485314 826	x		
BSS002MAUU	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.878927582527169	42.9867666809 558	x		
BSS002MAXC	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.907718494979601	42.9650189794 104	x		
BSS002MBCS	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.775740328284348	42.8733244050 191	x		
BSS002MBCW	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.781206874211914	42.9192224114 056	x		
BSS002MKHY	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.569140817603039	42.8059720363093			
BSS002MKLD	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.606941618378576	42.7521588918 258	x		
BSS002MKPY	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	0.556074413839719	42.7430164571 142	x		

Glossaire

source : <http://www.glossaire-eau.fr>

Alluvion : dépôt de débris (sédiments), tels que du sable, de la vase, de l'argile, des galets, du limon ou des graviers, transportés ou déposés en fonction des courants d'eau.

Aquifère : formation géologique constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) comportant une zone saturée – ensemble du milieu solide et de l'eau contenue – suffisamment conductrice d'eau souterraine pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage (Drainage, pompage) de quantités d'eau appréciables.

Un Aquifère libre comporte une surface libre et une zone non saturée (en eau). Un aquifère captif est entièrement saturé, comportant une Nappe captive (sans surface libre ni zone non saturée), délimité au-dessus par des formations à Perméabilité très faible faisant obstacle à tout flux appréciable.

Bassin hydrographique : surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux à l'intérieur de laquelle toutes les eaux de pluie s'écoulent vers un même exutoire qui peut être un cours d'eau, un lacs, un océan. Les limites d'un bassin versant sont les lignes de partage des eaux.

Le réseau hydrographique correspond à l'ensemble des milieux aquatiques (plans d'eau, cours d'eau, eaux souterraines, zones humides, etc.) présents sur un territoire donné, le terme de réseau évoquant explicitement les liens physiques et fonctionnels entre ces milieux.

Etiage : période de l'année pendant laquelle le débit des cours d'eau est naturellement réduit du fait des conditions météorologiques ; en Haute-Garonne l'étiage des cours d'eau est généralement observé entre juillet et septembre.

Hydromorphologie : Etude de la morphologie des cours d'eau, notamment l'évolution des profils en long et en travers, et du tracé.

Masse d'eau : portion de cours d'eau, canal, aquifère⁽ⁱ⁾, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la DCE. Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères⁽ⁱ⁾. Une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, tel qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve, de canal, une eau de transition ou une portion d'eau côtière.

Nappe phréatique : première nappe rencontrée lors du creusement d'un puits, synonyme de nappe affleurante. Nappe généralement libre, c'est-à-dire dont la surface est à la pression atmosphérique. Elle circule, lorsqu'elle est libre, dans un aquifère⁽ⁱ⁾ comportant une zone non saturée proche du niveau du sol (source : glossaire EauFrance).

Percentile 90 : valeur statistique telle que 90% des valeurs mesurées lui sont inférieures.

Roche cristalline : roche formée de cristaux provenant du refroidissement d'un magma.

Roche sédimentaire : roche formée par l'accumulation de sédiments.

Zone vulnérable aux nitrates : partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Des mesures réglementaires de préventions des rejets azotés sont donc appliquées sur ces zones.