



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

2021



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



1 Table des matières

PRÉAMBULE	2
1. POURQUOI SUIV-ON LA QUALITE DE L'EAU	4
1.1. Pourquoi surveiller les Nitrates et les Phosphates ?	5
1.2. Qu'est-ce qu'un micropolluant ?.....	6
1.2.1 Pourquoi surveiller les pesticides Pourquoi surveiller les pesticides	7
1.2.2 Pourquoi surveiller le perchlorate d'ammonium	9
2. COMMENT SUIV-ON LA QUALITE DE L'EAU	10
2.1. METHODE D'EVALUATION DES EAUX SUPERFICIELLE	10
2.2. METHODE D'EVALUATION DES EAUX SOUTERRAINES.....	11
3. ETAT DES COURS D'EAU EN HAUTE-GARONNE EN 2021	12
3.1. STATIONS DE MESURES DES EAUX SUPERFICIELLES.....	12
3.2. L'ETAT ECOLOGIQUE.....	14
3.2.1. Les nitrates.....	14
3.2.2. Les nitrates face au risque d'eutrophisation.....	17
3.2.3. Les orthophosphates.....	18
3.2.4. L'état physico-chimique	19
3.2.5. L'état biologique	22
3.2.6. L'état écologique.....	24
3.3. L'ETAT CHIMIQUE	25
3.4. SUIVI DES PESTICIDES	27
3.5. SUIVI DU PERCHLORATE	30
4. ETAT DES LACS EN HAUTE-GARONNE EN 2021	33
4.1. GENERALITE SUR LES LACS	33
4.2. LACS DE SAINTE FOY DE PEYROLIERES	35
4.2.1. Les différents états mesurés en 2021	35
4.2.2. Bilan d'état depuis 2018.....	36
4.3. LAC DE SAINT-FERREOL	37
5. ETAT DES EAUX SOUTERRAINES EN HAUTE-GARONNE EN 2021	39
5.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	39
5.2. STATIONS DE MESURES DES EAUX SOUTERRAINES	40
5.3. LES NITRATES	40
5.4. LES MICROPOLLUANTS	42
5.5. LES PESTICIDES	45
5.6. L'ETAT CHIMIQUE	48
5.7. CAPTAGES ABANDONNES.....	50
6. ANNEXE	52
6.1. STATIONS DE COURS D'EAU SUIVIES EN 2021 EN HAUTE-GARONNE.....	52
6.2. STATIONS D'EAUX SOUTERRAINES SUIVIES EN 2021 EN HAUTE-GARONNE.....	57
6.3. STATIONS LACS SUIVIES EN 2021 EN HAUTE-GARONNE.....	58
7. GLOSSAIRE	59

PRÉAMBULE

L'eau est une ressource indispensable pour la biodiversité et la vie, ainsi qu'un grand nombre d'activités humaines. Ces dernières peuvent avoir en retour un impact négatif sur sa qualité. Ainsi, le 23 octobre 2000, l'Union Européenne a adopté la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, qui établit un cadre réglementaire pour la gestion de la ressource en eau à l'échelle des bassins hydrographiques⁽ⁱ⁾ européens. L'objectif était d'aboutir en 2015 au bon état des masses d'eau⁽ⁱ⁾, cet objectif n'ayant pas été atteint, l'échéance a été repoussée à 2027.

En application de la DCE, 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 qu'il s'agisse d'eau de rivières, de lacs ou de nappes. Des prélèvements d'eau à analyser sont donc réalisés périodiquement (généralement entre 4 à 12 prélèvements par an) en des points représentatifs et référencés appelés stations. Ce suivi a 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 évaluer l'état de la ressource en eau, de suivre son évolution et d'envisager d'éventuelles actions correctrices à entreprendre.

▲ PARTENARIATS MIS EN ŒUVRE

En 2014 le Conseil départemental de la Haute-Garonne(CD31), avec l'appui financier de **l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG)**, a décidé de mettre en place un Réseau Complémentaire Départemental (RCD 31). Ce réseau assure le suivi de la qualité de la ressource en eau sur une cinquantaine de points de mesures en complément de celui réalisé par l'Agence de l'Eau. La gestion de ce réseau est réalisée en collaboration avec le Laboratoire départemental eau-vétérinaire-air (LD31eva) qui assure les prélèvements et analyses. Chaque point suivi fait l'objet de 1 à 8 campagnes de prélèvement comportant en moyenne une centaine de paramètres analysés. Près de 17 000 analyses ont été réalisées au titre du RCD pour 2021.

▲ DIFFUSION ET COMMUNICATION DES DONNEES

Le RCD a pour but d'orienter la politique en eau du CD 31, mais aussi d'informer les acteurs de l'eau et de sensibiliser les haut-garonnais à la qualité des milieux aquatiques. A cet effet, chaque année, un rapport à destination du grand public et des élus est produit. **Son objectif est de présenter les principaux résultats de ce suivi réalisé en 2021.**

Le rapport 2021 de la qualité des eaux en Haute-Garonne présent ainsi :

- ✓ Les résultats d'analyses relatifs :
 - aux nitrates et pesticides dans les cours d'eau et les nappes
 - aux orthophosphates dans les cours d'eau.
 - aux micropolluants dans les eaux souterraines
- ✓ Les résultats de l'évaluation des états physico-chimique, biologique, écologique et chimique des stations sur les cours d'eaux,
- ✓ Les résultats de l'évaluation de l'état chimique des stations sur les eaux souterraines,

¹ Les mots suivis du symbole (i) sont expliqués dans le [glossaire](#) en fin de rapport.

- ✓ Quatre focus sur :
 - la qualité des cours d'eau du bassin versant de l'Aussonnelle
 - Le suivi du perchlorate sur les cours d'eau
- les captages d'eau potable abandonnés
- les différents résultats des lacs suivis en 2021

Le présent rapport a été Co-rédigé par Victor RICO, étudiant en Master 1 mention Science de l'Eau, parcours Eau Ressource à l'université de Montpellier, dans le cadre d'un stage de 4 mois effectué au sein du service eau de la Direction de la Transition Ecologique (DTE) du Conseil départemental de la Haute-Garonne (CD31) et par le service Ressource en eau (SRE) du CD 31

Les données sur les eaux superficielles (lacs et rivières) utilisées dans ce rapport proviennent du site dédié de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) ². Les données sur les eaux souterraines proviennent du site ADES ³ du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Les données utilisées pour l'analyse de la qualité des lacs suivis en 2021 proviennent des rapports lacs fournis par le partenaire « prélèvement et analyse » du CD31 : le LD31 eva.

✉ Pour toute question concernant ce rapport, le **Service Ressource en Eau** du Conseil Départemental de la Haute-Garonne est joignable au **05 34 33 48 22**

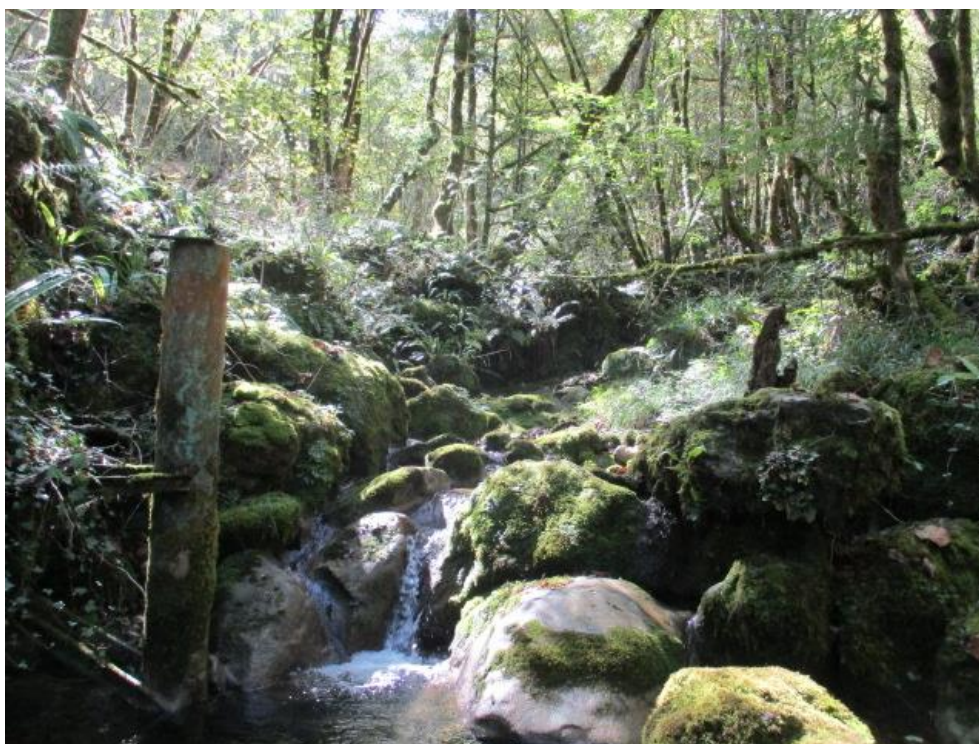


Figure 1 : L'Arbas à la station RCD 05178850 en septembre 2020 Photo LD31eva

² Système d'information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne : <http://www.adour-garonne.eaufrance.fr>

³ Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines : <https://ades.eaufrance.fr/>

1. POURQUOI SUIT-ON LA QUALITE DE L'EAU

Le changement climatique, qui est déjà en cours 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. Des étiages⁽¹⁾ plus longs, plus précoces et plus sévères seront habituels (*Figure 2*). 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. Les débits moyens annuels pourraient baisser de l'ordre de 40 à 50 % et la température de l'eau pourrait augmenter entre 1,1 et 2,2 °C. La recharge des nappes pourrait également baisser de l'ordre de 10 à 20 %.

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 et 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.

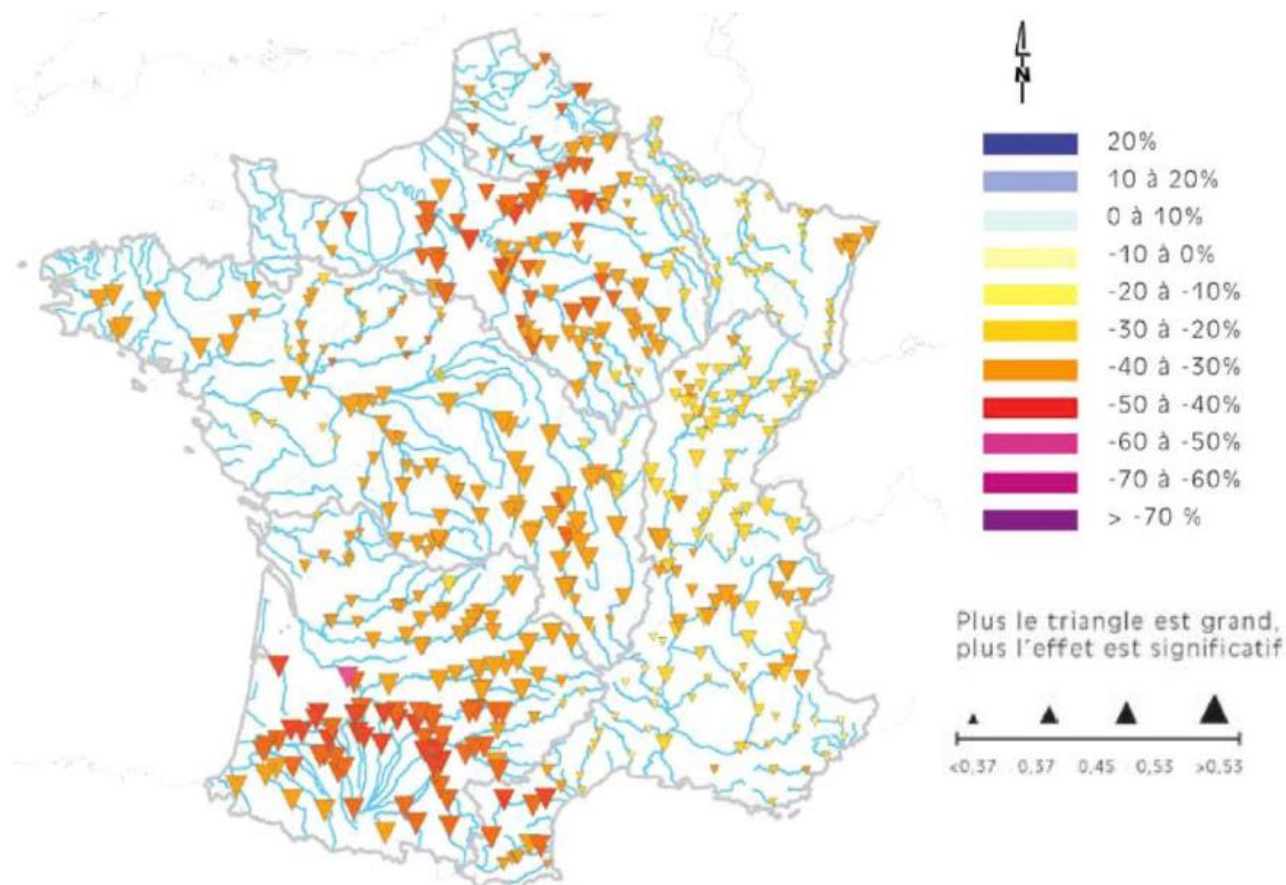
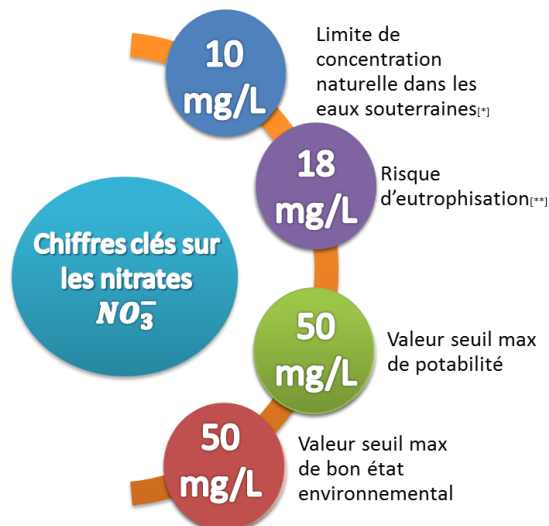


Figure 1 : Evolution prévisible du débit moyen annuel entre 1961-90 et 2046-65 (source : Etude Explore 2070)

1.1. Pourquoi surveiller les Nitrates et les Phosphates ?

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



[*] 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 3 : principales valeurs caractéristiques de la concentration en nitrates⁴

L'ion nitrates (NO_3^-) est la forme la plus répandue de l'azote dans les cours d'eau. Les nitrates constituent des nutriments indispensables à la croissance de la végétation aquatique. Dans les conditions naturelles, les nitrates résultent de la dégradation et de la transformation de la matière organique par les bactéries présentes dans le sol et sont présents en faibles concentrations dans l'eau. A cette origine naturelle vient très souvent s'ajouter les nitrates 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.

Une pollution aux nitrates peut également engendrer un **phénomène d'eutrophisation**. Le phénomène d'eutrophisation est une réponse de l'écosystème aquatique suite à un **apport excessif de nutriments, essentiellement en azote et phosphore**. Stimulées par cet apport de « fertilisants », certaines algues et micro algues se multiplient de manière excessive, en particulier dans les couches d'eau de surface où la lumière essentielle aux végétaux est disponible. Ces algues en excès vont attirer une quantité anormale de bactéries qui vont dégrader cette matière organique tout en consommant l'oxygène présent dans l'eau. Ces bactéries peuvent être de nature différente et émettre du dioxyde de carbone (CO_2), du méthane (CH_4), voire du sulfure d'hydrogène (H_2S) et des cyanotoxines⁽ⁱ⁾, issues des cyanobactéries⁽ⁱ⁾, qui sont toxiques à l'inhalation ou l'ingestion.

Le Résultat : il n'y a plus assez d'oxygène dans l'eau et la lumière ne passe plus. Le milieu est asphyxié. Les poissons et autres organismes qui ne peuvent pas migrer vers des eaux plus oxygénées meurent. Les eaux peu vives comme celles des lacs, retenues, marais, certaines rivières et baies sont particulièrement sensibles à ce phénomène, alors que les eaux vives, brassées et oxygénées en permanence, sont beaucoup moins vulnérables.

⁴ Schéma réalisé en interne à la DTE en 2021



Figure 4 : La Lèze au niveau du pont à St Sulpice (2017) photo LD31eva

1.2. Qu'est-ce qu'un micropolluant ?

La définition française du micropolluant est : « *substance indésirable détectable dans l'environnement à très faible concentration (microgramme par litre voire nanogramme par litre). Sa présence est, au moins en partie, due à l'activité humaine (procédés industriels, pratiques agricoles ou activités quotidiennes) et peut à ces très faibles concentrations engendrer des effets négatifs sur les organismes vivants en raison de sa toxicité, de sa persistance et de sa bioaccumulation. De nombreuses molécules présentant des propriétés chimiques différentes sont concernées (plus de 110 000 molécules sont recensées par la réglementation européenne), qu'elles soient organiques ou minérales, biodégradables ou non tels les plastifiants, détergents, métaux, hydrocarbures, pesticides, cosmétiques ou encore les médicaments* »

L'identification de ces substances indésirables et leur traçage peut permettre de mieux les éliminer en amont.

1.2.1 Pourquoi surveiller les pesticides Pourquoi surveiller les pesticides Un **pesticide** (« produits phytosanitaires » ou « phytopharmaceutiques ») est une substance utilisée pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles. C'est un terme générique qui rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides et les parasitocides conçus pour avoir une action biocide. Les pesticides s'attaquent respectivement aux insectes ravageurs, aux champignons, aux adventices⁽ⁱ⁾ et aux vers parasites.

Les pesticides, et leurs métabolites (leurs produits de dégradation), parfois plus toxiques que la molécule mère, **peuvent contaminer tous les compartiments de l'Environnement**

▲ DISPERSION DES PESTICIDES DANS L'ENVIRONNEMENT

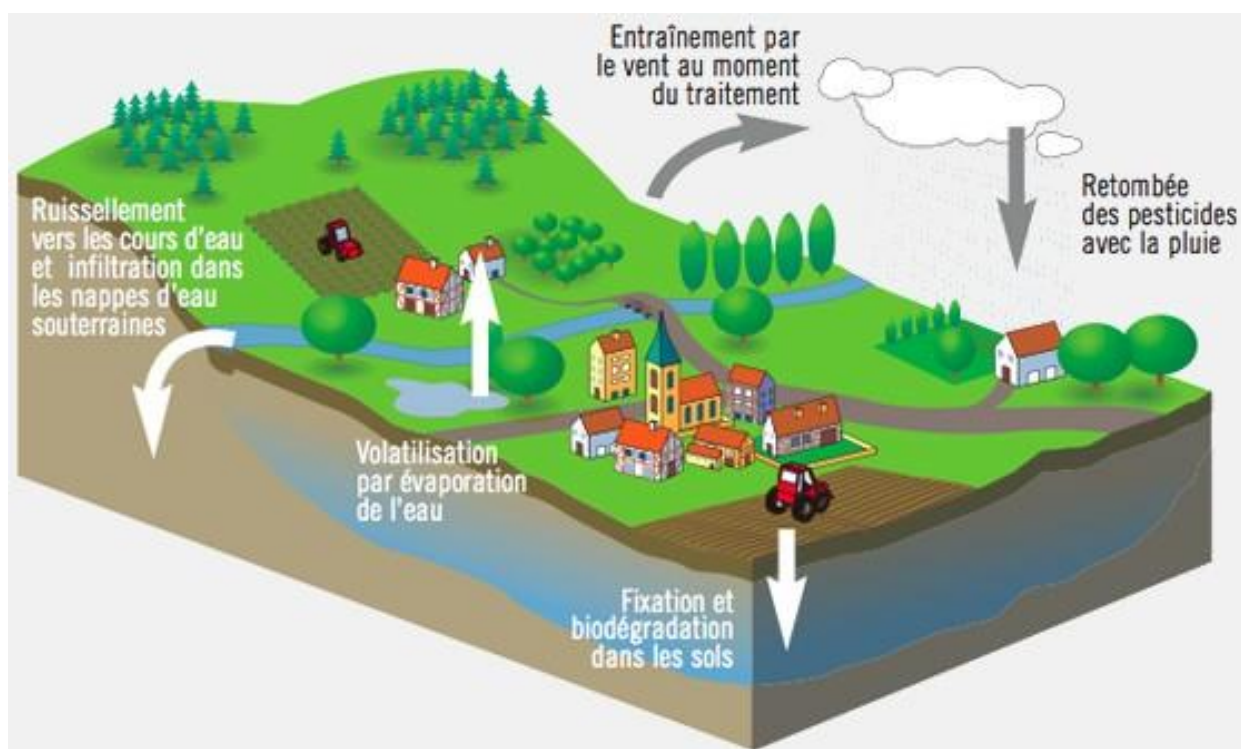


Figure 5 : Schéma des différents modes de dispersion des pesticides dans le milieu naturel (<https://ecotoxicologie.fr/classes-polluants>)

Les modalités de dispersion des pesticides (ou de leurs métabolites⁽ⁱ⁾) sont variées: volatilisation lors de leur épandage (ou dans un second temps par le vent), mobilisation par la pluie, infiltration dans le sol et atteinte potentielle de la nappe, fixation sur le sol puis ruissellement jusqu'aux cours d'eau, ingestion puis diffusion au sein de la chaîne alimentaire.

Dans le cadre du programme national de biosurveillance, Santé publique France publie aujourd'hui un nouveau volet de l'étude Esteban ⁵mesurant les niveaux d'exposition à 5 familles de pesticides ainsi qu'aux PCB⁽ⁱ⁾, dioxines⁽ⁱ⁾ et furanes⁽ⁱ⁾, présents dans de nombreuses sources environnementales et alimentaires.

⁵ <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/exposition-a-des-substances-chimiques/pesticides>

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

Les principales connaissances sur les effets aigus des pesticides sont issues d'observations rapportées chez des travailleurs et de cas d'intoxications documentés par les centres antipoison et de toxicovigilance. Les manifestations peuvent se limiter à des signes locaux : irritations cutanéomuqueuses, réactions allergiques cutanées ou oculaires, vomissements, toux, gêne respiratoire ou traduire l'atteinte d'un ou plusieurs organes ou systèmes (système nerveux, foie, rein notamment).

Concernant les effets chroniques, des études épidémiologiques ont mis en évidence des liens entre l'exposition aux pesticides et le risque d'apparition de pathologies cancéreuses, neurologiques ou encore de troubles de la reproduction, en particulier en milieu professionnel. Si les études épidémiologiques menées chez des travailleurs exposés à des doses plus élevées, de façon plus fréquente, attestent du danger, l'estimation du risque pour la population générale ne peut pas être directement transposée de ces études en raison d'incertitudes sur les relations doses-réponse (des relations entre expositions et effet sur la santé). Certains pesticides possèdent aussi des effets perturbateurs endocriniens, qui ne dépendent pas de la dose. Il est également difficile d'étudier les incidences sur la santé humaine de l'exposition simultanée à plusieurs substances (appelées « effet cocktail⁽¹⁾ »).

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 ⁶



NOUVEAU : Pour mieux connaître l'exposition aux pesticides des personnes vivant en zones viticoles et non-viticoles, une étude ⁷a débuté en Octobre en 2021 : « **PestiRiv** » : sur la base du volontariat et d'un tirage au sort des personnes inscrites. L'étude PestiRiv menée par Santé publique France et l'Anses se déroule dans 6 régions viticoles : Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le rapport complet des résultats de cette étude sera publié sur les sites internet de Santé publique France et de l'Anses en 2024.

▲ 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

⁶ <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/antilles/documents/rapport-synthese/2018/impregnation-de-la-population-antillaise-par-la-chlordecone-et-certains-composes-organochlores-en-2013-2014-etude-kannari>

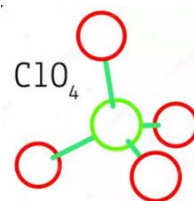
⁷ <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/pestiriv-une-etude-pour-mieux-connaître-l-exposition-aux-pesticides-des-personnes-vivant-en-zones-viticoles-et-non-viticoles>

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).

Une étude internationale a été publiée en 2018 sur la perte d'abondance des arthropodes (insectes, araignées, mille-pattes) (78% entre 2007 et 2018), sur un échantillon de 150 prairies allemandes. L'utilisation des pesticides serait un des principaux facteurs expliquant ce déclin⁸.



Figure 6 : À gauche, une abeille sauvage assurant des fonctions de pollinisation, à droite une abeille domestique productrice de miel. (Photo Romain Garouste sur CNRS Le journal)



1.2.2. Pourquoi surveiller le perchlorate d'ammonium Perchlorate

Le perchlorate d'ammonium est un composé chimique utilisé principalement comme oxydant dans la propulsion pour les moteurs de fusées ou de missiles, dans la fabrication de dispositifs pyrotechniques ou encore dans le système de déclenchement des airbags. Le perchlorate d'ammonium peut également 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 cancérogènes ni mutagènes. En revanche, ils auraient tendance à se fixer sur la glande thyroïde et ainsi à interférer dans la production d'hormones thyroïdiennes⁹. 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 implanté à Toulouse depuis

⁸ Article du Monde : « En trente ans, près de 80 % des insectes auraient disparu en Europe » - 18 octobre 2017

⁹ Source : ANSES, Ions perchlorate : travaux et recommandations de l'Anses - <https://www.anses.fr/fr/content/ions-perchlorate-travaux-et-recommandations-de-l-anses>

plusieurs décennies. 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. L'exploitant responsable des rejets a donc entrepris un travail important pour réduire les rejets et traiter la pollution historique.

2. COMMENT SUIV-ON LA QUALITE DE L'EAU

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. Une grande variété de paramètres entre en effet en jeu : biologique, chimique, physique...

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

Sur une même rivière, les paramètres de qualité évoluent naturellement, d'amont vers l'aval selon des facteurs naturels (pente, géologie, affluents, etc.) ou anthropisation (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 à tout le linéaire d'une rivière, une constatation induite par le prélèvement d'un échantillon ponctuel.

Il en est de même, mais à un degré moindre, pour les plans d'eau et les nappes, même si les prélèvements et les analyses ont été réalisés par une chaîne d'agents qualifiés, respectant rigoureusement une méthodologie normalisée. Cependant :

- A 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 (LQ) »).
- Les analyses dans le cadre de la DCE étant réalisées sur des prélèvements instantanés, ne peuvent donner qu'une vision partielle de la réalité analytique.



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

2.1.METHODE D'ÉVALUATION DES EAUX SUPERFICIELLE¹⁰

L'évaluation de l'état des **eaux superficielles**¹¹, c'est-à-dire, **les rivières, les lacs, les cours d'eau**, est faite en suivant les règles définies dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau traduite dans la loi française¹². Un schéma résume ces règles dans la Figure 7 page suivante.

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⁽¹⁾ (ce paramètre n'est pas pris en compte dans l'établissement

¹⁰ <https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/2019-05/guide-reee-esc-2019-cycle3.pdf>

¹¹ <https://www.eaufrance.fr/regles-devaluation-de-letat-des-eaux#&gid=1&pid=1>

¹² 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 et valeurs → Extrait du journal officiel électronique authentifié NQE
<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037347756/2022-09-30/>

de l'état écologique car ces données ne sont pas disponibles); 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_(i) mesuré sur trois ans.

- **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 environnementale (NQE_(i)) ; l'état chimique est mauvais si la concentration d'au moins une substance dépasse ce seuil.

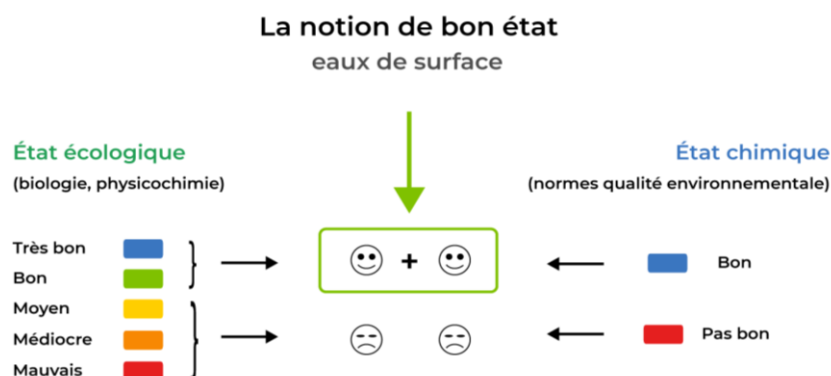


Figure 7 : Modalités d'évaluation de l'état des eaux superficielles

2.2.METHODE D'EVALUATION DES EAUX SOUTERRAINES¹³

L'état des masses d'eaux souterraines est évalué par rapport à l'état chimique et l'état quantitatif (**Figure 8**). L'état chimique est défini en fonction de près de 95 paramètres à laquelle une valeur seuil est associée. Si pour au moins un de ces paramètres, la moyenne des concentrations de l'année dépasse la valeur seuil, alors la masse d'eau est classée en état médiocre. L'état quantitatif est bon lorsque les volumes de prélèvement ne dépassent pas la quantité nécessaire pour l'alimentation en eau des écosystèmes.

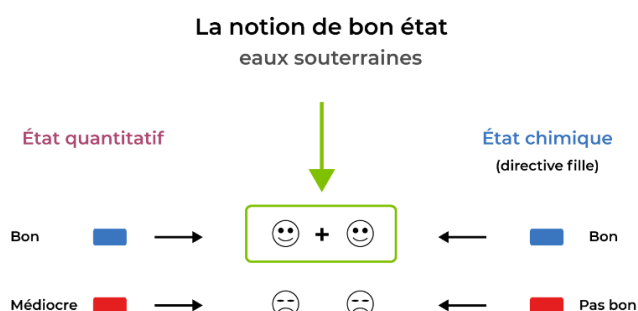


Figure 8 : Modalités d'évaluation de l'état des eaux souterraines

Le bon état d'une masse d'eau souterraine¹⁴ est atteint lorsque son état quantitatif et son état qualitatif sont bons.

¹³ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/guide_d_evaluation_etat_des_eaux_souterraines.pdf

¹⁴ <https://www.eaufrance.fr/la-qualite-des-eaux-souterraines>

3. ETAT DES COURS D'EAU EN HAUTE-GARONNE EN 2021

3.1.STATIONS DE MESURES DES EAUX SUPERFICIELLES

En 2021, 149 stations de mesures localisées sur des cours d'eau ou canaux ont été suivies, ainsi que 2 stations sur des lacs. Ces stations sont principalement gérées par le réseau de l'AEAG, mais elles peuvent également appartenir au RCD 31 ou au réseau de la Communauté d'agglomération du SICOVAL

Tableau 1 Les 151 stations mesurées en 2021 et leurs gestionnaires

Masses d'eau		Nombre de station		Gestionnaire du réseau
Eaux superficielles (ESU)	Lacs	2	1	Agence de l'Eau Adour-Garonne
			1	Conseil départemental de la Haute-Garonne
	Cours d'eau et canaux	149	112	Agence de l'Eau Adour-Garonne
			27	Communauté d'Agglomération du SICOVAL
			17	Conseil départemental de la Haute-Garonne

Il y a eu une diminution du nombre de stations par rapport l'année précédente où 162 stations de cours d'eau et 4 sur des lacs avaient été suivies. A noter également que parmi les stations de cours d'eau de 2021, 2 n'ont pas eu assez de prélèvements pour permettre d'établir une évaluation d'état : 3 prélèvements seulement au lieu des 4 nécessaires dans l'année ont été réalisés (elles faisaient partie d'une étude particulière qui ne comporte pas un programme d'analyse suffisant à l'évaluation d'état). L'état 2021 des eaux superficielles de la Haute-Garonne sera donc évalué sur 147 stations « rivière » et 2 lacs.

La **Figure 9** page suivante, montre la localisation de ces stations.

La densité de celles-ci est plus importante autour de la métropole Toulousaine et également sur le secteur de la Communauté d'Agglomération du SICOVAL

Ces stations sont également présentées dans l'ANNEXE 6.1 Stations des cours d'eau suivies en 2021 en Haute Garonne".

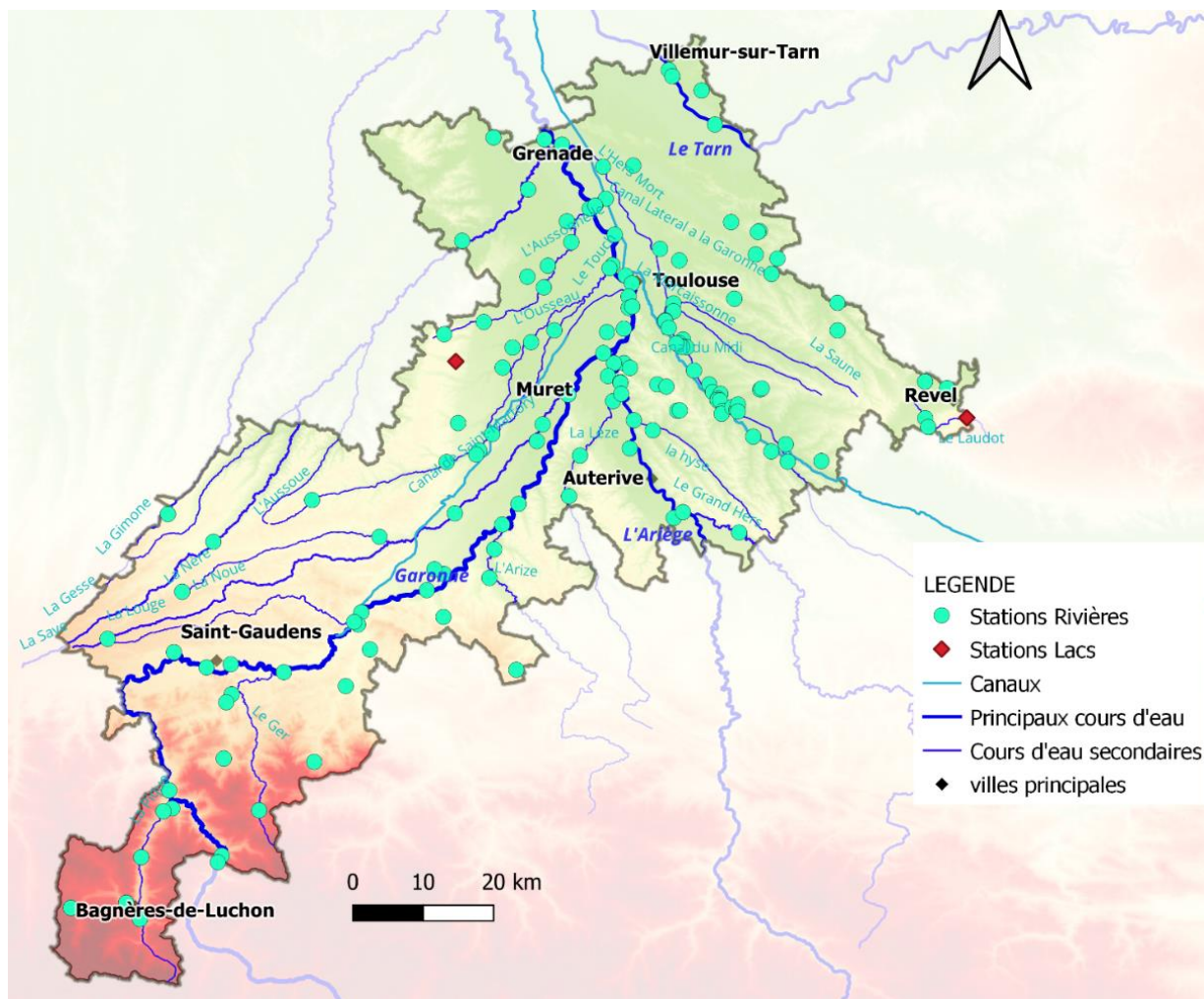


Figure 9 Les 151 stations des eaux superficielles suivies en Haute-Garonne en 2021



Figure 10 : le Ribarot à Daux nouvelle station ESU 2021

3.2.L'ETAT ECOLOGIQUE

Rappel : L'état écologique est obtenu par l'agrégation des résultats des différents « états » mesurés sur un cours d'eau. La **Figure 11** explique comment est obtenu ce classement

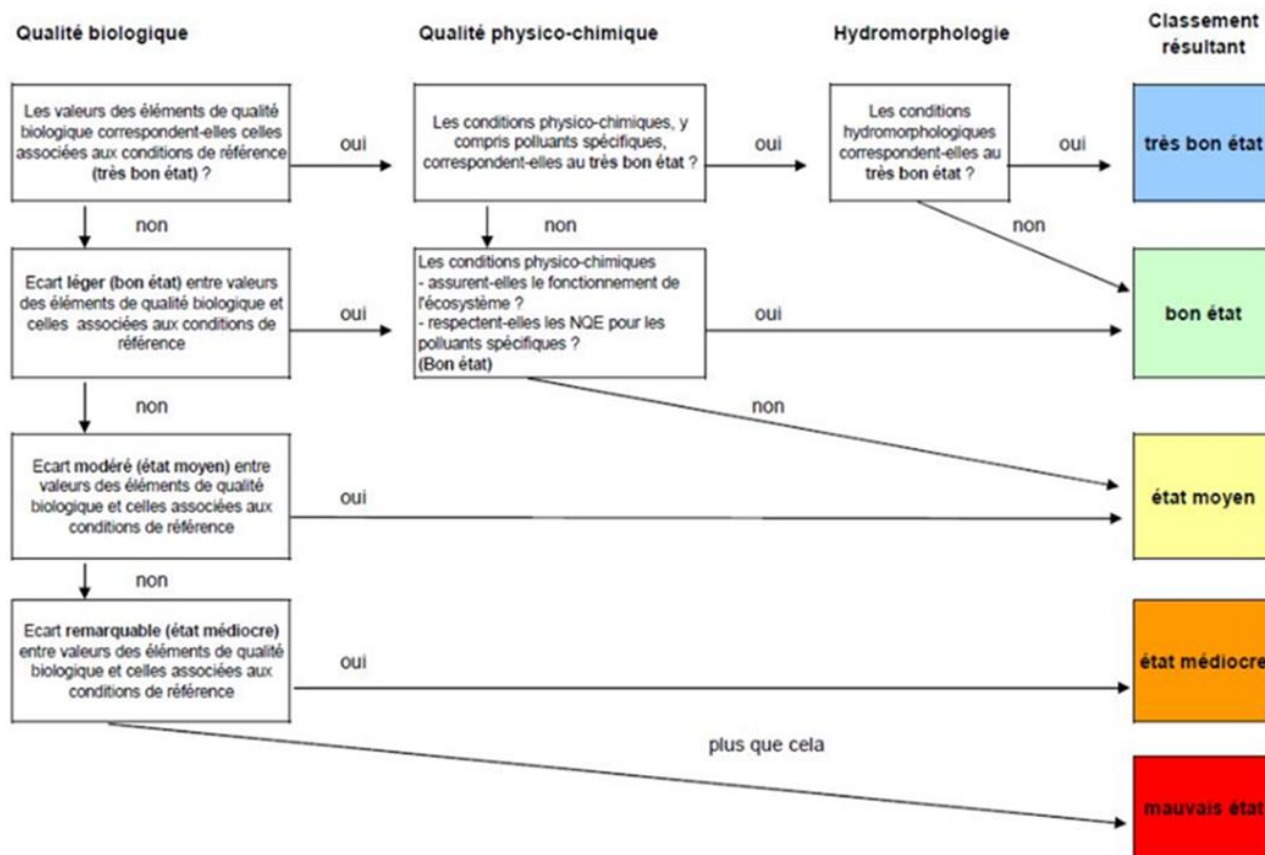


Figure 11 : diagramme d'évaluation de l'état écologique extrait du guide technique du ministère de la Transition écologique et solidaire de janvier 2019

3.2.1. Les nitrates La carte ci-dessous, présente l'état des 147 stations suivies par rapport à la concentration en nitrates et son évolution depuis 2020 (pour les stations suivies les 2 années). La concentration prise en compte correspond au percentile 90 des valeurs mesurées sur chaque station sur les 3 dernières années, soit de 2019 à 2021.

Pour ce paramètre il n'existe que 3 classes d'état

CATEGORIE D'ETAT	COULEUR
Très bon	
Bon	
Moyen	

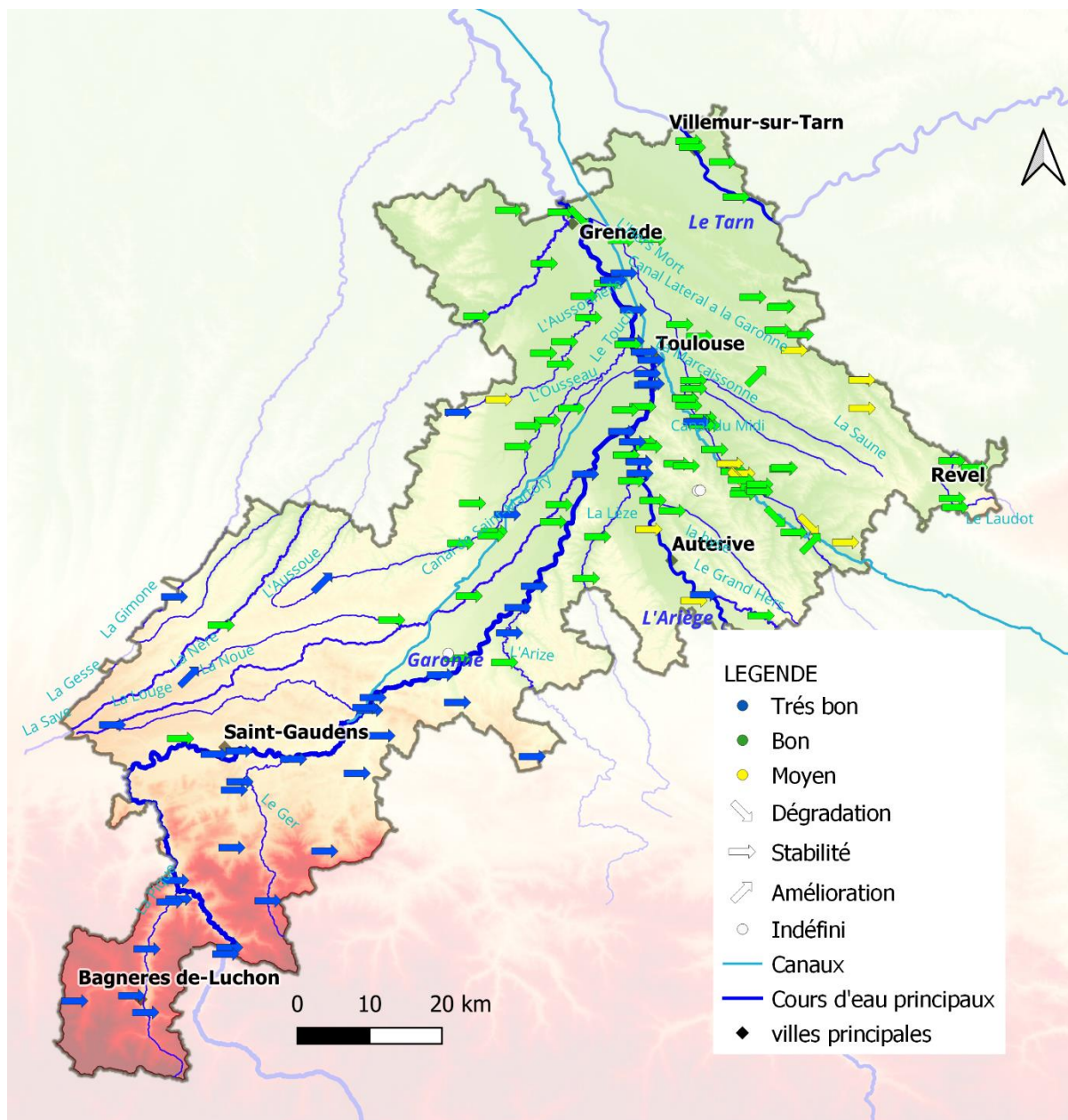


Figure 12 : Etat nitrates dans les cours d'eau en 2021 en Haute-Garonne et son évolution depuis 2020

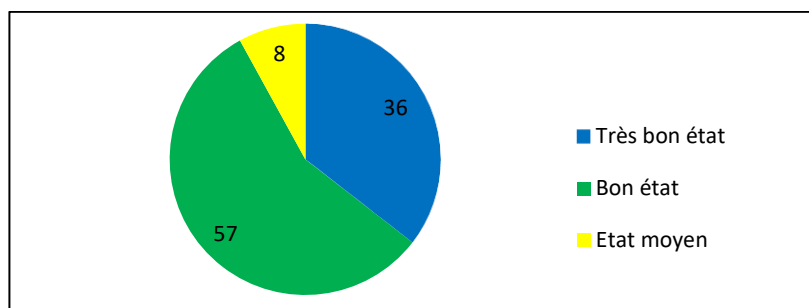


Figure 13 : Répartition des stations par classe d'état selon les nitrates en 2021 en %

Sur les 147 stations où des nitrates ont été quantifiés, plus de 90% sont en bon ou très bon état.

Par rapport à l'année 2020, 5 stations se sont dégradées et 4 se sont améliorées.

Sur les stations qui ont été suivies en 2021 et en 2020, la moyenne du percentile 90 de la concentration en nitrates est stable (elle est passée de 23,94 mg/L à 24,11 mg/L). Cette tendance est la même que l'année passée

Cela confirme bien la **très forte stabilité de l'état lié aux nitrates pour les cours d'eau en Haute-Garonne**.

Remarques :

- les stations les plus faiblement concentrées en nitrates sont situées sur le sud du département en raison d'un débit plus important sur les affluents
- à l'inverse, les concentrations les plus fortes sont situées au nord du département, d'une part en raison du débit global des cours d'eau et affluents plus faibles qui n'arrivent pas à réaliser une dilution des rejets de STEP, et parce que ces bassins versants⁽ⁱ⁾ sont majoritairement agricoles.

Par rapport à l'année 2020, 5 stations se sont dégradées et 4 se sont améliorées. Sur les 5 stations qui se sont dégradées, 3 avaient une concentration moyenne du percentile 90 qui étaient supérieure à 50mg/l :

STATIONS DEGRADEES EN NO3 EN 2021	CONCENTRATION NO3 en mg/l
Le Nostre Seigne à Montgiscard (Amont STEP)	59
Le Nostre Seigne à Montgiscard (Aval STEP)	51
Le Marès à Villefranche de Lauragais	54

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 qui est de 18 mg/L (**Figure 3**). Cette valeur sert de seuil pour le classement des zones vulnérables⁽ⁱ⁾¹⁵ liées aux nitrates. **Figure 15** page suivante, illustre le risque d'eutrophisation des stations en fonction de cette valeur seuil ainsi que l'évolution de ce risque par rapport à 2020.



Figure 14 : Station le Nostre Seigne à Montgiscard en 2016: amont à gauche et aval à droite (STEP) photothèque LD31eva

¹⁵ <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/les-zones-vulnerables-du-bassin-adour-garonne-a23801.html>

3.2.2. Les nitrates face au risque d'eutrophisation

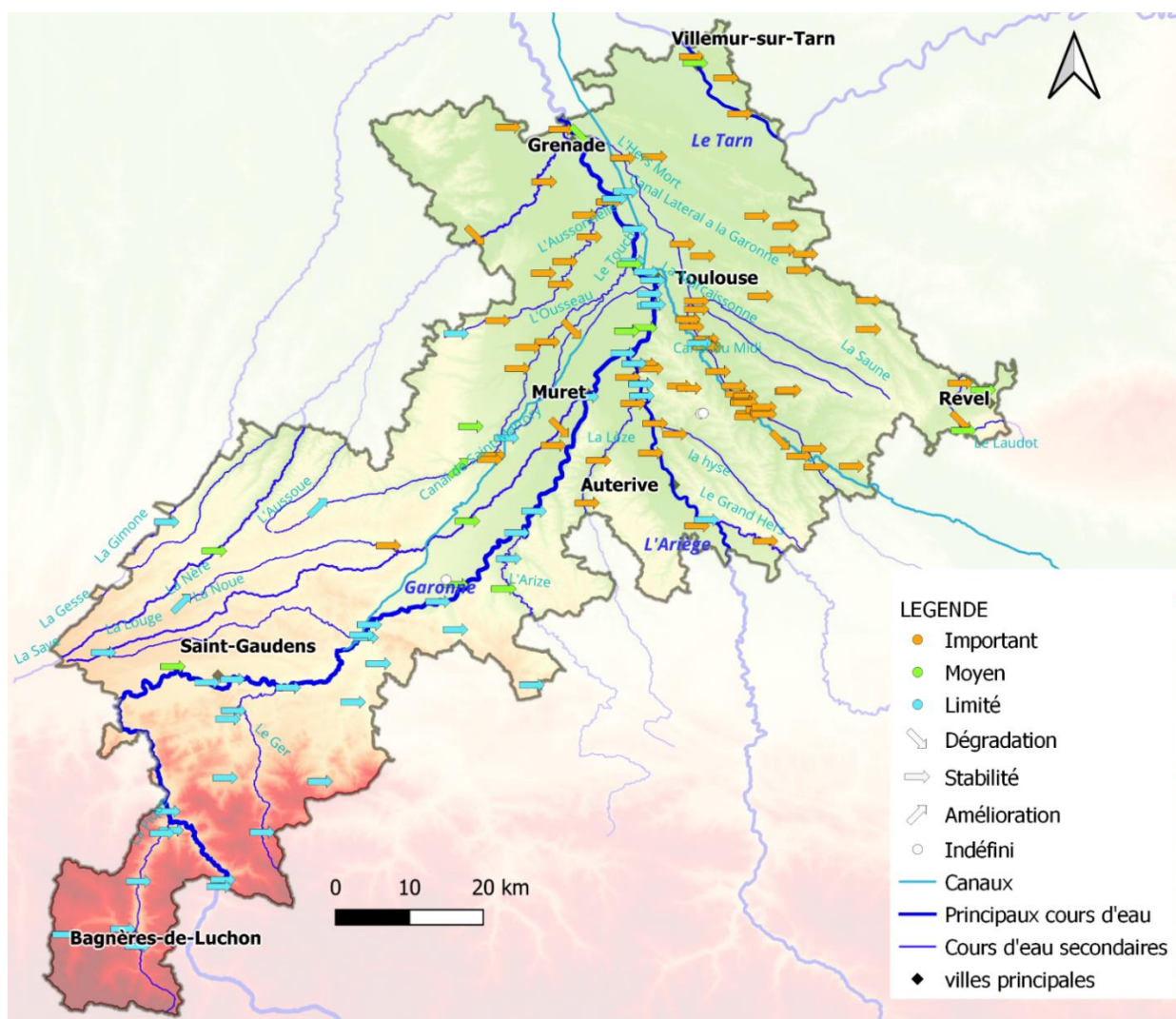


Figure 15 : Etat du risque d'eutrophisation dans les cours d'eau en 2021 en Haute-Garonne et son évolution depuis 2020

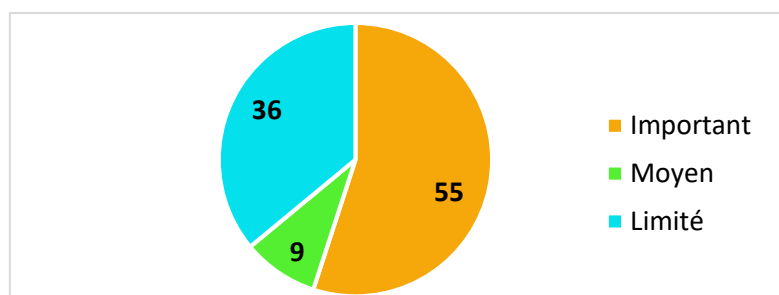


Figure 16 : répartition des stations suivant le risque d'eutrophisation en 2021 en Pourcentage

Une majorité de stations présente un percentile 90 qui dépasse le seuil de 18 mg/L (81). Elles peuvent donc être classées comme ayant un fort risque d'eutrophisation.

En 2021, 3 stations se sont améliorées par rapport à 2020 alors que 6 stations se sont dégradées. L'ensemble de ces 9 stations est disséminé sur le nord du département.

Le sud du département est plus épargné (comme dans le cas du classement nitrate) et ne comporte aucun point de dégradation de cette valeur de nitrate depuis 2020.

Globalement le classement des stations par rapport au risque d'eutrophisation est stable depuis l'année passée

3.2.3. Les orthophosphates

Les orthophosphates ont été suivis sur 149 stations du département

Ils sont les formes les plus simples et les plus répandues des phosphates dans l'eau. Leur présence dans l'eau est liée à la dégradation de la matière organique d'origine urbaine ou agricole, aux rejets urbains et industriels de polyphosphates et aux lessivages des engrais agricoles. La Figure 17 illustre l'état des stations par rapport à la concentration en orthophosphates et son évolution depuis 2020 (pour les stations suivies les 2 années). Là encore, la concentration prise en compte sur les 149 stations suivies correspond au percentile 90 des valeurs mesurées entre 2019 et 2021.

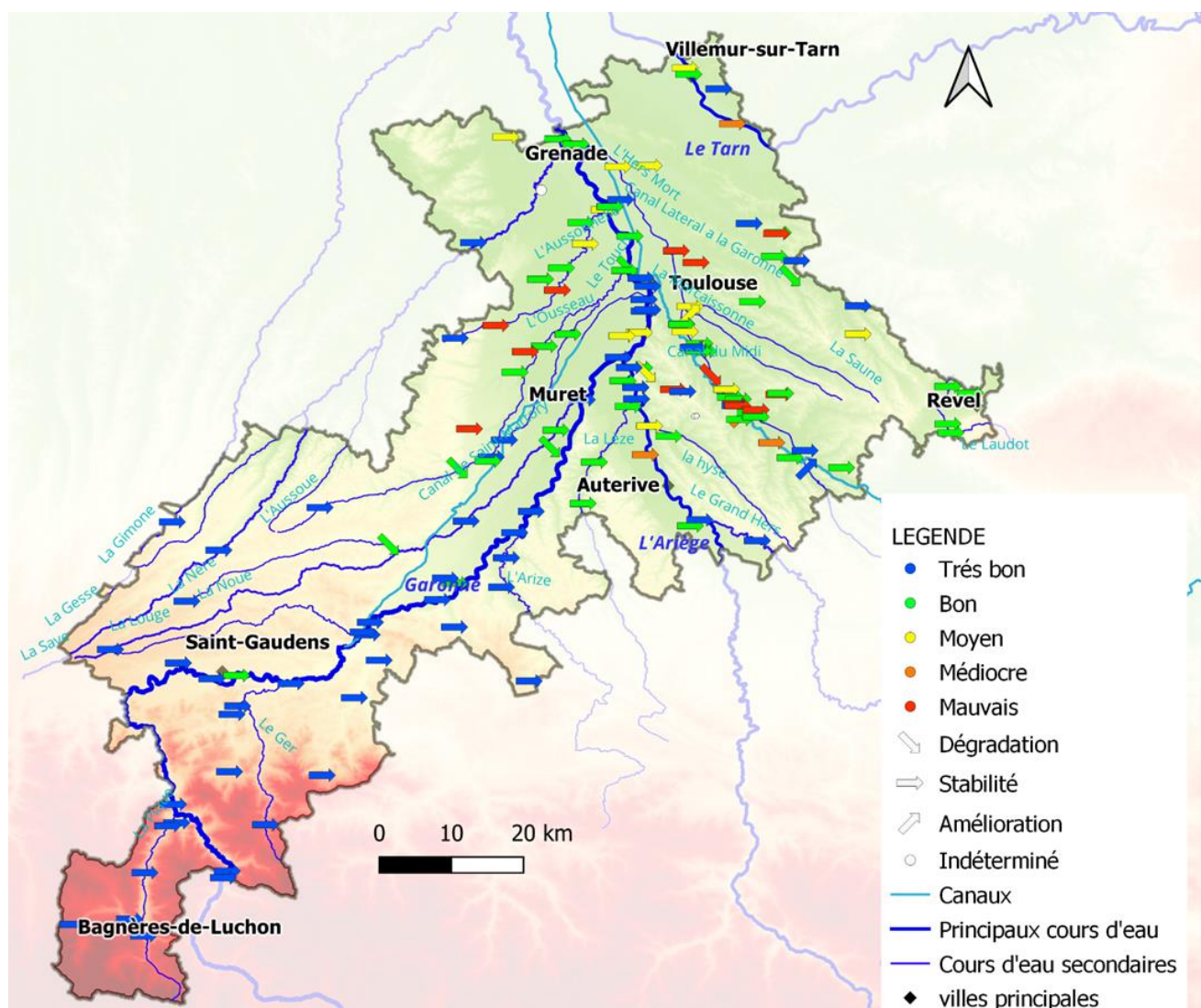


Figure 17 : Etat en orthophosphates dans les cours d'eau en 2021 en Haute-Garonne et son évolution depuis 2020

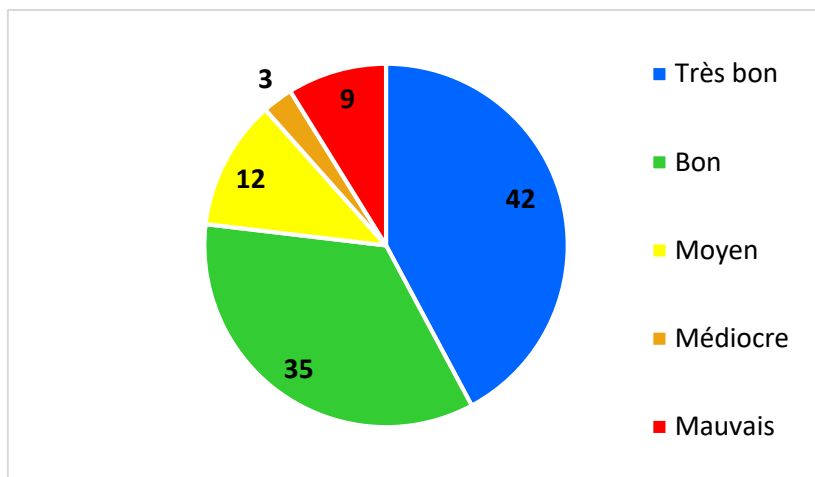


Figure 18 : Répartition des stations par classe d'état selon les orthophosphates en 2021 en %

Par rapport aux orthophosphates, parmi les 149 stations étudiées, 77% ont été classés en bon ou très bon état, 9% sont en mauvais état. Ces proportions sont du même ordre que celles de 2020.

Par contre, la moyenne des percentile 90 des stations qui ont été suivies les 2 dernières années a diminué puisqu'elle est passée de 0,83 mg/L en 2020 à 0,66 mg/L

Ces résultats expriment une amélioration globale pour ce paramètre entre 2020 et 2021.

Les stations qui présentent la plus forte concentration en orthophosphates sont situées généralement en aval de stations d'épuration.

La station du ruisseau Le Nostre Seigne à Montgiscard en aval de la station d'épuration est toujours classée en mauvais pour ce paramètre. Toutefois, sa concentration a fortement baissée puisqu'en 2020 elle était à 30 mg/L et en 2021 on ne mesure plus que 5,7 mg/L par rapport au percentile 90. En effet, la station de Montgiscard qui était à l'origine de la majorité de cet apport a été supprimée et les rejets sont désormais traités par la nouvelle station du SICOVAL Axe Sud à Aiguevives et sont rejetés dans l'Amadou.

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 (près des métropoles), on trouve les stations en moins bons états. Cela est la conséquence de l'occupation des sols sur le département.

3.2.4.L'état physico-chimique

La carte suivante présente l'état physico-chimique des 147 stations d'eau superficielles suivies pour l'année 2021 et son évolution depuis 2020

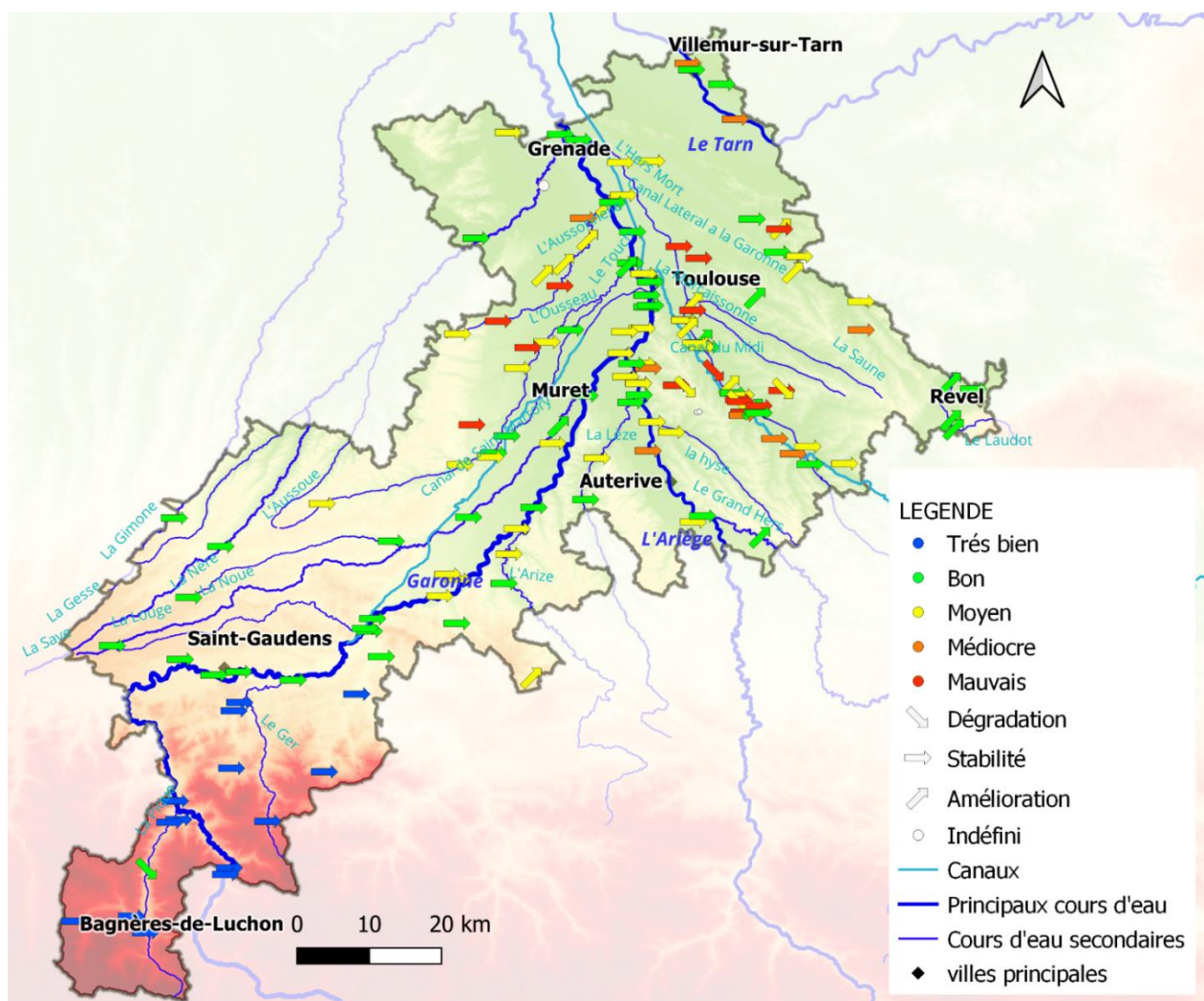


Figure 19 : Etat physico-chimique des cours d'eau en 2021 en Haute-Garonne et son évolution depuis 2020

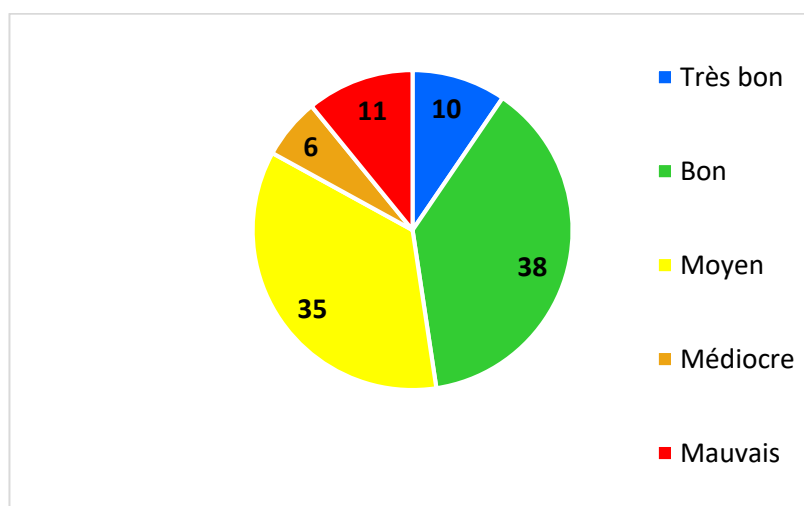


Figure 20 : Répartition des stations par classe d'état physico-chimique en 2021 en %

La répartition de l'état physico-chimique des 147 stations de cours d'eau est assez hétérogène

L'état physico-chimique étant lié aux concentrations en orthophosphates et les nitrates, les tendances observées pour ces deux paramètres sont également constatées sur la carte de l'état physico-chimique.

48% des stations présentent un bon à très bon état mais 11% sont en mauvais état (où le seuil de 2mg/l a été dépassé). 16 stations se sont améliorées, contre 5 qui se sont dégradées.

Les stations, sur les cours d'eau du sud du département, concentrent les points en très bon état physico-chimique. Ce sont des stations de référence avec un bon niveau d'oxygénation, avec des débits importants, et peu influencées par les activités humaines, tandis que la plupart des stations présentant un état physico-chimique médiocre ou mauvais concernent des cours d'eau à faible débit, au nord du département proche des zones urbanisées.

Par rapport à l'année 2020, il y a eu une amélioration de l'état physico-chimique des cours d'eau en Haute Garonne



Figure 21 : L'Ousse en Août 2020 (photothèque CD31)

3.2.5.L'état biologique

Tout comme l'état Physico-chimique, l'état biologique permet également de caractériser l'état écologique et s'appuie sur des « *inventaires de la faune et de la flore** » présents dans un cours d'eau.

Les prélèvements permettant de réaliser ces inventaires ne sont effectués généralement qu'une fois par an sur une station donnée, toujours en dehors des situations d'hydrogéologie intense ou de sécheresse sévère (généralement de mi-mai à mi-novembre)

La **Figure 22** ci-dessous, présente les résultats de l'état biologique des 135 stations étudiées en 2021 et leur évolution par rapport à 2020.

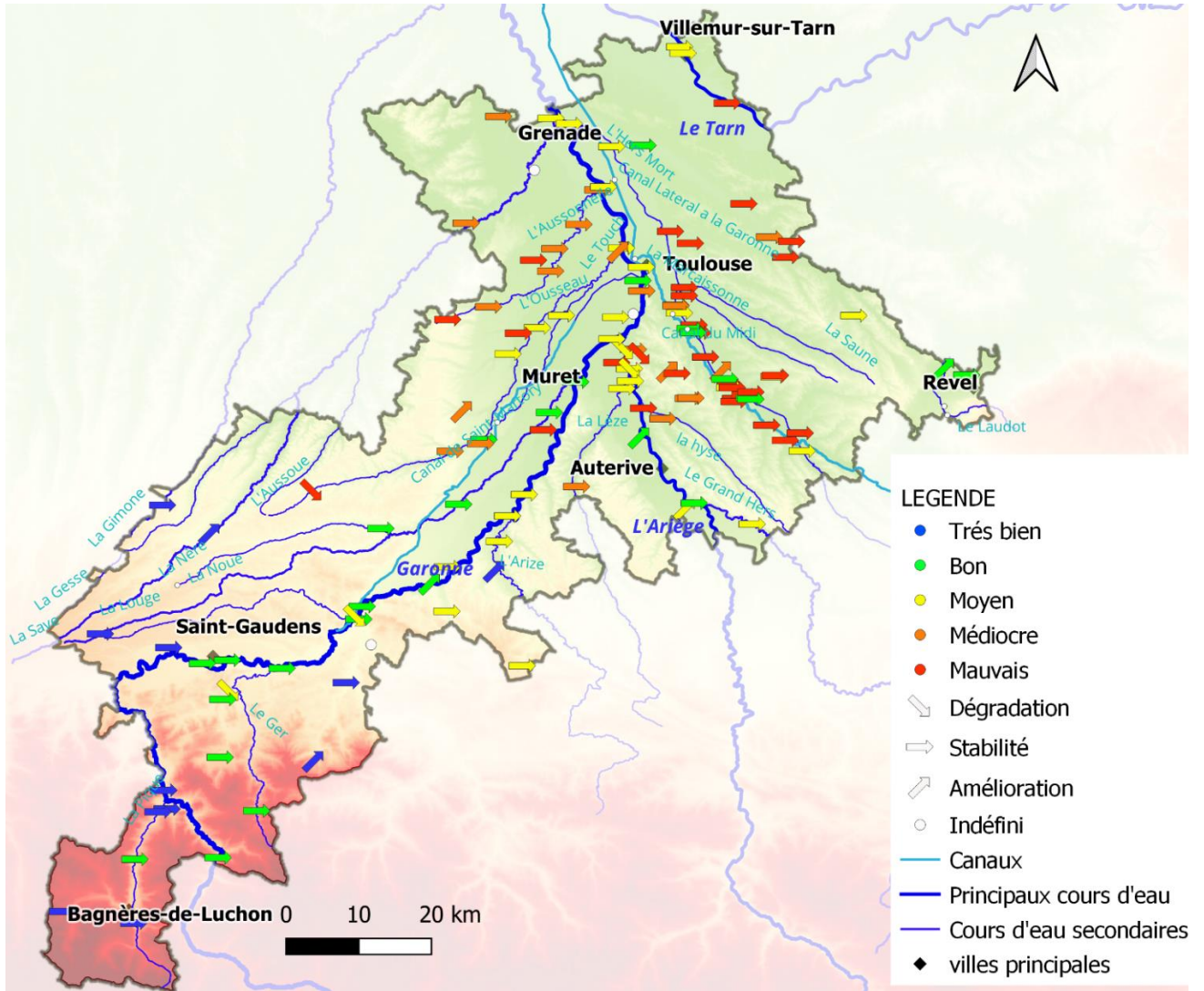


Figure 22 : état biologique des cours d'eau en 2021 et son évolution depuis 2020

*En application de l'Arrêté du 27 juillet 2018, l'indice invertébrés multimétrique (I2M2) est le nouvel indice biologique invertébrés à considérer pour l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Il intègre notamment l'écart à la situation de référence et plusieurs types de pressions, grâce à la combinaison de plusieurs métriques de structure et de fonctionnement des peuplements d'invertébrés. Ce nouvel indice se base sur la même méthode d'échantillonnage et d'analyse que l'IBG-DCE(i). Cependant, cet indicateur est beaucoup plus sensible à la dégradation de la qualité de l'eau et aux altérations morphologiques du cours d'eau.

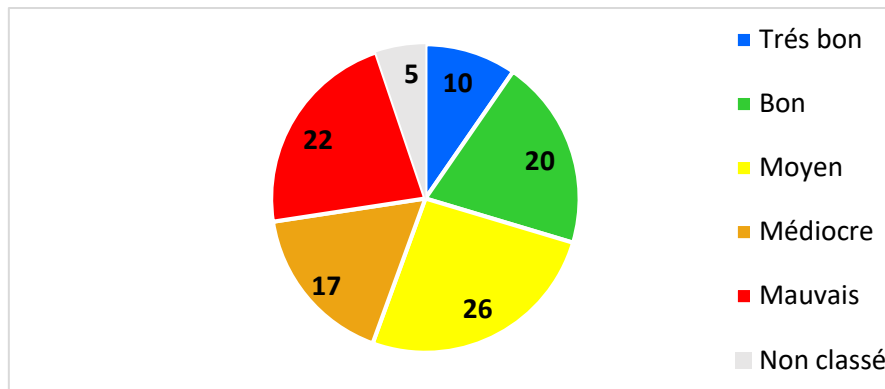


Figure 23 : répartition de l'état biologique des cours d'eau en 2021 en %

La répartition des classes d'état biologique en 2021 montre **une tendance à l'amélioration**. En effet, même si les classes d'état bon et moyen sont inchangées depuis l'année dernière, le pourcentage des autres classes d'état a favorablement évolué :

- le pourcentage de stations classées en **mauvais a baissé de 26 % à 22 %**
- le pourcentage de stations classées en **très bon a augmenté de 8 % à 10 %**

Cependant 6 stations se sont dégradées dont 2 qui ont vu leur état biologique déclassé de médiocre à mauvais à cause du résultat obtenu sur l'indice invertébrés multi métrique I2M2 : le Touch à Fabas et le Cassagnol à Lacroix-Falgarde.

Dans un même temps 11 stations ont vu leur état biologique s'améliorer, notamment 4 stations qui sont passées de mauvais à médiocre : le Tissieu à Montlaur, le Touch à St Michel, la Bure à Rieumes, le Cassagnol à Corronsac. La raison est généralement l'amélioration de l'analyse de l'I2M2 sauf pour le Touch à St Michel où c'est l'indice Poisson Rivière (IPR_(i)) qui a classé l'état biologique.



Figure 24 : pêche électrique sur le JOB en 2021 (station IPR de référence) avec l'équipe de l'OFB (Office Français de Biodiversité)

3.2.6. L'état écologique

L'état écologique est la résultante des valeurs de l'état biologique, de l'état physico-chimique et d'une quinzaine de polluants spécifiques (voir diagramme **Figure 11**)

En 2021 l'état écologique a été déterminé sur 150 stations cours d'eau de Haute Garonne

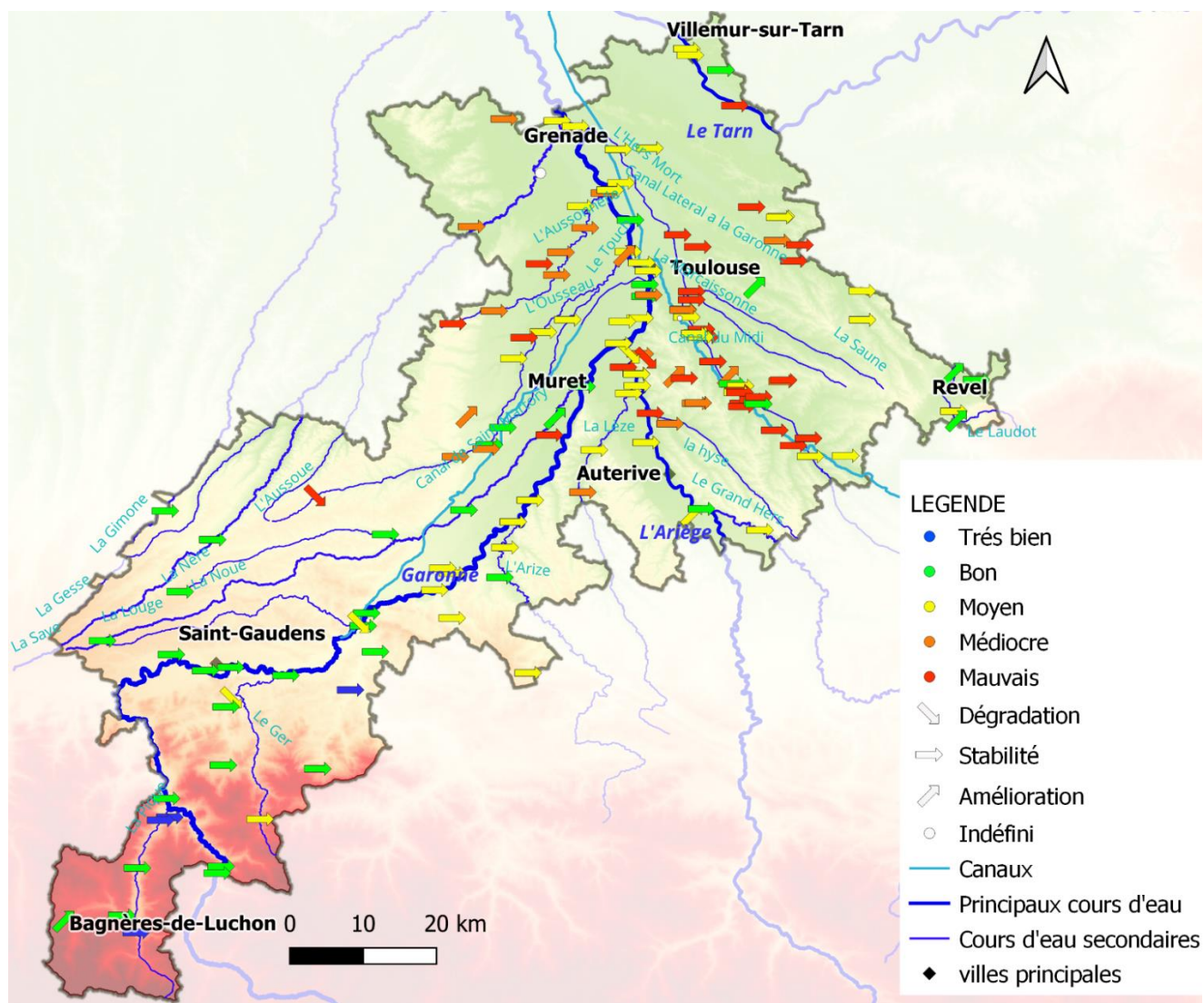


Figure 25 : Etat écologique des cours d'eau en 2021 et son évolution depuis 2020

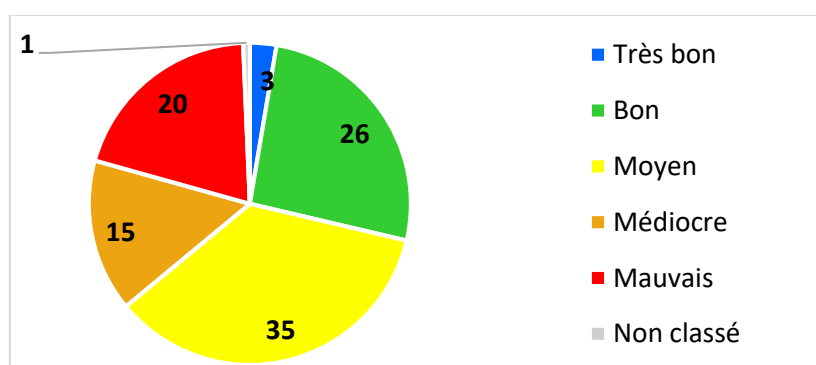


Figure 26 : répartition de l'état écologique des cours d'eau en 2021 en %

Par rapport à la répartition de classe de l'état écologique des cours d'eau de Haute Garonne, on peut noter que :

- 6 stations se sont dégradées sur l'état écologique, en majorité à cause du résultat de la biologie. (Les stations du Touch à Fabas et du Cassagnol à Lacroix-Falgarde ont vu leur état écologique déclassé de médiocre à mauvais en 2021),
- 10 stations ont vu leur état écologique s'améliorer, en majorité parce qu'elles s'étaient améliorées sur le plan biologique,
- les stations ayant un résultat bon à très bon sur l'état écologique se trouvent toutes dans le piémont pyrénéen
- les stations ayant un état écologique dégradé sont concentrées autour zones urbanisées

L'état écologique de 2021 montre une certaine stabilité par rapport à 2020



Figure 27 : trichoptères à fourreaux ondontocerum -plécoptères isoperla nemoura ou perla (Photo LD31eva)

3.3.L'ETAT CHIMIQUE

L'évaluation de l'état chimique est déterminée par l'analyse de plusieurs molécules organiques (pesticides, hydrocarbures aromatiques, micropolluants d'origine industriels) et de certains métaux lourds (Cadmium, Nickel, Plomb, Mercure).

En 2021, l'état chimique a été caractérisé sur 65 stations différentes contre 72 en 2020(voir carte page suivante)

Pour ce classement seul 2 classes d'état existent : Bon ou mauvais.

CLASSE D'ETAT CHIMIQUE	COULEUR
Bon	
Mauvais	

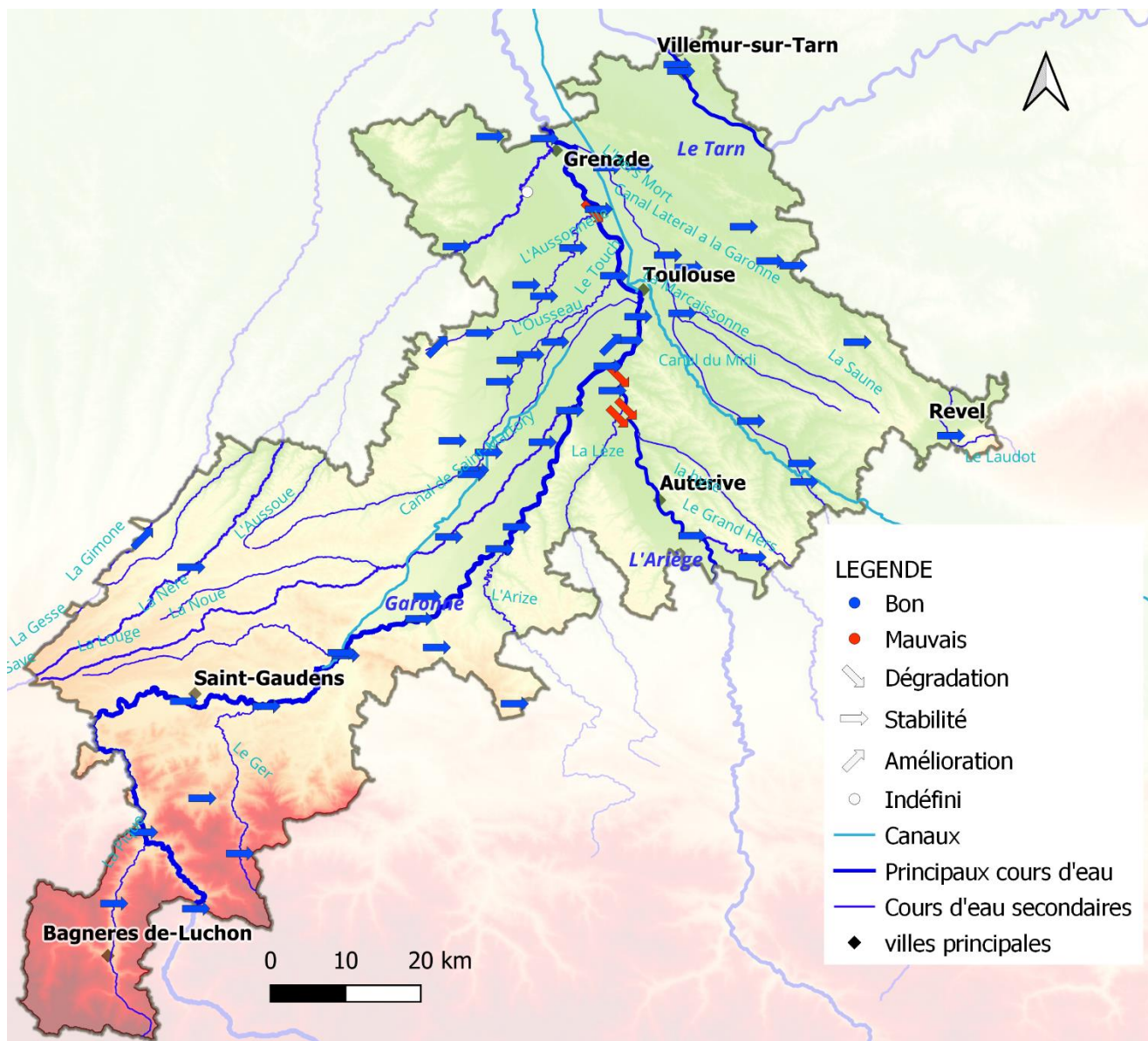


Figure 28 : état chimique des stations suivies en 2021 et leur évolution depuis 2020

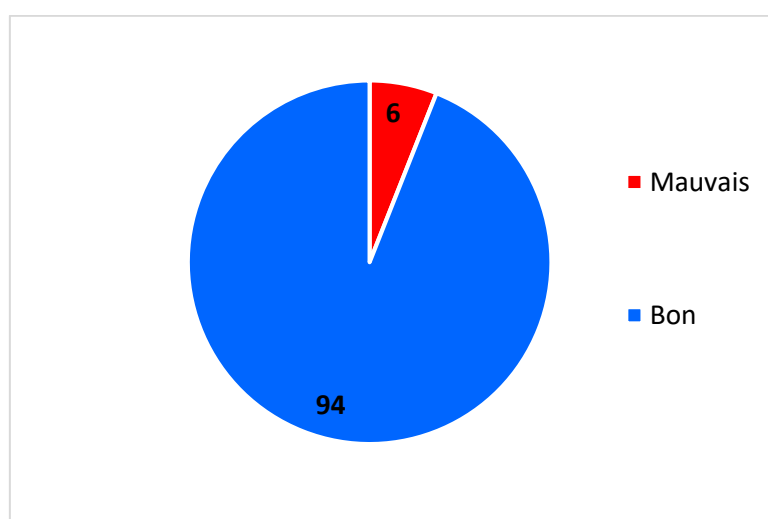


Figure 29 : Répartition des stations par classe d'état chimique en 2021 en %

Sur les 65 stations suivies, seulement 4 soit 6% sont en mauvais état. Celles-ci se situent sur l'Aussonnelle, La Lèze et l'Ariège (2 stations).

Pour les 2 stations qui se trouvent sur l'Ariège (situées à Lacroix-Falgarde et à Clermont Le Fort) et celle sur la Lèze (située à Labarthe sur Lèze), le paramètre responsable de ce mauvais état est l'Aclonifène. C'est un pesticide utilisé comme herbicide. Il avait été quantifié en 2020 sur l'Ariège mais en dessous du seuil de mauvais état. Les valeurs mesurées en 2021 étaient, pour une NQE de 0,12 µg/l

- pour la station sur la Lèze de 0,41 µg/l
- pour les stations de l'Ariège de 0,16 et 0,39 µg/l

La station « l'Aussonnelle à Seihl » a été classée en mauvais état chimique à cause du paramètre Cyperméthrine. Pour ce paramètre-là, un suivi mensuel a été programmé par l'Agence en 2021, tout comme en 2020. (Pour 2020 il n'y avait pas eu de dépassement du seuil). C'est un pesticide utilisé comme insecticide qui n'a été quantifié dans aucune autre station.

Le bilan final sur les classes des états des cours d'eau en Haute Garonne montre une amélioration pour l'année 2021.

3.4.SUIVI DES PESTICIDES

La carte suivante présente les résultats sur les pesticides en 2021 sur les cours d'eau

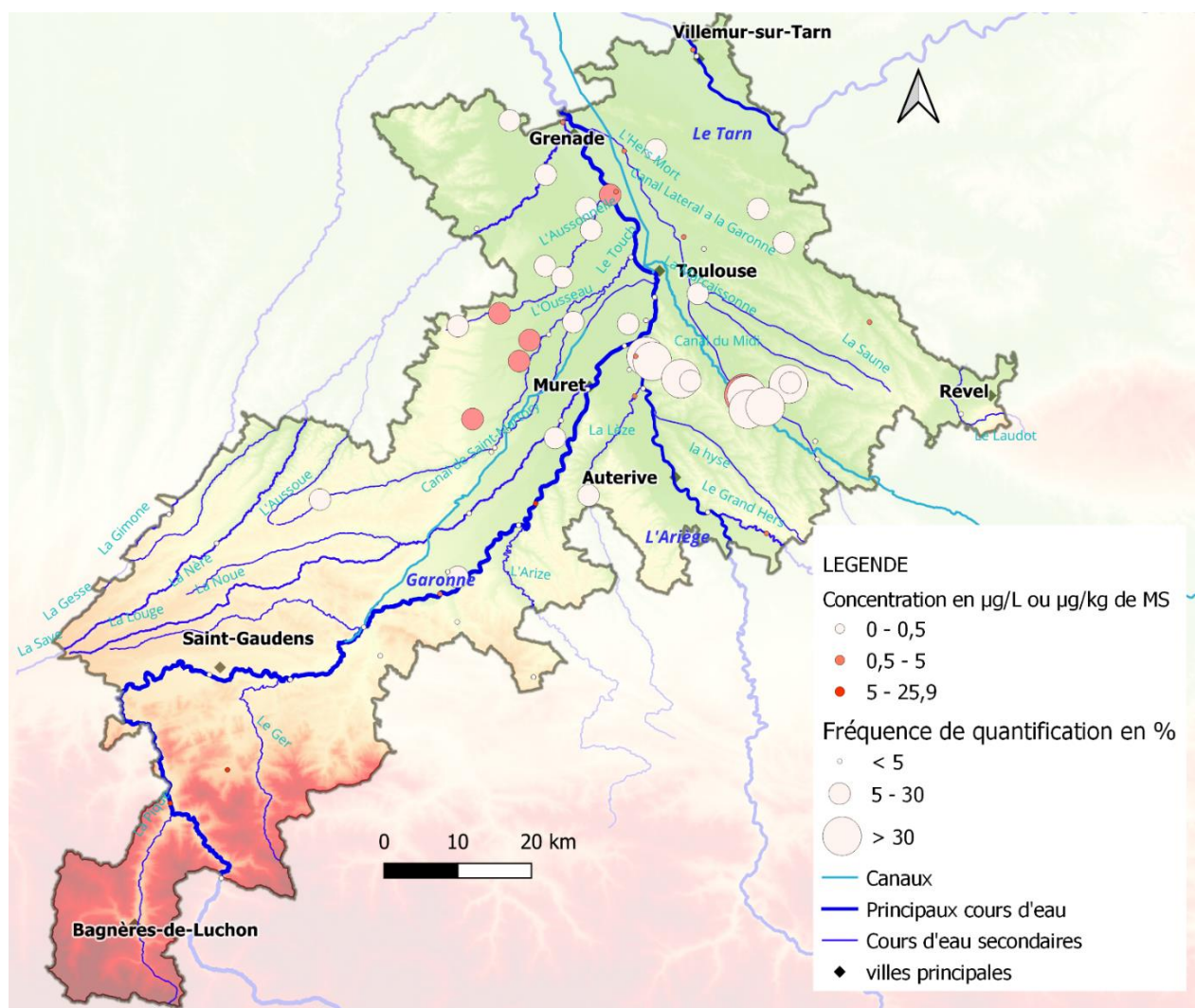


Figure 2 : Concentration moyenne et fréquence de quantification en pesticides sur les 79 stations cours d'eau en 2021 en Haute-Garonne

Les pesticides ont été quantifiés sur 79 des 85 stations analysées en 2021, contre 79 sur 83 en 2020. En moyenne, 894 analyses ont été réalisées par station, chaque station ayant fait l'objet de 4 à 18 campagnes d'analyses. (Cas d'études spécifiques) Ces analyses ont été faites dans différentes matrices : eau, sédiments ou sur des gammarès (petit crustacé très répandue dans les cours d'eau).

Sur les 291 molécules recherchées, 64 ont été quantifiées au moins une fois. Elles ont été classées en 5 familles selon le type d'organisme ciblé : les herbicides, les insecticides, les fongicides, les molluscicides. Les métabolites correspondant aux sous-produits issus des processus naturels de dégradation des molécules phytosanitaires constituent une cinquième catégorie (quel que soit la famille de la substance mère).

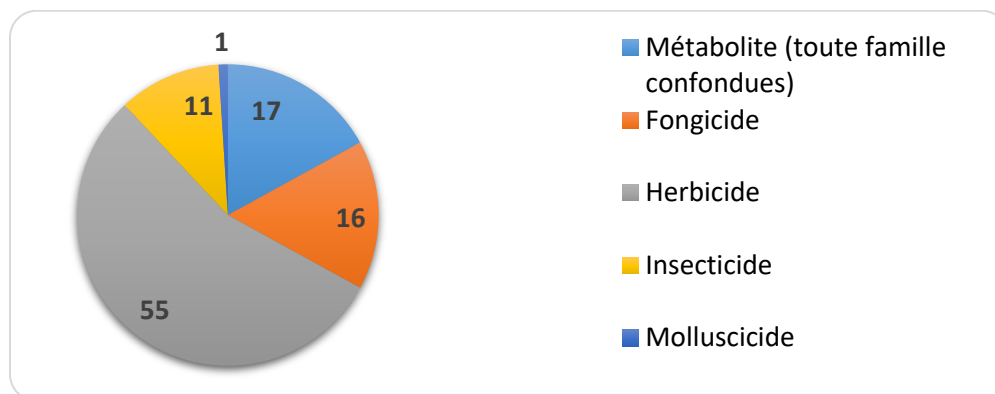


Figure 3 : Répartition par famille des 64 substances quantifiées dans les cours d'eau en Haute-Garonne en 2021 en %

La **Figure 32** page suivante indique les fréquences de quantification et les concentrations maximales de chaque pesticide¹⁶. La fréquence de quantification moyenne est de 3,1%, c'est-à-dire qu'ils ont été quantifiés 2 364 fois sur les 76 677 analyses réalisées. A l'échelle du bassin Adour-Garonne, ce taux est de 2,6%.

Les pesticides les plus fréquemment quantifiés sont le **métolachlore ESA** (un métabolite du S-métolachlore : herbicide) et l'**AMPA** (un métabolite du glyphosate : herbicide) avec une fréquence de quantification respectivement égale à 73% et à 78 %. Ces 2 dérivés de pesticides sont les plus quantifiés en Haute-Garonne depuis 2016.

Les 5 substances qui présentent une concentration maximale supérieure au seuil de concentration pour la production d'eau potable (2 µg/L) sont :

- l'AMPA
- le Glyphosate
- le Métolachlore Total
- le Métolachlore ESA
- le Métolachlore OXA

En 2021, ces molécules ont été quantifiées 41 fois (à des quantités supérieures à 2 µg/L), avec un maximum de 17 µg/L en Métolachlore ESA sur la Saudrune à St Lys (prélèvement de septembre 2021) contre 70 fois en 2020 où la concentration maximum trouvée était du métolachlore total dosé sur l'Aussonnelle à St Thomas (prélèvement de décembre 2020)

¹⁶ Source SIEAG : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/accesData/synthese>

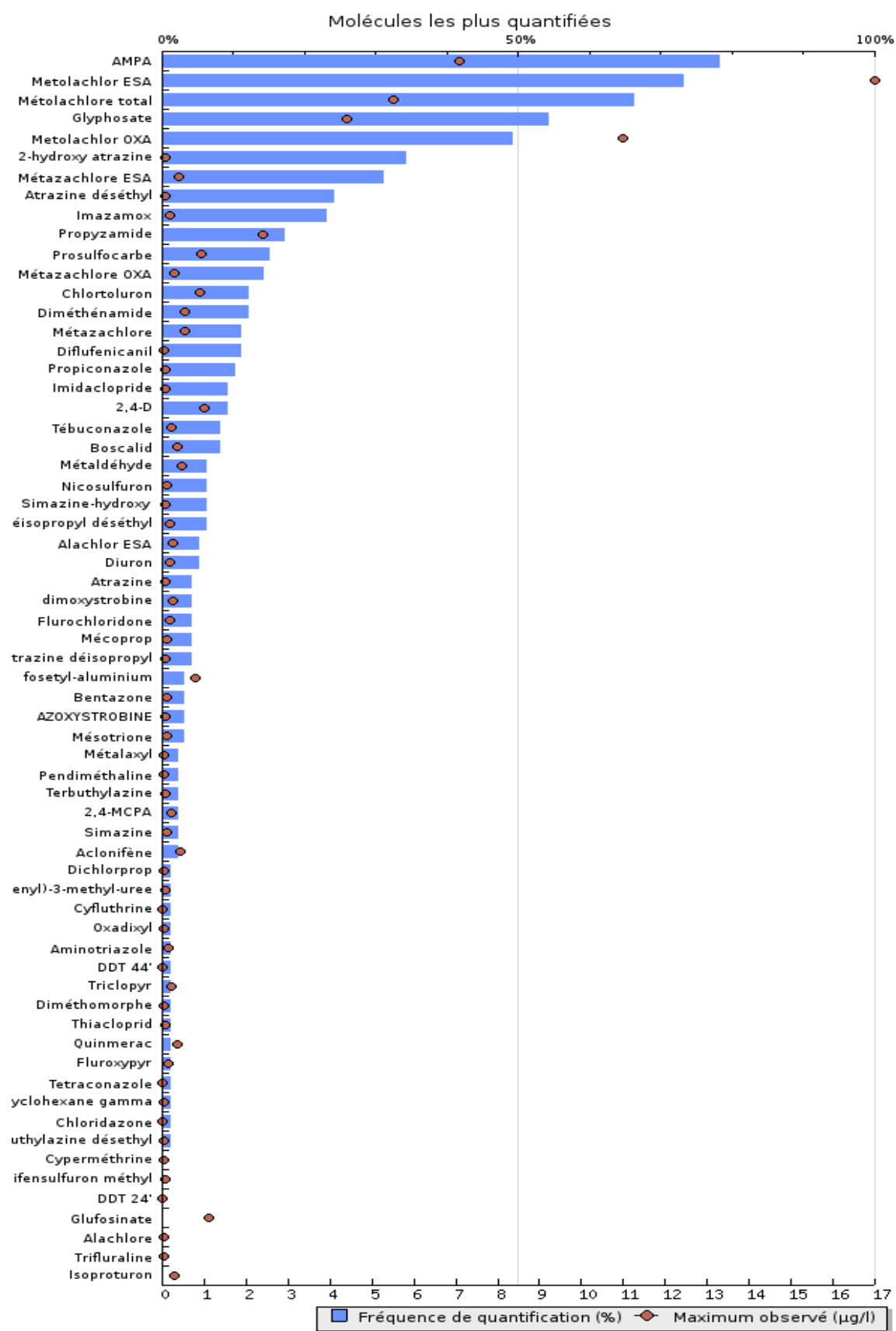


Figure 4 : Fréquence de quantification et concentration maximales en pesticides dans les cours d'eau en Haute-Garonne en 2021 (source Agence de l'Eau Adour-Garonne)

3.5.SUIVI DU PERCHLORATE

En 2021, le perchlorate d'ammonium a été cherché sur 43 stations cours d'eau, avec en moyenne 5 prélèvements réalisés par station. La concentration moyenne ainsi que la fréquence de quantification de perchlorate sont illustrées sur la carte suivante.

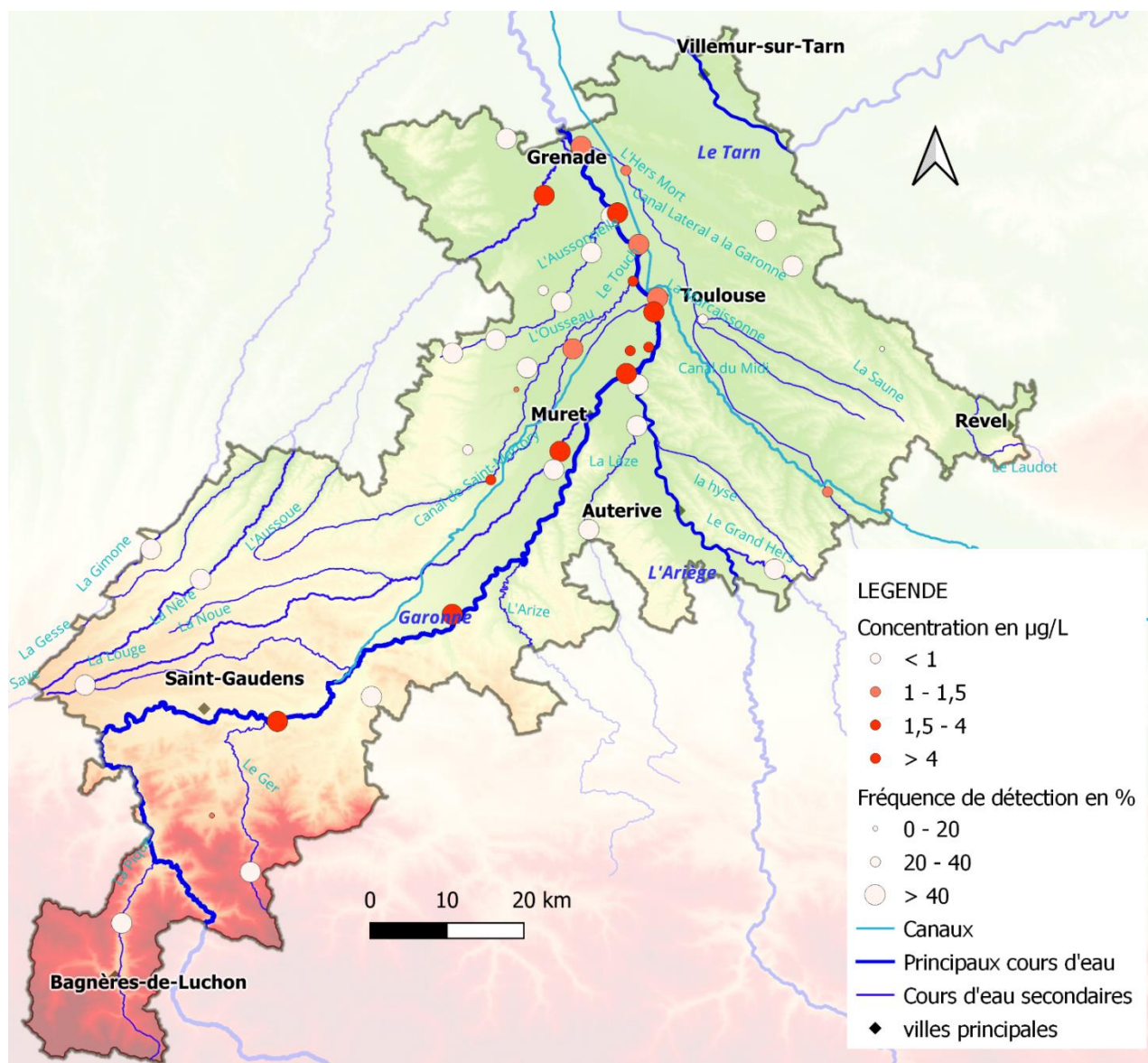


Figure 33 : Concentration moyenne en perchlorates et fréquence de quantification sur les 79 stations des cours d'eau en Haute-Garonne en 2021.

Du perchlorate a été détecté sur 25 stations parmi les 43 analysées. La fréquence de quantification moyenne est de 29% (le perchlorate a été détecté 67 fois sur 225 analyses). **Une augmentation de la présence de perchlorate est constatée par rapport à 2020** : du perchlorate avait été détecté sur 21 stations (parmi 49 analysées) et la fréquence de quantification était de 22%.

La moyenne des concentrations moyennes en perchlorate calculée sur les 18 stations qui ont été suivies à la fois en 2020 et en 2021 est passée de 1,8045 µg/L à 2,095 µg/L.

Le CD 31 assure un suivi spécifique du perchlorate sur 4 stations situées en aval du site industriel dédié à la production de perchlorate

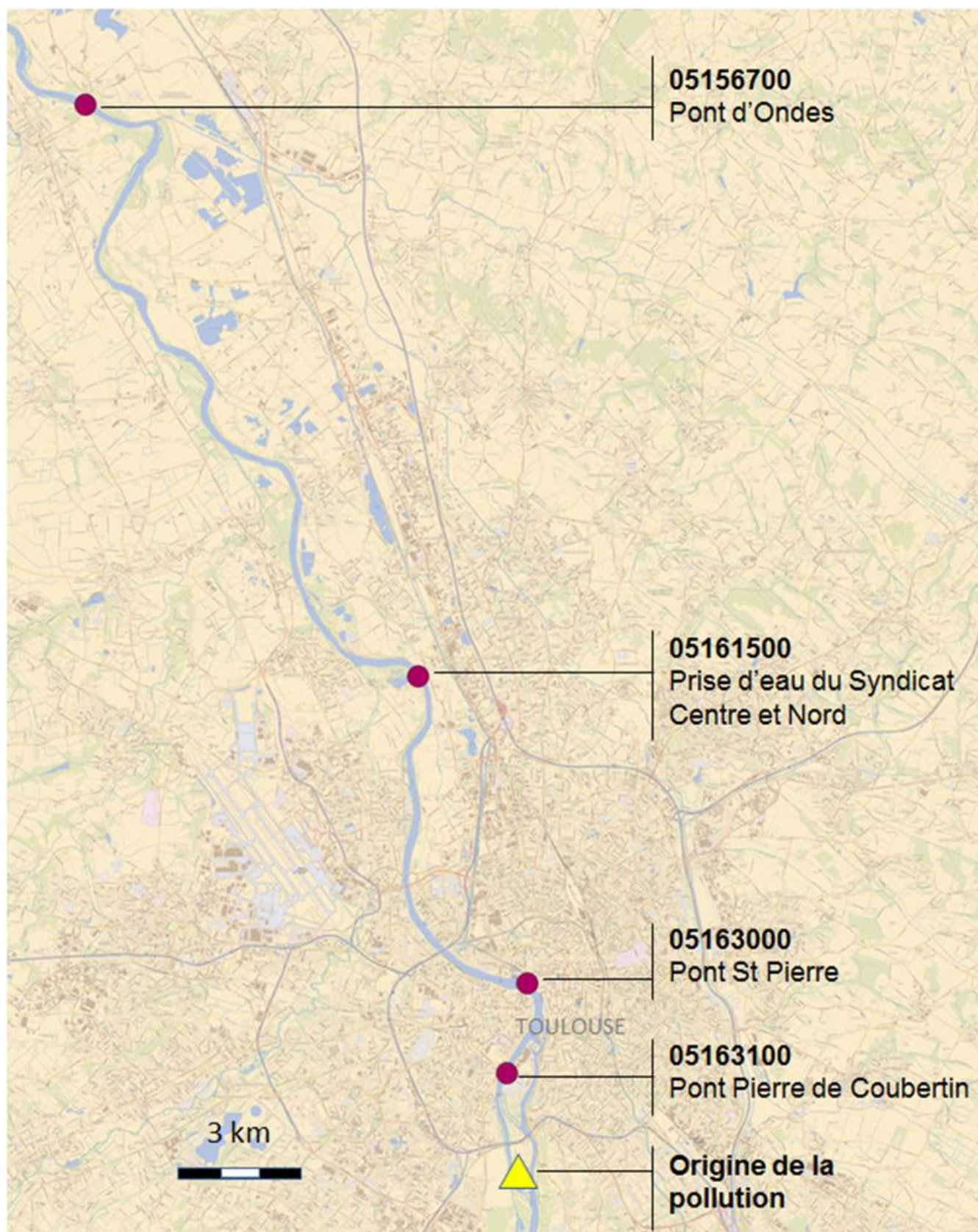


Figure 5 : Localisation des 4 stations du RCD permettant de suivre le perchlorate sur la Garonne

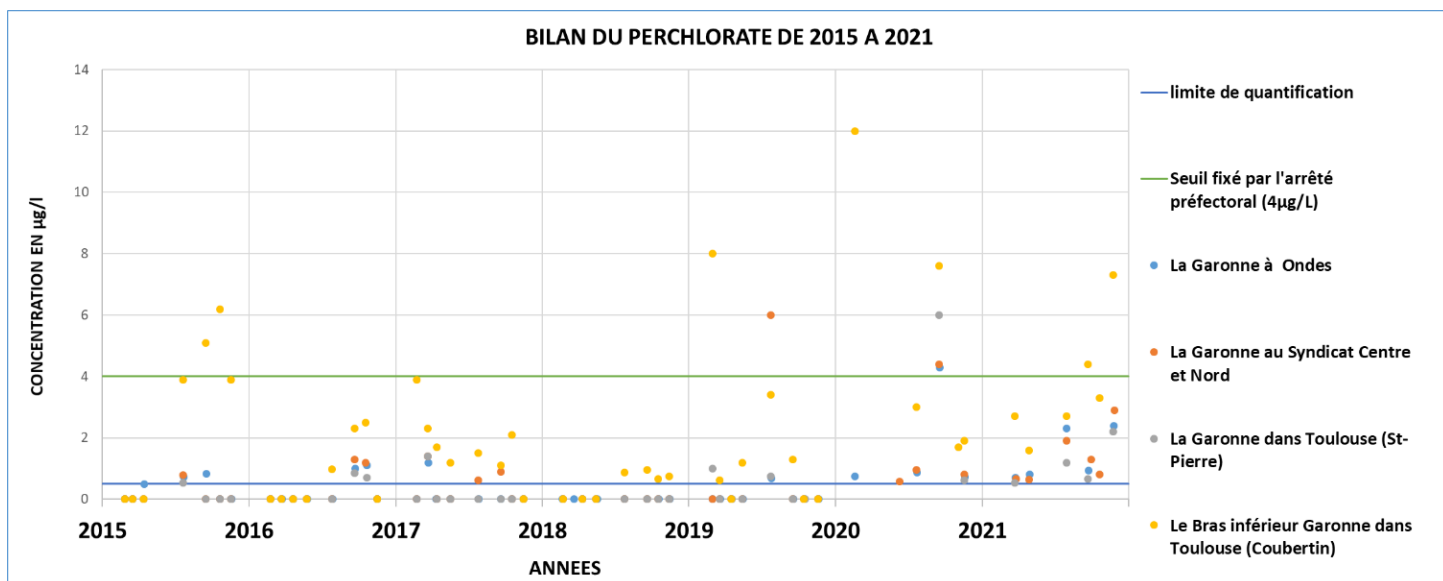


Figure 35 : Evolution du perchlorate de 2015 à 2021 sur 4 points de la Garonne

Les 4 stations, dont le bilan est représenté dans la figure ci-dessus, sont situées sur la Garonne, en aval du site industriel. Le suivi du perchlorate est assuré par le CD 31.

La station qui présente les concentrations les plus élevées (points jaunes) avec $4,4\mu\text{g/L}$ en septembre et $7,3\mu\text{g/L}$ en novembre est celle située sur le bras en rive gauche de la Garonne au pont Pierre de Coubertin. Cela s'explique par sa situation en aval immédiat du site industriel, la dilution du perchlorate à ce moment-là est incomplète. Rappelons que la valeur seuil de $4\mu\text{g/L}$, fixé par arrêté préfectoral ne s'applique qu'à partir de la confluence des deux bras de la Garonne soit au niveau du pont St-Michel. D'après l'Agence de l'eau, Il est probable que cette augmentation soit liée à la présence d'un site spécialisé dans la synthèse de perchlorate d'ammonium au sud de l'île du Ramier. Ce site avait signalé à l'Agence de l'eau des risques de pollutions en perchlorate liées à leur activité en 2021.

En dehors de toute analyse des causes, le maintien de ce suivi est nécessaire.



Figure 36 : Station sur la Garonne au pont Pierre de Coubertin (@LD31eva)

4. ETAT DES LACS EN HAUTE-GARONNE EN 2021

La stratégie de suivi de la qualité des lacs à l'Agence de l'eau et au Cd31 est la même, à savoir un suivi programmé sur les lacs de grandes tailles tous les 3 ans.

4.1. GENERALITE SUR LES LACS

La stratification des lacs est la tendance des lacs à former des couches thermiques séparées et distinctes par temps chaud. Les lacs stratifiés présentent généralement trois couches distinctes : l'**épilimnion** (I) comprenant la couche chaude supérieure, la thermocline ou **métalimnion** (II), couche intermédiaire qui peut changer de profondeur tout au long de la journée, et l'**hypolimnion** (III), plus froid, s'étendant jusqu'au fond du lac.

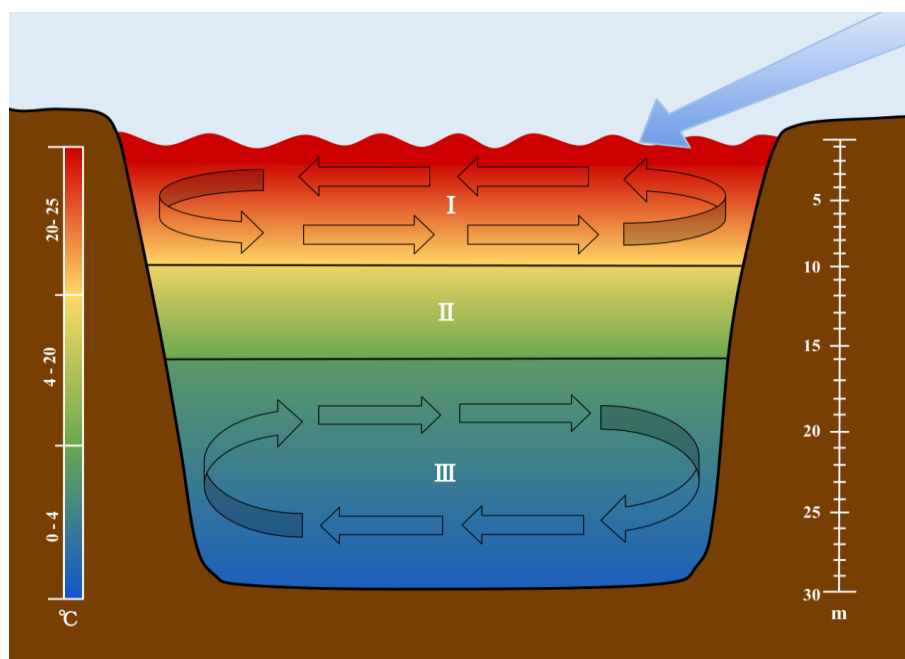


Figure 37 : Couches de stratification thermique d'un lac (aquaportail.com)

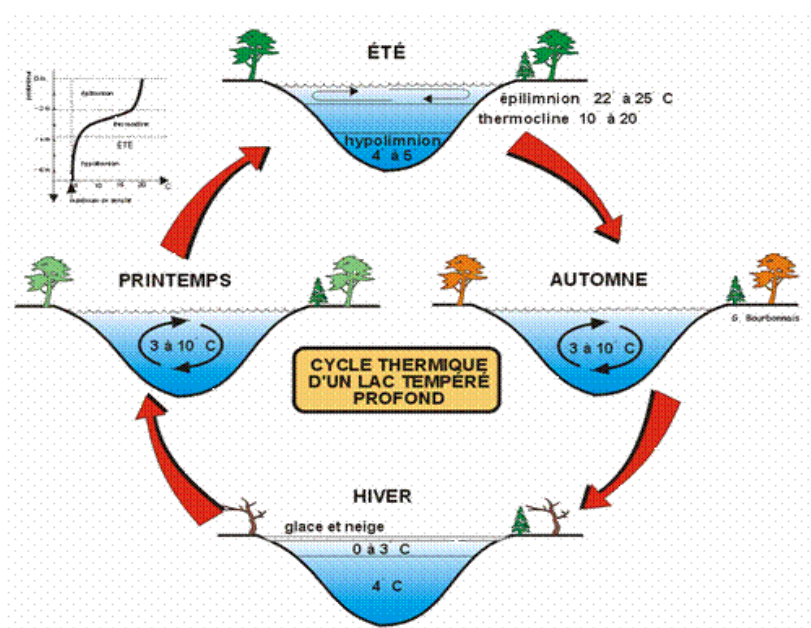


Figure 38 : Dynamique du cycle de stratification annuel d'un lac (lacs-en-danger.chez-alice.fr)

Les lacs sont également caractérisés par son état trophique (paramètre de l'état physico chimique) : En écologie, un **degré trophique**, ou l'**indice d'état trophique**, indique le niveau de trophicité⁽¹⁾ d'un milieu. L'occupation en nutriments d'un milieu se définit par plusieurs niveaux (ou degrés).

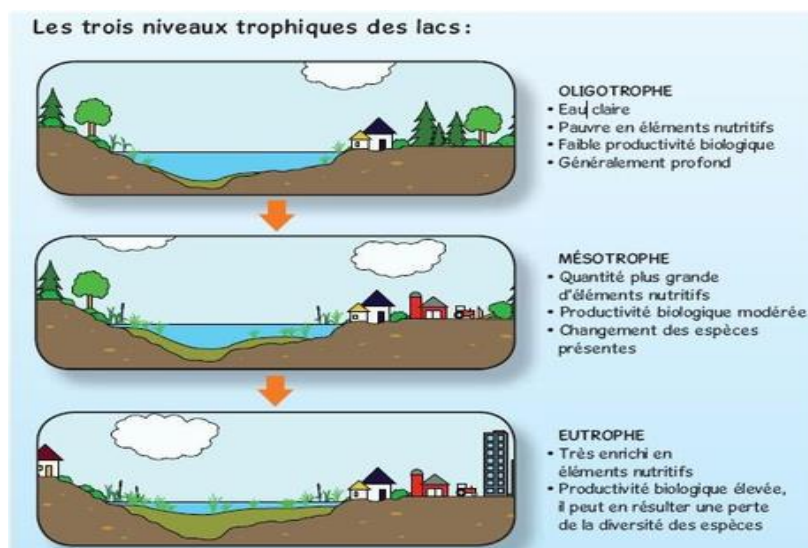


Figure 39 : les différents états trophique d'un lac (federationdeslacs.ca)

Comme pour les cours d'eau, les paramètres à analyser sont regroupés en famille (voir 2.1 Méthode d'évaluation des eaux superficielles), l'état général du plan d'eau est défini en agrégeant les états (de très bon à mauvais) de chacune de ces familles : l'état écologique dépend des états biologiques et physico-chimiques, ainsi que de la concentration de certains polluants spécifiques.

- les nitrates, le phosphore total, la transparence (trophie) et l'ammonium sont les paramètres qui permettent de définir l'état physico-chimique.
- l'état biologique est, quant à lui, défini selon l'Indice Phytoplancton Lacustre (IPLAC), applicable aux lacs naturels et aux plans d'eau artificiels de la métropole. Les seuils de qualité auxquels sont comparés les résultats dépendent de la profondeur moyenne du lac.

L'étude est réalisée selon quatre campagnes de prélèvement, du fait du changement des caractéristiques physico-chimiques de l'eau d'un lac pendant son cycle annuel.

En 2021, 2 lacs ont été suivis en Haute-Garonne :

- le lac de St Ferréol par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne,
- le lac de St Foy de Peyrolières par le Conseil départemental de la Haute-Garonne, comme chaque année depuis 2015.

Ces lacs correspondent à des plans d'eau formés par des barrages construits en travers des cours d'eau (dont ils prennent le nom).

Les états biologiques, physico-chimiques, chimiques, et les sédiments (qui sont comparés à l'arrêté de référence : ¹⁷) ont été analysés pour le lac de St Ferréol et un suivi spécial sur le lac de St Foy de Peyrolières a été programmé pour suivre l'incidence de la réalimentation de l'Aussonnelle via un remplissage préalable de la retenue de ST Thomas avec l'eau du lac de ST Foy de Peyrolières (la Galage).

¹⁷ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000423497/>

Tableau 2 : Couleurs d'état pour les lacs

CATEGORIE D'ETAT	COULEUR
Très bon	
Bon	
Moyen	
Médiocre	
Mauvais	

4.2.LACS DE SAINTE FOY DE PEYROLIERES



Figure 6 : Le lac de Ste Foy de Peyrolières (©LD31eva)

La retenue de Sainte-Foy-de-Peyrolières est une retenue à vocation agricole (peu utilisée pour l'irrigation) qui a été acquise en 2020 par Réseau31 afin d'assurer le soutien d'étiage de l'Aussonnelle.

4.2.1.Les différents états mesurés en 2021

Etat écologique		La physico-chimie générale		Le phosphore total	
				L'ammonium	
				Les nitrates	
				La transparence	
		La biologie		IPLAC	
		Les polluants spécifiques		Paramètres détectés : Chlortoluron Arsenic	

4.2.2. Bilan d'état depuis 2018

Le lac de St Foy de Peyrolières est en **très bon état** pour l'ammonium. Il est en **mauvais état** pour le phosphore total et la transparence ce qui le classe donc en **mauvais état** physico-chimique. Ces fortes concentrations (sur l'eau) en Arsenic (1 µg/L) et en Chlortoluron (0,21 µg/L) le classe en **mauvais état** pour les polluants spécifiques. L'état biologique, qui est fonction de l'IPLAC est **moyen**. Les analyses effectuées sur les sédiments (liste de métaux lourds₍₁₎ et une liste de molécules organiques HPA₍₁₎ et PCB) sont classées en **bon état**

L'état écologique est stable depuis 2020 et qualifié de **moyen**.

Entre 2020 et 2021 seul l'état biologique s'est dégradé en passant de bon à moyen. Les 3 autres états sont stables

La **Figure 41** montre l'évolution des différents états du lac de St Foy de Peyrolières depuis 2018. Cette évolution montre une dégradation de la physico-Chimie et des polluants spécifiques, liée à la situation géographique de ce lac sur un territoire agricole.

Code station	Etat Physico-Chimique				Etat Biologique (IPLAC)				Polluants spécifiques				Etat Ecologique			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
02055013	4	5	5	5	3	3	2	3		3	5	5	3	3	3	3

Figure 41 : Evolution des différents états du lac de Ste Foy de Peyrolières depuis 2018



Figure 42 : Lac de Sainte Foy de Peyrolières (©Haute-Garonne Tourisme)

4.3.LAC DE SAINT-FERREOL



Figure 7 : Le lac St Ferréol

Le lac St Ferréol est un lac de barrage située dans la montagne Noire, il a été construit de 1667 à 1672 par Pierre Paul Riquet dans le but d'alimenter le canal du midi. Il est classé au Patrimoine de l'Unesco. La structure de ce barrage repose sur un mur de digues maintenu en amont et en aval par des remblais et d'autres murs. La digue est en granit taillé et mesure 870m de long. Le réservoir s'étend sur 65 Ha pour une profondeur maximale de 28 m. Ce barrage appartient aux Voies Navigables de France. C'est une retenue de basse altitude profonde non calcaire située à 346 m d'altitude. C'est le principal réservoir en eau pour le canal du Midi

C'est également un lac d'agrément pour la pêche, la baignade et la voile.

Etat Chimique		Etat écologique		La physico-chimie générale		Le phosphore total	
						L'ammonium	
						Les nitrates	
						La transparence	
				La biologie		IPLAC	
				Les polluants spécifiques		Paramètre détecté : Arsenic	

L'analyse des sédiments fait apparaître des dépassements (selon l'arrêté du 30 juin 2020 modifiant l'arrêté du 9 Août 2006) non seulement en Arsenic (médiocre), Chrome, Cuivre et Cadmium(bon) mais également en HPA avec le benzo(a) pyrène(moyen).

Ces substances présentes dans l'atmosphères et issues de la combustion du bois ou de produits pétroliers sont hydrophobes mais sont absorbés par les particules en suspension qui sédimentent puis s'accumulent dans les sédiments (*conclusion du LD31eva*)

Le lac St Ferréol est en **très bon état** pour le phosphore total, en **état moyen** pour l'ammonium et l'analyse des sédiments et en **bon état** pour les nitrates et la transparence. Cela le classe en état physico-chimique **moyen**. Son état biologique est **bon** et pour les polluants spécifique, la valeur seuil est dépassée pour l'arsenic mais pas pour le cuivre et le zinc ce qui classe le lac en état **moyen**.

L'état écologique du lac St Ferréol qui **était classé en bon** lors du contrôle précédent en 2018, s'est dégradé en état **moyen** (présence de polluants spécifiques). Son état chimique est **bon** (tout comme en 2018), en effet, aucun dépassement de valeurs seuil n'a été mesuré sur les molécules concernées pour l'évaluation de l'état chimiques.



Figure 44 : Lac de Saint Ferreol période estivale (©Haute Garonne Tourisme)

5. ETAT DES EAUX SOUTERRAINES EN HAUTE-GARONNE EN 2021

5.1.CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le département de la Haute-Garonne est situé à cheval sur deux grands domaines géologiques français : la chaîne des Pyrénées et le Bassin Aquitain.

La chaîne des Pyrénées s'est formée durant l'Eocène, il y a 40 millions d'années, suite à la convergence entre la plaque ibérique et la plaque européenne. Cette convergence a engendré la mise en place de chevauchements des unités géologiques et ainsi la surrection des Pyrénées. La plupart des roches présentes sont cristallines⁽ⁱ⁾ ou métamorphiques⁽ⁱ⁾. Il peut également s'y trouver des roches du manteau terrestre⁽ⁱ⁾ formées en profondeur comme celles formant le massif de l'herzolite de Moncaup.

Au niveau du Bassin Aquitain, deux types de formations géologiques se distinguent à l'affleurement : les formations molassiques et les alluvions. Les molasses sont le résultat de l'érosion des Pyrénées et du Massif Central au cours de l'ère Tertiaire. Il s'agit de formations sédimentaires peu perméables sur lesquelles se développent au Quaternaire des formations alluviales le long de la Garonne et de ses affluents.

D'un point de vue hydrogéologique, cela donne naissance à plusieurs types d'aquifères⁽ⁱ⁾ avec dans le Bassin Aquitain :

- les aquifères alluviaux, qui se situent dans les vallées alluviales de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn et renferment des nappes libres,
- les aquifères profonds des sables infra-molassique de l'Eocène,
- des formations molassiques qui contiennent des niveaux de calcaires susceptibles d'être karstifiés.

La partie pyrénéenne regroupe 2 principaux types d'aquifères :

- des aquifères karstiques constitués de terrains calcaires et dolomitiques datant du Secondaire,
- des aquifères du socle cristallin qui se caractérisent principalement par une porosité de fissure et de fracture.

5.2.STATIONS DE MESURES DES EAUX SOUTERRAINES

En 2021, la qualité des eaux souterraines a été suivie sur 41 stations de mesures (RCD et réseau de l'AEAG) contre 53 en 2020. La **Figure 45** ci-dessous, montre la localisation de ces stations ainsi que la nature de celles-ci. La liste de ces stations est présentée dans le **paragraphe 6.1**

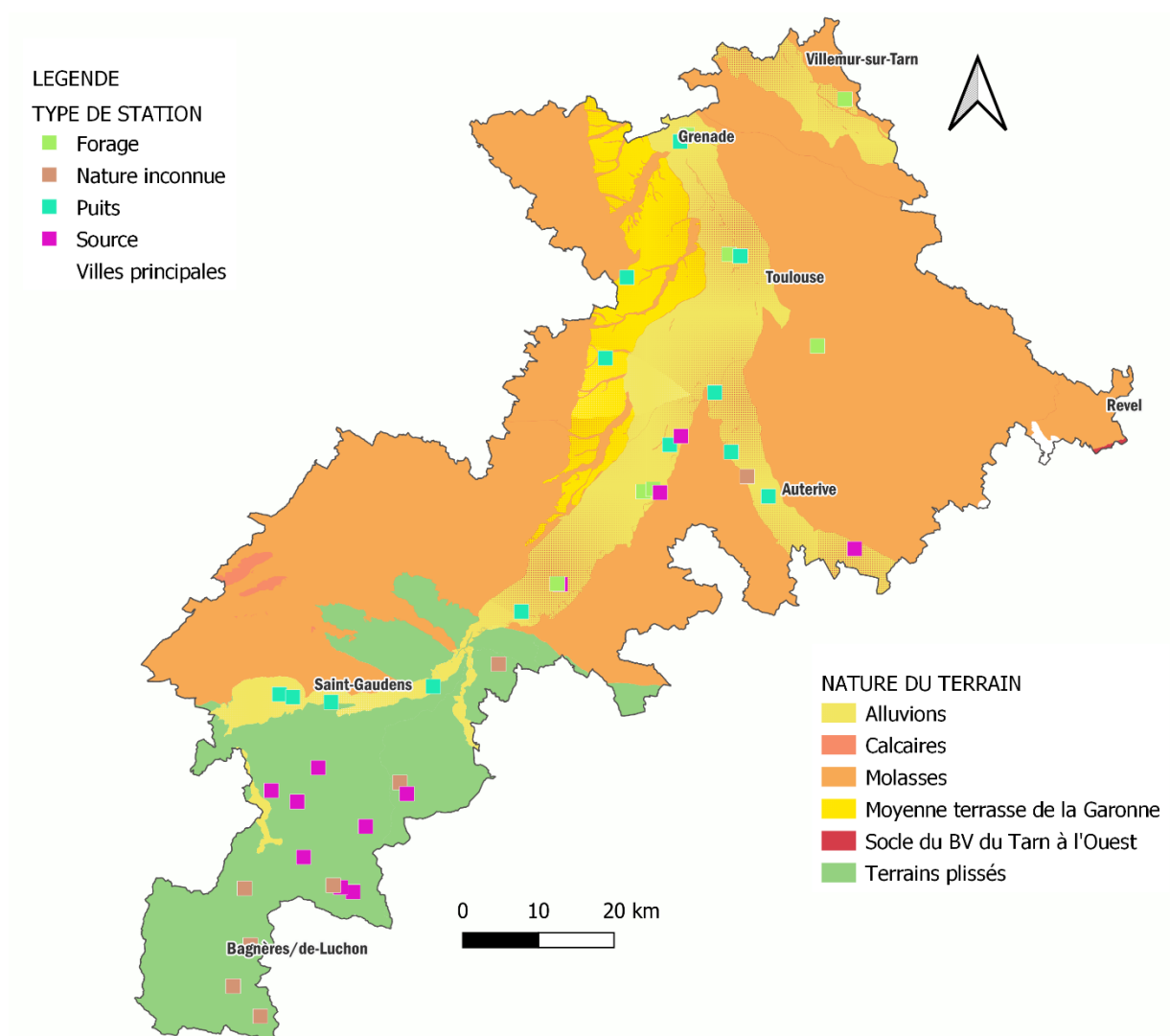


Figure 45 : Localisation des 41 stations de mesures des eaux souterraines suivies en 2021

5.3.LES NITRATES

La norme de qualité indique qu'une station est en mauvais état si la moyenne des concentrations en nitrates mesurés dans l'année dépasse 50 mg/L. La concentration en nitrates est également prise en compte pour la détermination de l'état chimique des eaux souterraines.

La **Figure 44** présente l'état des 41 stations, par rapport aux nitrates, suivies en 2021. Au total, 106 analyses de nitrates ont été réalisées en 2021 sur ces 41 stations.

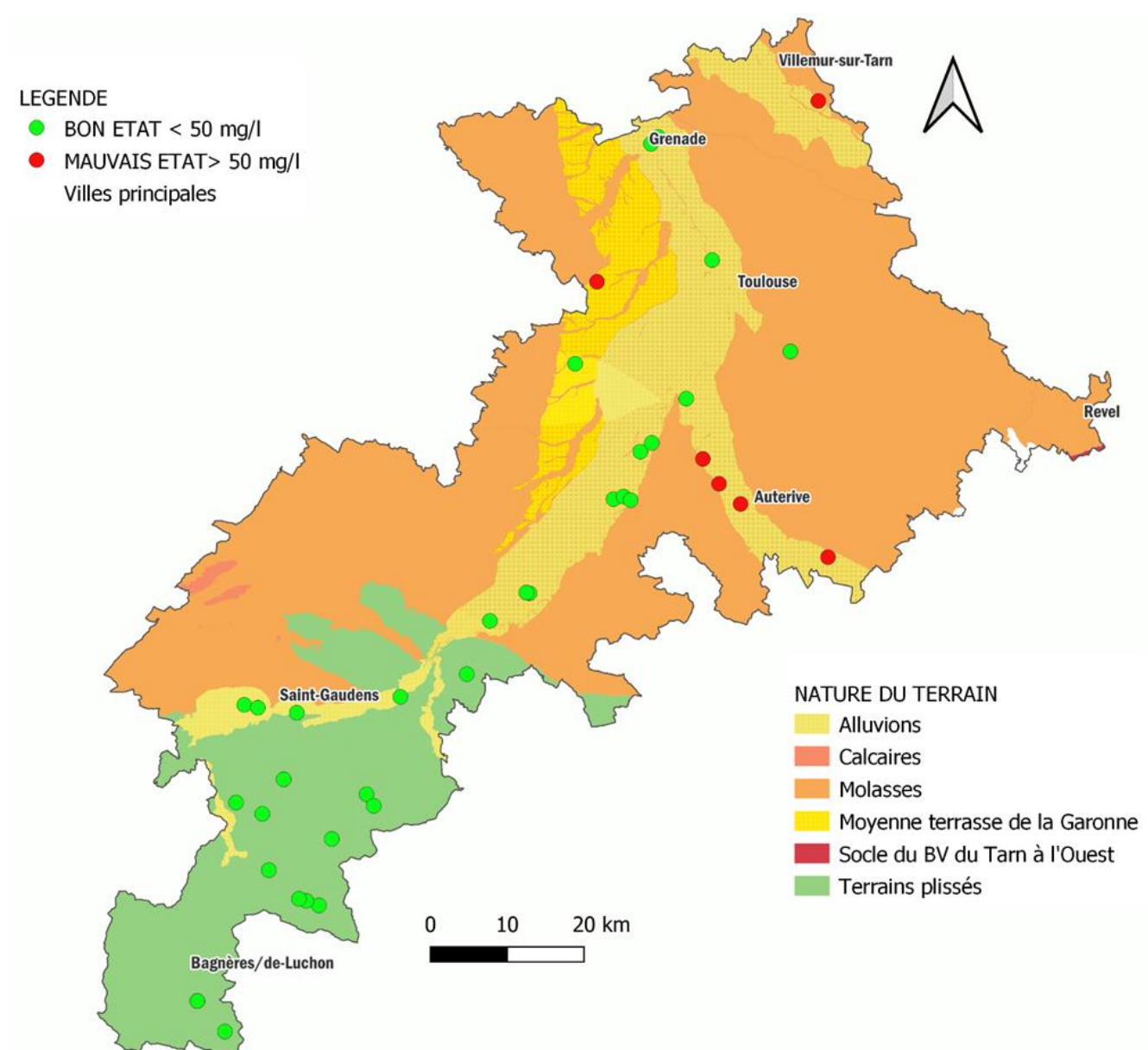


Figure 46 : Etat des 41 stations d'eau souterraines par rapport aux nitrates en 2021 en Haute-Garonne

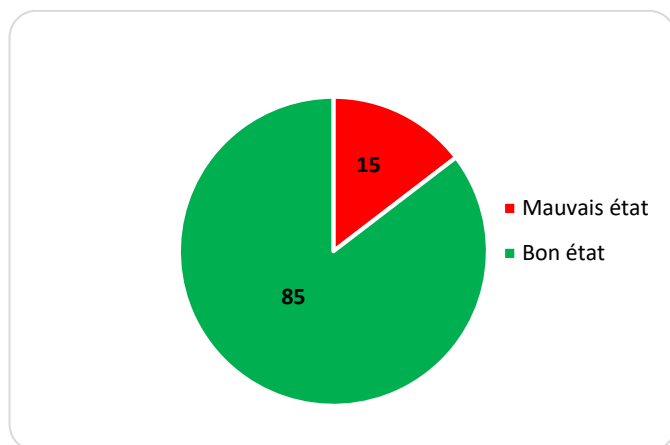


Figure 47 : Répartition des station par classe d'état selon les nitrates en 2021 en %

Par rapport à la repartitions des résultats en nitrate on constate que :

- la concentration en nitrates est inférieure à 50 mg/L sur la plupart du département : 35 stations sur 41, soit 85 %,
- parmi les 6 stations qui sont en mauvais état, 4 se trouvent sur les aquifères des alluvions⁽¹⁾ de l'Ariège, 1 sur les aquifères des alluvions du Tarn, et 1 sur les aquifères de la basse et moyenne terrasse de la Garonne,
- les 6 stations en mauvais état sont les mêmes que celles qui l'étaient en 2020,
- parmi les 30 stations qui étaient suivies à la fois en 2020 et 2021, la moyenne des moyennes annuelles des concentrations en nitrate est passée de 24,16 mg/L à 25,3 mg/L.

Cela montre une certaine stabilité des masses d'eau souterraines pour le paramètre nitrate.



Figure 48 : station DCE d'Eau Souterraine de l'Estelle à Saint Martory en Aout 2017 (photothèque LD31eva)

5.4. LES MICROPOLLUANTS

Les micropolluants sont des substances chimiques toxiques même en très faible concentration.

La **Figure 49** page suivante, représente les stations où au moins un micropolluant a été détecté en 2021, ainsi que la répartition des micropolluants sur chacune de ces stations.

Elle a été établie en fonction de la moyenne annuelle des concentrations mesurées.

7 micropolluants organiques (hors pesticides) parmi les 56 recherchés ont été retrouvés en 2021 sur 18 stations parmi les 41 suivies :

- Le **Chloroforme** et le **Toluène**, utilisés comme solvants dans l'industrie
- Le **Bisphénol-A** et le **Di (2-ethylhexyl) phtalate**, utilisés dans la fabrication des matières plastiques
- Le **Perchlorate**, utilisé dans l'industrie aéronautique ou dans l'agriculture
- Le **4-nonylphenols ramifiés** et **Perfluorohexane sulfonic acid**, utilisés dans l'industrie pour leurs propriétés tensioactives

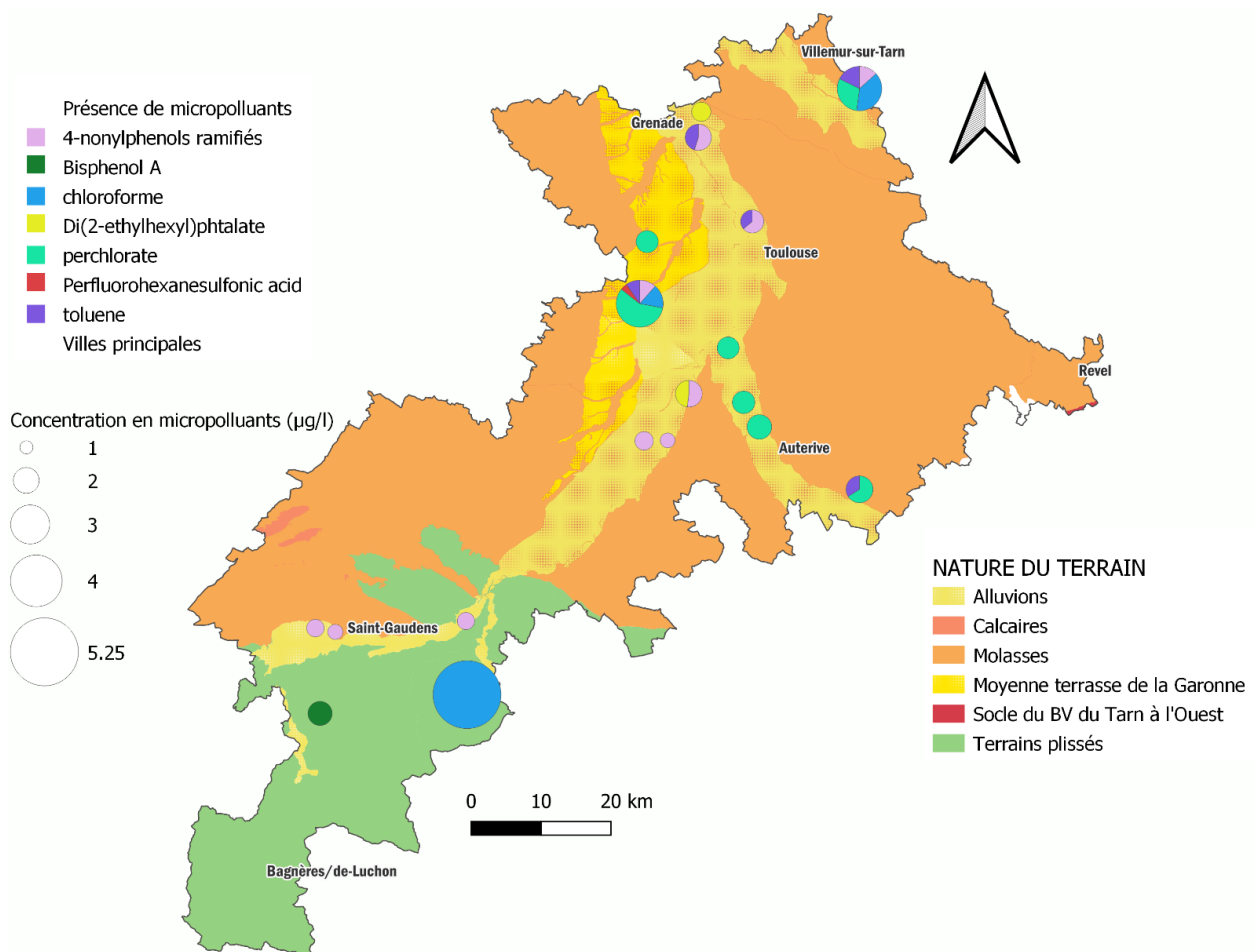


Figure 49 : Concentration en micropolluants et fréquence de quantification dans les eaux souterraines en Haute-Garonne en 2021

Le micropolluant le plus répandu est le 4-nonylphenols ramifié (comme l'année précédente) qui a été trouvé sur 10 stations.

La somme des concentrations moyennes de micropolluants par station varie entre 0,25 et 5,25 µg/L.

La concentration la plus élevée a été mesurée sur la station située à Arbas (Source de Poume) sur laquelle du Chloroforme a été détecté en 2021 (moyenne = 5,25 µg/l). Cette valeur moyenne est anormalement élevée. Cette anomalie peut s'expliquer par l'utilisation de chlore pour la désinfection puisque cette source est captée pour l'eau potable. L'analyse des causes a mis en évidence que ce point DCE n'était pas pertinent (pas représentatif) car situé sur un point chloré en continu. Il devra être déplacé.

La pollution aux micropolluants touche tout type de masse d'eau. La plupart du temps les stations sont polluées par seulement 1 ou 2 substances, mais cela peut aller jusqu'à 4 ou 5 comme pour la station située à Saint-Lys.

Les micropolluants retrouvés en 2021 sont les mêmes que ceux de 2020 pour un nombre de stations polluées qui est passé de 19 à 18.

Parmi les stations polluées en 2021, 3 ne l'étaient pas en 2020 (Arbas, Lagardelle-sur-Lèze et Léguevin) alors que 4 stations qui étaient contaminées par des micropolluants en 2020, ne l'étaient plus en 2021.



Figure 50 : Station ESO à Arbas : Source de Poume en 2016 ©LD31eva

5.5.LES PESTICIDES

En 2021, 245 pesticides ont été recherchés sur 41 stations. **Figure 51** ci-dessous, montre la concentration moyenne de pesticide par station. 18 pesticides (voir **Tableau 3** page suivante) ont été retrouvés dans 23 stations, contre 16 pesticides dans 20 stations en 2020. La majorité de ces stations est située sur les nappes alluviales de la Garonne, de l'Ariège et du Tarn, mais aussi sur les moyennes terrasses de la Garonne.

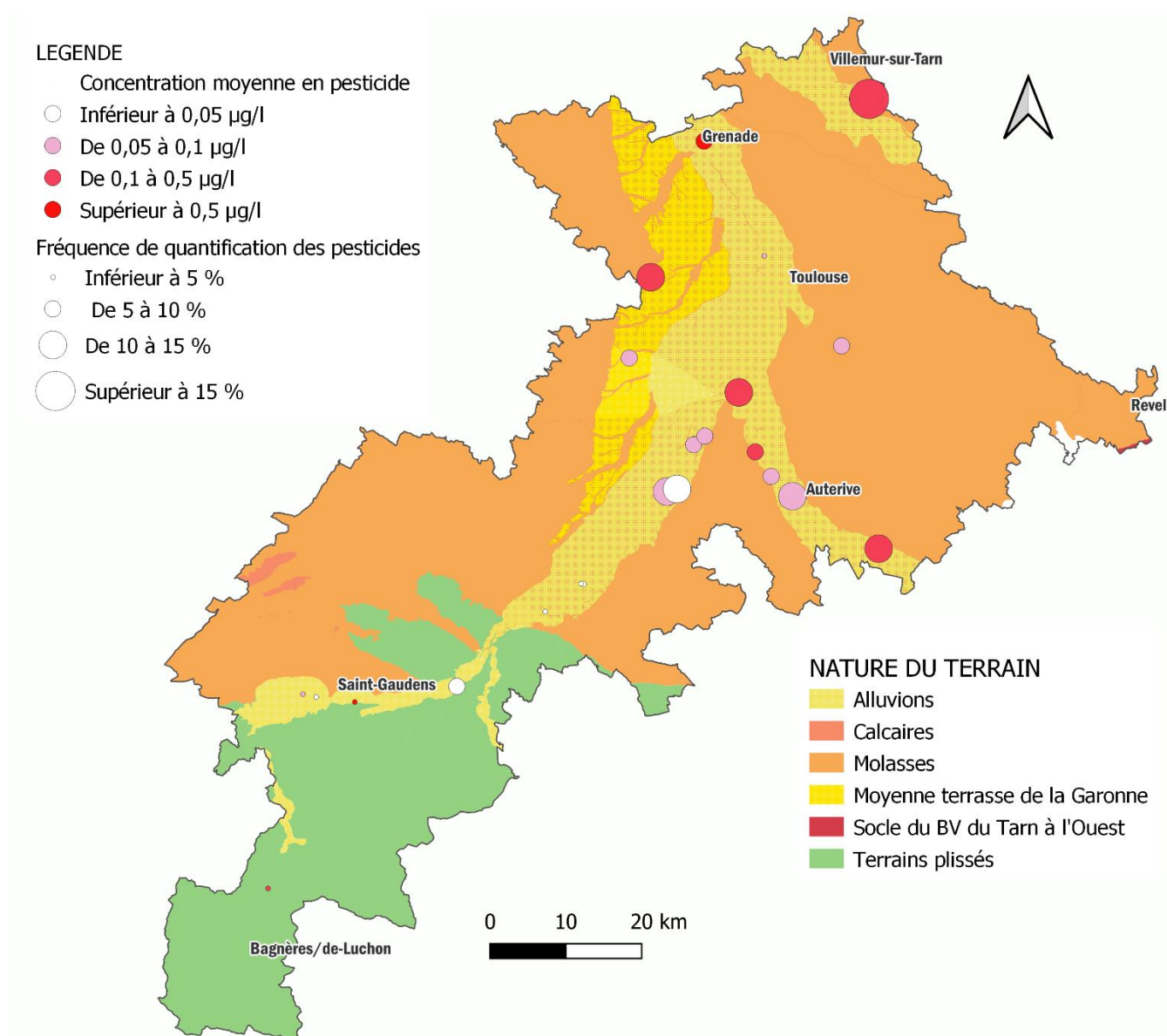


Figure 8 : Concentration en pesticides et fréquence de quantification dans les eaux souterraines en Haute-Garonne en 2021

En 2021, la station « côte brûlée » située à Grenade a eu la concentration moyenne la plus élevée avec un résultat de 0,97 µg/L (avec un maximum de 4,6 µg/l trouvé en métolachlore ESA, un métabolite⁽ⁱ⁾ du S-métolachlore). Cette station, ancien forage d'eau potable et initialement propriété communale, a été vendue en 2021 à l'exploitant agricole propriétaire de la parcelle sur laquelle elle est implantée.

En 2021, 10 stations ont eu une concentration moyenne supérieure à 0,1 µg/L contre 5 en 2020.

Tableau 3 : Molécules phytosanitaires détectées sur les ESO en 2021

Molécules phytosanitaires détectées en 2021 sur les ESO	UTILISATION	Interdiction ou nature	Si OUI Année d'interdiction
2-hydroxy atrazine	METABOLITE DE L'ATRAZINE	METABOLITE	2004
AMPA	METABOLITE DU GLYPHOSATE	METABOLITE	-
Atrazine	HERBICIDE	OUI	2004
Atrazine déisopropyl	METABOLITE DE L'ATRAZINE	METABOLITE	2004
Atrazine déisopropyl déséthyl	METABOLITE DE L'ATRAZINE	METABOLITE	2004
Atrazine déséthyl	METABOLITE DE L'ATRAZINE	METABOLITE	2004
Chlortoluron	HERBICIDE	NON	-
Fludioxonil	FONGICIDE	NON	-
Glyphosate	HERBICIDE	NON	-
Métaldéhyde	MOLLUSCICIDE	NON	-
Métazachlore ESA	METABOLITE DU METAZACHLORE	METABOLITE	-
Métazachlore OXA	METABOLITE DU METAZACHLORE	METABOLITE	-
Métolachlore ESA	METABOLITE DU METOLACHLORE	METABOLITE	-
Métolachlore OXA	METABOLITE DU METOLACHLORE	METABOLITE	-
Métolachlore total (S)	HERBICIDE	NON	-
Oxadixyl	FONGICIDE	OUI	2003
Simazine	HERBICIDE	OUI	2003
Terbutylazine déséthyl	METABOLITE DU TERBUTHYLAZINE	METABOLITE	2004

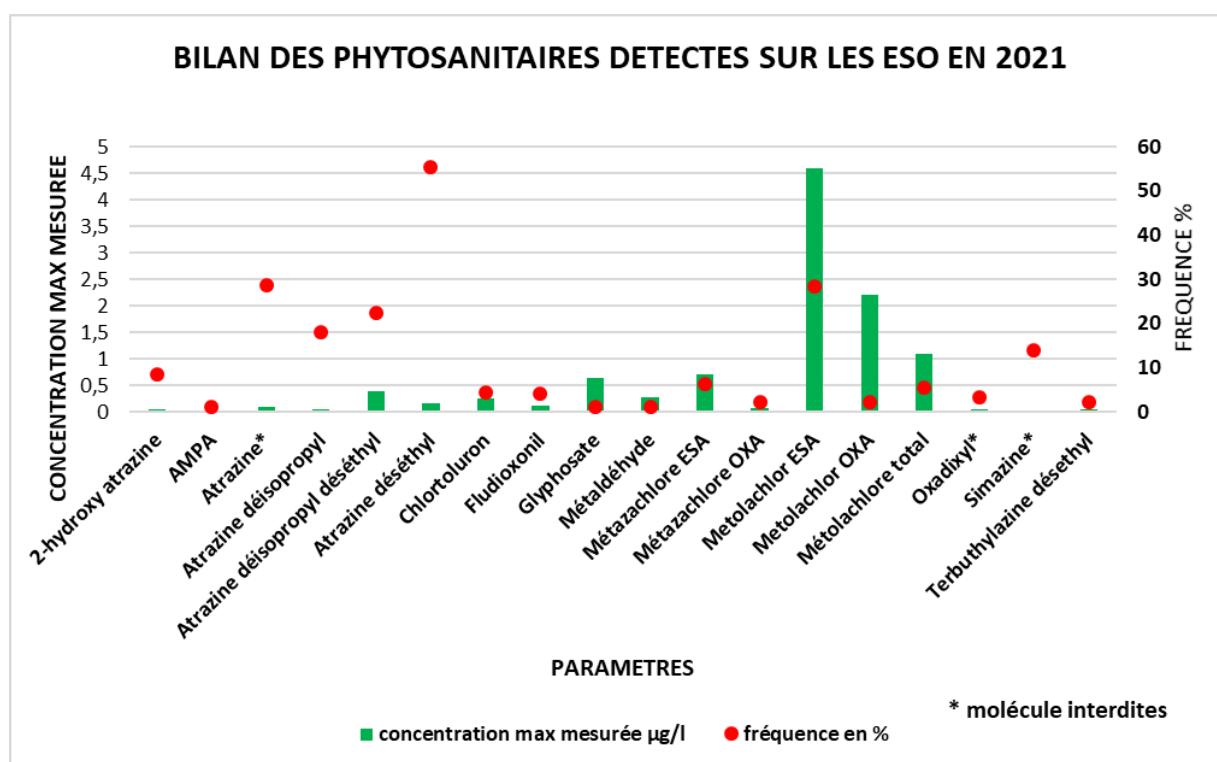


Figure 9 : Concentration maximale et fréquence de quantification pour chaque pesticide détecté en 2021

Par rapport à 2020, la moyenne des concentrations en pesticides a augmenté, passant de 0,42 µg/L à 0,6 µg/L en 2021.

Par contre, par rapport à 2020, la fréquence de quantification moyenne a baissé, passant de 14,4 % à 11,5 % en 2021

Certains de ces pesticides sont interdits en France depuis 2003 (voir **Tableau 3**, page précédente). Leur présence dans les nappes traduit leur forte rémanence dans l'environnement, ou que l'interdiction n'est pas respectée partout. La substance la plus répandue est l'atrazine désethyl, un métabolite de l'atrazine, qui a été détectée dans 18 stations comme en 2020.

Le bilan global établi sur les pesticides fait apparaitre une légère dégradation (au vues des concentrations moyennes max)



Figure 53 : point de prélèvement de la station ESO à Grenade "cote brulée" © du LD31eva

5.6. L'ETAT CHIMIQUE

C'est état n'a que 2 classe d'état : Bon ou Mauvais

CLASSE D'ETAT	COULEUR
BON	
MAUVAIS	

La méthode de calcul de l'Etat chimique des eaux souterraines est expliquée dans le paragraphe 2.2 Méthode d'évaluation des eaux souterrain. La **Figure 55** représente l'état chimique des 41 stations suivies en 2021.

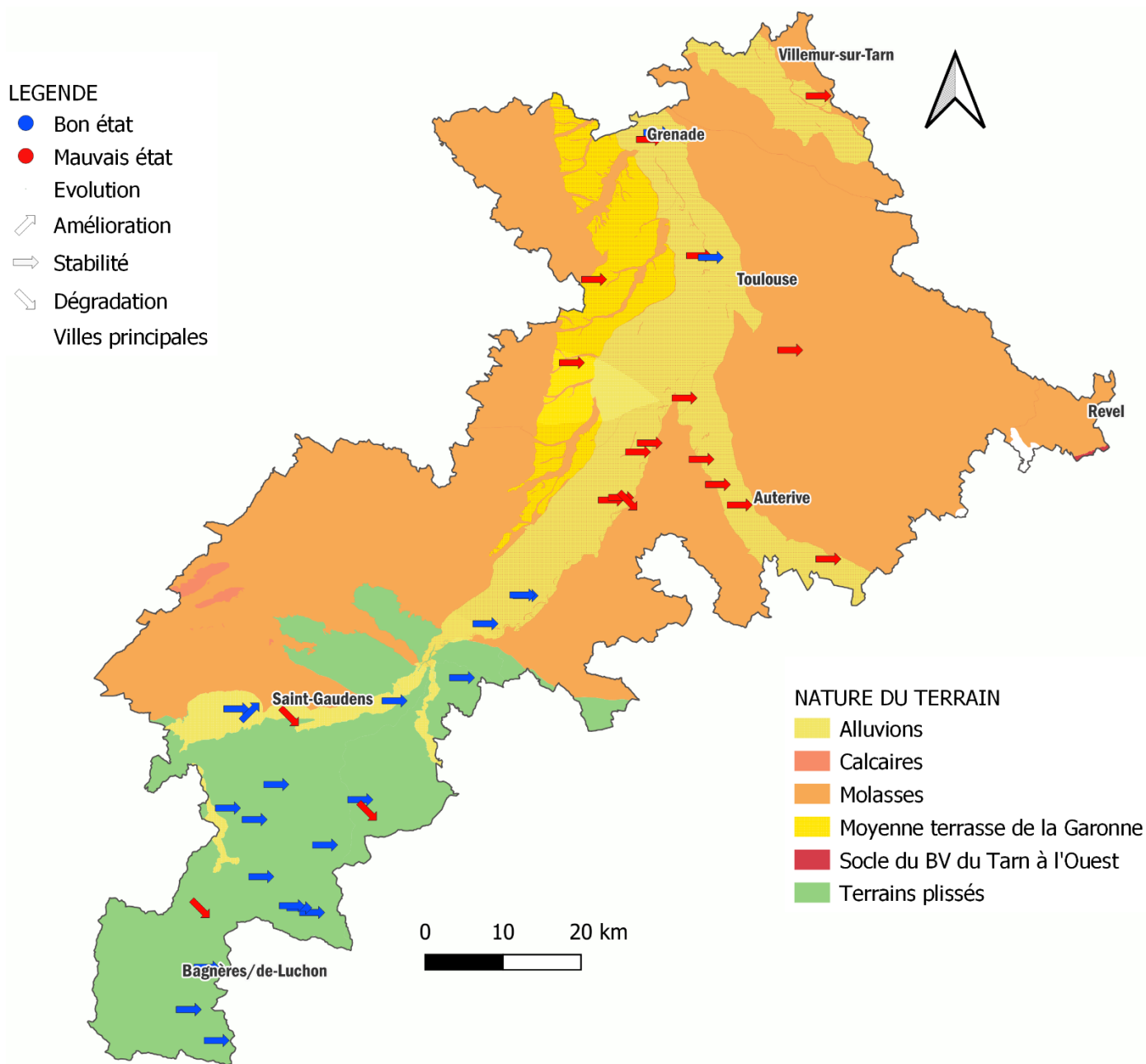


Figure 54 : Etat chimique des 41 stations des eaux souterraines en Haute-Garonne en 2021 et son évolution depuis 2020

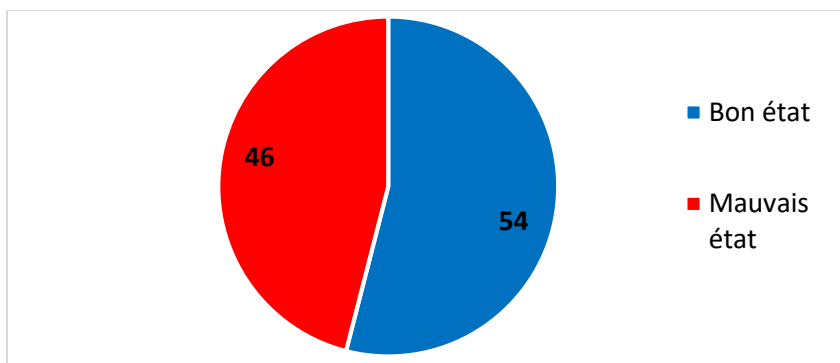


Figure 55 : Répartition des stations par classe d'état chimique en 2021 en %

Les paramètres les plus déclassants sont les nitrates (valeur seuil 50mg/l) et les pesticides. (Valeur seuil 0,1 µg/L).

Avec 46% de stations en mauvais état en 2021 (19 stations sur 41), on constate que **la situation s'est dégradée depuis 2020** où 30% avait été classées en mauvais état (16 stations sur 53).

- 1 seule station a amélioré son état chimique : le puits à Valentine,
- pour 3 des 4 stations qui se sont dégradées, cela est dû à un dépassement de la valeur seuil de la concentration en pesticides



Figure 56 : station DCE le puit à Valentine (© LD31eva 2017)

5.7.CAPTAGES ABANDONNES

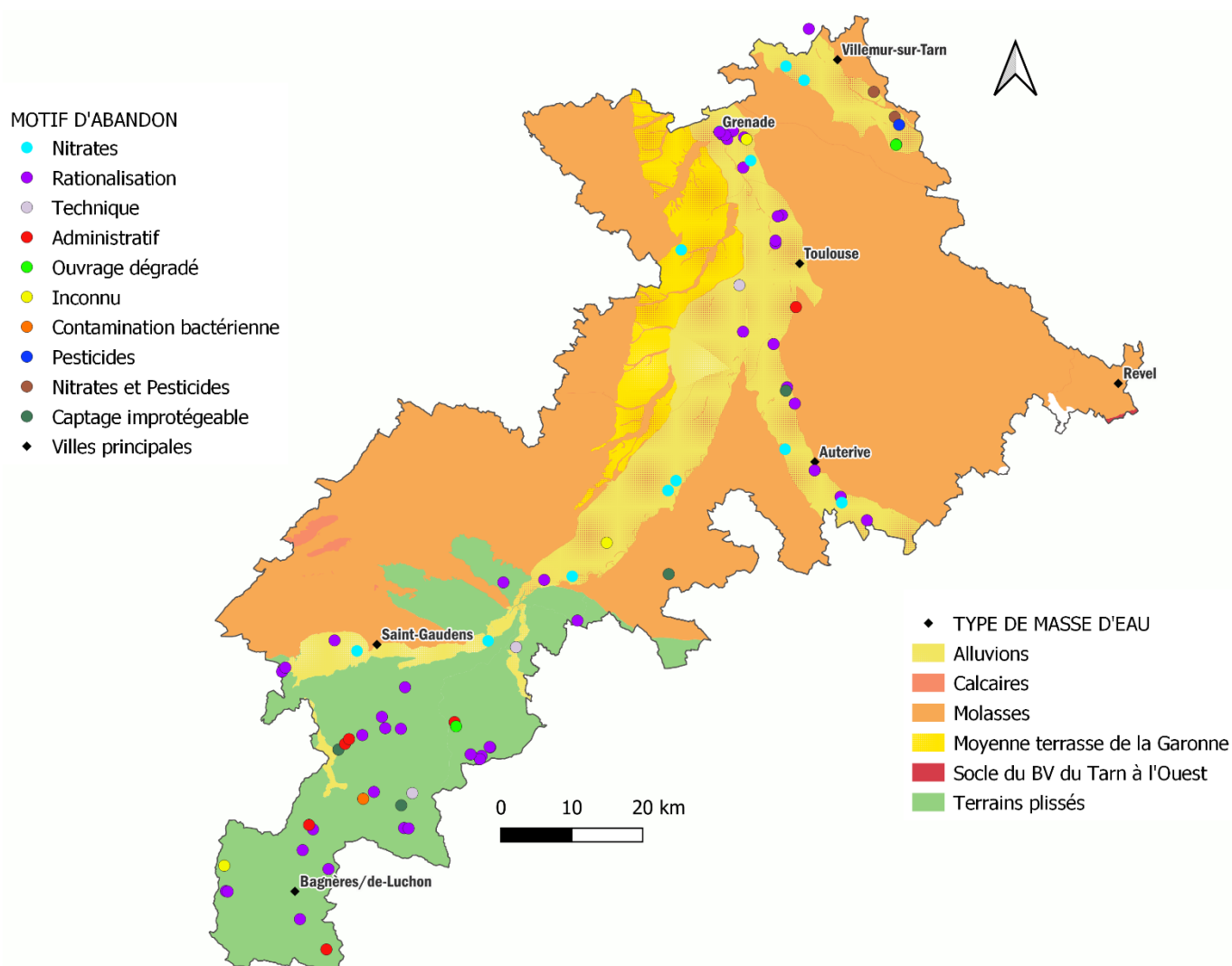


Figure 57 : Localisation des 85 captages abandonnés répertoriés

D'après les données fournies par l'ARS Occitanie, près de 119 captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine, dans le département de la Haute-Garonne, ont dû être fermés depuis 1964.

La carte montre la localisation de 85 captages dont le motif d'abandon et les coordonnées GPS sont connus.

La **Figure 58** page suivante, montre la répartition des captages abandonnés selon le motif d'abandon.

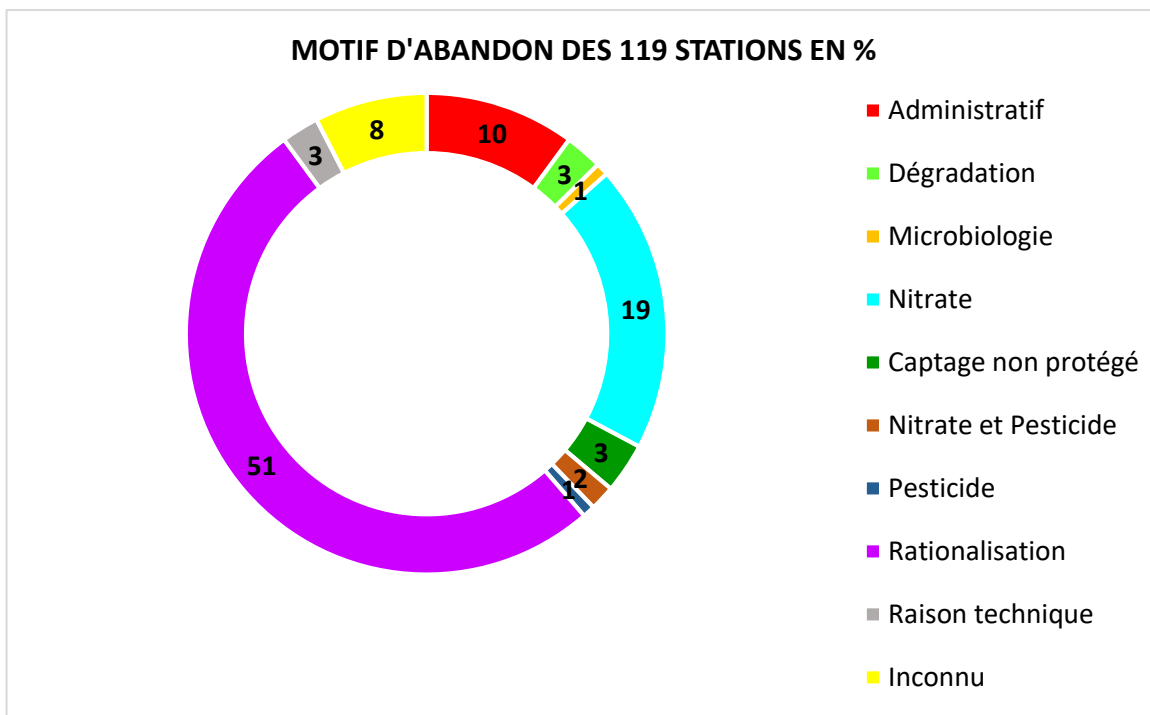


Figure 58 : Répartition des motifs d'abandon des captages abandonnés

La principale cause d'abandon est la **rationalisation**, c'est-à-dire la restructuration du système d'alimentation en eau potable, cela prévaut pour 61 captages (**51%**). On remarque que les captages abandonnés, pour ce motif-là, sont répartis sur tout le territoire Haute-Garonnais.

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 (**19%**) en Haute-Garonne. Ces stations se trouvent au nord et au centre du département, le long des alluvions de la Garonne.

La troisième cause d'abandon est **Administrative (10%)**. Cela correspond souvent aux captages en non-conformité sur la qualité de leur eau par exemple pour lesquels une décision administrative a été prise.

Causes pour les petites valeurs (<10%) :

- **8%** sont d'**origines inconnues**,
- **1%** pour des mauvais résultats d'analyse en **microbiologie**
- **2%** à cause des **Nitrates** et **pesticides**
- **1%** à cause des concentrations élevées en **pesticides**,
- **3%** par rapport à la difficulté de mettre en place une **protection** des captages
- **3%** en raison de la vétusté (**dégradation**) de l'ouvrage
- **3%** pour **raisons techniques**.

6. ANNEXE

6.1.STATIONS DE COURS D'EAU SUIVIES EN 2021 EN HAUTE-GARONNE

Code station	Coord X (LB 93)	Coord Y (LB 93)	Commune	Nom de la station	Maîtrise d'ouvrage
5129900	578908.0	6309680.0	Villemur-sur-Tarn	Ruisseau de Magnanac à Villemur-sur-Tarn	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5130000	579392.0	6308810.0	Villemur-sur-Tarn	Le Tarn à Villemur	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5130100	583569.0	6306780.0	Bondigoux	Le Souet à Bondigoux	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5130500	585463.0	6301930.0	Bessières	Ruisseau de Palmola à Bessières	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5134380	615354.0	6265400.0	Montégut- Lauragais	Le Laudot au niveau de Montégut Lauragais	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5134400	618482.0	6264470.0	Revel	Le Sor en aval de Revel	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5134432	615382.0	6260180.0	Revel	La Rigole de la Plaine au niveau de Revel	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5134540	615787.0	6258950.0	Revel	Le Laudot au niveau de Revel	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5154100	507654.0	6246560.0	Boulogne-sur- Gesse	La Gimone à Boulogne sur Gesse	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5154600	553970.0	6300090.0	Saint-Cézert	Le Saint-Pierre à St Cézert	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5155000	561198.0	6299830.0	Grenade	La Save à Grenade	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5155050	558888.0	6292700.0	Daux	Le Ribarot à Daux	Département de la Haute- Garonne
5155100	549499.0	6285400.0	Le Castéra	La Garenne (Cédat) au Castéra	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5155655	514120.0	6242630.0	Montgaillard-sur- Save	La Save au niveau de Montgaillard sur Save	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5156700	563702.0	6299090.0	Ondes	La Garonne à Ondes	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5156950	569551.0	6295940.0	Saint-Sauveur	L'Hers mort au niveau de St- Sauveur	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157100	577655.0	6284260.0	Toulouse	La Sausse à Toulouse	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157140	580392.0	6282620.0	Balma	La Seillonne au niveau de Balma	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157150	588234.0	6277180.0	Drémil-Lafage	La Seillonne au niveau de Dremil Lafage	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157200	579570.0	6276520.0	Quint-Fonsegrives	La Saune à Quint-Fonsegrives	Département de la Haute- Garonne
5157250	579565.0	6275400.0	Toulouse	La Marcaissonne au niveau de Toulouse	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157350	578386.0	6274100.0	Toulouse	L'Hers-Mort à Toulouse, au Palays (aval STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157359	578405.0	6274010.0	Toulouse	L'Hers-Mort à Toulouse, au Palays (amont STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157360	578892.0	6273020.0	Labège	L'Hers Mort à l'aval de Castanet	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157361	580908.0	6271370.0	Labège	Le ruisseau du Tricou au niveau de Labège	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157362	581417.0	6270290.0	Escalquens	Le ruisseau d'Escalquens au niveau d'Escalquens	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157365	580338.0	6270870.0	Labège	L'Hers-Mort à Labège	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157369	580686.0	6270420.0	Labège	L'Hers-Mort à Labège (aval STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157370	580759.0	6270320.0	Escalquens	L'Hers-Mort à Escalquens (amont STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157400	582481.0	6266960.0	Deyme	Le ruisseau des Rosiers au niveau de Deyme	Com. d'Agglo. du SICOVAL

Code station	Coord X (LB 93)	Coord Y (LB 93)	Commune	Nom de la station	Maîtrise d'ouvrage
5157510	584647.0	6265000.0	Montlaur	Le Tissier à Montlaur	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157540	585153.0	6263920.0	Montgiscard	L'Hers-Mort au niveau de Montgiscard	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157550	586248.0	6263640.0	Bazège	La Rivel à Bazège	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157561	585873.0	6262980.0	Montgiscard	Le Nostre Seigne à Montgiscard (Aval STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157562	585815.0	6262750.0	Montgiscard	Le Nostre Seigne à Montgiscard (Amont STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157565	586176.0	6262720.0	Ayguesvives	L'Amadou à Ayguesvives	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157568	586616.0	6261240.0	Ayguesvives	Le ruisseau d'Amadou au niveau d'Ayguesvives	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157570	586418.0	6260820.0	Ayguesvives	L'Amadou à Ayguesvives	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157590	587910.0	6261760.0	Bazège	Le ruisseau des Mals au niveau de Bazège	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157595	588531.0	6261360.0	Bazège	L'Hers Mort à Bazège (aval conf Rau Visenc)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157600	588742.0	6262130.0	Bazège	Le Visenc à Bazège	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157607	591899.0	6264260.0	Labastide-Beauvoir	Le ruisseau de Visenc à Labastide-beauvoir (aval STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157610	592118.0	6264430.0	Labastide-Beauvoir	Le ruisseau de Visenc à Labastide Beauvoir	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157620	588729.0	6261150.0	Bazège	L'Hers Mort à Bazège	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5157625	590916.0	6257570.0	Montesquieu-Lauragais	La Tésauque au niveau de Montesquieu Lauragais	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157645	593473.0	6255480.0	Gardouch	Le Ruisseau de Gardijol à Gardouch	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157650	595530.0	6256480.0	Villefranche-de-Lauragais	Le Marès à Villefranche de Lauragais	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157670	600608.0	6254100.0	Avignonet-Lauragais	Le Marès au niveau d'Avignonet Lauragais	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5157750	595814.0	6254020.0	Renneville	L'Hers Mort à Renneville	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158000	573854.0	6296100.0	Cépet	Le Girou à Cépet	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158090	587766.0	6288060.0	Bonrepos-Riquet	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet	Département de la Haute-Garonne
5158141	591808.0	6286790.0	Verfeil	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158142	591582.0	6286670.0	Verfeil	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158150	591269.0	6283470.0	Verfeil	Le Girou en amont de Verfeil	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158160	594360.0	6282880.0	Verfeil	Le Balerme à Teulat	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158170	593518.0	6280700.0	Bourg-Saint-Bernard	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158200	602916.0	6272670.0	La Salvetat-Lauragais	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158280	602895.0	6276600.0	Loubens-Lauragais	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158700	567642.0	6289980.0	Seilh	L'Aussonnelle à Seilh	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5158800	564405.0	6288180.0	Aussonne	Le Ruisseau du Panariol à Aussonne	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5159000	565033.0	6285220.0	Cornebarrieu	L'Aussonnelle à Cornebarrieu	Agence de l'Eau Adour-Garonne

Code station	Coord X (LB 93)	Coord Y (LB 93)	Commune	Nom de la station	Maîtrise d'ouvrage
5159260	561706.0	6281880.0	Pibrac	Le Courbet à Pibrac	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5159300	558782.0	6280300.0	Brax	Le Courbet à Brax	Département de la Haute-Garonne
5159400	561135.0	6278790.0	Léguévin	L'Aussonnelle à Léguévin	Département de la Haute-Garonne
5159450	552588.0	6273880.0	Fontenilles	L'Aussonnelle à Fontenille	Département de la Haute-Garonne
5159468	546944.0	6272120.0	Saint-Thomas	L'Aussonnelle au niveau de Saint Thomas	Département de la Haute-Garonne
5160000	569935.0	6291380.0	Lespinnasse	Le Canal Latéral au droit de Lespinnasse	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5161000	568436.0	6290400.0	Gagnac-sur-Garonne	La Garonne en aval de Toulouse	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5161500	571211.0	6286300.0	Toulouse	La Garonne au Syndicat Centre et Nord	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5161900	570912.0	6281960.0	Toulouse	La Garonne à Blagnac	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5161950	570472.0	6281510.0	Blagnac	Le Touch à St-Michel du Touch	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5162450	562622.0	6272680.0	Plaisance-du-Touch	L'Ousseau au niveau de Plaisance du Touch	Département de la Haute-Garonne
5162500	559309.0	6270990.0	Fonsorbes	Le Touch en aval de Fonsorbes	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5162505	556685.0	6270230.0	Fonsorbes	L'Ayguebelle au niveau de Saint Lys	Département de la Haute-Garonne
5162520	555264.0	6267380.0	Saint-Lys	La Saudrune à St Lys	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5162580	548930.0	6259500.0	Rieumes	La Bure à Rieumes (aval STPU)	Département de la Haute-Garonne
5162600	551944.0	6255590.0	Bérat	Le Touch à Bérat	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5162605	551489.0	6255020.0	Bérat	Ruisseau des Feuillants à Bérat	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5162620	547301.0	6253970.0	Savères	Le Ruisseau de la Saverette au niveau de Savères	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5162624	528165.0	6248560.0	Fabas	Le Touch au niveau de Fabas	Département de la Haute-Garonne
5162800	553779.0	6257950.0	Lherm	Le Canal de St-Martory en amont du L'Herm	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5162980	572740.0	6280470.0	Toulouse	Le Canal du Midi dans Toulouse (Béarnais)	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5163000	573655.0	6279350.0	Toulouse	La Garonne dans Toulouse (St-Pierre)	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5163100	573183.0	6277490.0	Toulouse	Le Bras inférieur Garonne dans Toulouse (Coubertin)	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5163140	573199.0	6275870.0	Toulouse	Le Bras inférieur Garonne dans Toulouse (rocade sud)	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5163290	573697.0	6276060.0	Toulouse	La Garonne à l'entrée dans Toulouse	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5163440	572518.0	6272900.0	Portet-sur-Garonne	La Saudrune en amont de la Garonne	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5163700	570101.0	6272430.0	Portet-sur-Garonne	La Saudrune à l'aval du Bois Vert	Agence de l'Eau Adour-Garonne

Code station	Coord X (LB 93)	Coord Y (LB 93)	Commune	Nom de la station	Maîtrise d'ouvrage
5163800	579974.0	6270800.0	Castanet-Tolosan	Le Canal du Midi au niveau de Castanet	Agence de l'Eau Adour-Garonne
Code station	Coord X (LB 93)	Coord Y (LB 93)	Commune	Nom de la station	Maîtrise d'ouvrage
5163860	572528.0	6268010.0	Lacroix-Falgarde	Le Cassignol à Lacroix-Falgarde	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5163862	573381.0	6267350.0	Lacroix-Falgarde	Le Cassignol au niveau de Lacroix-Falgarde	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5163905	577264.0	6264990.0	Corronsac	Le Cassignol au niveau de Corronsac	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5163910	578559.0	6264690.0	Corronsac	Le Cassignol à Corronsac	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5164000	571108.0	6268020.0	Lacroix-Falgarde	L'Ariège à Lacroix - Falgarde	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5164650	570250.0	6266190.0	Pins-Justaret	Ruisseau du Hautmont à Pins-Justaret	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5164690	571999.0	6265330.0	Goyrans	L'Ariège à Goyrans (aval STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5164700	572044.0	6265240.0	Goyrans	L'Ariège à Goyrans (amont STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5165000	570975.0	6262620.0	Labarthe-sur-Lèze	La Lèze à Labarthe-sur-Lèze	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5165150	566273.0	6254880.0	Beaumont-sur-Lèze	La lèze au niveau de Beaumont sur Lèze	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5165200	564704.0	6249110.0	Saint-Sulpice-sur-Lèze	Le ruisseau de Barrique à Saint-Sulpice-sur-Lèze	Département de la Haute-Garonne
5165760	573939.0	6259900.0	Venerque	L'Aise à Issus	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5165770	576617.0	6258470.0	Grépiac	Le ruisseau de Tédèlou au niveau de Grepiac	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5165774	580098.0	6261260.0	Montbrun-Lauragais	Le ruisseau de Négretis à Montbrun-Lauragais (aval STEP)	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5165775	580464.0	6261310.0	Montbrun-Lauragais	Le ruisseau de Négretis à Montbrun-Lauragais	Com. d'Agglo. du SICOVAL
5165790	573355.0	6255900.0	Miremont	La Mouillonne au niveau de Miremont	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5165850	572132.0	6263660.0	Clermont-le-Fort	L'Ariège à Clermont-le-Fort	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5165890	579617.0	6246020.0	Cintegabelle	La Jade au niveau de Cintegabelle	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5165900	580917.0	6246840.0	Cintegabelle	L'Ariège à Cintegabelle	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5166000	588912.0	6243950.0	Calmont	Le Grand Hers à Calmont	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5174000	569591.0	6269450.0	Portet-sur-Garonne	La Garonne en amont de l'Ariège	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5175000	560961.0	6259320.0	Saint-Hilaire	La Louge à St-Hilaire	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5175010	560138.0	6256930.0	Lavernose-Lacasse	Le ruisseau du Rabé à Lavernose-Lacasse	Département de la Haute-Garonne
5175100	548469.0	6246670.0	Marignac-Lasclares	La Louge à l'aval du Fousseret	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5175200	537743.0	6243340.0	Francon	La Nère au niveau de Francon	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5175300	509675.0	6235530.0	Cardeilhac	Le Canal de Franquevielle à Cardeilhac	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5175350	499075.0	6228830.0	Franquevielle	La Louge à Franquevielle	Département de la Haute-Garonne
5175400	564595.0	6263540.0	Muret	La Garonne au Pont vieux de Muret	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5175800	557517.0	6248020.0	Marquefave	La Garonne à Marquefave	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5176000	554072.0	6241560.0	Rieux-Volvestre	L'Arize à Rieux Volvestre	Agence de l'Eau Adour-Garonne

Code station	Coord X (LB 93)	Coord Y (LB 93)	Commune	Nom de la station	Maîtrise d'ouvrage
5176050	553376.0	6237480.0	Goutevernisse	Le Ruisseau de Lazaou au niveau de Goutevernisse	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5176100	557216.0	6224430.0	Montbrun-Bocage	Le Montbrun en amont de Montbrun Bocage	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5176200	555199.0	6245070.0	Carbonne	La Garonne à Carbonne	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5176225	546912.0	6238050.0	Cazères	L'Aygossau à Cazères	Département de la Haute-Garonne
5176230	545566.0	6238730.0	Cazères	Le canal de Tuchan à Lavelanet-de-Comminges	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5176850	546845.0	6231930.0	Le Plan	Le Volp au Plan	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5177000	544488.0	6235740.0	Cazères	La Garonne à Cazères	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5177600	535167.0	6232600.0	Roquefort-sur-Garonne	La Garonne à Boussens (Pont de la déviation de la N117)	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5178000	534696.0	6230860.0	Roquefort-sur-Garonne	Le Salat à Roquefort	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5178100	536386.0	6227320.0	Cassagne	Le Lens à Cassagne	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5178800	532951.0	6222110.0	Mane	L'Arbas à Mane	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5178850	528462.0	6211330.0	Arbas	L'Arbas à Arbas	Département de la Haute-Garonne
5180900	534139.0	6231220.0	Boussens	La Garonne à Boussens (Pont de la D13)	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181000	524137.0	6224090.0	Montespan	La Garonne à Labarthe Inard	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181100	516727.0	6220950.0	Encausse-les-Thermes	Le Job au niveau d'Encausse les thermes	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181130	515950.0	6219800.0	Encausse-les-Thermes	Le Ruisseau de la Lose à Encausse-les-Thermes	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181200	515602.0	6211820.0	Cazaunous	Le Job au droit de Juzet d'Izaut	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181600	520618.0	6204450.0	Boutx	Le Ger à Boutx	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181700	516590.0	6225210.0	Miramont-de-Comminges	Le Canal de la Gentille	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181800	513145.0	6224760.0	Saint-Gaudens	La Garonne à Valentine	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5181900	508501.0	6226930.0	Villeneuve-de-Rivière	Le Lavet à Villeneuve de Rivière	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5183900	507823.0	6207280.0	Chaum	La Garonne en aval de la Pique	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5183910	508256.0	6204710.0	Marignac	Le Ruisseau de Marignac à Marignac	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5183920	507014.0	6204310.0	Cierp-Gaud	La Pique à Cier-Gaud	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5183930	503850.0	6197780.0	Cier-de-Luchon	La Pique à Cier de Luchon	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5183935	501718.0	6191310.0	Bagnères-de-Luchon	La Neste D'oô au niveau de Bagnères de Luchon	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5183939	493838.0	6190580.0	Gouaux-de-Larboust	La Goute de Courbe en amont de Gouaux de Larboust	Département de la Haute-Garonne
5183940	503669.0	6188990.0	Bagnères-de-Luchon	La Pique au niveau de Bagnères de Luchon	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5183970	515303.0	6198000.0	Fos	La Garonne au Plan d'Arem	Agence de l'Eau Adour-Garonne
5184000	514760.0	6197080.0	Fos	La Garonne au Pont du Roi	Agence de l'Eau Adour-Garonne

6.2.STATIONS D'EAUX SOUTERRAINES SUIVIES EN 2021 EN HAUTE-GARONNE

Code station	Coord X (WGS84)	Coord Y (WGS84)	Commune	Masse d'eau	Nature du point d'eau
BSS002EJYM	1.29898456688743	43.7707613546373	Grenade	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Puits
BSS002EKBT	1.31028446905312	43.7789477302496	Ondes	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	Forage
BSS002ELMD	1.56846783463675	43.8249332684913	Layrac-Sur-Tarn	Alluvions du Tarn, du Dadou et de l'Agout secteurs hydro o3-o4	Forage
BSS002FRST	1.21658334377918	43.6075816111352	Léguevin	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn	Puits
BSS002FSSJ	1.38285132709453	43.6377299958041	Blagnac	sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG	Forage
BSS002FUNM	1.40158340128069	43.6358967557103	Blagnac	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn	Puits
BSS002HSGH	1.18436494129738	43.5109051961014	Saint-Lys	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn	Puits
BSS002HTUJ	1.3644631053613	43.4728394201909	Saubens	Alluvions de l'Ariège et affluents	Puits
BSS002HVHU	1.29251647874809	43.409453717515	Fauga	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Puits
BSS002HVLL	1.31060945598926	43.4200618953004	Muret	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Source
BSS002HWAJ	1.3933072631698	43.4025095863283	Lagardelle-Sur-Lèze	Alluvions de l'Ariège et affluents	Puits
BSS002HXCP	1.53079875077921	43.5305888860006	Labège	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	Forage
BSS002KEQU	1.05728569255506	43.2070019671724	Palaminy	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Puits
BSS002KFHJ	1.25096113330454	43.3531321607656	Noé	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Forage
BSS002KFNS	1.26703899888942	43.3563734947706	Noé	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Forage
BSS002KFNW	1.27844736528606	43.3524229913895	Noé	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Source
BSS002KFTP	1.42011771513654	43.3737447819886	Miremont	Alluvions de l'Ariège et affluents	Nature inconnue
BSS002KGEE	1.11949362618408	43.2405499669979	Lavelanet-De-Comminges	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Source
BSS002KGHU	1.114515	43.241223	Lavelanet-De-Comminges	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou	Forage
BSS002KHGS	1.45531778486531	43.3506208247338	Auterive	Alluvions de l'Ariège et affluents	Puits
BSS002KHKY	1.59723786336865	43.2901603011797	Calmont	Alluvions de l'Ariège et affluents	Source
BSS002LKWB	0.667631743028267	43.1008829165546	Labarthe-Rivière	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	Puits

Code station	Coord X (WGS84)	Coord Y (WGS84)	Commune	Masse d'eau	Nature du point d'eau
BSS002LKWK	0.689457604859696	43.0979641530345	Valentine	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	Puits
BSS002LLKT	0.916936350945985	43.1152941215405	Lestelle-De-Saint-Martory	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	Puits
BSS002LLRQ	1.0222350514815	43.1439423139964	Belbèze-en-Comminges	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	Nature inconnue
BSS002LMDA	0.751961088805167	43.0934417024862	Miramont-De-Comminges	Alluvions de la Garonne amont, de la Neste et du Salat	Puits
BSS002LZVB	0.659106478505875	42.9860973159665	Lourde	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002LZXC	0.701548860838579	42.9737234264696	Moncaup	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002MADH	0.620631055437352	42.8688382612103	Baren	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Nature inconnue
BSS002MAFY	0.71459174516269	42.9080143323563	Lez	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002MANW	0.734049612514484	43.0148845840616	Izaut-De-L'Hôtel	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002MATA	0.813550370674971	42.9466740313645	Boutx	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002MAUT	0.867089538763128	43.0000795611541	Chein-Dessus	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Nature inconnue
BSS002MAUU	0.878927582527169	42.9867666809558	Arbas	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002MBCQ	0.796063477831021	42.8682947562824	Melles	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002MBCS	0.775740328284348	42.8733244050191	Melles	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Source
BSS002MBDD	0.763958574522809	42.8754910198861	Melles	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Nature inconnue
BSS002MKER	0.606941618378576	42.7521588918258	Portet-de-Luchon	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Nature inconnue
BSS002MKLD	0.606941618378576	42.7521588918258	Bagnères-De-Luchon	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Nature inconnue
BSS002MKMQ	0.632855306587076	42.8016529732546	Juzet-de-Luchon	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Nature inconnue
BSS002MKQM	0.652176335074203	42.7173857406591	Bagnères-De-Luchon	Terrains plissés du BV Garonne secteur hydro o0	Nature inconnue

6.3.STATIONS LACS SUIVIES EN 2021 EN HAUTE-GARONNE

Code station	Coord X (LB 93)	Coord Y (LB 93)	Commune	Nom de la station	Maîtres d'ouvrage
02055013	548481	6268282	St Foy de Peyrolières	St Foy de Peyrolières	Conseil départemental 31
04515013	620743	6260293	Revel	St Ferreol	L'Agence de l'Eau

7. GLOSSAIRE

Adventice : Le terme d'**adventice**, généralement associé aux plantes, vient du latin *adventicius* issu du verbe *advenire*, « qui vient de l'extérieur » anciennement nommées « **mauvaises herbes** ».

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 versant/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.

Cyanobactérie : Les *Cyanobacteriota* (autrefois appelé du nom non validé *Cyanobacteria*) ou plus communément **Cyanobactéries**, sont un embranchement de bactéries (procaryotes) qui contient la classe validée des *Cyanophyceae* et celle des "*Candidatus Melainabacteria*". Ce sont des organismes procaryotes photosynthétiques improprement appelées « **algues bleues** », ou autrefois « **algues bleu-vert** ».

Cyanotoxines : Les **cyanotoxines** sont des métabolites synthétisés par les cyanobactéries.

Dioxines : Les **dioxines** sont une famille de molécules organochlorées, hétérocycliques et aromatiques ayant deux atomes d'oxygène dans un cycle aromatique. Ces molécules sont pour certaines à la fois très persistantes et très toxiques.

Effet cocktail : effet sur la santé de l'exposition simultanée à plusieurs substances chimiques ou contaminants auxquels l'être humain peut être exposé. Il apparaît que des molécules prises séparément peuvent voir leur toxicité augmenter lorsqu'elles sont combinées.

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.

Eutrophisation : développement excessif des végétaux aquatiques lorsque les eaux sont surchargées en nutriments (azote et phosphate) et qui 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 puis le décès de nombreuses espèces aquatiques. Le phénomène d'eutrophisation survient généralement au printemps et en été lorsque l'ensoleillement est fort et les températures élevées, favorisant la photosynthèse.

Furane : Le furane, encore écrit furanne, est un composé chimique de formule brute C₄H₄O

Hydromorphologie : c'est l'étude de la morphologie des cours d'eau, fleuves et rivières, et notamment l'évolution des profils en long et en travers et du tracé planimétrique. C'est aussi l'étude des caractéristiques physiques naturelles des rivières et de leurs annexes hydrauliques (les variations de profondeur, de courant, la structure et la politique d'entretien et d'aménagement de ces rivières et fleuves).

HPA : Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont une sous-famille des hydrocarbures aromatiques. Depuis de nombreuses années, les HAP sont très étudiés car ce sont des composés présents dans tous les milieux environnementaux et qui montrent une forte toxicité.

IBG-DCE : Est une méthode standardisée utilisée en hydrobiologie afin de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau. Cette méthode a été remplacée par l'I2M2

IPR : L'indice poisson rivière (IPR) est un des indices utilisés en France pour utiliser l'ichtyofaune (peuplements de poissons) des rivières en tant qu'indicateur de la qualité de la rivière qui les abrite. Il présuppose que la qualité de la faune piscicole donne une image de l'état écologique général du milieu.

Masse d'eau : portion de cours d'eau, canal, nappe, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques défini en application de la directive cadre sur l'eau.

Manteau terrestre : est la couche intermédiaire entre le noyau terrestre et la croûte terrestre. Il représente 82 % du volume de la Terre et environ 65 % de sa masse

Métabolites : Une solution phytosanitaire est constituée d'une ou plusieurs matières actives ainsi que d'éléments inertes. Au cours d'un traitement, certaines matières actives se dégradent totalement ou partiellement en une (ou plusieurs) autre molécule appelée "métabolite".

Métaux lourds : On appelle métaux lourds les éléments métalliques naturels caractérisés par une masse volumique élevée, supérieure à 5 grammes par cm³ au nombre de 41, les plus doses sont: Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Sélénium, Zinc

Métamorphique : Relatif au métamorphisme.

NQE : la pollution chimique des milieux aquatiques, définie dans le cadre de la Directive Européenne Cadre sur l'eau (DCE), se concentre sur une liste restreinte de substances considérées comme prioritaires. Pour ces substances prioritaires, des critères de qualité appelés Normes de Qualité Environnementale (NQE) sont fixés : il s'agit de valeurs seuils que la concentration mesurée dans le milieu aquatique ne doit pas dépasser pour garantir la protection de l'environnement et de la santé humaine

PCB : ou polychlorobiphényles sont des composés aromatiques chlorés également connus, en France, sous le nom de pyralènes. Ce sont des polluants chimiques persistants dans l'environnement largement répandus à la surface du globe

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.

Trophicité : est une influence ou une condition d'origine trophique. Elle regroupe les processus qui participent à la nutrition Chez la plantes, outre l'apport en nutriments par les racines, la trophicité inclut l'assimilation chlorophyllienne.

Zone vulnérable : 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. En France le taux de Nitrate est fixé à 18mg/l pour les zones vulnérables