



Etude pour la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin du Girou



PHASE 1A : DIAGNOSTIC TERRITORIAL



Date : Septembre 2022

Réf : FL34 103 530 / PBE



Date : Septembre 2022

Réf : FL34 103 530 / PBE

TABLE DES MATIÈRES

1. PREAMBULE.....	5
1.1 Le contexte et les objectifs de l'étude	5
1.2 L'outil PEGASE : quelle utilité et quelle utilisation ?.....	6
1.2.1 Qu'est-ce que PEGASE ?	6
1.2.2 Quelle utilité et utilisation dans le cadre de l'étude ?	6
2. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE ET DE SES ACTIVITES	11
2.1 Les principales caractéristiques du bassin	11
2.1.1 Le territoire et son réseau hydrographique.....	11
2.1.2 Les milieux naturels et zones humides	14
2.1.3 L'occupation des sols	14
2.1.4 Contexte pédoclimatique	16
2.1.5 Les usages et activités liés à l'eau.....	19
2.2 Les masses d'eau superficielle et leurs objectifs	20
2.2.1 Les masses d'eau du bassin versant	20
2.2.2 Les objectifs des masses d'eau et la notion « d'objectifs moins stricts »	21
2.3 Le classement du bassin en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable.....	23
2.3.1 Zone sensible à l'eutrophisation.....	23
2.3.2 Zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole	24
2.4 L'aménagement et le développement urbain du territoire	24
2.4.1 Panorama général	24
2.4.2 La population et son évolution	24
2.4.3 L'urbanisation et son développement.....	27
2.5 Les activités agricoles.....	28
2.5.1 Les données mobilisées	28
2.5.2 Des exploitations agricoles en évolution	29
2.5.3 Des infrastructures agroécologiques relativement présentes mais dont la gestion est pilotée par la réglementation.....	33
2.5.4 Un assolement en évolution au cours des dernières années avec des spécificités	33
2.5.5 Une valorisation à l'international et en local.....	37
2.5.6 Une irrigation en déclin malgré les infrastructures présentes.....	39
2.5.7 Des conseils agronomiques diversifiés et complémentaires	42

2.5.8	Des pratiques culturelles relativement raisonnées qui tendent à un raisonnement et une adaptabilité des intrants	43
2.5.9	Synthèse des pratiques agricoles sur le Bassin	46
2.5.10	Les enjeux liés à l'activité agricole	50
3.	QUALITE DES EAUX ET PRINCIPALES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES	57
3.1	L'état des masses d'eau selon l'état des lieux 2019	57
3.2	La qualité des eaux vis-à-vis des principaux paramètres physico-chimiques	58
3.2.1	La qualité des eaux vis-à-vis de l'oxygénation	58
3.2.2	La qualité des eaux vis-à-vis des nutriments azotés	61
3.2.3	La qualité des eaux vis-à-vis des nutriments phosphorés.....	68
3.2.4	La qualité des eaux vis-à-vis des matières en suspension	72
3.3	L'influence des retenues sur la qualité des eaux	75
3.3.1	Le rôle des retenues sur l'oxygénation et la température de l'eau	75
3.3.2	Le rôle des retenues dans les apports en pollution par les nutriments.....	77
3.4	La qualité vis-à-vis des pesticides	82
3.4.1	Evaluation de la pression liée aux pesticides (selon l'état des lieux 2019).....	82
3.4.2	Les pesticides à l'échelle global du bassin du Girou	82
3.4.3	La répartition des pesticides à l'échelle du bassin du Girou	85
3.5	La qualité biologique	91
3.5.1	La qualité vis-à-vis des invertébrés.....	91
3.5.2	La qualité vis-à-vis des macrophytes	93
3.5.3	La qualité vis-à-vis des diatomées	94
3.5.4	La qualité vis-à-vis de l'indice poisson	95
4.	CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ET HYDROMORPHOLOGIQUES ET INCIDENCES SUR LA QUALITE	97
4.1	La morphologie des cours d'eau du bassin	97
4.1.1	Présentation générale	97
4.1.1	Les principales caractéristiques morphologiques des cours d'eau du bassin versant	98
4.1.2	Les actions de restauration mises en œuvre sur le bassin versant.....	100
4.2	Les altérations hydromorphologiques par masses d'eau d'après l'état des lieux 2019	103
4.3	Les zones humides à l'échelle du bassin versant.....	106
4.4	Les ouvrages hydrauliques et les retenues à l'échelle du bassin versant	107
4.5	La situation hydrologique à l'échelle du bassin versant	113
4.5.1	Présentation générale de l'hydrologie.....	113
4.5.2	Les prélèvements à l'échelle du bassin versant.....	115
4.5.3	L'influence des restitutions des retenues.....	118

4.6	Les caractéristiques morphologiques et les capacités épuratoires des cours d'eau	124
4.6.1	Synthèse des principaux mécanismes en jeu dans l'autoépuration	124
4.6.2	Les principales caractéristiques morphologiques en lien avec l'autoépuration	126
4.6.3	Evaluation (qualitative) des capacités autoépuratoires des cours d'eau.....	131
5.	IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES PRESSIONS DE POLLUTION DOMESTIQUE	134
5.1	L'assainissement collectif	134
5.1.1	Les systèmes d'assainissement actuels et la gestion de l'assainissement collectif à l'échelle du bassin du Girou.....	134
5.1.2	Les types de traitement des stations d'épuration du bassin versant	138
5.1.3	Le fonctionnement des systèmes d'assainissement et les flux générés	139
5.1.4	La doctrine sur la pression domestique liée à l'azote et au phosphore et la notion de « maximum abordable »	144
5.1.5	Le fonctionnement des systèmes d'assainissement par temps de pluie.....	146
5.2	L'assainissement non collectif	149
5.2.1	La gestion de l'assainissement non collectif (ANC) à l'échelle du bassin versant.....	149
5.2.2	La conformité des installations d'ANC à l'échelle des communes du bassin.....	149
5.2.3	Evaluation de la pression de pollution liée à l'ANC	152
5.2.4	Mise en perspective des rejets d'assainissement collectif et non collectif.....	156
6.	IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POLLUTIONS DIFFUSES AGRICOLES.....	158
6.1	Methodologie et données mobilisées.....	158
6.1.1	Hierarchisation des pressions Azotées agricoles	161
6.1.2	Spatialisation des pressions phytosanitaires agricoles	170
6.1.3	Spatialisation des pressions érosives agricoles.....	175
7.	LES AUTRES SOURCES DE POLLUTION	179
7.1	Les pressions de pollution liées aux activités industrielles et assimilées	179
7.1.1	Les établissements industriels à l'échelle du bassin du Girou	179
7.1.2	Les risques de pollutions liés aux rejets d'effluents des abattoirs du Puylaurens	180
7.2	Les risques de pollution liés aux ruissellements sur les zones urbanisées et les infrastructures de transport	185
8.	SYNTHESE DES PRINCIPALES PRESSIONS ET DE LEURS REPERCUSSIONS SUR LA QUALITE DES EAUX	188
8.1	Préambule et rappel des données mobilisées.....	188
8.1.1	Les données mobilisées	188
8.1.2	Précision concernant la prise en compte des simulations « PEGASE ».....	189
8.2	Mise en perspective du rôle des différentes pressions en fonction de type de pollution physico-chimique (selon PEGASE)	190

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

8.2.1	Concernant les nutriments azotés hors nitrates.....	190
8.2.2	Concernant les nitrates.....	191
8.2.3	Concernant le phosphore	194
8.2.4	Concernant la qualité biologique.....	196
8.3	Les pressions de pollution non agricole	197
8.3.1	Bilan des pressions (non agricoles) et principales caractéristiques par masse d'eau.....	197
8.3.2	Concernant l'impact des rejets de stations d'épuration.....	202
8.3.3	Concernant les apports liés à l'assainissement non collectif (ANC).....	205
8.3.4	Concernant les risques de pollution liés au ruissellement en zone urbaine ou routière.....	206
8.4	Effet des retenues et seuils sur la qualité des eaux.....	207
8.5	Les pressions de pollution agricole	208
8.6	Bilan des principales pressions par sous-bassin	215
ANNEXE 1 : BILAN DES DETECTIONS DE PESTICIDES PAR STATION DE SUIVI.....		217
ANNEXE 2 : OUTIL DE DIAGNOSTIC INVERTEBRES APPLIQUE AUX STATIONS DE QUALITE DES RIVIERES DU BASSIN-VERSANT DU GIROU ENTRE 2009 ET 2018		224
ANNEXE 3 : PRESENTATION DU QUESTIONNAIRE REALISES AVEC LES EXPERTS AGRICOLES		225
ANNEXE 4 : ASSOLEMENT AGRICOLE SUR LE BASSIN DU GIROU SELON LES RPG DE 2015 A 2019		234
ANNEXE 5 : PRESENTATION DU PROJET FILEG		237
ANNEXE 6 : DETAIL DE L'ETAT AU NIVEAU DES STATIONS DE SUIVI POUR L'OXYGENE.....		239
ANNEXE 7 : FICHES STEP.....		241
ANNEXE 8 : BILAN DE LA QUALITE DES EAUX ET DES PRESSIONS IDENTIFIEES SELON PEGASE.....		242
ANNEXE 9 : PART DES FLUX MOYENS JOURNALIERS IMPUTABLES A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET A L'ANC.....		254
ANNEXE 10 : DETAIL DES PARAMETRES BENEFICIANT D'UN OBJECTIF MOINS STRICT POUR LES MASSES D'EAU CONCERNEES.....		259

1. PREAMBULE

1.1 LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les masses d'eau composant le bassin versant du Girou, affluent en rive droite de l'Hers Mort, présentent un état « dégradé » liés à des trop faibles teneurs en oxygène à l'étiage, à des concentrations en certains nutriments trop élevées, à des indicateurs biologiques inférieurs au bon état ou à la détection de molécules phytosanitaires.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Hers-Mort – Girou, approuvé en mai 2018, porte une approche stratégique de la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques. Il préconise d'exploiter les données pour évaluer l'impact cumulé des rejets (disposition C11.1), d'élaborer un diagnostic technique et économique de la qualité des eaux à l'échelle de chaque masse d'eau (disposition C11.2) et de définir un programme pluriannuel d'actions pour restaurer la qualité des eaux (C12.1 et C12.2).

Depuis 2018, un groupe de travail sur la qualité des eaux et des milieux a été installé par la CLE pour aborder spécifiquement la mise en œuvre des orientations du SAGE. Les réflexions portent notamment sur la liaison entre le SAGE et le Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT) élaboré par les services de l'Etat et l'Agence de l'Eau.

La CLE du SAGE Hers Mort Girou, avec l'appui des services de l'Etat et de ses établissements publics (Agence de l'Eau, OFB) a ainsi validé la démarche d'une étude, sous la maîtrise d'ouvrage du Syndicat du Bassin Hers Girou (SBHG), permettant d'évaluer les flux que le milieu aquatique reçoit d'une part, et qu'il peut supporter d'autre part, puis de définir les actions nécessaires pour réduire les risques de dégradation ou pour améliorer l'état. Cette démarche d'évaluation de la qualité des eaux et des pressions impactant cette qualité s'appuie sur l'outil PEGASE, utilisé par l'Agence de l'Eau pour modéliser l'état des eaux en regard des pressions identifiées (cf. paragraphe suivant).

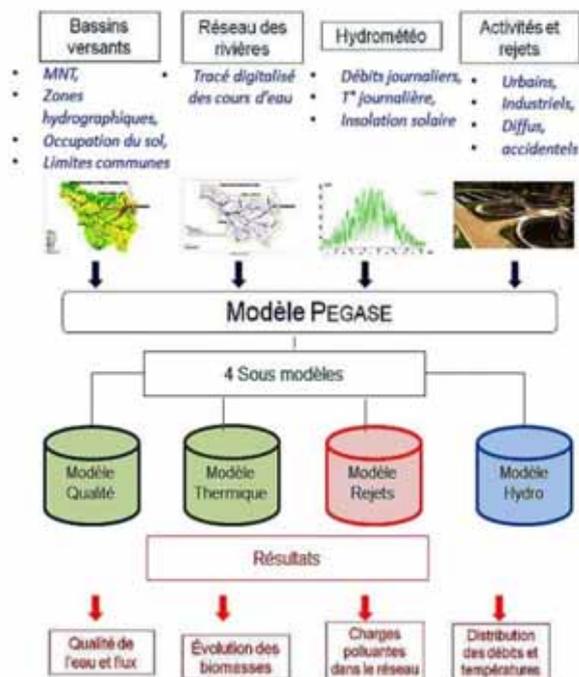
Vu l'état de dégradation des masses d'eau sur le bassin versant et les objectifs fixés par la DCE, l'étude doit définir un programme d'actions qui permettra d'améliorer suffisamment la qualité des masses d'eau pour être compatibles avec le maintien et la poursuite du développement du territoire à des horizons 5, 10, et 15 à 20 ans.

1.2 L'OUTIL PEGASE : QUELLE UTILITE ET QUELLE UTILISATION ?

1.2.1 Qu'est-ce que PEGASE ?

PEGASE est un modèle de simulation de la qualité des cours d'eau. Il est développé par l'Aquapôle de l'Université de Liège. Il s'agit d'un modèle intégré bassin hydrographique / rivières qui permet de **calculer de façon déterministe et prévisionnelle la qualité des eaux en fonction des rejets et apports de pollution pour des différentes situations hydrologiques.**

Ce logiciel permet de conduire des simulations intégrant des **conditions hydrométéorologiques variables quotidiennement**, permettant de modéliser l'évolution annuelle de la qualité des eaux. Il se compose de plusieurs sous-modèles, dont notamment un sous-modèle « hydrologique et hydrodynamique », un sous-modèle « rejet » et un sous-modèle « qualité de l'eau et fonctionnement de l'écosystème aquatique ».



PEGASE représente de façon structurée les rejets des systèmes d'assainissement, les rejets industriels, les rejets urbains, les rejets dus aux activités d'élevage et les apports diffus des sols.

PEGASE calcule explicitement les mécanismes d'auto épuration dans les cours d'eau et permet également, sur la base des caractéristiques d'entrée qui lui sont intégrées, d'approcher des phénomènes complexes relatifs à la production primaire et l'évolution de l'eutrophisation ainsi que les mécanismes d'autoépuration.

1.2.2 Quelle utilité et utilisation dans le cadre de l'étude ?

1.2.2.1 L'utilité de PEGASE dans le cadre de l'étude

Le logiciel PEGASE est utilisé, dans le cadre de la présente étude en tant qu'aide au diagnostic du territoire du point de vue des pressions et de la qualité des eaux. Il permet ainsi de simuler, sur une période donnée, et sur la base des données d'entrée (en termes de condition hydrologiques et en termes de rejets et pression de pollution), la qualité des eaux pour chaque paramètre concerné, par cours d'eau et/ou par masses d'eau, et par année.

En l'occurrence, la modélisation produite dans le cadre de l'étude a porté sur la **période 2010-2019**. Une modélisation sur cette période est utile pour mieux apprécier la qualité des simulations sur un nombre d'années hydrologiques important (10 années).

Le recours à cet outil permettra également de **simuler les scénarios d'évolution**, en y intégrant des variations de certains paramètres. Plusieurs de ces paramètres toutefois, du fait de leur modalité de prise en compte par le logiciel (prise en compte simplifiée, paramètre intégré à la structure du modèle), ne pourront pas réellement constituer des variables pour ces simulations (cf. ci-après le détail des données d'entrée de PEGASE).

Le modèle PEGASE permet de simuler la **qualité des eaux vis-à-vis des macropolluants (carbone organique dissous, demande biologique en oxygène, nutriments azotés et phosphorés)**. Cet outil **n'intègre pas les produits phytosanitaires, ni les matières en suspension**, ayant bénéficié dans le cadre de l'étude, d'une analyse menée en parallèle à la modélisation. L'outil PEGASE ne permet pas non plus de simuler la qualité vis-à-vis des indicateurs biologiques.

1.2.2.2 Les données d'entrée de « PEGASE »

⇒ Les données relatives à l'hydrologie

PEGASE n'est pas un modèle hydrologique classique, c'est-à-dire qu'il ne prend pas en compte la pluviométrie pour simuler les débits. L'hydrologie sur le bassin versant du Girou est ainsi calculée, au sein de PEGASE, sur la base des données des **stations hydrométriques de référence** sur le bassin versant (Girou à Bourg-Saint-Bernard et Girou à Cépet) recalculées au prorata des surfaces de bassin versant au droit des différents tronçons simulés. Cette reconstitution de l'hydrologie prend également en considération

- les **différentes restitutions** : **rejets, soutien d'étiage** par les retenues (en particulier Balermé et Laragou avec prise en compte des données de débits à l'exutoire de ces retenues) ;
- les **prélèvements** intégrés à la base de données « redevables » de l'Agence de l'Eau et/ou communiqués par l'organisme unique de gestion collective (en l'occurrence Réseau 31).

A noter que, dans le cadre de la modélisation réalisée, un travail spécifique a été mené par l'Agence de l'Eau afin d'améliorer l'estimation des largeurs mouillées en fonction du débit du cours d'eau, afin de mieux appréhender, à l'étiage, l'impact des processus de ré-aération et de sédimentation sur le comportement des polluants pris en compte dans la simulation.

⇒ Les rejets instantanés : assainissement, industries

PEGASE peut intégrer dans sa modélisation tout type de rejets périodiques ou ponctuels (intégration des flux générés par ces sources sur un pas de temps donné). En l'occurrence, les rejets instantanés pris en compte dans la modélisation ont été les suivants :

- Rejets des stations d'épuration du bassin versant,
- Rejets des by-pass en tête de station d'épuration,
- Rejets des industries (en l'occurrence prise en compte des industries redevables, avec une fiabilisation des données concernant l'abattoir de Puylaurens).

Les apports liés à l'assainissement non collectif (ANC) ont également été pris en compte en tant que rejets instantanés, un travail spécifique ayant été réalisé pour intégrer ces apports dans PEGASE (identification et localisation des installations d'ANC, prise en compte des niveaux de conformité et de leur distance vis-à-vis du réseau hydrographique).

⇒ Les rejets diffus : apports par les sols

PEGASE permet d'estimer les apports des sols vers les cours d'eau (par ruissellement et érosion, écoulements de sub-surface, lessivage et drainage), sur la base de données d'occupation des sols (intégrée à la structure du modèle) et de débits spécifiques évalués au moyen du modèle hydrologique.

Le module de PEGASE estimant les apports des sols utilise toutefois une **typologie simplifiée de l'occupation des sols**, en l'occurrence (à la base) les données OSO de l'année 2017, réactualisées avec celles de 2019. Les divers types d'occupation des sols sont regroupés en six catégories : forêts de conifères, forêts de feuillus, prairies, cultures, zones urbanisées et zones diverses. Cette classification ne permet pas d'estimer finement les apports en pollution diffuse, en particulier, en zone agricole, en fonction des types de cultures et des pratiques.

A noter également que les apports des sols sont estimés au prorata de la surface de chaque catégorie d'occupation des sols par zone contributive à un cours d'eau, sans tenir compte de la répartition spatiale de l'occupation des sols. La modélisation permet toutefois une approche globalisante dans le temps et l'espace.

La fonction d'apport « phosphore total » a par ailleurs été affinée dans le cadre de la présente étude afin d'ajuster les relations entre débit spécifique et phosphore organique particulaire.

⇒ Les rejets dispersés : rejets d'élevage

Les rejets liés à l'élevage sont pris en compte à travers l'intégration à PEGASE des **données communales d'UGB** (unité de gros bétail). La charge polluante émise par les animaux d'élevage, principalement les bovins, est pour la majeure partie déversée sur les sols agricoles, soit directement quand le bétail est en pâture, soit par épandage mécanique des fumiers et des lisiers quand les animaux sont à l'étable. Une partie de ces déjections animales est cependant rejetée directement en rivière ou en égout (par exemple, trop-plein des cuves de stockage). Le rejet direct en rivière est calculé à partir de la charge polluante totale émise par les animaux d'élevage.

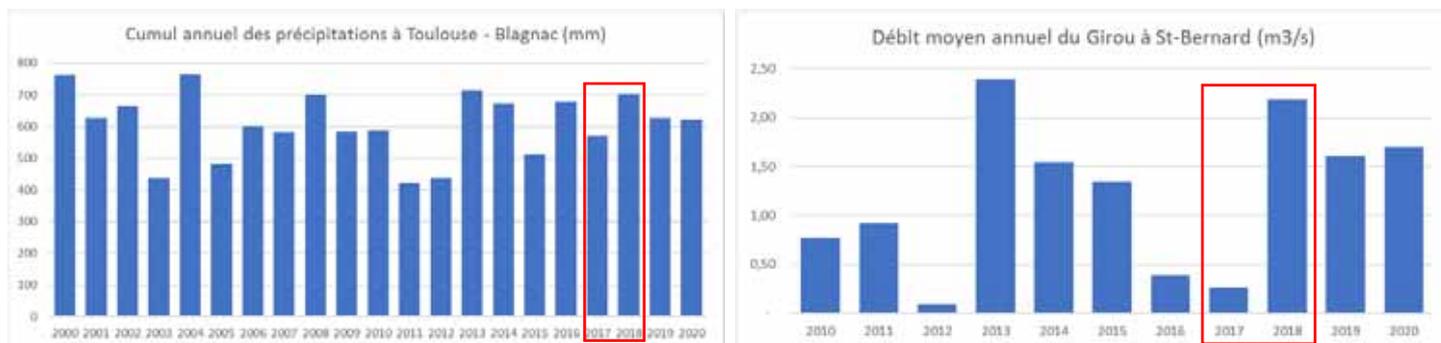
La modélisation menée dans le cadre de l'étude s'appuie sur les données d'UGB issues du **Recensement Agricole de 2010** (les données 2020 n'ayant pas encore, sur cet indicateur, été mises à disposition). A noter toutefois que, d'après plusieurs indications (1ères données du RA 2020, communication des experts agricoles), **la situation de l'élevage à l'échelle du territoire a pu évoluer de manière significative, à la baisse, depuis 2010**. Par ailleurs, les pressions liées à cette activité semblent demeurer moindre en regard des autres pressions étudiées, ce que confirme les simulations « PEGASE ».

1.2.2.3 Les productions de PEGASE exploitées dans le cadre de l'étude

Les productions de PEGASE sont de plusieurs ordres, dont principalement :

- Estimation des flux produits par les différentes sources de pollution,
- Simulation de la qualité des eaux.

Ces données ont été produites, par PEGASE, par paramètre simulé et par année. Afin de simplifier l'appropriation de la multitude des données produites, le parti a été pris de présenter les données de deux simulations annuelles jugées représentatives de situations hydrométéorologiques différentes (année sèche et année humide) mais également jugées représentatives des niveaux de pressions actuels (années récentes). Les années retenues pour la présentation sont de ce fait l'année 2017 (année sèche) et l'année 2018 (année humide).



Le premier type de données (**flux produits par source de pollution et par paramètre**) sera utilisé afin de mettre en perspective, à l'échelle du bassin du Girou et de ses sous-bassins, le poids des différentes sources suivant les paramètres, afin d'identifier les pressions générant les principaux flux de pollution dans les cours d'eau.

Il convient toutefois de garder à l'esprit, concernant le niveau de précision de cette estimation, que l'estimation des apports des sols se base sur une typologie simplifiée et non distribuée spatialement, ne permettant pas de discriminer ces apports selon l'occupation précise des sols et selon les pratiques (concernant l'activité agricole).

Sont notamment exploités et restitués dans le rapport des graphiques et schémas présentant la répartition de ces flux par pression de pollution ainsi que des cartographies exposant la répartition géographique (par sous-bassin de masse d'eau) de ces flux.



Exemple d'illustrations des flux produits par type de pression

Le second type de données (**données simulées de qualité des eaux**) permet en particulier d'établir des cartographies et des profils en long d'évolution de cette qualité des eaux (par paramètres). Pour les paramètres pour lesquels le modèle présente une bonne fiabilité, ces représentations permettent de spatialiser la qualité des eaux résultants de ces pressions et leur évolution d'amont vers l'aval, pour les années caractéristiques (2017 et 2018) retenues.

Elles permettent, pour les cours d'eau ne bénéficiant pas de suivi de qualité des eaux, de fournir une estimation de leur qualité sur la base du modèle et des pressions identifiées.

Ces restitutions permettent également de caler et valider un état actuel « simulé » de la qualité des eaux qui servira de base pour la modélisation des scénarios d'évolution.



2. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE ET DE SES ACTIVITES

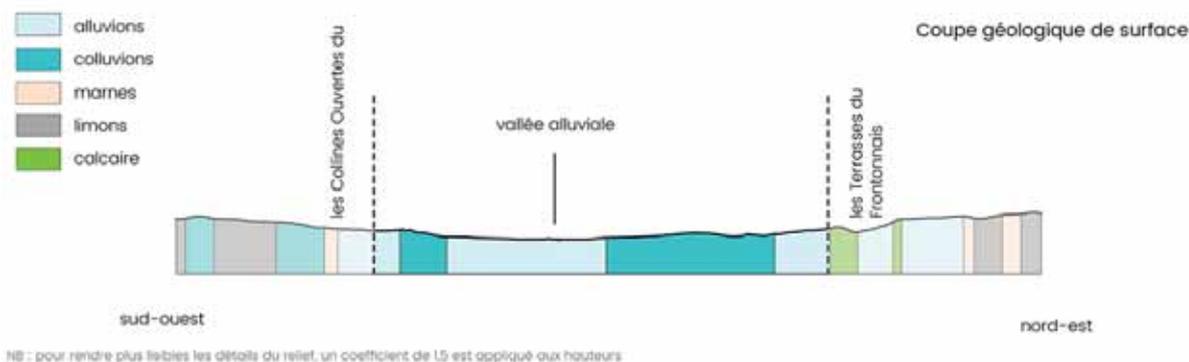
2.1 LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU BASSIN

2.1.1 Le territoire et son réseau hydrographique

Le bassin versant du Girou, d'une superficie de 557 km², est intégré au bassin plus global de l'Hers-Mort, dont il constitue le principal affluent. Il recoupe deux départements : le Tarn (en rive droite de la moitié amont du bassin) et la Haute-Garonne.

Le bassin s'inscrit dans la région naturelle du Lauragais, offrant des reliefs peu élevés (entre 100 et 350 m d'altitude) mais relativement vallonnés, dans un contexte à dominante rurale, tendant à s'urbaniser sur l'aval, à l'approche de la métropole toulousaine.

Le paysage le plus caractéristique sur ce territoire, s'inscrivant dans l'ensemble paysager du Lauragais, correspond à la vallée du Girou. Cette vallée affiche un sillon d'une largeur homogène constituant une transition entre deux ensembles géographiques que constituent les Collines ouvertes du Lauragais, au sud-ouest, et les terrasses du Frontonnais au nord-est (cf. schéma ci-après – source : atlas des paysages de Haute-Garonne).



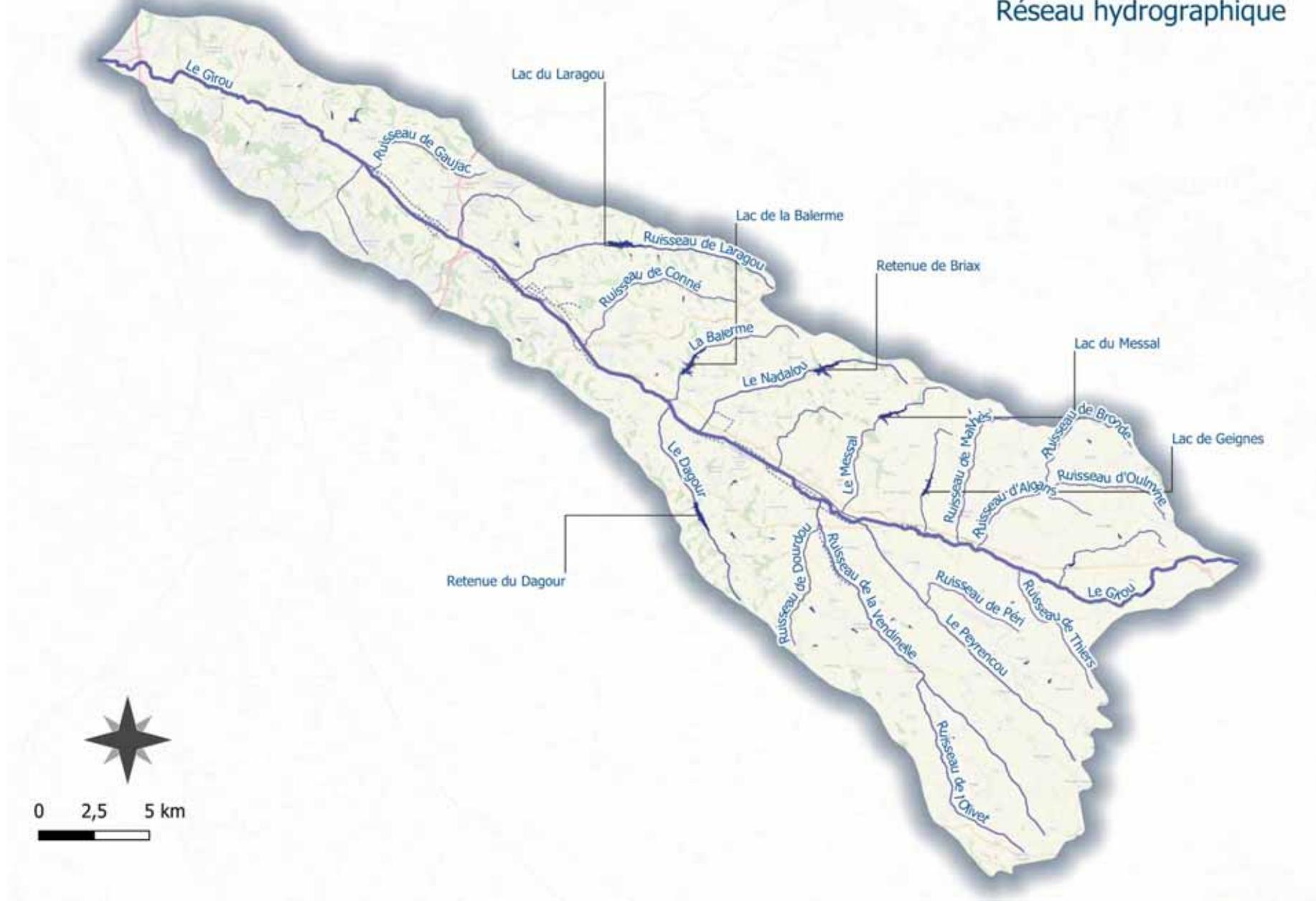
Les terrasses du Frontonnais, correspondant à des terrasses alluviales, se composent au niveau des coteaux du Girou, de microreliefs, es villages y sont implantés sur les hauteurs, les boisements en fond de vallon, et les surfaces agricoles se répartissent sur l'espace disponible.

Les Collines Ouvertes du Lauragais sont un vaste ensemble collinaire qui s'étire depuis la vallée du Girou au nord jusqu'à la vallée de l'Hers au sud. Elles débouchent à l'ouest sur l'agglomération toulousaine. Sur ce dernier territoire urbain, Les coteaux du Girou et du Lauragais constituent un ensemble de faubourgs urbains organisés autour de l'Union, de Balma, Quint-Fonsegrives et Saint-Orens-de-Gameville, dont la densité urbaine les distingue des unités paysagères voisines.

En conséquence des faibles reliefs, les cours d'eau présentent des pentes assez faibles, hormis pour les affluents en rive droite du Girou qui entaillent les coteaux du Vaurais. La pente moyenne du Girou est ainsi de 2,8 ‰. Celle des affluents en rive droite, tels que le Mailhès ou la Balerme, se situe autour de 10 ‰.

Le réseau hydrographique est assez dense en raison des formations géologiques peu perméables (marnes). Les cours d'eau principaux totalisent un linéaire de 350 km, dont 65 km pour le Girou.

Réseau hydrographique





Le bassin versant du Girou recoupe 74 communes pour une population d'environ 50 000 habitants. Il recoupe le territoire de 9 EPCI à fiscalité propre :

- CC des Coteaux Bellevue
- CC des Coteaux du Girou
- CC des Terres du Lauragais
- CC du Frontonnais
- CC du Laurécois et du Pays d'Agout
- CC du Sor et de l'Agout
- CC Lauragais Revel Sorezois
- CC Tarn-Agout
- Toulouse Métropole

2.1.2 Les milieux naturels et zones humides

Les surfaces identifiées en tant que milieux naturels d'intérêt patrimonial représentent de faibles superficies à l'échelle du bassin versant. Sur la partie amont du territoire, plusieurs zones de coteaux du Lauragais sont identifiées en tant que ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques). La Vendinelle d'Auriac-sur-Vendinelle à sa confluence avec le Girou puis le Girou jusqu'à son entrée dans Bourg-Saint-Bernard, ainsi que les prairies annexes sont également identifiées en tant que ZNIEFF de type 1.

Près de 50 zones humides sont également répertoriées sur le bassin versant ; elles ne représentent toutefois que des surfaces très limitées à l'échelle de l'ensemble du territoire (environ 72 ha, soit 0,1 % de l'emprise globale du bassin versant). La plupart de ces milieux humides occupent en effet des superficies réduites : 80 % de ces zones occupent en effet des superficies inférieures à 2 ha, les plus étendues n'excédant pas 6 à 7 ha.

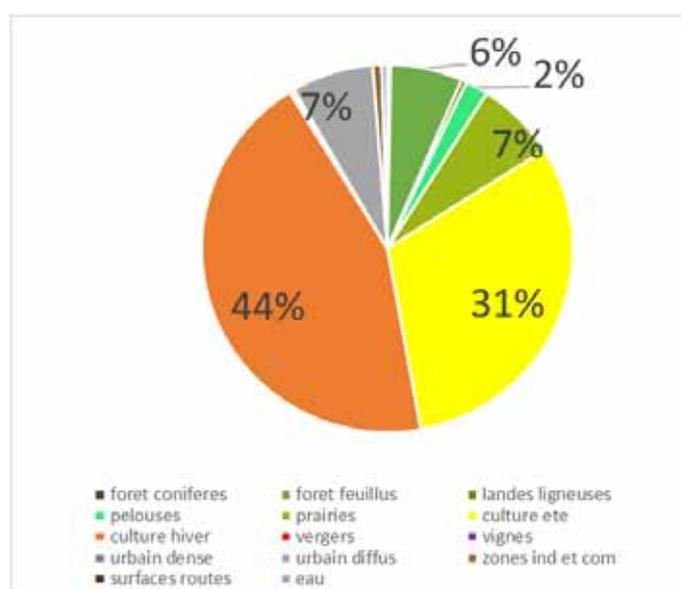
La plupart de ces zones humides correspondent à des prairies humides, parfois à tendance tourbeuse (sagnes) ou à des ruisseaux et queue d'étangs.

2.1.3 L'occupation des sols

Le bassin versant du Girou s'intègre dans un territoire à forte dominante agricole, les surfaces cultivées représentant plus de 80 % de la superficie globale.

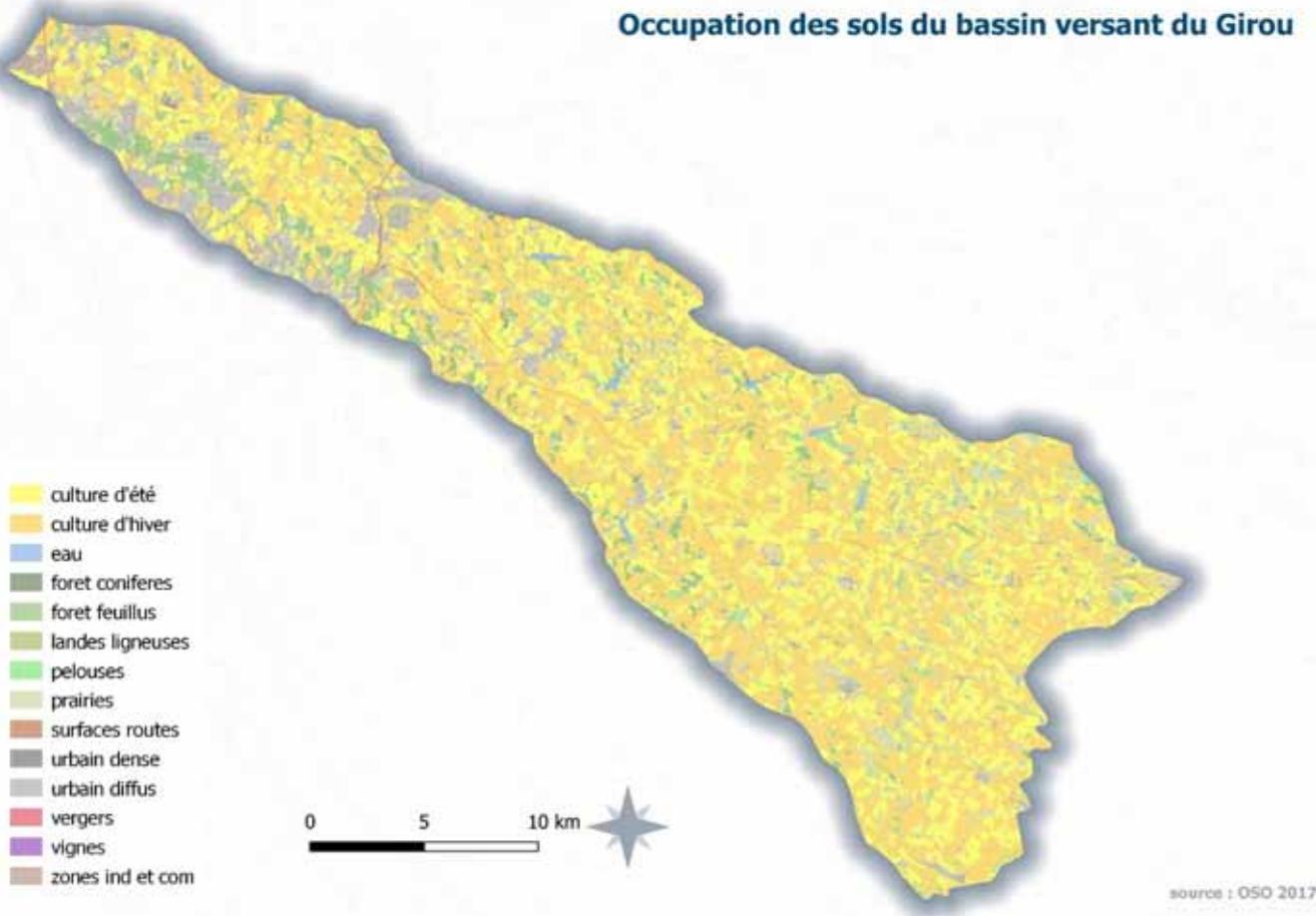
Les surfaces boisées occupent pour leur part peu d'espace sur le bassin et sont essentiellement présentes en rive droite du Girou, sous forme d'une bande en retrait du cours d'eau, ou en rive gauche, de manière plus clairsemée.

Les zones urbaines quant à elles se densifient



sur la partie aval du bassin, à l'approche de la métropole toulousaine.

Occupation des sols du bassin versant du Girou



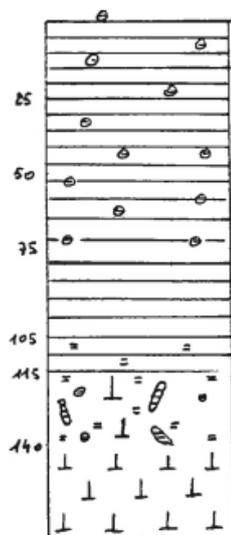
2.1.4 Contexte pédoclimatique

Les terrains du bassin du Girou sont argilocalcaires, la plupart des sols correspondent à des terreforts (sols argileux à plus de 30 % d'argile).

Unité 1 : Sols argileux calciques (Terreforts)

Calcisols (RP). Sols bruns calciques (CPCS).

◆ **Description de profil** : REVEL J.C. (1982). Thèse.



0-25 cm : Lci 1 : 2,5 Y 4/4. Argile limono-sableuse. Quelques nodules calcaires - structure polyédrique angulaire à motteuse - limite nette - fond de labour.

25-50 cm : Lci 2 : 2,5 Y 4/4. Argile limono-sableuse. Quelques nodules calcaires - structure polyédrique moyenne à grossière.

50-75 cm : Aci : 2,5 Y 5/4. Argile. Quelques nodules calcaires. Structure polyédrique à surstructure prismatique.

75-105 cm : Sci : 2,5 Y 5/4 et 5G 6/1 - Argile - Structure prismatique - faces brillantes bigarrures grises de la marne.

105-115 cm : Transition.

115-140 cm : K : 2,5 Y/4 et 5G 6/1. Argile. Amas calcaires friables allongés verticalement dans la marne, quelques nodules calcaires. Pseudomycelium. Bigarrures grises de la marne.

140 cm : C : Marne.

◆ **Variantes** : sol tronqué.

◆ **Résultats d'analyses**

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	Calcaire total %	pH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	L F	L G	S F	S G				K	Ca	Mg	T	
0-25	34	25	16	15	9	1,8	0,4	7,9	0,20	25,0	1,10	19,0	100
25-50	35	27	15	15	8	1,3	0,0	7,8	0,15	23,0	1,10	19,0	100
50-75	41	33	12	9	4	0,5	0,0	7,9	0,14	26,0	1,60	22,0	100
75-105	42	33	12	10	3	0,4	0,0	8,0	0,17	25,0	1,90	22,0	100
115-140	34	45	12	5	3	0,1	25,0	8,5	0,13	38,0	3,70	17,0	100
> 140	54	29	9	4	3	0,1	3,0	8,4	0,28	40,0	5,90	24,0	100

Figure 1: Description pédologique des sols de terrefort (source : https://occitanie.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Occitanie/076_Inst-Occitanie/Documents/Agroenvironnement/Guide_sols_MP/GuidedessolsMP_UC13a.pdf)

On distingue quatre zones pédologiques différentes :

- La plaine du Girou constituée d'alluvions (formation alluviale basse terrasse) avec un peu d'hydromorphie localement,
- Le secteur de Balerme et le ruisseau du Nadalou avec des sols complexes mollassiques (grès poudingue) contenant des poches d'éboulis argilo-limoneux,
- Entre le ruisseau du Nadalou et Lerne on trouve des éboulis limoneux et des éboulis molassiques,

- Sur le reste du bassin se trouvent des complexes d'argiles mollassiques et quelques éboulis limoneux dans les bas-fonds peu cultivables.

On rencontre sur ce territoire de grosses problématiques autour de l'érosion des sols cultivés en très fortes pentes. Il s'agit de sols argilocalcaires très sensibles aux orages qui peuvent être violents en été et à l'automne. Les sols en haut de coteaux ne sont pas très riches. Dans les coteaux on observe des affleurements calcaires. L'érosion sur le secteur est aussi une érosion éolienne avec un territoire coté est sous influence du vent d'autan. L'érodabilité des sols est également accentuée par de très faibles teneurs en matière organique qui limitent la cohésion des sols face à l'érosion et diminue sa résistance à la sécheresse (enjeu changement climatique).

L'intégralité du bassin du Girou est en zone vulnérable aux nitrates.

Les teneurs en matière organique sont plutôt basses, moins de 2 % (1.6-1.8 %), ce phénomène est accentué par l'export des pailles de nombreuses cultures de céréales (exportation vers les départements voisins pour de la valorisation en élevage). Les analyses de terres faites dans les parcelles des agriculteurs montrent une baisse significative de la teneur en phosphore du sol (jusqu'à parfois atteindre la limite plancher de productivité). Ces faibles taux de matière organique sont compensés localement par des épandages de boues de station d'épuration (sur moins de 2% de la SAU).

2.1.4.1 Un potentiel agronomique contrasté mais plutôt bon dans la vallée

Le potentiel agronomique du bassin du Girou est relativement bon par rapport aux autres terres agricoles des départements de Haute-Garonne et du Tarn. Il y a cependant de l'hétérogénéité en fonction des secteurs.

La Figure 2 présente un extrait sur le secteur du bassin du Girou d'une carte des potentiels agronomiques.

La cartographie du potentiel agronomique des sols de la Haute-Garonne a été réalisée en avril 2010 dans le cadre de l'élaboration de la charte agriculture, urbanisme et territoires qui associait les services de l'État, la chambre d'agriculture, la SAFER, l'association des Maires de la Haute-Garonne et le syndicat départemental de la propriété privée rurale.

Cette cartographie s'est appuyée sur les études réalisées par la Chambre Régionale d'Agriculture de Midi-Pyrénées en 1992 et 1995 sur la pédologie et les potentialités agronomiques en Midi-Pyrénées.

La valeur pédologique de chaque zone a été complétée en tenant compte des paramètres suivants :

- *la pente : positivement pour les fonds de vallées plats, négativement pour les pentes importantes*
- *l'altitude : négativement pour les fortes altitudes*
- *le potentiel irrigable (proximité d'une ressource en eau suffisante) : positivement*

Source : Extrait Rapport Direction Départementale des Territoires de la Haute-Garonne-Décembre 2013 -mis à disposition par le Département de Haute Garonne

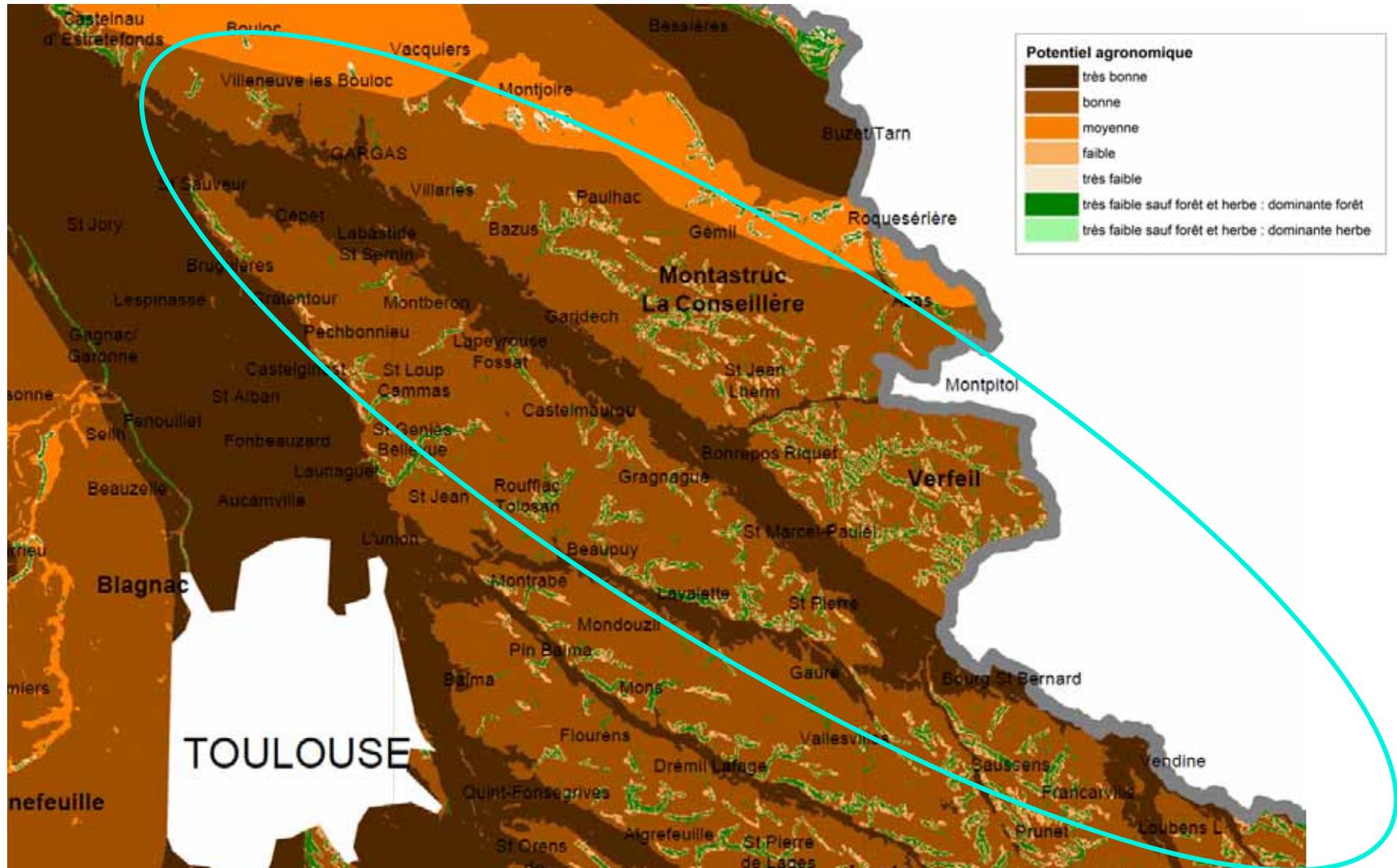


Figure 2: Extrait de la carte des potentiels agricoles (source DDT Haute-Garonne, 2013)

Les coteaux ont un potentiel agronomique un peu moins bon avec des terres très argileuses. Le fond de vallée le long du Girou possède un meilleur potentiel agronomique avec des terres plus limoneuses et ayant les plus forts rendements du Tarn . Les écarts de potentiels agricoles sont notamment visibles avec :

- Les rendements de blé tendre : 80 Qx/ha dans la vallée contre 65/70 Qx/ha dans les coteaux (voire 40 Qx/ha dans certains secteurs),
- Les rendements de blé dur : 75 Qx/ha dans la vallée contre 60 Qx/ha dans les coteaux,
- Les rendements de maïs : 150 Qx/ha dans la vallée contre 110 Qx/ha dans les coteaux.

Au-delà du potentiel agronomique, la diversité des cultures potentielles est plus grande dans la vallée (semences, monoculture de maïs) La fragilité et la sensibilité des sols argileux des coteaux limitent les possibilités de travail du sol (nombre de jours possibles d'entrées dans les parcelles limitées par les conditions de pluviométrie) et d'irrigation des cultures implantées dans ces secteurs.

2.1.5 Les usages et activités liés à l'eau

Les différents usages ayant un impact direct sur la qualité des eaux sont détaillés dans les paragraphes 5 à 7. A noter que certains de ces usages peuvent également être considérés dépendant d'une bonne qualité des eaux (par exemple : adaptation du niveau de rejet des stations d'épuration à l'acceptabilité du milieu...).

Parmi les autres usages bénéficiant des ressources en eau du territoire figurent les prélèvements, essentiellement agricole sur le bassin versant ; cette thématique est traitée au paragraphe 4.5.2.

Enfin, les activités de loisirs liées à l'eau demeurent peu développées sur le territoire, hormis en lien avec les principales retenues :

- Aucun site de baignade n'est recensé sur le bassin versant ;
- L'activité de pêche demeure limitée sur le Girou et ses affluents, deux parcours de pêche (en 2^{ème} catégorie) étant toutefois présents sur le linéaire : sur le Girou à Saint-Marcel-Paulel et Gragnague et sur la Vendinelle à Auriac-sur-Vendinelle. Plusieurs retenues du bassin, en 2^{ème} catégorie également, sont concernées par l'activité de pêche : lac du Laragou, retenue de la Balerme et lac de Bourg-Saint-Bernard ;
- De la même manière, les activités nautiques ne sont pas développées sur les cours d'eau. La retenue du Laragou est pour sa part prisée pour la pratique de la voile et de l'aviron. Ces activités sont toutefois soumises aux fluctuations de niveaux de la retenue, notamment en période estivale, pouvant entraîner leur arrêt lorsque le niveau est trop bas.

SYNTHESE \\ Principales caractéristiques du bassin \\

Le Girou constitue le principal affluent de l'Hers Mort ; son bassin versant occupe une superficie de 557 km² recoupant deux départements (Haute-Garonne et Tarn). Le bassin s'inscrit dans la région naturelle du Lauragais, offrant des reliefs peu élevés mais relativement vallonnés, dans un contexte à dominante rurale (les surfaces cultivées occupant plus de 80 % du territoire), tendant à s'urbaniser sur l'aval, à l'approche de la métropole toulousaine.

Ce bassin recoupe 74 communes, regroupées en 9 EPCI à fiscalité propre, pour une population d'environ 50 000 habitants.

Le réseau hydrographique est assez dense en raison des formations géologiques peu perméables (marnes). Les cours d'eau principaux totalisent un linéaire de 350 km, dont 65 km pour le Girou.

Du point de vue pédologique, le potentiel agronomique, bien que contrasté, demeure plutôt bon dans la vallée du Girou

Du point de vue des usages et activités liées à l'eau, ceux-ci demeurent globalement peu développés à l'échelle du bassin du Girou, à l'exception de quelques parcours de pêche sur le Girou, la Vendinelle ou certaines retenues ainsi que de la pratique de voile ou d'aviron sur la retenue du Laragou.

2.2 LES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE ET LEURS OBJECTIFS

2.2.1 Les masses d'eau du bassin versant

Le bassin versant du Girou comporte **14 masses d'eau superficielles**, dont 13 masses d'eau « cours d'eau » et une masse d'eau « lac », correspondant à la retenue du Laragou. La liste de ces masses d'eau figure dans le tableau suivant.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Nature*	Type**
FRFRR153_1	Le Girou amont	Naturelle	TPME
FRFRR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	Naturelle	GME
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	Naturelle	TPME
FRFRR153_4	Le Peyrencou	Naturelle	TPME
FRFRR153_3	Le Messal	Naturelle	TPME
FRFR597	La Vendinelle	Naturelle	GME
FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	Naturelle	TPME
FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou	Naturelle	TPME
FRFRR153_8	Le Nadalou	Naturelle	TPME
FRFRR153_7	Le Dagour	Naturelle	TPME
FRFRR153_5	La Balerme	Naturelle	TPME
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	Naturelle	TPME
FRFL52	Retenue du Laragou	MEFM	Lac
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	Naturelle	TPME

* MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée

** GME : Grande Masse d'Eau ; TPME : Très Petite Masse d'Eau



L'ensemble des masses d'eau « cours d'eau », considérées naturelles, comprend deux « grandes » masses d'eau (GME) que sont le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153) et la Vendinelle (FRFR597). Les autres masses d'eau correspondent à des « très petites masses d'eau » (TPME).

La masse d'eau correspondant à la retenue du Laragou (FRFL52) est quant à elle classée en « masse d'eau fortement modifiée » (MEFM).

2.2.2 Les objectifs des masses d'eau et la notion « d'objectifs moins stricts »

L'état de chacune des masses d'eau, évalué dans le cadre de l'état des lieux du SDAGE 2022-2027 figure au paragraphe 3.1. L'ensemble des masses d'eau du bassin versant du Girou présente, selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027, un état écologique dégradé (état moyen, voire mauvais pour le Girou et plusieurs affluents : Nadalou, Dagour, Balerme).

Pour l'ensemble de ces masses d'eau, tel que figuré dans le tableau suivant, **l'échéance d'atteinte de l'objectif d'état écologique a été fixé à 2027.**

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

nom_sous_bassin	nom_bvg	eu_cd	nom_masse_eau	categorie_masse_eau	nature	objectif_etat_eco	echeance_etat_eco	type_derog_eco	eq_derog
Garonne	Hers mort - Girou	FRFL52	Retenue du Laragou	L	MEFM	M	2027	Raisons techniques	IBML, Nutriments, Polluants spécifiques
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Aligans au confluent de l'Hers mort	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IPR, Nutriments, Oxygène
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR597	La Vendinelle	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IPR, Nutriments, Oxygène
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_1	Le Girou	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Oxygène
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Nutriments, Oxygène, Polluants spécifiques, T°C
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Nutriments, Oxygène, Polluants spécifiques
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_4	Le Peyrencou	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Oxygène, Polluants spécifiques
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_5	La Balerne	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Nutriments, Oxygène
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_6	Ruisseau de Conné	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Nutriments, Oxygène, Polluants spécifiques
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_7	Le Dagour	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Oxygène, Polluants spécifiques
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_8	Le Nadsiou	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Oxygène
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Nutriments, Oxygène, Polluants spécifiques
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR597_2	Ruisseau de Dourdou	R	Naturelle	BE	2027	Raisons techniques	
Garonne	Hers mort - Girou	FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	M	2027	Raisons techniques	I2M2, IBMR, IPR, Nutriments, Oxygène, Polluants spécifiques, T°C

Légende du tableau :

Nom du champ	Description
nom_sous_bassin	Code de la commission territoriale de la masse d'eau
nom_bvg	Nom du bv de gestion
eu_cd	Code européen de la masse d'eau
nom_masse_eau	Nom de la masse d'eau
categorie_masse_eau	C : Cotière T : Transition R : Rivière L : Lac
nature	Naturelle, Artificielle, MEFM Masse eau fortement modifiée
objectif_etat_eco	Objectif état écologique pour le SDAGE 2022-2027, BE bon état, BP bon potentiel, M:objectif moins strict
echeance_etat_eco	Échéance de l'objectif état écologique (2015,2021,2027)
type_derog_eco	Motif de dérogation au bon état écologique
eq_derog	Eléments qualité dérogatoires du bon état écologique

La Directive Cadre sur l'Eau permet, sous certaines conditions, de **déroger à l'atteinte du bon état** et se voient fixer un « **objectif moins strict** ». Cette dérogation concerne les masses d'eau pour lesquelles l'atteinte du bon état en 2027 n'est pas envisageable, soit parce qu'elles subissent (ou ont subi) des conditions naturelles ou des pressions anthropiques significatives, soit parce que la mise en place des actions nécessaires et/ou l'obtention de résultats sur l'eau nécessite un délai qui va au-delà de 2027, ou bien que ces actions revêtent un coût disproportionné par rapport aux enjeux locaux ou aux bénéfices environnementaux.

Sur le périmètre du bassin du Girou, **13 des 14 masses d'eau (soit l'ensemble des masses d'eau sauf le ruisseau de Dourdou) bénéficie d'un objectif moins strict (OMS).**

Les OMS d'une masse d'eau superficielle visent :

- **L'atteinte ou le maintien du bon état** pour tous les éléments de qualité non impactés par les pressions à l'origine du classement en OMS
- **Un objectif de gain d'une classe de qualité** sur le ou les éléments de qualité physico chimique dégradés par les pressions à l'origine du classement en OMS pour les masses d'eau mesurées
- **Un objectif de non dégradation :**
 - sur le ou les éléments de qualité physico chimique dégradés par les pressions à l'origine du classement en OMS pour les masses d'eau modélisées
 - pour tous les autres paramètres, dont les éléments de qualité biologiques et les polluants spécifiques dégradés par les pressions à l'origine du classement en OMS.

SYNTHESE \\ Masses d'eau et objectifs \\

Le bassin versant du Girou comporte **14 masses d'eau superficielles**, dont 13 masses d'eau « cours d'eau » (les principales correspondant au Girou et à la Vendinelle) et une masse d'eau « lac », correspondant à la retenue du Laragou.

Pour l'ensemble de ces masses d'eau, l'échéance d'atteinte de l'objectif d'état écologique a été fixé à **2027**, la plupart d'entre elles (13 sur les 14) bénéficiant d'**objectifs moins stricts** que l'atteinte du bon état écologique pour certains paramètres (oxygène, nutriments, paramètres biologiques, polluants spécifiques...).

2.3 LE CLASSEMENT DU BASSIN EN ZONE SENSIBLE A L'EUTROPHISATION ET EN ZONE VULNERABLE

2.3.1 Zone sensible à l'eutrophisation

Face aux pressions s'exerçant à l'échelle du bassin versant du point de vue de l'assainissement des eaux usées et à leurs répercussions en termes d'eutrophisation, **l'ensemble du bassin versant du Girou a été classé en zone sensible à l'eutrophisation**. A ce titre, les eaux résiduaires urbaines provenant d'agglomérations de plus de 10 000 EH (charge brute de pollution supérieure à 600 kg/j de DBO₅) et rejetées dans des zones sensibles doivent faire l'objet d'un traitement plus rigoureux de l'azote et du phosphore (concentration maximale et rendement minimum en moyenne annuelle fixés par l'arrêté du 21 juillet 2015).

Les stations d'épuration du territoire sont inférieures à 10 000 EH et traitent donc toute une charge brute inférieure à 600 kg/j de DBO₅ (cf. paragraphe 5). Toutefois, à l'échelle du bassin Adour-Garonne, dans le cadre de la stratégie développée en vue de l'atteinte des objectifs des directives eaux résiduaires urbaines et cadre sur l'eau, une doctrine a été développée visant, sous réserve de divers critères (cf. paragraphe 5.1.4), à **réduire les pressions en azote et phosphore de stations de capacité moindre**.

2.3.2 Zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole

Le bassin versant du Girou est également classé en **zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole**. A ce titre, les diverses mesures et actions des programmes national et régional sont applicables sur le territoire. L'objectif de ces programmes est de mettre en place les mesures et actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles en vue de limiter les fuites de composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation, pour le paramètre nitrates, de la qualité des eaux superficielles et souterraines dans la zone vulnérable. Il comprend notamment des mesures relatives aux conditions d'épandage des fertilisants azotés (périodes, quantités...), aux couvertures végétales des sols, à la préservation des ouvrages de prélèvement d'eau...

2.4 L'AMENAGEMENT ET LE DEVELOPPEMENT URBAIN DU TERRITOIRE

2.4.1 Panorama général

Tel que mentionné dans le paragraphe relatif à l'occupation des sols, sur ce bassin versant à dominante rurale, le territoire devient plus urbain sur la partie aval du bassin, à l'approche de la métropole toulousaine. L'agglomération toulousaine concentre également les emplois des secteurs secondaires et tertiaires, mais la quasi-totalité du bassin versant bénéficie des dynamiques de développement de l'aire urbaine toulousaine.

Sur ce secteur aval se trouvent également les principales zones d'activités, dont en particulier le site Eurocentre localisé en amont immédiat de la confluence entre le Girou et l'Hers.

Le bassin du Girou est également traversé par plusieurs axes routiers structurants, dont la RD 20 / RN 126 longeant le Girou sur la quasi-totalité de son linéaire, ainsi que plusieurs infrastructures autoroutières :

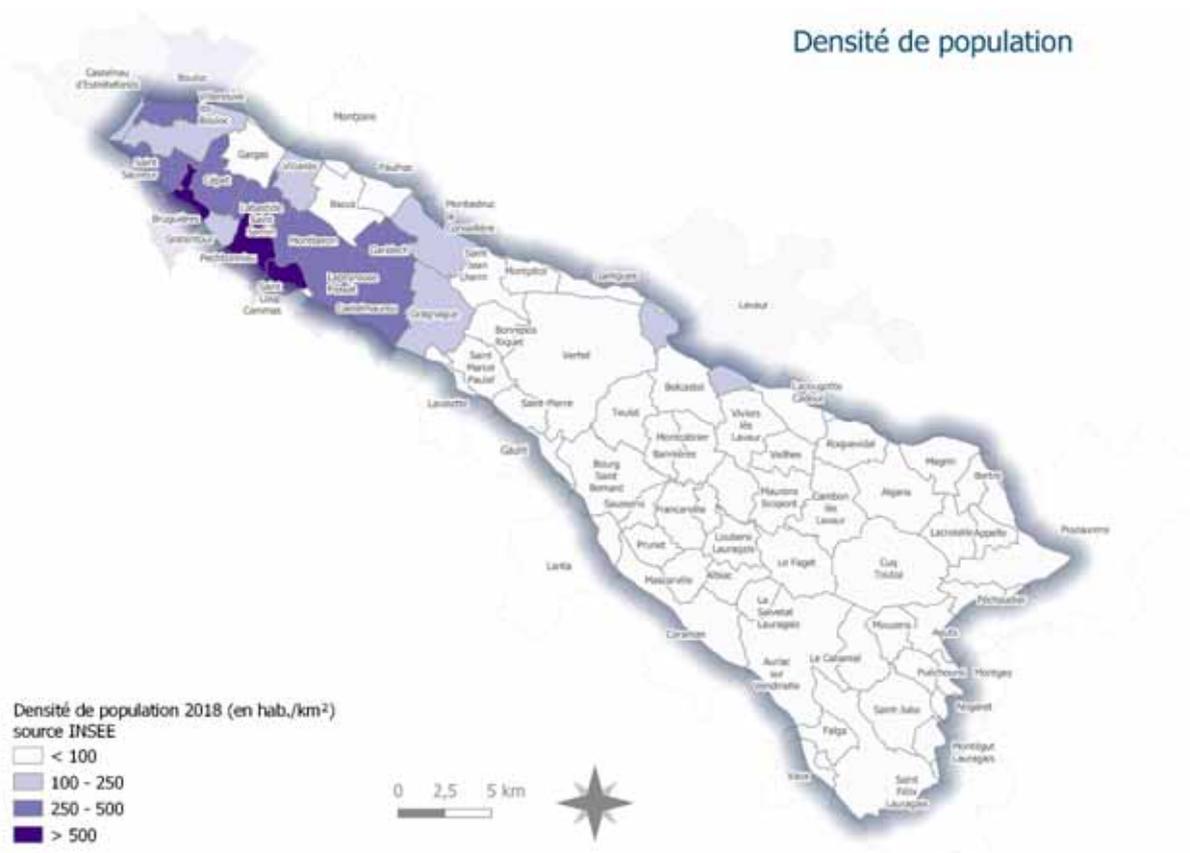
- A62, constituant la rocade de Toulouse, sur la partie complètement aval du bassin,
- A68, traversant le bassin selon un axe N/S au niveau de Gragnague et Garidech,
- A680 (bretelle de Verfeil) assurant la jonction entre l'A68 et la RD20 en longeant le Girou (Gragnague, Saint-Marcel-Paluel).

Le bassin versant du Girou se situe dans un contexte de forte dynamique urbaine et de développement du territoire (cf. paragraphes suivants).

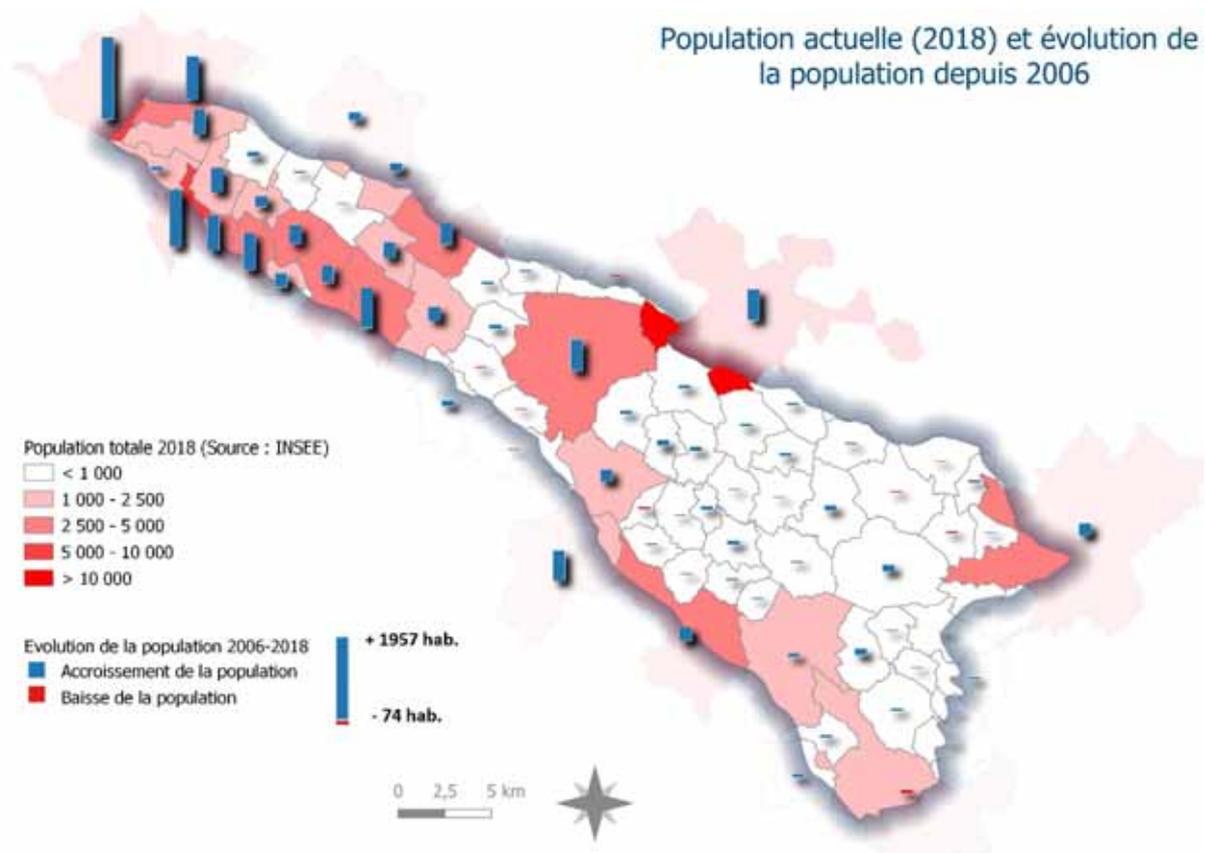
2.4.2 La population et son évolution

Le bassin versant compte environ **50 000 habitants**. Les communes de Bruguières (6 000 hab.), Pechbonnieu (4 500 hab.) et Puylaurens (3 200 hab.) sont les plus importantes mais du fait de la localisation des bourgs, l'essentiel de la population est situé à l'extérieur du bassin du bassin du Girou. En revanche, Verfeil (3 700 hab.) et Montastruc-la-Conseillère (3 600 hab.) concentrent leurs habitants sur le bassin.

Les densités de population les plus importantes se situent sur les communes les plus aval, proche de la métropole toulousaine, témoignant de l'urbanisation plus forte de cette partie du territoire.



A l'échelle de l'ensemble des communes incluses pour tout ou partie dans le bassin, la population s'est accrue de plus de 19 % entre 2006 et 2018 (soit un taux de croissance annuel moyen de 1,5 %).



La plupart des communes ont subi un accroissement de leur population, dont certaines à des rythmes importants, supérieurs à + 3 % par année. Ceci est notamment le cas, sur la partie aval, de Villeneuve-Lès-Bouloc mais également de communes plus amont, moins peuplées mais qui ont vu leur population augmenter à des rythmes importants sur les dernières années (Montcabrier, Bertre, Le Cabanial, Veilhes).

En nombre d'habitants, les secteurs les plus concernés par cette croissance, et figurant sur la carte précédente, sont les communes de l'aval du bassin ainsi que, pour les communes en majeure partie ou en totalité incluses dans le bassin, la commune de Verfeil.

2.4.3 L'urbanisation et son développement

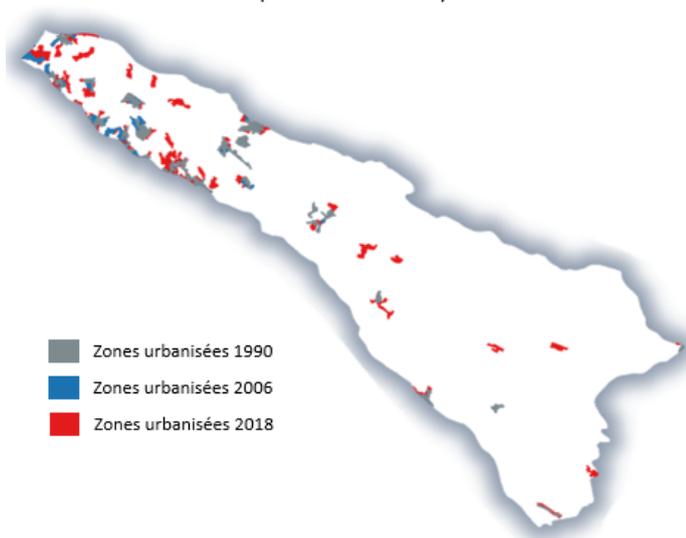
Le développement de l'urbanisation peut globalement être corrélés à la croissance démographique. Ainsi, au cours des dernières décennies, les secteurs ayant subi les principaux développements urbains sont en particulier localisés sur l'aval du bassin.

D'après le Portail de l'artificialisation des sols, à l'échelle globale des communes du territoire, les surfaces artificialisées entre 2009 et 2020 représentent en moyenne 0,12 % par an. Sur cette période, au global, 1,3 % des surfaces ont été artificialisées.

Cette moyenne masque toutefois des disparités au sein du territoire. En effet, si pour certaines communes, cette artificialisation est demeurée très modeste, en particulier sur les secteurs amont (< 0,2 % entre 2009 et 2020 pour les communes d'Algans et Appelle par exemple), elle est plus importante sur les communes de l'aval (> 6 % sur cette même période pour Villeneuve-lès-Bouloc, Saint-Loup-Cammas). Au global, tel que figuré sur la carte suivante, les principales surfaces artificialisées concernent l'aval du territoire.

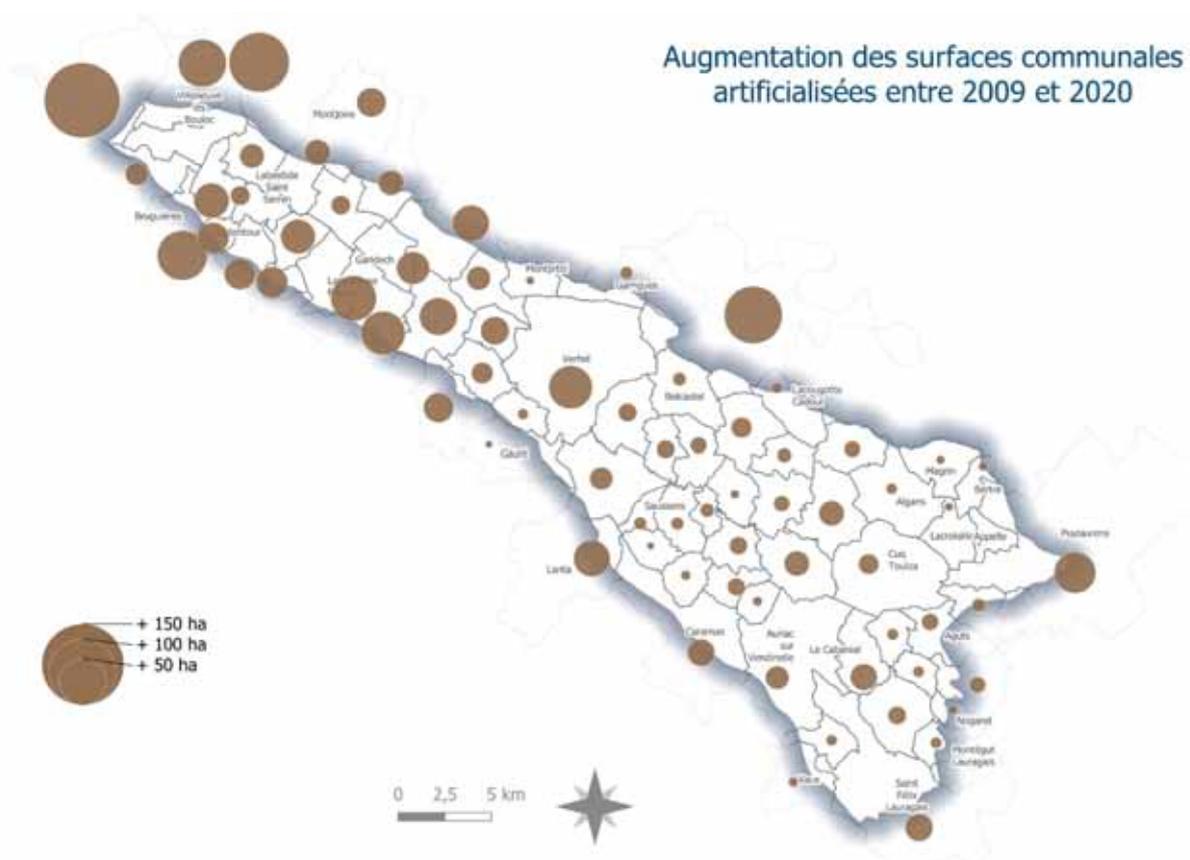
Extension de l'urbanisation entre 1990 et 2018

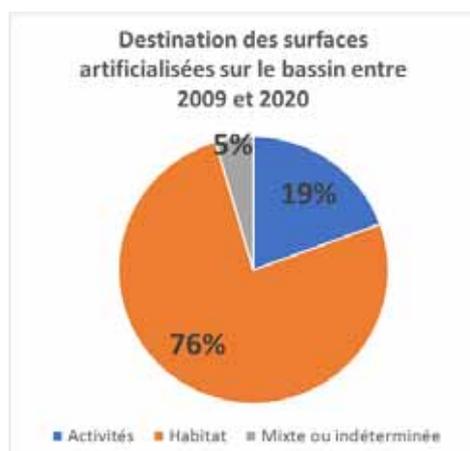
(Source : Corine Land Cover)



- Zones urbanisées 1990
- Zones urbanisées 2006
- Zones urbanisées 2018

Augmentation des surfaces communales artificialisées entre 2009 et 2020





La majeure partie de ces surfaces artificialisées (environ les $\frac{3}{4}$) est dédiée à la création de zone d'habitations, destinées à pallier l'augmentation de la population du territoire. 19 % correspondent à des zones destinées à l'activité.

Sur les parties amont et médiane du bassin, la quasi-totalité des surfaces artificialisées demeurent destinées à la création de logement. Sur certaines communes de l'aval, ces proportions apparaissent différentes (Castelnau-d'Estrétefonds, Villeneuve-lès-Bouloc), avec une proportion plus importante de surfaces destinées aux activités (50 à 60 % pour les communes citées).

SYNTHESE \ Aménagement et développement urbain du territoire \

Le bassin versant du Girou se situe globalement dans un contexte de forte dynamique urbaine et de développement du territoire, sous influence de l'aire urbaine toulousaine, qui pourra avoir tendance à s'accroître du fait du projet autoroutier Toulouse – Castres.

La population, s'élevant à 50 000 habitants sur le bassin versant, présente des densités nettement plus importantes sur l'aval, témoignant de l'urbanisation plus forte de cette partie du territoire. Entre 2006 et 2018, la population des communes du bassin s'est accrue, en moyenne, de 1,5 % par an.

De manière corrélée, l'urbanisation s'est également étendue sur le bassin sur les dernières années, à un rythme moyen de + 0,12 % de terres artificialisées supplémentaires par an sur la période 2009-2020 (principalement à vocation d'habitat (76 %) voire de zones destinées à l'activité), avec certaines disparités, notamment entre l'amont et l'aval du territoire.

2.5 LES ACTIVITES AGRICOLES

2.5.1 Les données mobilisées

Les données mobilisées dans le cadre de ce diagnostic sont les suivantes :

- Les données du RPG – Registre Parcellaire Graphique de 2015 à 2020 inclus
- Les données du recensement agricole 2020 – RGA 2020
- 10 entretiens avec des experts agricoles. Ces entretiens ont été réalisés en visio-conférence selon le questionnaire présenté en annexe. Ils ont duré en moyenne 1h30 à 2h et ont permis d'aborder les enjeux du territoire ainsi que la description des activités agricoles et des pratiques des agriculteurs. La Liste des entretiens est présentée dans le Tableau 1.
- L'Évaluation du Plan d'Action Territorial Hers mort Girou sur la période 2008 – 2012, chambre d'agriculture de Haute Garonne, Octobre 2013
- Agri 'scopie 2021, Chambre régionale d'agriculture et CER France
- Synthèse du diagnostic agricole du bassin versant du Girou, annexe de l'étude socioéconomique sur l'agriculture irriguée du bassin Adour-Garonne, Chambres régionales d'agriculture Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, 2022

- Les données de la BNV-D sur les ventes de produits phytosanitaires et de matières actives
- InterBioOccitanie, Observatoire Régional de l'Agriculture Biologique d'Interbio Occitanie

Tableau 1: Listes des entretiens d'experts agricoles

Structure	Date de l'entretien	Personnes rencontrées
Chambre d'agriculture du Tarn	05/01/2022	Cécile FRAYSSE
DREAL Occitanie	06/01/2022	Eléonore SEIGNEUR
Conseil départemental Haute-Garonne et conseil départemental du Tarn	06/01/2022	CD 31: LOUIS Olivier - CORDIER Karine - BRUNO Christophe - JARDEL BELOT Cécile CD 81: MATHIEU Stéphane
DDT du Tarn (DDT 81)	17/01/2022	Hélène LAMOTHE
DDT Haute-Garonne (DDT 31)	18/01/2022	Jérémy COMET
Arterris innovation	09/02/2022	Edith CAUMES SUDRE
Euralis	14/02/2022	Daniel SALVIAC - GARCON Philippe
SMEA 31	16/02/2022	Mélanie BENAZET
Chambre d'agriculture de Haute-Garonne	18/02/2022	Guillaume FERRANDO et Tara HOPKINS
Plateforme Agroécologique Auzerville-Tolosane	03/03/2022	Frédéric ROBERT

2.5.2 Des exploitations agricoles en évolution

La population agricole est globalement vieillissante, l'âge moyen des agriculteurs est de plus de 50 ans voire sur certains secteurs plus de 55 ans. Une étude menée dans le Lot et Garonne (dont la population agricole est assez similaire à celle du bassin du Girou) montre qu'en 10 ans le département a perdu 50 % du nombre de ces exploitations.. Celui de haute Garonne est très similaire sur la dynamique de la population agricole. **D'après le RGA 2020, il y a 948 exploitations sur les 73 communes du bassin versant du Girou pour une SAU totale de 63 248 ha et une SAU moyenne de 73 ha. Entre 2010 et 2020 le RGA estime une perte de 1 261 ha de SAU.**

Au niveau des exploitations dans le Tarn on observe la typologie suivante :

- La majorité des exploitations ont une superficie d'environ 80 ha avec une possibilité d'irrigation. Ces exploitations sont pilotées par des agriculteurs avec une bonne technicité et produisent des cultures à fortes valeurs ajoutées comme les cultures de semences,
- D'autres exploitations, moins nombreuses se caractérisent par de grandes SAU, à plus de 200 ha (jusqu'à 600 ha -800 ha). Les possibilités d'irrigation ne sont pas toujours présentes sur ces exploitations et l'assolement est souvent plus simplifié,

- De petites exploitations avec environ 40 ha-60 h qui ont globalement un assolement simplifié blé / tournesol et qui sont pilotées par des exploitants qui ont un travail à temps plein à l'extérieur de l'exploitation,
- Des exploitations d'élevage (hors sol ou élevage d'herbivore) sur des superficies d'environ 80 ha : ovin viande, veau sous la mère. Certaines de ces exploitations se diversifient,
- De très grandes exploitations sont gérées par des entrepreneurs qui peuvent exploiter plus de 800 ha,
- Quelques petites exploitations agricoles en maraichage, souvent associées à des circuits courts ou de la vente directe (asperges, melons). Globalement sur le secteur le maraichage est plutôt en baisse.

L'élevage est très limité dans le bassin mais globalement il est un peu plus présent dans la partie amont du bassin (environ une dizaine d'élevages bovin viande en tête de bassin), quelques élevages de volailles (dont des poules pondeuses et canards gras). Les structures présentes sur le territoire sont à taille humaine et leurs productions sont souvent à destination de la consommation locale.

L'élevage est globalement en déclin sur le territoire, selon le RGA 2020 sur les 73 communes du bassin du Girou :

- 2 communes ont perdu toute leur production animale
- 6 communes ont perdu plus de la moitié de leur production brute standard
- 19 communes ont perdu entre 20% et 50% de leur production brute standard
- 14 communes ont perdu entre 5% et 20% de leur production brute standard

RGA 2020 – Définition Production Brute Standard (PBS)

« Les surfaces agricoles et les cheptels déclarés au recensement agricole sont valorisés selon des coefficients permettant le calcul de leur production brute standard (PBS). Cette PBS est une production potentielle de chacune des exploitations, calculée selon les prix et rendements d'une année donnée. Pour le recensement agricole 2020, les coefficients utilisés pour le calcul de la PBS résultent des valeurs moyennes des rendements et des prix observés sur la période 2015 à 2019. Afin d'étudier l'évolution de la PBS des exploitations depuis 2010 à prix et rendements constants, les coefficients de la période 2015 à 2019 ont également été appliqués aux calculs des PBS du recensement agricole 2010. »

En Haute-Garonne, les exploitations agricoles ont une taille moyenne d'environ 110 à 150 ha, mais avec une forte variabilité entre 50 ha et 600 ha. « *Il faut à minima 100 à 150 ha pour pouvoir survivre économiquement* » (source entretien expert).

Certains exploitants ont développé de la pluriactivité notamment avec des travaux d'entrepreneuriat agricole (ETA – entreprise de travaux agricole), il y a assez peu de développement d'activité à la ferme.

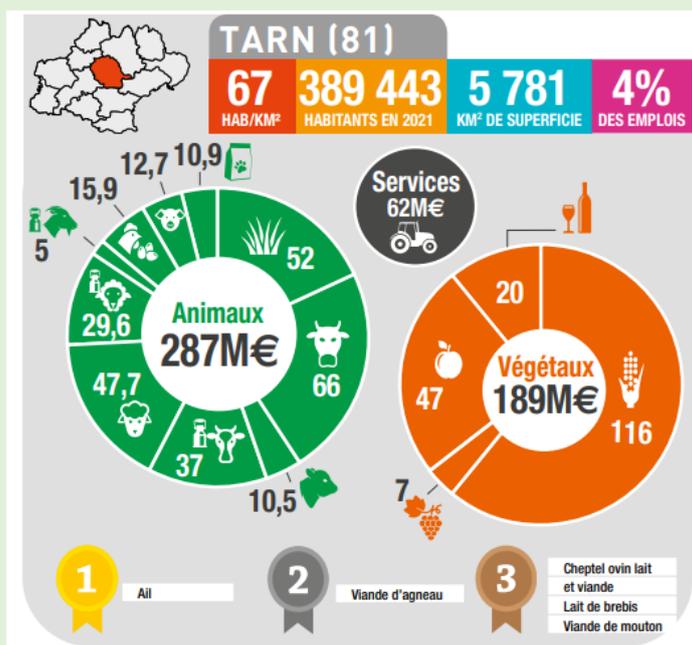
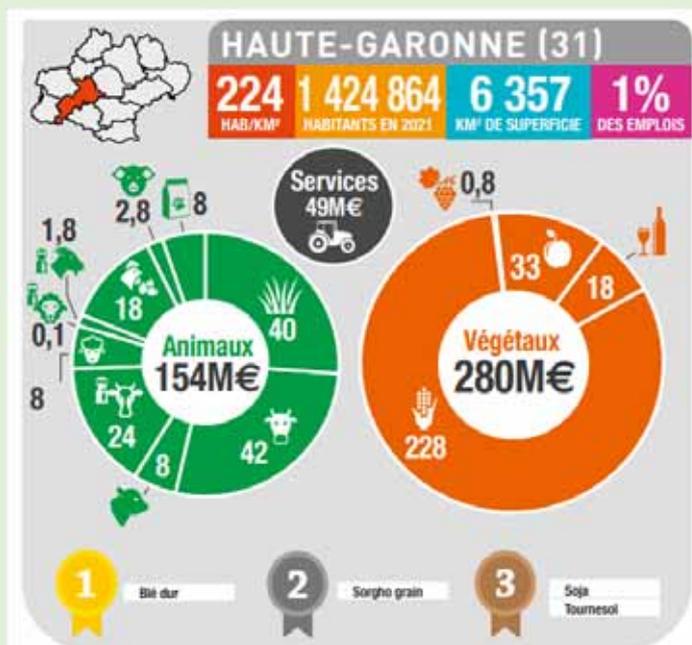
Au niveau des reprises des exploitations, il y a peu d'installation d'agriculteurs ou de jeunes agriculteurs, les stratégies sont plutôt à l'agrandissement des exploitations (ou exploitation des terres par des ETA).

En 2021, 157 sièges d'exploitations étaient recensés en partie tarnaise dont 95 en formes individuelles, 7 GAEC et les 57 autres sur d'autres formes sociétaires. Sur les 95 exploitations

individuelles, la moyenne d'âge est de 54 ans. Il y a 20 jeunes agriculteurs (20 et 40 ans) et 38 ont plus de 60 ans (exploitation de subsistance et exploitation patrimoniale). Il y a 17 exploitations qui font moins de 5 hectares.

La tailles des exploitations est relativement grande avec une moyenne à environ 100 ha (par comparaison la SAU moyenne des exploitations du Tarn est de 50 ha). Il y a 58 exploitations agricoles de plus de 100 ha, leur taille moyenne est de 180 ha.

L'Occitanie est la 1^{ère} région agricole française avec près de 60 000 exploitations agricoles en 2019. Comme dans le reste de la France, le nombre d'exploitations agricoles est en constante diminution. Après un ralentissement du rythme des disparitions vers la fin des années 2000 (-1,5 % par an entre 2007 et 2012), on assiste à une nouvelle chute : -1 % par an entre 2012 et 2015 et -3,8 % par an entre 2015 et 2018. Ce sont ainsi entre 4 et 5 exploitations agricoles qui disparaissent chaque jour en Occitanie. La Haute-Garonne affiche une densité d'exploitation pour 100 habitants plus bas que la moyenne nationale (0,35 EA/100 hab.) et qui baisse très rapidement. Bien que leur taille ait augmenté, les exploitations régionales sont plutôt petites en termes de SAU. En effet, la SAU moyenne régionale reste inférieure de 30 % à la moyenne française et augmente moins rapidement. (source : Agri'scopie 2021, Chambre régionale d'agriculture et CER France)



2.5.3 Des infrastructures agroécologiques relativement présentes mais dont la gestion est pilotée par la réglementation

Au niveau des infrastructures agroécologiques (haies, bandes enherbées...), les agriculteurs respectent globalement la réglementation qui a « figé les choses ». L'intérêt de ces infrastructures est souvent mal perçu par les agriculteurs. Les différentes structures de conseils œuvrent pour y remédier.

Au cours de l'étude portant sur l'évaluation du PAT Hers Mort Girou réalisée en octobre 2013, la chambre d'agriculture de Haute-Garonne a mis en avant que les organismes « Arbres et paysages d'Autun » et « Arbres et paysages tarnais » ont été très moteurs au cours du PAT pour l'implantation des haies. Le programme de plantation a été accompagné d'un appui technique et d'une aide à la plantation. Le Conseil Départemental de Haute-Garonne a également pris part au projet en jouant un rôle d'information et de communication. Au total ce sont 15 561 mètres linéaires de haies qui ont été implantés sur l'ensemble de la zone PAT (BV Hers Mort Girou).

En 2021, les zones tampon représentent environ 232 ha dans le Tarn soit 1.6 % de la SAU. Au niveau du département du Tarn, il y a un appel à projet « plantons des haies » (plantation financée par AAP et aide état).

Globalement le territoire du Girou est mieux pourvu en haies et boisements que les autres parties du Lauragais.

2.5.4 Un assolement en évolution au cours des dernières années avec des spécificités

Au niveau des rotations, il y a peu de monoculture sur le secteur. L'agriculture dominante de la vallée du Girou est la grande culture, avec environ 50 % de l'assolement constitué par les céréales à paille.

La Figure 3 présente l'assolement 2021 des 15 cultures les plus présentes sur le bassin du Girou selon le RPG 2020. En annexe sont présentées les mêmes données pour les années 2015 à 2020 de même que la Figure 5. La sole tournesol, blé dur d'hiver et blé tendre d'hiver représente 67 % de la SAU en 2015 et 54 % de la SAU en 2020. La part de ces cultures est fortement liée aux cours financiers des cultures. C'est pour cela que les surfaces en blé dur ont fortement diminué en 2019 et 2020 (surfaces quasiment divisées par deux) et que les surfaces en tournesol ont augmenté en 2020.

Attention : les données libres du RPG ne permettent pas de distinguer les cultures irriguées des cultures non irriguées. Ainsi les surfaces en maïs correspondent aux surfaces en maïs sec et en maïs irrigué.

Répartition des cultures RPG (15 premières)

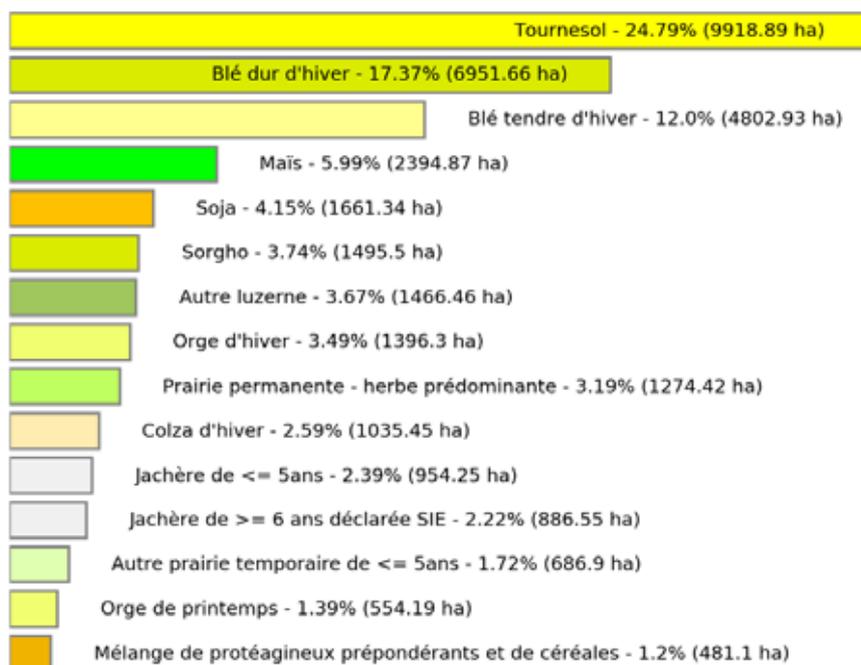


Figure 3: répartition des 15 principales cultures sur le bassin du Girou selon le RPG 2020

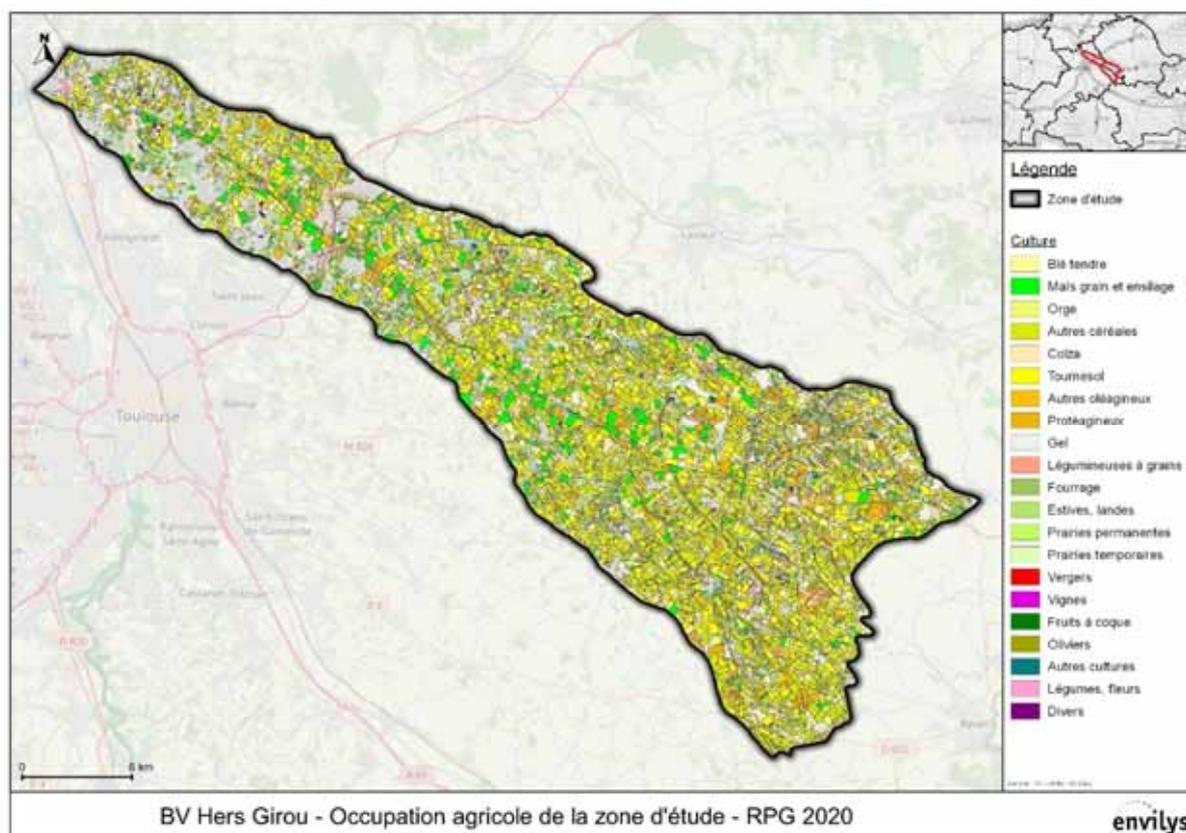


Figure 4: Cartographie de l'assolement 2020 sur le bassin du Girou selon le RPG 2020

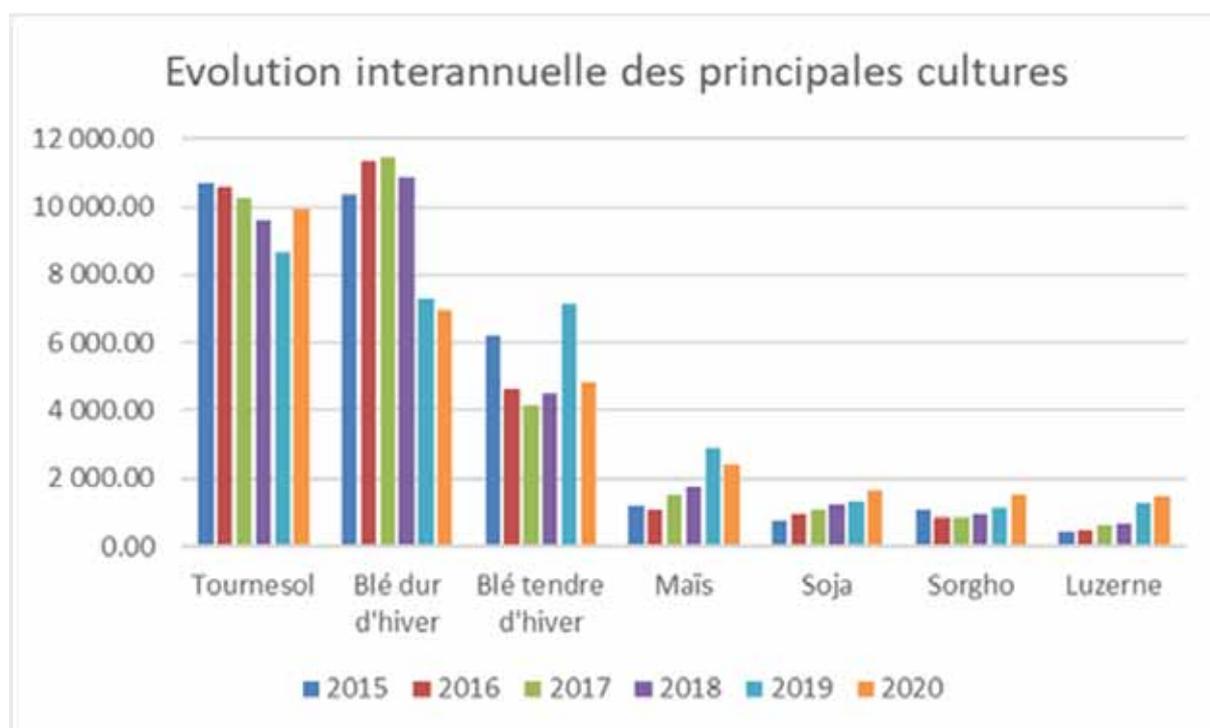


Figure 5: Evolution interannuelle des principales cultures sur le bassin du Girou selon les RPG 2015 à 2020

Lorsque les agriculteurs n'ont pas de système d'irrigation les rotations sont majoritairement **blé/orge/tournesol**, **blé /colza** ou **blé/pois (pois chiche)**. Lorsque les agriculteurs ont un système d'irrigation la rotation de base est la même avec l'ajout d'une culture irriguée tous les 3, 4 ou 5 ans : soja, sorgho, semence...

Les cultures telles que le maïs, le soja et le sorgho se situent principalement dans la plaine alors que les tournesols sont plutôt situés dans les zones de coteaux. On observe depuis quelques années le développement de variété de maïs « sec » (c'est un maïs implanté tôt et moins sensible à la prédation et aux ravageurs) qui peuvent être implantés dans les coteaux au détriment du tournesol. Le pic de production de ces maïs secs a été en 2019 comme le montre la Figure 5. Les tournesols ont connu leur apogée il y a quelques décennies sur le territoire, les agriculteurs ont rencontré de grosses difficultés sur les problématiques oiseaux, rendements et parfois des difficultés de valorisation financière (excepté en 2020 et 2021).

Une des spécificité du bassin du Girou est la présence relativement importante de cultures de semences (liée en partie au bon potentiel agronomique et à la présence d'infrastructure d'irrigation): colza semence, maïs semence, semence de plans potagers et maraichers... Ces cultures de semences sont encadrées par des contrats de semence, ce sont des cultures à haute (voire très haute) valeur ajoutée pour les agriculteurs. Ils sont très souvent soumis à la présence d'infrastructure d'irrigation et demande une technicité importante à l'agriculteur.

Depuis quelques années dans la partie tarnaise se développe de l'orge brasserie et la culture du houblon (au cours des dernières années 2 brasseries bio « à la ferme » se sont installées dans la partie tarnaise du bassin). On observe aussi de petites exploitations qui développent une activité de maraichage.

Les assolements en colza ont globalement diminué sur la période dans le bassin, car c'est une culture difficile, technique à mener sur ces territoires avec notamment des difficultés de levée (les cultures de colza ont de bien meilleurs rendements dans le nord du Tarn que dans le bassin du Girou).

Au niveau des cultures de printemps (tournesol et maïs) la présence d'orages printaniers est assez problématique dans les coteaux. En effet les parcelles parfois très pentues et avec de grandes longueurs de pentes sont très sensibles à l'érosion. Cette sensibilité à l'érosion est accentuée par un historique de pratiques culturales en labour. La présence croissante de l'ambrosie, a tendance à décourager les exploitants de faire du tournesol en raison de l'absence de traitement adapté. L'année 2021 fait un peu exception car les cultures de printemps ont atteint des rendements record sur le secteur (liées aux conditions hydriques et climatiques) et à une forte demande du marché. On observe un développement du sorgho et du soja.

Pour les agriculteurs ayant des cultures semences l'assolement et la localisation des culture est piloté par l'implantation des semence (isolement des parcelles cultivées en semences).

Au niveau des cultures de niches et des cultures émergentes, on peut trouver sur le Girou du maïs popcorn, du pois chiche, de l'ail. Le chanvre s'est développé également il y a quelques années mais cela dépend des opportunités financières (développement en cours d'un Groupement de Développement Agricole dans l'Aude autour de la culture du chanvre). Le projet Fileg initié fin 2018 vise à favoriser les conditions nécessaires au partenariat entre les acteurs de l'amont et de l'aval, afin de structurer une filière de légumineuses, créatrice de valeurs, à la fois pour l'alimentation humaine et l'alimentation animale en Occitanie. En 2015 les protéagineux représentaient moins de 2 % de la SAU du bassin du Girou, en 2020 ils en représentent 5 %.

La PAC 2015-2020 amène une diversification des cultures, un allongement des assolements et un verdissement (il faut au minimum 3 cultures pour pouvoir toucher les aides vertes d'où une diversification avec orge sorgho soja). On observe donc sur le territoire une réduction des oléagineux (le tournesol passe à 1an/3 alors qu'avant il était plutôt présent 1 an/2). De plus, avec les paiements verts les exploitants ont augmenté les Surfaces d'Intérêt Ecologique, une des solutions est de mettre des parcelles en jachère ou plantées en légumineuses. Cependant, le retrait des autorisations de vente de produits phytosanitaires pour les itinéraires protéagineux à graine a parfois poussé à une diminution des productions.

Au niveau de la partie Tarnaise du bassin du Girou 80 % de la SAU sont en grandes cultures dont 50 % de céréales (céréales à paille et maïs), 30 % oléagineux et un peu de légumes et de fruits (majoritairement pois chiche). Environ 15 % de la SAU correspond à des surfaces en herbe. Il y a environ une vingtaine d'éleveurs qui exploitent 2 300 ha, les cheptels sont constitués d'environ 600 bovins et 700 ovins (1 000 agneaux produits) et 400 volailles :

- 15 éleveurs bovins viande (dont certains avec un double atelier ovin/bovin),
- 2 éleveurs ovins,
- 7 éleveurs soumis au secret statistique comprenant notamment les élevages de volailles.

Sur les 157 sièges d'exploitations situés dans la partie tarnaise du bassin du Girou, 28 exploitations ont des productions de semence sur une surface totale de 400 ha réparties sur 87 parcelles (semence de luzerne 170 ha puis maïs semence et oléagineux semence). Il y a 2 300 ha en bio principalement en grandes cultures (1 400 ha de grandes cultures) dont 100 ha de légumineuses et légumineuses fourragères.

2.5.5 Une valorisation à l'international et en local

Le bassin versant du Girou est assez homogène en termes de production. L'implantation et le choix des cultures sont plutôt liés aux contraintes pédo-morphologiques et à la présence de potentielle d'irrigation (versant des affluents du Girou et plaine du Girou).

Au niveau de la source (partie tarnaise du bassin), dans le secteur de Puylaurens il y a un secteur d'élevage avec notamment une production labellisée « Veau du Lauragais », le reste de la vallée et des coteaux est tourné sur les grandes cultures.

La valorisation des produits agricoles est majoritairement tournée vers les circuits pilotés par les coopératives et négociants (RAGT - Rouergue *Auvergne Gévaudan Tarnais*, Arterris, CRL – *Coopérative Régionale du Lauragais*, Euralis, coopérative agricole de **Haute-Garonne**, établissements semenciers...) et l'export des produits bruts (70 % de la production) part vers le marché international via les deux ports de Sète et Port-la-Nouvelle (Maghreb, Espagne, Italie...). Globalement, plus un produit est transformé plus sa valorisation est locale, plus un produit est brut plus sa valorisation se fait vers l'international. En termes de volume de production, la vente directe porte sur moins de 5 % de la production.

Les circuits courts et les points de vente directe sont valorisés par les grands acteurs du territoire. C'est notamment le cas du Conseil Départemental de Haute-Garonne en collaboration avec la Chambre d'Agriculture, Bienvenue à la Ferme, Bio Ariège-Garonne (Erables 31) et FDCIVAM 31 qui a mis en place une cartographie interactive en ligne qui recense et localise les points de vente directe (<https://www.haute-garonne.fr/directfermiers31>). Cette plateforme est illustrée dans la figure ci-dessous.





Figure 6: Illustration d'une promotion des points de circuits courts en Haute Garonne (<https://www.haute-garonne.fr/directfermiers31>)

Il y a également des valorisations au niveau des grandes et moyennes surfaces via les coopératives, par exemple avec SOCAMIL, plateforme de distribution de tous les Leclerc du sud-ouest. Les débouchés se font aussi vers les deuxièmes transformateurs de la grande et moyenne distribution par exemples vers « nutrition et santé » (propriétaire notamment des usines Gerblé), vers Panzani, Barilla et Croix de Savoie ou vers Poulx, biscuitier local ou vers les moulins de Perrine. Les oléagineux sont transportés vers Saipol à Bordeaux (<https://www.saipol.com/>).

Les coopératives proposent des points de vente pour valoriser les produits de leurs adhérents : marché occitan pour Arterris et « tables de producteurs » dans les magasins points vert pour Euralis.

Pour les producteurs de viande il y a un point de vente viande à Rungis pour la restauration.

Au niveau de la valorisation des volailles, il y a un abattoir de volailles à Lavaur (et 4 autres en Haute-Garonne). Une quinzaine de communes bénéficient de l'appellation « Volailles du Lauragais ». Pour les ovins et les bovins il y a l'abattoir de Puylaurens (bovins, porcins, ovins, caprins, équins) qui a une salle de découpe à disposition des éleveurs pour favoriser la vente directe par les éleveurs.

Pour les Veaux du Lauragais il y a un circuit spécialisé porté par une coopérative. Pour le soja une des valorisations se fait via l'usine de trituration Sanders Euralis - SOJALIM à Vic en Bigorre (département 65) et pour le maïs certains sont valorisés dans une usine de biocarburant sur Pau.

Les principales productions labellisées sont :

- Le veau du Lauragais,
- L'ail rose de Lautrec (tout le bassin du Girou),
- Des cahiers des charges spécifiques sur du blé de qualité (agri-confiance),
- Les volailles du Lauragais (15ème de communes du bassin),
- L'Agneau Cathare,
- L'IGP haricot de Castelnaudary,

2.5.6 Une irrigation en déclin malgré les infrastructures présentes

Les 5 principales sources pour l'eau d'irrigation sont :

- Les retenues collinaires individuelles ou appartenant à 2 ou 3 agriculteurs,
- Les retenues collectives départementales (Haute-Garonne) Balerme et le Laragou,
- Les 3 retenues situées dans la partie tarnaise du bassin et exploitées par l'ASA du Lauragais Tarnais (Geignes, Messal, Nadalou)
- Les pompages dans le Girou,
- Les puits individuels (pompage eaux souterraines).

Les retenues de Balerme et de Laragou sont gérées depuis le 21 novembre 2021 par Réseau 31 (avant la gestion des deux retenues a été aux mains de la CACG – *Compagnie des Coteaux de Gascogne* pendant 30 ans). Les deux retenues ont été construites en 1992, la capacité maximale de la retenue de Balerme est de 2 millions de m³ et celle de Laragou de 1.87 millions de m³.

La mission d'OUGC – *Organisme unique de gestion Collective* – est assurée par Réseau 31, Syndicat mixte de l'eau et de l'assainissement qui réunit les communes et le département de la Haute-Garonne. Réseau 31 assure notamment des missions en matière d'assainissement collectif et non collectif, d'alimentation en eau potable, de gestion des eaux pluviales et de réalimentation des cours d'eau (concession des retenues de Balerme et Laragou).

Au niveau des déclarations d'irrigation, Réseau 31 recense toutes les demandes annuelles des agriculteurs et les transmet à la DDT (nombre d'agriculteurs faisant une demande d'irrigation et volume demandé). Les demande d'irrigation concernent principalement de l'irrigation estivale, mais les demandes autour de l'irrigation printanière augmentent (tendance observée sur tous les territoires cela n'est pas spécifique au Girou).

En 2021 sur le Girou, 62 agriculteurs (dont 20 agriculteurs dans le Tarn) ont fait une demande sur 74 points d'irrigation (dont 27 points de prélèvement dans le Tarn) pour de l'irrigation sur l'été 2022. La typologie des points de prélèvement pour les demandes d'irrigations sur la saison 2021/2022 est:

- Dans le Tarn 25/27 sont des plans d'eau individuels
- En Haute-Garonne 27 sont des plans d'eau, 2 sont en eau souterraines et 16 points de prélèvement sont dans le Girou pour 14 irrigants

La Figure 7 présente les différents points de prélèvement sur le bassin du Girou.

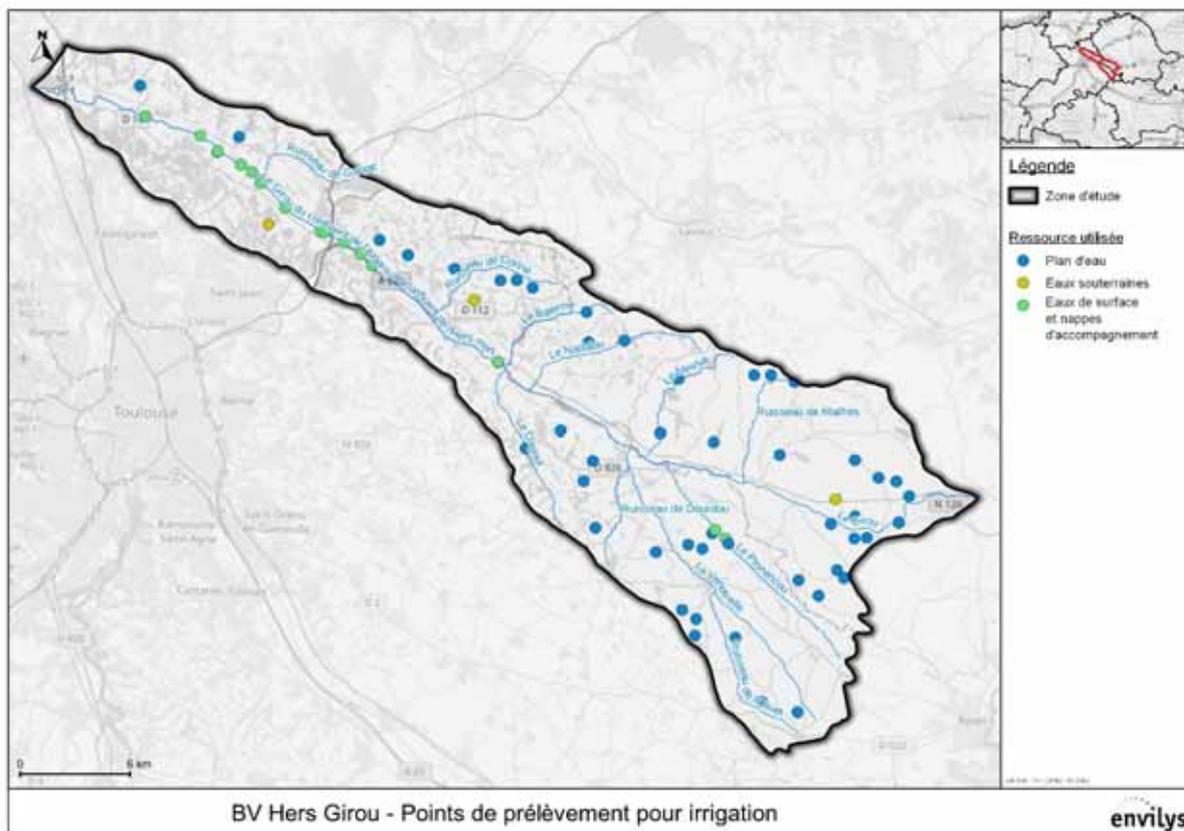


Figure 7: Cartographie des points de prélèvement pour la saison 2022/2023

L'irrigation est globalement en baisse sur le territoire, car le nombre de demandes annuelles diminue régulièrement. Hors plan d'eau, les volumes autorisés (en moyenne 2016 – 2021) sont de 0.81 million de m³ (1.47 million de m³ en 2016 et 0.60 million de m³ en 2021). Les volumes consommés sont très en deçà des volumes demandés : 0.17 million de m³ consommés en 2016 et 0.09 million de m³ en 2021. La chute des demandes et de la consommation des eaux d'irrigation observée sur les 10 dernières années est particulièrement importante sur le bassin du Girou mais ne se reflète pas autant dans les autres territoires gérés par Réseau 31.

Tableau 2: Synthèse des demandes d'irrigation pour la saison 2022/2023 sur le bassin du Girou

Ressource	Volume demandé été	Volume demandé hiver
	2022	2022-2023
Compensé (Girou)	497 800	168 100
Girou (non compensé)	0	0
Nappe souterraine	1 000	400
Puits	1 000	1 000
Non compensé		
Nappe du ru Peyrencou	6 000	120
Ruisseau de Peyrencout	0	35 000
Plan d'eau (autonome)	6 889 100	7 127 500
Total	7 900 700	7 536 740

Dans le Tableau 2, la catégorie « Compensé » correspond aux prélèvements sur le Girou en aval des retenues de Balermé et Laragou. Tous les puits situés dans un périmètre de 100m des cours d'eau sont considérés dans les nappes d'alimentation des cours d'eau. La catégorie « Non compensée » correspond aux prélèvements directs en cours d'eau (hors Girou) via une crépine.

Historiquement les deux retenues de Balermé et de Laragou avaient été construites pour être utilisées à 70 % pour de l'irrigation et à 30 % pour du soutien d'étiage. Dans les faits, aujourd'hui les proportions d'usage sont inversées. Le remplissage des retenues est complexe et ne se fait pas à 100 % tous les ans, c'est donc une gestion interannuelle qui a été mise en place. Par exemple en 2012, seuls 20 % de remplissage était disponible au début de la saison d'irrigation.

Les retenues individuelles sont assez dégradées, elles appartiennent parfois à 3 ou 4 agriculteurs mais souvent un seul l'utilise. L'ASA du Lauragais Tarnais a effectué une étude qui a démontré que les investissements moyens pour remettre en bon état de fonctionnement les infrastructures individuelles existantes étaient plus important que ceux pour la création de nouveaux lacs. De nombreuses petites retenues existent sur le bassin mais elles n'offrent pas de potentiel de réalimentation (Etude Chambre d'agriculture 31 de 2018).

Au niveau de l'irrigation les cultures irriguées sont :

- Les maïs irrigués (6 à 7 tours d'eau),
- Les Maïs secs (2 à 3 tours d'eau),
- Les semences (Sur les 74 points de prélèvement en 2021, 30 sont sur des cultures spéciales - horticulture semence maraichage arboriculture...),
- Depuis ces dernières années on observe (dans les pratiques des agriculteurs et dans les conseils prodigués) un ou deux tours d'eau sur les cultures sèches pour sécuriser les rendements (blé et tournesol) mais aussi l'irrigation des semis de colza à l'automne pour garantir la levée.

L'observation de ces nouvelles pratiques met en évidence l'augmentation des besoins en eau (augmentation des ETP, échaudage dans les parcelles), mais la rentabilité des cultures et le manque de temps et parfois de compétence ne permettent pas forcément l'emploi de l'irrigation.

Les coopératives proposent des outils de pilotage de l'irrigation via des OAD (outil d'aide à la décision) et/ou via l'émission de bulletin d'informations.

2.5.7 Des conseils agronomiques diversifiés et complémentaires

Le conseil auprès des agriculteurs est diversifié et assuré par plusieurs structures. Au niveau des chambres d'agriculture et des grandes coopératives du secteur, on recense plusieurs types de conseils :

- Du conseil individuel auprès des exploitants qui connaissent bien leur secteur et les exploitants suivis. Ils apportent également des conseils règlementaires.
- Des conseillers spécialisés qui sont plus liés à des thématiques spécifiques (agriculture biologique, conservation des sols, travail du sol, élevage, ...)
- Des groupes de travail autour de thématiques spécifiques
- Des appuis et accompagnements spécifiques pour l'installation des jeunes agriculteurs

Le département de la haute Garonne a également la particularité d'avoir un département d'agroécologie, avec des conseillers agricoles pour les exploitants (conseils sur la couverture du sol, sur l'installation, sur les zones vulnérables, sur la PAC. Sur le secteur du Lauragais il y a 4 ou 5 conseillers.

Les départements de Haute Garonne et du Tarn financent l'association « arbres et paysages » qui implante des haies chez les agriculteurs.

La chambre d'agriculture de Haute-Garonne et le conseil départemental de Haute Garonne publient et diffusent sur le web un bulletin sur le conseil d'irrigation (présentation des résultats de suivi sur des parcelles tests).

Arterris développe des formations sur la gestion et l'estimation du temps des différentes tâches dans les exploitations. Arterris met également en place des plateformes de démonstration chez des agriculteurs pour de l'animation collective spécifique à un territoire et possède 2 fermes expérimentales : 1 ferme de 50 ha en grandes cultures à Castelnaudary et une ferme de 70 ha dont 30 ha plantés en vignoble il y a 3 ans à côté de Carcassonne (Projet VIE – Vignoble Eco Responsable en collaboration avec Vendéole). L'objectif de cette 2nd ferme est de tester si un céréalier peut se diversifier en viticulture sur certaines parcelles avec une valorisation à destination du marché international sur les vins de cépage (concurrence vin espagnol).

Les coopératives apportent également des conseils financiers et assuranciers à leurs adhérents (services spécialisés).

Les agriculteurs peuvent également s'appuyer sur les expérimentations menées par la plateforme Auzeville Tolosane (devenue depuis le 1^{er} mars 2022 GIP – *Groupement d'Intérêt Public* - transition).

La plateforme en collaboration avec le Lycée agricole d'Auzelais propose des expérimentations terrain le plus possible en lien avec la réalité terrain sous deux formes :

- Ferme expérimentale du Lycée agricole,
- Des parcelles de démonstration chez des agriculteurs volontaires.

Aujourd'hui les thématiques expérimentales tournent notamment autour de la substitution / alternatives aux herbicides racinaires appliqués sur tournesol et sur les techniques d'implantation / conduite / destruction des couverts sur sols arilo calcaires.

2.5.8 Des pratiques culturelles relativement raisonnées qui tendent à un raisonnement et une adaptabilité des intrants

Les enquêtes réalisées ont montré que les pratiques agricoles sont globalement raisonnées sur le bassin du Girou au niveau des apports phytosanitaires et de fertilisation. Au cours des dernières années il y a eu une augmentation de la technicité des exploitations au niveau des connaissances des agriculteurs et des équipements (qualité des épandage).

Au **niveau du travail du sol**, l'historique du secteur est le labour (labour profond à 30 cm). Depuis quelques années, on observe l'émergence de l'agriculture de conservation (technique de travail simplifié et semis sous couverts) et la diminution du labour (il n'y a plus de labour systématique, ou remplacement par des outils à dent profond - décompactage). La chambre d'agriculture du Tarn possède un groupe de travail sur cette thématique (réflexion autour des techniques de travail du sol, des couverts intermédiaires et des rotations). Le conseil départemental et la chambre d'agriculture de Haute Garonne travaillent également sur ces thématiques. Certains agriculteurs sont « frileux » à ces changements de travail du sol, car il y a une réelle difficulté à gérer l'état de transition entre les systèmes, période qui dure entre 3 et 5 ans et il faut avoir la capacité financière pour tenir. Les agriculteurs ont besoin d'accompagnement et de développer une adaptabilité et une agilité dans la gestion de leurs parcelles (moins de tâches systématiques, besoin de s'adapter en continue à la parcelle et à son évolution). L'achat de matériels spécifique à ces techniques culturelles est également un frein qui pourraient être diminué par des actions collectives (achat collectif, sollicitation des CUMA...). Pour environ 60% de la SAU, les agriculteurs alternent techniques culturales simplifiée et labours (en automne) un an sur 2 pour lutter contre certaines adventices.

L'implantation des couverts intermédiaires est difficile à cause du contexte pédo-climatique. Sur les sols limoneux de la vallée les agriculteurs ne sont pas très convaincus de l'intérêt des couverts hivernaux. Sur les sols argileux des coteaux les cultures intermédiaires lèvent mal (conditions sèches de fin d'été début d'automne) et les cultures de printemps sont difficiles à planter en suivant (labour de destruction de la culture intermédiaire complexe car le travail du sol est quasiment impossible sur ces sols argileux humides). Les couverts intermédiaires d'été sont implantés en juillet et détruits au 1^{er} octobre. Ils sont constitués de sorgho-piper, plantes fourragères. Au niveau des couverts implantés en période automnale, les agriculteurs rencontrent une difficulté de destruction, ils choisissent des espèces gélines mais il y a de plus en plus d'hivers où il ne gèle plus. Les agriculteurs se tournent vers des mélanges d'espèces : trèfle (vert souterrain incarné), phacélie, Ray grass qui sont des espèces couvrantes mais pas exubérantes (pas trop de moutarde) et donc plus facile à gérer au moment de l'implantation de la culture suivante.

La totalité du bassin versant est en zone vulnérable, il y a donc une obligation de couverture pour les intercultures longues. Une grande partie du territoire est concernée par une dérogation pour contrainte argile. Dans ce cas les agriculteurs doivent réaliser à minima 5 % de couverts végétaux en interculture et mettre en place des bandes enherbées. La Figure 8 présente les zones vulnérables 2021 sur le bassin du Girou et les zones sous dérogation argile.

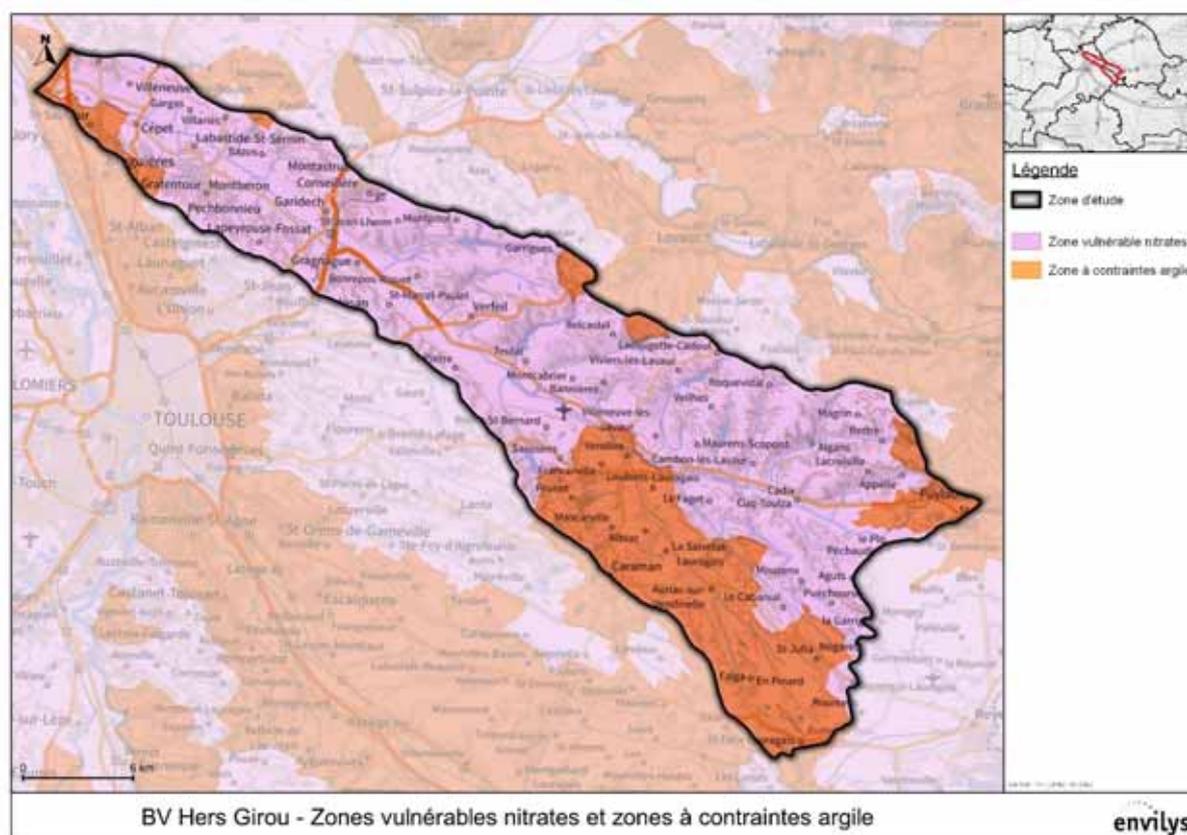


Figure 8: Zones vulnérables aux nitrates 2021 (source Pictocctanie)

Le développement de l'agriculture bio pose le dilemme des usages phytosanitaires et du travail du sol, sur ce territoire très sensible à l'érosion. Les structures de conseil réalisent également des réunions et des formations sur les couverts d'intercultures et notamment sur la mise en place de couverts avec légumineuses (féveroles) en zones vulnérables.

Cependant on observe depuis quelques années un développement des couverts végétaux liée à la prise de conscience des agriculteurs sur le besoin de protéger les sols.

Au niveau des élevages, les effluents sont épandus au champ. Les quantités d'effluents restent limitées et ne sont pas une problématique pour les milieux aquatiques selon les experts rencontrés.

Au niveau **des intrants phytosanitaires** les structures d'accompagnement proposent un pilotage continue via des systèmes d'alerte (à partir notamment des observations et suivis effectués dans les fermes de démonstration) plutôt qu'un plan de campagne établi en début de saison. Les préconisations varient beaucoup en fonction de l'impact pressenti (« on ne veut pas une culture exempte de maladie mais maintenir le potentiel de la parcelle »).

La chambre d'agriculture de Haute-Garonne anime un groupe 30 000 d'agriculteurs sur la réduction des usages phytosanitaires.

Les pratiques sur les principales cultures du bassin sont présentées dans le Tableau 3 et le Tableau 4 respectivement pour le département de haute Garonne et du Tarn. Ces tableaux de synthèse ont été construits en réalisant une synthèse des informations collectées auprès des experts agricoles enquêtés

Il y a assez peu de **culture biologique** sur le bassin versant, moins de 5 % sur le Girou (4% à 5% selon les experts). Sur ces cultures, certaines sont valorisées via Agribio-union (regroupement des grandes

coopératives du sud-ouest Euralis Arterris Maïsadour pour valoriser les cultures bio) ou via Agro d’oc. Le pic de conversion en culture biologique a eu lieu entre 2015 et 2020, aujourd’hui la dynamique de conversion est plus faible.

Les données départementales sur l’agriculture biologique sont présentées dans la Figure 9.

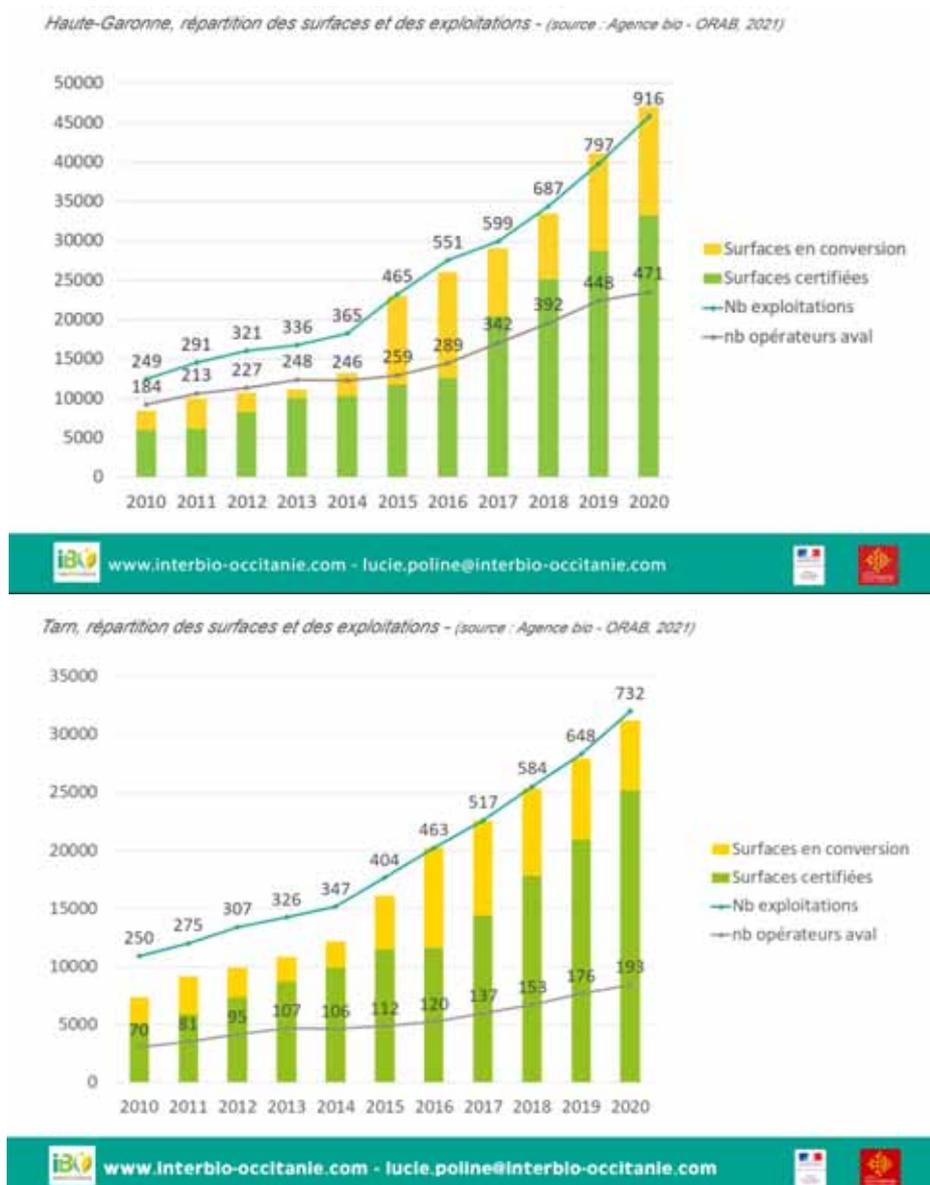


Figure 9: Les chiffres de l’agriculture biologique à l’échelle départementale, source : Observatoire Régional de l’Agriculture Biologique d’Interbio Occitanie

2.5.9 Synthèse des pratiques agricoles sur le Bassin

A l'issues des entretiens d'experts et des analyses des données agricoles les tableaux suivants proposent une synthèse des éléments du diagnostic avec une vision départementale.

Tableau 3: Tableau de synthèse des pratiques agricoles sur la Haute Garonne

	Tendance d'évolution (surface répartition, localisation)	Intrant Fertilisation (organique minérale, apport moyens) et Irrigation	Pratiques de protection des cultures
Tournesol	<p>Diminution des surfaces liées aux contraintes techniques (dont sanitaires et liées à l'ambroisie), aux problématiques d'érosion des sols ainsi qu'aux contraintes de diversification de la PAC.</p> <p>Les tournesols sont majoritairement implantés dans les coteaux</p>	<p>Fertilisation minérale d'environ 30 uN/ha (0 à 80 uN/ha) voire pas du tout de fertilisation</p> <p>Rendement 28 Qx/ha localement 22 à 24 Qx/ha</p> <p>Irrigation : un ou deux tours d'eau pour sécuriser les rendements</p>	<p>Stratégie herbicides 100% en traitement pré-levée</p> <p>Développement des traitements sur le xantium traitement herbicide en végétation de contact post levée 2 passages pour les différents stades des adventices</p> <p>30% des tournesol avec 1 passage fongicide</p>
Blé dur hivers	<p>Les surfaces de blé dur sont en baisse (mais très variable en fonction des années et du marché 250€/T à 500€/T)</p> <p>Les blés durs sont implantés dans la plaine du Girou et dans les coteaux.</p>	<p>Fertilisation minérale d'environ 100 uN/ha (ajustement parcellaire important avec matériel très technique)</p> <p>Rendement 58 Qx/ha</p> <p>Irrigation : un ou deux tours d'eau pour sécuriser les rendements</p>	<p>Il y a stratégie herbicide pré-levée plus un rattrapage en végétation.</p> <p>Il y a stratégie fongicides en 2 passages (dernière feuille et floraison)</p>
Blé tendre hivers	<p>Les surfaces de blé tendre sont relativement stables. Elles peuvent parfois remplacer le blé dur car techniquement le blé tendre est plus facile</p> <p>Les blés tendres sont implantés dans la plaine du</p>	<p>Fertilisation minérale d'environ 200 uN/ha apporté en 2 fois</p> <p>Rendement 65 Qx/ha</p> <p>Irrigation : un ou deux tours d'eau pour</p>	<p>Il y a une stratégie herbicide pré-levée plus un rattrapage en végétation.</p> <p>Il y a une stratégie fongicide en 2 passages (dernière feuille et floraison)</p>

	Tendance d'évolution (surface répartition, localisation)	Intrant Fertilisation (organique minérale, apport moyens) et Irrigation	Pratiques de protection des cultures
	Girou et dans les coteaux.	sécuriser les rendements	
maïs	<p>Les surfaces de maïs sont relativement stables voire en légère augmentation.</p> <p>Les maïs sont majoritairement implantés dans la plaine du Girou et certaines variétés sèches dans les coteaux.</p>	<p>Fertilisation minérale d'environ 200 uN/ha , apport en 2 fois. Il y a une forte variabilité de la fertilisation selon potentiel agricole de la parcelle</p> <p>Rendement moyen 115 Qx/ha (100Qx/ha – 150Qx/ha)</p> <p>Irrigation : Les maïs irrigués (6 à 7 tours d'eau)/ Les Maïs secs (2 à 3 tours d'eau)</p>	<p>Stratégie herbicides 100% en traitement pré-levée</p> <p>Sur 30% des parcelles il y a un traitement insecticides contre la pyrale</p>
Prairies	Les surfaces en prairies sont plutôt stables	<p>Aucune fertilisation sur les prairies naturelles</p> <p>Sur les prairies temporaires en luzerne un peu d'apport P et K</p>	Pas de protection spécifique

Tableau 4: Tableau de synthèse des pratiques agricoles sur le Tarn

	Tendance d'évolution (surface répartition, localisation)	Fertilisation (organique minérale, apport moyens)	Pratiques de protection des cultures
Tournesol	Diminution des surfaces liées aux contraintes techniques (dont sanitaires et liées à l'ambrosie), aux problématiques d'érosion des sols ainsi qu'aux contraintes de diversification de la PAC. Les tournesols sont majoritairement implantés dans les coteaux	Fertilisation minérale d'environ 30 uN/ha voire pas du tout de fertilisation Rendement 28 Qx/ha Irrigation : un ou deux tours d'eau pour sécuriser les rendements	Stratégie herbicides 100% en traitement pré-levée 10% à 20% des parcelles sont traitées avec un tour de glyphosate avant le semi Binage après
Blé dur hivers	Les surfaces de blé dur sont relativement stables. Les blés durs sont implantés dans la plaine du Girou et dans les coteaux.	Fertilisation minérale d'environ 200 uN/ha (180 uN/ha – 240 uN/ha) + apport de P Rendement 58 Qx/ha Irrigation : un ou deux tours d'eau pour sécuriser les rendements	Il y a 2 stratégies principales en fonction de la présence ou non de Ray Grass résistant. Avec rays grass résistants la stratégie est un traitement de prélevée plus un rattrapage Sans rays grass résistants la stratégie est un traitement de post levée
Blé tendre hivers	Les surfaces de blé tendre sont relativement stables. Les blés tendres sont implantés dans la plaine du Girou et dans les coteaux.	Fertilisation minérale d'environ 170 uN/ha (150 uN/ha – 200 uN/ha) + apport de P Rendement 65 Qx/ha Irrigation : un ou deux tours d'eau pour sécuriser les rendements	Il y a 2 stratégies principales en fonction de la présence ou non de Ray Grass résistant. Avec rays grass résistants la stratégie est un traitement de prélevée plus un rattrapage Sans rays grass résistants la stratégie est un traitement de post levée
maïs	Les surfaces de maïs sont relativement stables. Les maïs sont majoritairement implantés dans la plaine du Girou et certaines variétés sèches dans	Fertilisation minérale d'environ 190 uN/ha (150 uN/ha – 240 uN/ha) + apport de P Il y a une forte variabilité de la fertilisation selon	Stratégie herbicides 100% en traitement pré-levée et rattrapage si besoin sur 10% à 20% des surfaces Sur 10 à 20% des parcelles il y a un traitement

	Tendance d'évolution (surface répartition, localisation)	Fertilisation (organique minérale, apport moyens)	Pratiques de protection des cultures
	les coteaux.	<p>potentiel agricole de la parcelle</p> <p>Rendement moyen 115 Qx/ha (100Qx/ha – 150Qx/ha)</p> <p>Irrigation : Les maïs irrigués (6 à 7 tours d'eau)/ Les Maïs secs (2 à 3 tours d'eau)</p>	glyphosate en amont de la semence de maïs
Prairies	Les surfaces en prairies sont plutôt stables	<p>Aucune fertilisation sur les prairies naturelles</p> <p>Sur les prairies temporaires en raygrass les apports azotés minéraux sont de 100uN/ha sur les autres prairies temporaires entre 40-60 uN/ha</p>	Pas de protection spécifique

Suite au cosuiv n°2 du 21 avril 2022, les experts agricoles ont à nouveau été sollicités ; sur la fertilisation Phosphorée, ils ont confirmé qu'elle était très limitée (30 à 50 unités de phosphore maximum par ha pour les cultures de printemps et 40 à 45 unités de phosphore sur les céréales) et **non systématique** bien que les teneurs en phosphore des sols soient très faibles et à la limite des besoins des plantes pour assurer la réussite des cultures.

2.5.10 Les enjeux liés à l'activité agricole

Les enjeux agricoles sont marqués par l'urbanisation et le changement climatique.

Les enjeux agricoles sur le territoire sont nombreux. Comme cela a été présenté précédemment les terres agricoles sont sensibles à l'érosion et cela engendre de nombreuses contraintes pour le développement et le maintien de l'activité agricole.

La figure ci-dessous présente l'évolution de la SAU totale dans le bassin versant du Girou entre 2015 et 2020, elle a perdu 1.3 % de sa superficie. Pour rappel **entre 2010 et 2020 le RGA estime une perte de 1 261 ha de SAU**. L'évolutions des surfaces agricoles est cependant variable d'une commune à l'autre (Figure 11), selon le RGA 2020 :

- 2 communes (Labastide-Saint-Sernin et Bertre) ont vu leurs surfaces agricoles disparaître totalement selon le RGA entre 2010 et 2020 (barre orange sur la Figure 11). Ces deux communes avaient respectivement 135 ha et 264 ha de SAU en 2010.
- 34 communes ont eu une perte de plus de 5% de leur SAU entre 2010 et 2020, dont Saint-Sauveur et Nogaret qui ont respectivement perdu 69% et 43.1% de leur SAU.
- 12 communes ont une SAU relativement stable entre 2010 et 2020 avec des variations comprises entre -5% et +5% (Saint-Félix-Lauragais, Maurens-Scopont, Le Cabanial, Garrigues, Roquevidal, Vendine, Bazus, Gargas, Montgey, Garidech, Puylaurens et Bouloc)
- 25 communes ont eu une augmentation de SAU entre 2010 et 2020, dont Saint-Pierre et Francarville qui ont vu leurs SAU doubler.

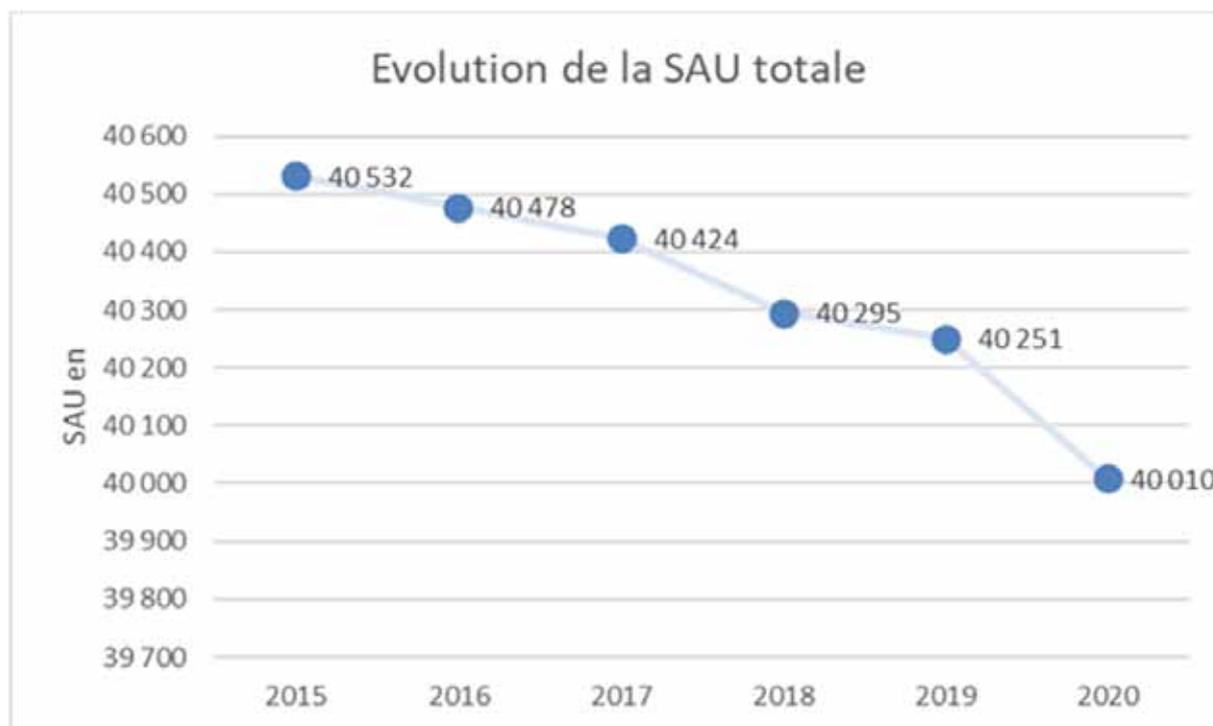


Figure 10: Evolution de la SAU totale entre 2015 et 2020 (source RPG)

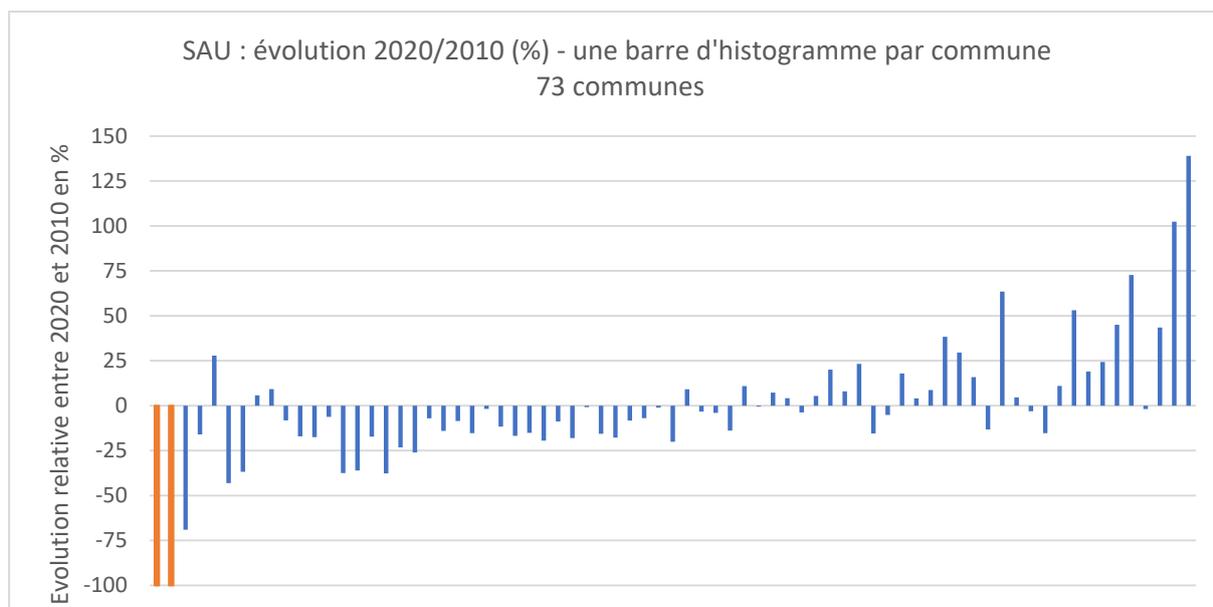


Figure 11: Evolution relative de la SAU 2020 et la SAU 2010 sur 10 communes du bassin du Girou (source RGA 2020)

Les enjeux agricoles évoqués par les experts agricoles rencontrés sont listés dans le tableau 5.

Tableau 5. L'enjeu autour du maintien de l'agriculture dans le secteur passe aussi par la perception des agriculteurs dans ces zones très urbanisées et par les néoruraux qui, selon les experts rencontrés, ont parfois une mauvaise image de l'agriculture et notamment de l'élevage.

Tableau 5: Listes des enjeux agricoles sur le bassin du Girou

Les grands enjeux agricoles du territoire
Maintenir le nombre d'agriculteurs sur le bassin (le renouvellement des générations est difficile)
Maitriser la pression de l'urbanisation qui (1) consomme les (meilleures) terres agricoles (2) augmente le ruissellement (plus d'eau et plus vite sur les surfaces imperméabilisées).
Maintenir l'élevage sur les sources du Girou. Ce sont des élevages avec une technicité importante et une forte valeur ajoutée (veau du Lauraguais)
Eviter la simplification des itinéraires (exploitations proches de la ville, très grosses exploitations à plus de 600 ha). La diversification des assolements agira également sur les enjeux érosion et disponibilité de l'eau. Certaines exploitations se sont tournées vers une augmentation de taille plutôt que vers de la diversification.
Maitriser et limiter les érosions du sol qui diminuent le potentiel agricole des parcelles, génère des nuisances importantes pour le territoire (coulées de boue sur les infrastructures routières) et peuvent impacter la qualité chimique et hydromorphologique des milieux aquatiques
Piloter les besoins en eau et l'utilisation de l'irrigation : pour le moment peu de besoins en eau en irrigation (la demande est inférieure aux quantités disponibles) mais des enjeux pour la diversification des cultures et la garantie de levée et de qualité des cultures. Les infrastructures d'irrigation individuelles (retenue collinaire) sont vieillissantes et au niveau des reprises d'exploitation il n'y a pas forcément la perpétuation de l'irrigation. Les usages autour des retenues collectives départementales Balerme et le Laragou sont également en deçà des capacités de ces deux retenues.
Maitriser le prix du foncier agricoles. Avec les pressions de l'urbanisation le prix des terrains agricoles s'envole et rend inaccessible les terres pour de l'installation et/ou de l'agrandissement
Le renouvellement des populations agricoles : certaines des exploitations agricoles à transmettre sont de grosses exploitations qui restent inaccessibles financièrement à de nombreux agriculteurs (jeunes agriculteurs mais également agriculteurs déjà en place)
Garantir/maintenir un niveau de vie acceptable pour les agriculteurs. Le département de Haute-Garonne figure parmi les 5 départements avec le plus faible revenu moyen pour les agriculteurs
Un territoire agricole avec une agriculture relativement intensive sur des sols fragiles, sensibles à l'érosion et avec de fortes pentes (génération de pressions fortes sur les masses d'eau)
Avec l'augmentation de la taille des exploitations, il y a une réelle difficulté à trouver de la main d'œuvre. Difficulté de maintenir un assolement diversifié et une irrigation (danger autour de la pérennisation des associations d'irrigants)
Dans le futur SDAGE, le bassin du Girou est identifié comme un territoire à risque pour les quantités d'eau (Il n'y a pas de pression d'irrigation forte mais les cours d'eau affluent du Girou ont de très petits débits et sont quasiment exclusivement approvisionnés par les rejets de STEP). Il y a des enjeux tous les étés avec des arrêtés sécheresse sur les affluents pris de plus en plus tôt. En 2021 le 1 ^{er} arrêté sécheresse a été pris dès le 3 juin (sauf 50 % pour maraichage).
Une grande sensibilité des productions et de leurs valorisations au climat et ses évolutions récentes : l'assolement en blé dur diminue car sa valorisation diminue et les conditions climatiques

gènèrent des difficultés sur la qualité des blés récoltés (déclassement en alimentation animale voire destruction). Le climat est moins propice en automne et début d’hiver avec des conditions très pluvieuses, pas de froid et donc une explosion des adventices et des insectes. Les pics de chaleur ne sont plus en Août mais en juin et ils génèrent un stress climatique et hydrique en période de remplissage des grains et de la floraison du maïs.

Coté production animale les pics de chaleur sont néfastes en bâtiment avec une augmentation des températures et en extérieur ils « grillent » les pâturages.

Face à ces enjeux le territoire présente des atouts et des faiblesses. Ils sont présentés dans le Tableau 6.

Tableau 6: Listes des atouts et des faiblesses du bassin du Girou pour le développement et le maintien de l'agriculture et la préservation de la ressource en eau selon les experts agricoles rencontrés

Atouts du territoire	Faiblesses du territoire
Bons potentiels agronomiques pour la vallée du Girou (en comparaison avec le reste des départements).	Des sols très argileux et de fortes contraintes d'exploitation liées à l'érosion hydrologique et éolienne.
Proximité zones urbanisées et agglomération toulousaine qui offre de bonnes potentialités de débouchés (forte demande pour de la consommation locale et à valeurs ajoutées /produits transformés).	Pression d'urbanisation importante qui consomme les terres agricoles à plus fort potentiel. Contraintes foncières (emprises et prix). Projet d'autoroute dont les concessions viennent d'être attribuées et qui consomme une partie des bonnes terres agricoles du bassin.
Pour le moment la disponibilité en eau est bonne et inférieure aux capacités des infrastructures existantes mais à terme le territoire manquera d'eau. Au jourd'hui le remplissage des retenues n'est pas fait tous les ans il faut donc établir une gestion interannuelle.	La qualité de l'eau est gênante pour les exploitations agricoles qui veulent se convertir en bio car l'eau est trop chargée en produits phytosanitaire. Les cours d'eau sont en mauvais état et avec peu de résilience (envasement, perte de biodiversité, ressource piscicole extrêmement faible, comblement des habitats par les fines).
Un nombre important de plans d'eau qui peut être un atout pour l'irrigation et la diversification des cultures et des assolements.	Un nombre important de plans d'eau qui peut impacter la qualité et le fonctionnement des milieux aquatiques naturels.

La proximité des ports de Sète et de Port-La-Nouvelles qui facilite l'export et offre des volumes de marchés intéressants.

Une politique des prix du marché faiblement maîtrisée car très dépendante du contexte économique mondial / méditerranéen.

Pas ou peu de transformation des produits agricoles sur le territoire.

Une diversité territoriale et historique qui présente un panel diversifié d'exploitation et donc augmente la résilience de l'activité économique agricole.

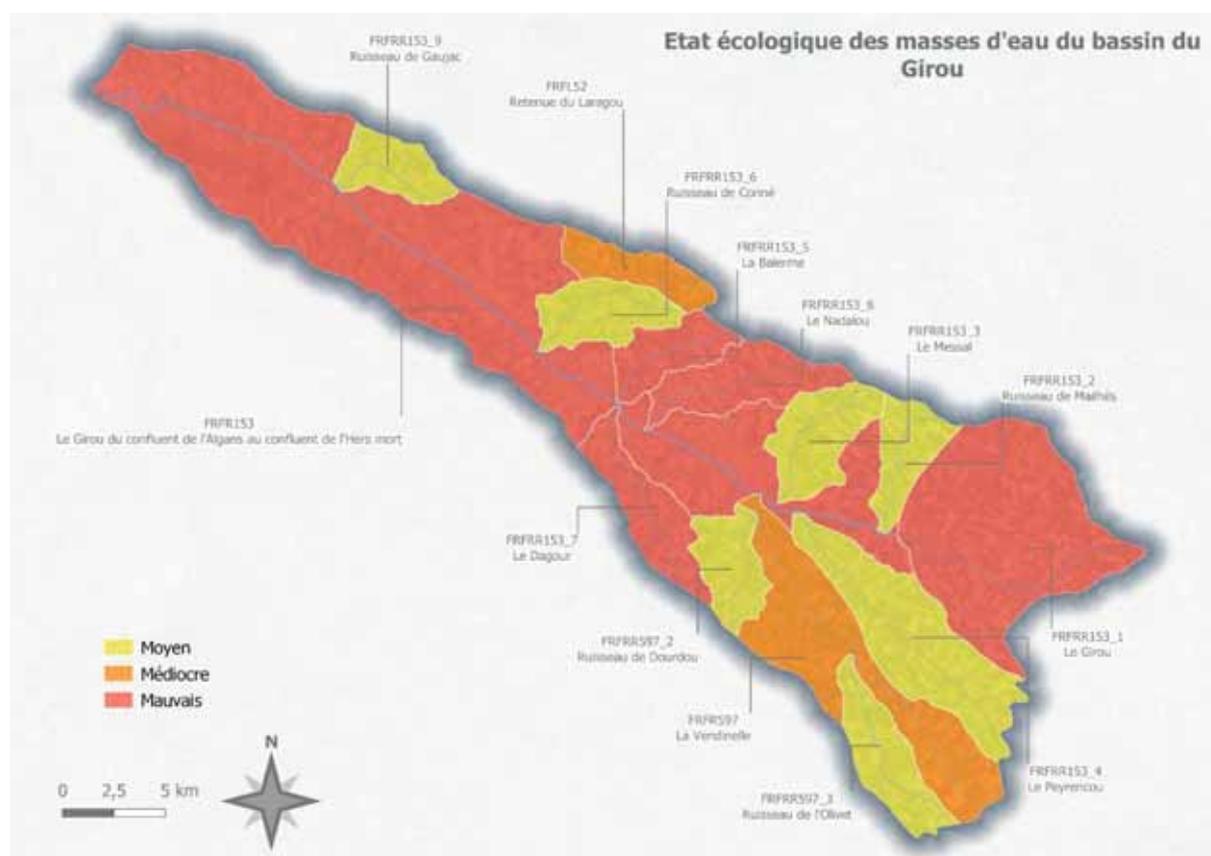
Baisse de l'attractivité de l'élevage (conditions de travail difficiles et revenus faibles).

3. QUALITE DES EAUX ET PRINCIPALES PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES

3.1 L'ETAT DES MASSES D'EAU SELON L'ETAT DES LIEUX 2019

L'état écologique et chimique des masses d'eau, évalué dans le cadre de l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027, figure dans le tableau ci-après ainsi que sur la cartographie suivante :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat des lieux 2019 - SDAGE Adour Garonne 2022-2027			
		Etat écologique		Etat chimique	
		Etat	Indice de confiance	Etat chimique	Indice de confiance
FRFR153_1	Le Girou amont	Mauvais	Elevé	Bon	Moyen
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algars au confluent de l'Hers mort	Mauvais	Elevé	Bon	Moyen
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	Moyen	Faible	Non classé	-
FRFR153_4	Le Peyrencou	Moyen	Faible	Non classé	-
FRFR153_3	Le Messal	Moyen	Faible	Non classé	-
FRFR597	La Vendinelle	Médiocre	Elevé	Bon	Moyen
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	Moyen	Faible	Non classé	-
FRFR597_2	Ruisseau de Dourdou	Moyen	Faible	Non classé	-
FRFR153_8	Le Nadalou	Mauvais	Elevé	Bon	Faible
FRFR153_7	Le Dagour	Mauvais	Elevé	Non classé	-
FRFR153_5	La Balerme	Mauvais	Elevé	Bon	Faible
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	Moyen	Faible	Non classé	-
FRFL52	Retenue du Laragou	Médiocre	-	Bon	-
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	Moyen	Faible	Non classé	-



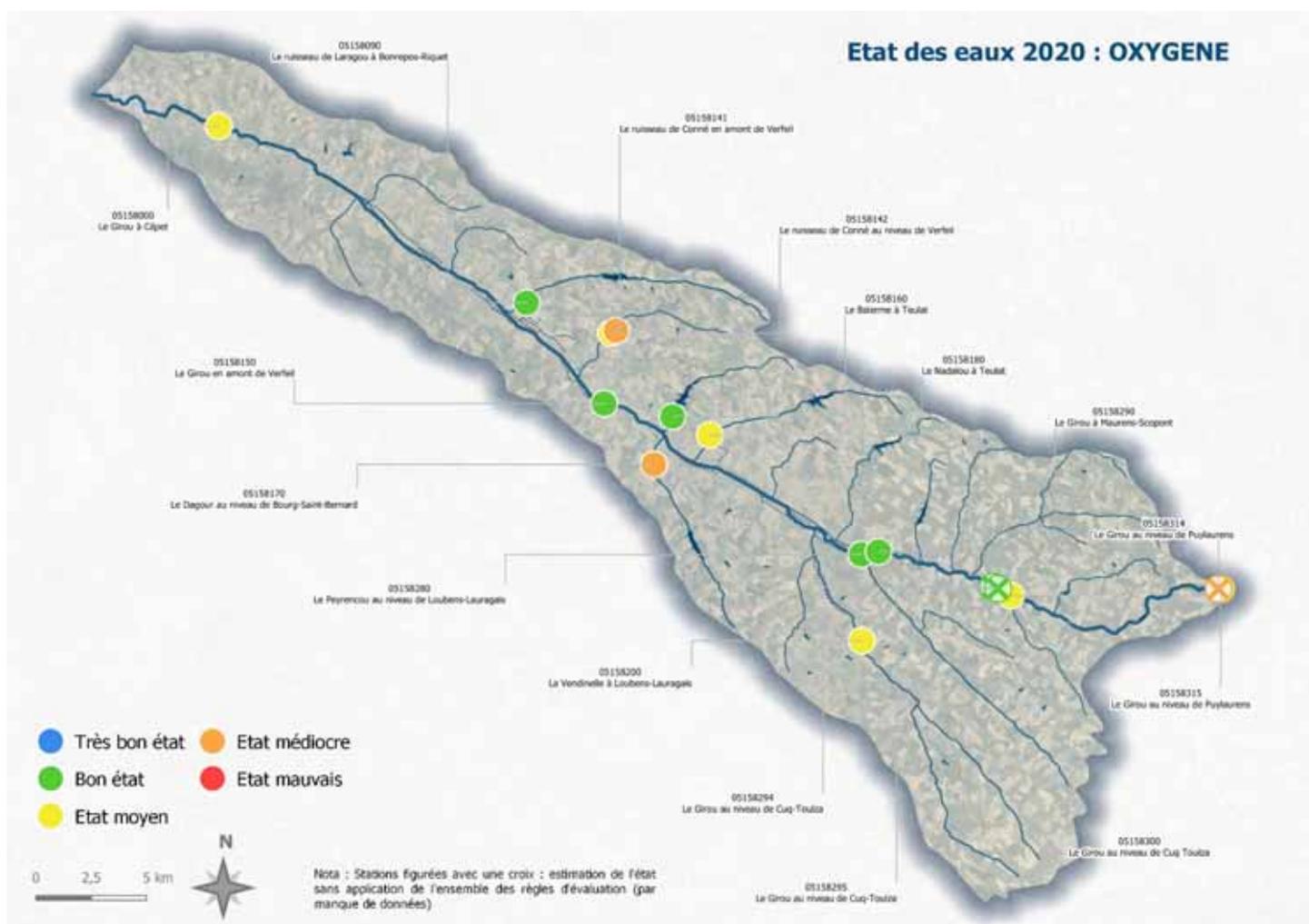
SYNTHESE \ \ Etat écologique des masses d'eau \ \

L'ensemble des masses d'eau du bassin versant du Girou présente, selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027, un état écologique dégradé (état moyen, voire mauvais pour le Girou et plusieurs affluents : Nadalou, Dagour, Balermé).

3.2 LA QUALITE DES EAUX VIS-A-VIS DES PRINCIPAUX PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

3.2.1 La qualité des eaux vis-à-vis de l'oxygénation

La qualité des eaux vis-à-vis de l'oxygène figure sur la carte (pour l'année 2020) et dans les tableaux suivants (2010 à 2020). Le détail par paramètres (oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, DBO₅, COD) figure en annexe.



Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Code station	Nom station	Masse d'eau	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFRR153_1								X	X	X	X
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFRR153_1								X	X	X	X
05158300	Le Girou au niveau de Cuq Toulza	FRFRR153_1											
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFRR153_1								X	X	X	X
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFRR153_1								X	X	X	X
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153											
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153											
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153											
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFRR153_4											
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597											
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFRR153_8											
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFRR153_7											
05158160	Le Balerme à Teulat	FRFRR153_5											
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFRR153_6											
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFRR153_6											
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet												

Nota : les classes d'état indiquées par des croix correspondent à une estimation de l'état sans application de l'ensemble des règles d'évaluation (par manque de données)

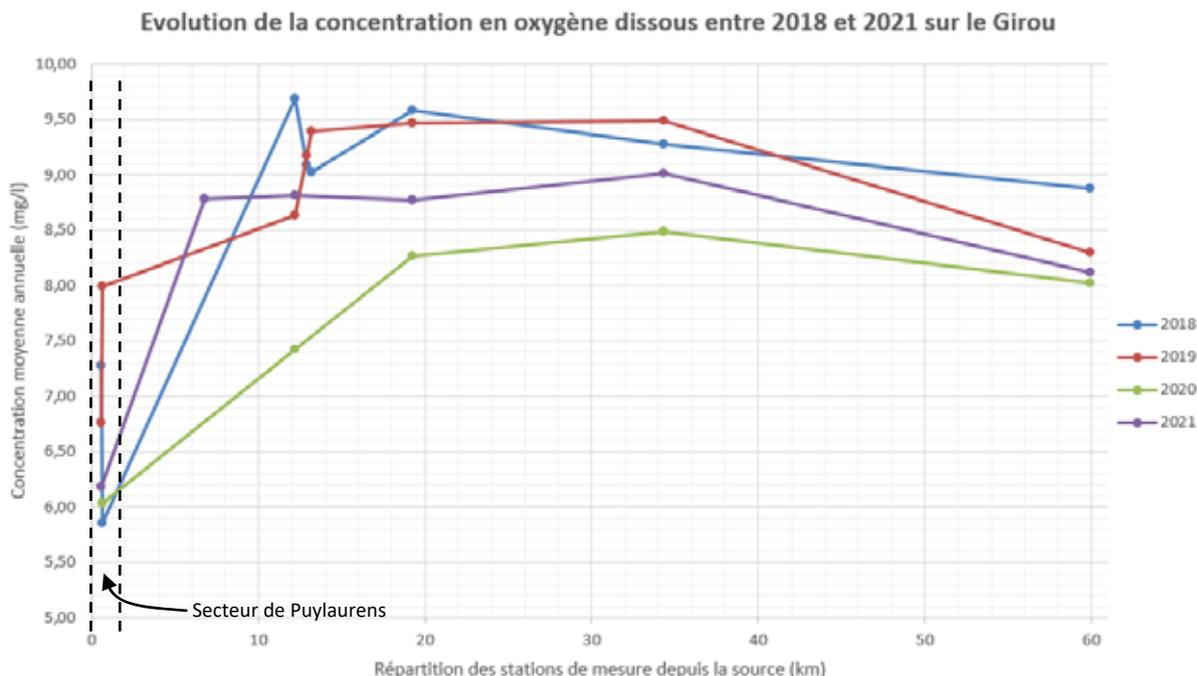
L'état des eaux vis-à-vis de l'oxygène est variable suivant les cours d'eau. Fréquemment de qualité moyenne voire médiocre sur les affluents ainsi que sur l'amont du Girou, en lien avec les faibles débits observés sur ces linéaires (impliquant de faibles écoulements et une faible dilution des rejets), cette qualité demeure bonne sur le Girou « médian », vraisemblablement du fait de l'amélioration des conditions de milieu (morphologie, hydrologie). Au niveau de Cépet, cette qualité a tendance à se dégrader à nouveau, en lien avec une désoxygénation de fin d'étiage (des linéaires d'eaux stagnantes, liées à la présence d'ouvrages hydrauliques, défavorables à une bonne oxygénation des eaux sur l'aval du Girou).

Les paramètres les plus régulièrement déclassants sont la concentration en oxygène des eaux ainsi que, surtout, le taux de saturation en oxygène impactant principalement :

- Le Girou sur sa partie amont ainsi que l'aval, à Cépet, puis, plus périodiquement (avec une amélioration observée en 2020) le reste du linéaire du Girou ;
- Certains affluents, en particulier la Vendinelle, le Nadalou, le Dagour et le ruisseau de Conné. A noter qu'une tendance à l'amélioration s'observe, sur les dernières années, sur le Peyrencou ainsi qu'à l'aval des retenues de Balerme et Laragou.

La Demande Biologique en Oxygène (DBO₅) ainsi que le Carbone Organique Dissous (COD) demeurent quant à eux généralement d'une qualité correcte.

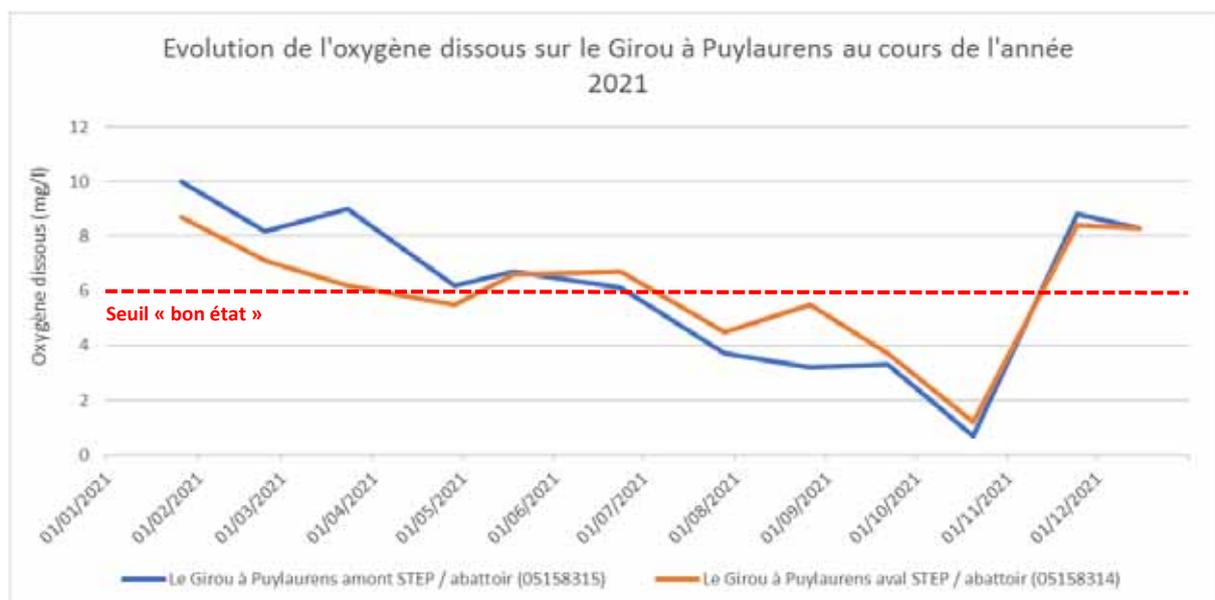
Cette évolution sur le profil en long du Girou est visible sur le graphique suivant mettant en évidence (sur les concentrations moyennes annuelles des années 2018 à 2021) de faibles concentrations en oxygène sur l'amont du cours d'eau (correspondant au secteur de Puylaurens) ainsi que, dans une moindre mesure, sur l'aval, au niveau de la station de Cépet.



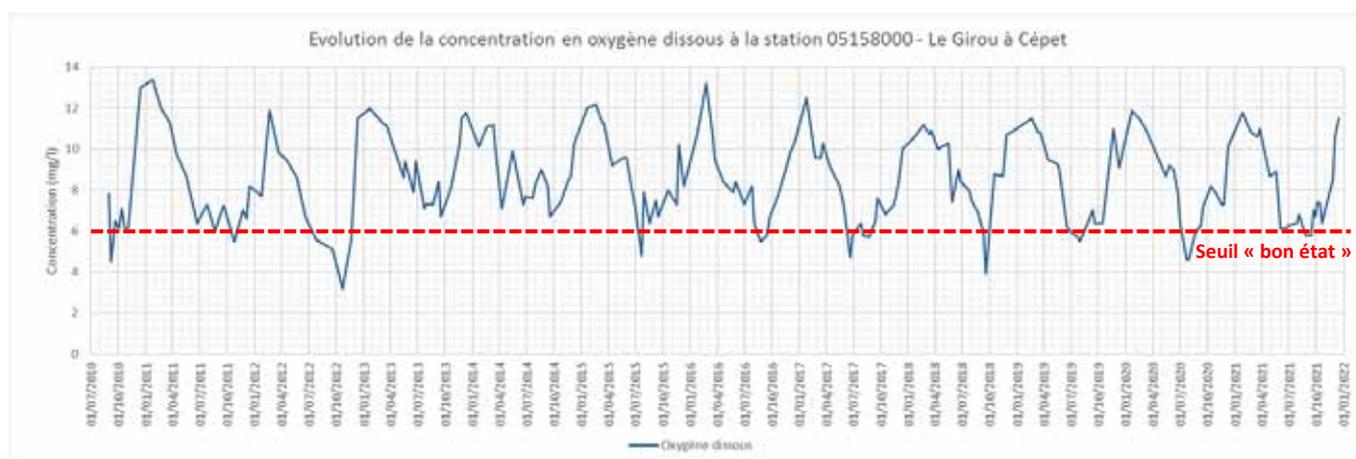
Nota : Les profils en long du Girou ci-dessus représentent les **concentrations moyennes annuelles** pour le paramètre donné, sur la période 2018-2021 (et non l'état des eaux).

Les suivis renforcés menés en 2021 sur le secteur de Puylaurens (cf. graphique ci-après) mettent en évidence que l'oxygénation sur l'amont du Girou est fortement impactée. Sur ce secteur, le Girou peut présenter des concentrations inférieures à 6 mg/l (correspondant au seuil « bon état ») de juillet à octobre voire inférieure à 3 mg/l (qualité mauvaise), en l'occurrence au mois d'octobre 2021.

Sur ce secteur, si l'impact des rejets sur cette commune (station d'épuration et abattoir) semble se faire ressentir en période hivernale, l'influence des faibles débits semblent avoir une influence plus importante sur ce paramètre que cet apport en été et automne.



Les concentrations en oxygène dissous, ainsi que le taux de saturation en oxygène, subissent ainsi des variations saisonnières, avec des nettes diminution en étiage estival (en lien avec les faibles débits limitant la dilution des nutriments et l'augmentation de la température de l'eau, impliquant une forte activité bactérienne, consommatrice d'oxygène), tel qu'illustré par le graphique suivant concernant la station de Cépet.



Des phénomènes d'anoxie sont alors observés, en particulier dans des biefs importants sans écoulements en étiage estival, et peuvent impacter la biodiversité de ces cours d'eau. L'analyse portée par l'Agence de l'Eau en novembre 2020 a permis d'identifier plusieurs causes à ces phénomènes d'hypoxie :

- Une augmentation estivale de la température de l'eau (amoindissant la solubilité de l'oxygène), ne permettant toutefois pas d'expliquer l'ensemble des baisses de concentrations en oxygène (des épisodes hypoxiques étant observés par des températures faibles, inférieures à 15 C) ;
- Des phénomènes de stagnation des eaux, limitant ainsi leur aération, survenant notamment, en étiage estival, à la faveur des obstacles à l'écoulement créant des retenues (également favorable à l'échauffement des températures) ;
- Des rejets d'eau pauvres en oxygène, notamment via les retenues, ce type de rejet ayant été mis en évidence en aval des retenues de Balerme et Laragou (cf. paragraphe 3.3 relatif à l'influence des retenues sur la qualité des eaux) ;
- Des phénomènes d'eutrophisation, entraînant une forte consommation de l'oxygène par les végétaux se développant en excès suite à des enrichissements en éléments nutritifs.

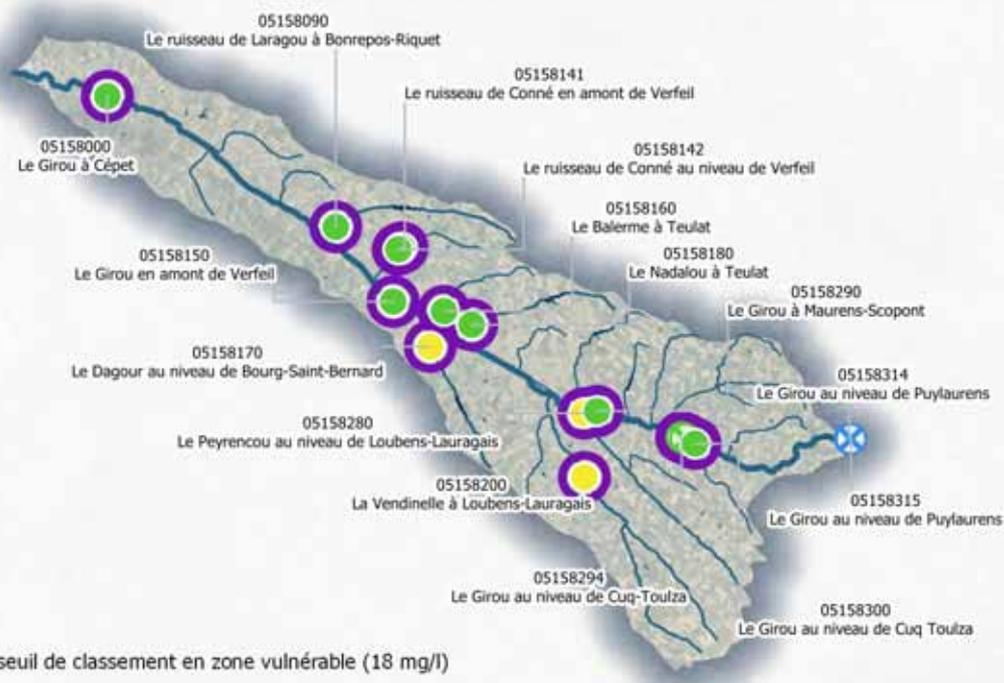
3.2.2 La qualité des eaux vis-à-vis des nutriments azotés

La qualité des eaux vis-à-vis des nutriments azotés pris en compte dans l'évaluation du bon état (ammonium, nitrates, nitrites) figure, par station, sur les cartes suivantes.

Etat des eaux 2020 : NUTRIMENTS AZOTES



Ammonium



○ Dépassement du seuil de classement en zone vulnérable (18 mg/l)

Nitrates



0 5 10 km

- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

Nota : Stations figurées avec une croix : estimation de l'état sans application de l'ensemble des règles d'évaluation (par manque de données)

Nitrites

L'ammonium

La qualité des eaux vis-à-vis de l'ammonium demeure, pour les stations ayant fait l'objet d'une évaluation de l'état vis-à-vis de ce paramètre, bonne à très bonne sur les dernières années (2019-2020) au niveau de plusieurs stations localisées sur le Girou, ses affluents en rive gauche (Peyrencou, Vendinelle, Dagour) ainsi que plusieurs de ses affluents en rive droite (Laragou et Nadalou). Cette qualité s'est améliorée au cours des dernières années (2019-2020 en particulier) sur la Vendinelle ainsi que sur le Laragou.

Sur la Vendinelle toutefois, les résultats des suivis menés en 2021 demeurent toutefois moins bon que les années précédentes, avec une qualité médiocre sur les mois de septembre et octobre.

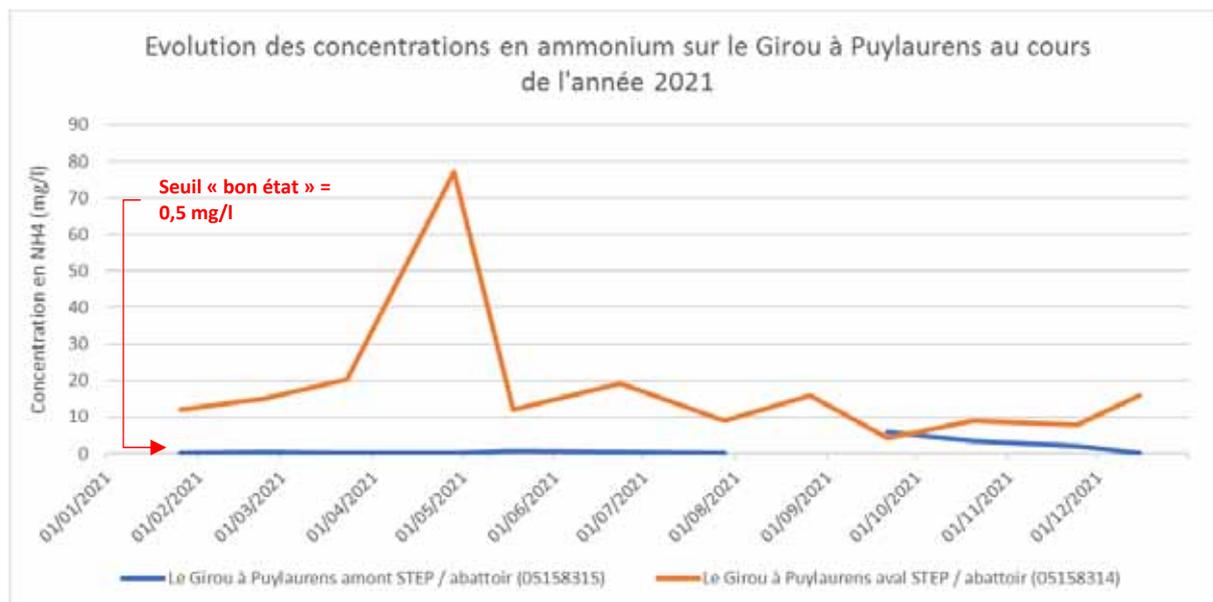
Code station	Nom station	Masse d'eau	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1								0,29	0,89	3,62	3,62
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1								0,06	4,16	5,97	5,97
05158300	Le Girou au niveau de Cuq Toulza	FRFR153_1	0,3	0,33	0,34	0,33	0,14	0,08	0,09	0,14	0,32	0,32	0,17
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1								0,12	0,12	0,12	0,09
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1								7,7	7,7	7,7	0,11
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153							0,1	0,1	0,12	0,12	0,07
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	0,35	0,35	0,3	0,08	0,2	0,17	0,45	0,5	0,28	0,2	0,17
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	0,49	0,67	1,4	1,3	0,78	0,22	0,4	0,5	0,5	0,31	0,44
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFR153_4					0,06	0,06	0,09	0,09	0,12	0,08	0,07
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	0,1	0,1	0,18	0,17	0,13	0,12	0,87	2,6	2,6	0,47	0,24
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFR153_8							0,06	0,09	0,09	0,09	0,07
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFR153_7		0,64	0,64	0,2	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08	0,11	0,11
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFR153_5	1,4	1,5	1,3	1,5	1,7	2,1	2,1	1,6	2	1,3	1,1
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFR153_6					9,1						0,55
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFR153_6						9,1	9,1	16	16	16	6,1
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet						1,6	0,51	0,51	0,17	0,07	0,05	0,05

Nota : les classes d'état indiquées une police colorée (sans coloration des cases du tableau) correspondent à une estimation de l'état sans application de l'ensemble des règles d'évaluation (par manque de données)

Ce constat doit toutefois être tempéré par l'analyse des suivis menés sur les stations « non évaluées » sur le secteur amont de Puylaurens, ayant fait l'objet de suivis renforcés sur l'année 2021.

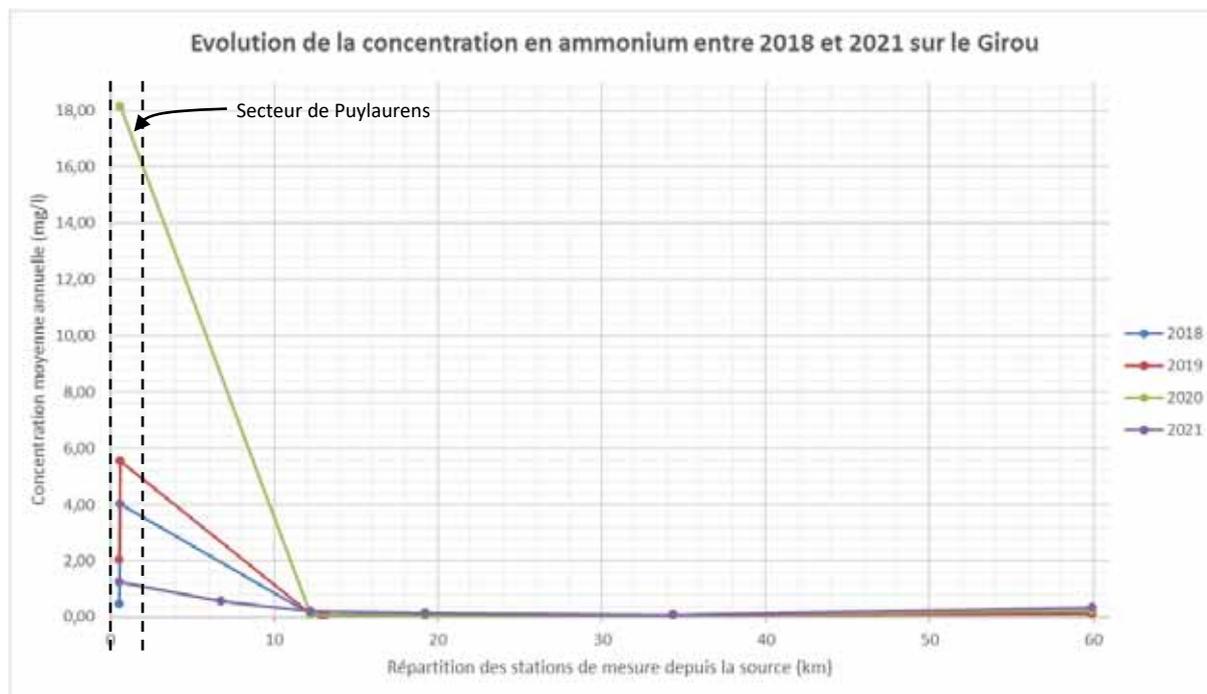
Sur le secteur de Puylaurens, la qualité vis-à-vis de l'ammonium présente des dégradations dès l'amont du rejet de la station d'épuration et de l'abattoir, la qualité variant globalement entre bonne et médiocre voire mauvaise (fin septembre 2021). Les causes de cette dégradation relèvent vraisemblablement de rejets, non identifiés dans le diagnostic des réseaux mené en 2017 (nota : une étude de diagnostic complémentaire va être engagée prochainement sur la commune de Puylaurens).

En aval de ces rejets de la station d'épuration et de l'abattoir, cette qualité est très nettement dégradée et présente un mauvais état sur la quasi-totalité des analyses, avec une concentration particulièrement élevée (mesurée à 77 mg/l en avril 2021) ; hors cette mesure, la moyenne des valeurs s'établit toutefois à plus de 12 mg/l (témoignant également d'une forte altération du point de vue de l'ammonium).



La qualité vis-à-vis de l'ammonium est également dégradée sur le Balerme (état moyen sur les dernières années) ainsi que sur le ruisseau de Conné. Concernant ce dernier, si la qualité demeure préservée (bonne à très bonne en 2021) en amont du ruisseau des Anels, recevant le rejet de la station d'épuration de Verfeil, cette qualité se dégrade fortement en aval de cet apport (qualité fréquemment mauvaise).

Sur le profil en long du Girou (cf. graphique ci-après représentant les concentrations moyennes annuelles sur la période 2018-2021), il peut être observé qu'après l'impact fort des rejets de Puylaurens, le Girou, en moyenne, voit ses concentrations en ammonium diminuer rapidement en aval.



Nota : Les profils en long du Girou ci-dessus représentent les **concentrations moyennes annuelles** pour le paramètre donné, sur la période 2018-2021 (et non l'état des eaux).

Les nitrites

Le constat relatif aux concentrations en nitrites mesurées dans les cours d'eau rejoint globalement les observations précédentes concernant l'ammonium, plusieurs stations étant également impactées (Girou à Puylaurens, Vendinelle, Balerme, ruisseau de Conné).

Concernant ce dernier, l'impact des apports du système d'assainissement de Verfeil se fait également ressentir (qualité mauvaise en aval de la confluence avec le ruisseau des Anels, recevant le rejet de la station d'épuration de Verfeil).

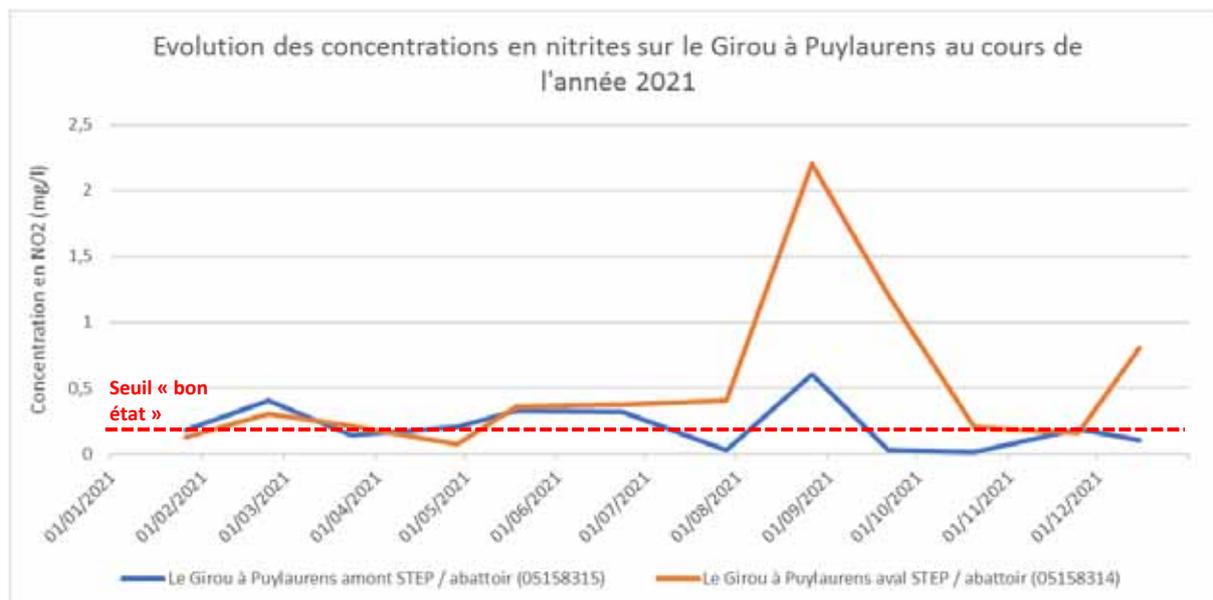
Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Code station	Nom station	Masse d'eau	Paramètre	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFRR153_1	Nitrites (mg/l)								0,44	0,83	0,84	0,84
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFRR153_1	Nitrites (mg/l)								0,06	0,18	0,95	0,95
05158300	Le Girou au niveau de Cuq Toulza	FRFRR153_1	Nitrites (mg/l)	0,23	0,21	0,24	0,24	0,3	0,19	0,17	0,17	0,22	0,24	0,24
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFRR153_1	Nitrites (mg/l)								0,1	0,16	0,21	0,21
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFRR153_1	Nitrites (mg/l)								0,19	0,19	0,21	0,21
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFRR153	Nitrites (mg/l)							0,14	0,2	0,2	0,2	0,13
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFRR153	Nitrites (mg/l)	0,19	0,19	0,2	0,16	0,13	0,15	0,16	0,17	0,2	0,2	0,2
05158000	Le Girou à Cépet	FRFRR153	Nitrites (mg/l)	0,43	0,36	0,36	0,34	0,3	0,22	0,33	0,35	0,35	0,3	0,36
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFRR153_4	Nitrites (mg/l)					0,09	0,09	0,14	0,18	0,18	0,18	0,24
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	Nitrites (mg/l)	0,24	0,24	0,36	0,36	0,28	0,24	0,28	0,35	0,3	0,3	0,65
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFRR153_8	Nitrites (mg/l)							0,06	0,1	0,1	0,1	0,11
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFRR153_7	Nitrites (mg/l)		0,2	0,28	0,2	0,14	0,08	0,09	0,1	0,14	0,11	0,11
05158160	Le Balerie à Teulat	FRFRR153_5	Nitrites (mg/l)	0,45	0,47	0,45	0,58	0,58	0,53	0,17	0,17	0,3	0,3	0,34
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFRR153_6	Nitrites (mg/l)					0,51						0,8
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFRR153_6	Nitrites (mg/l)						0,98	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet		Nitrites (mg/l)					0,35	0,35	0,32	0,19	0,4	0,14	0,17

Nota : les classes d'état indiquées une police colorée (sans coloration des cases du tableau) correspondent à une estimation de l'état sans application de l'ensemble des règles d'évaluation (par manque de données)

Le Girou à Cépet est également impacté par une qualité moyenne du point de vue des nitrites, celle-ci demeurant bonne en amont, à Verfeil. Ce constat traduit des apports intermédiaires en matières azotées, soit directement au Girou, soit via ses affluents en aval de Verfeil.

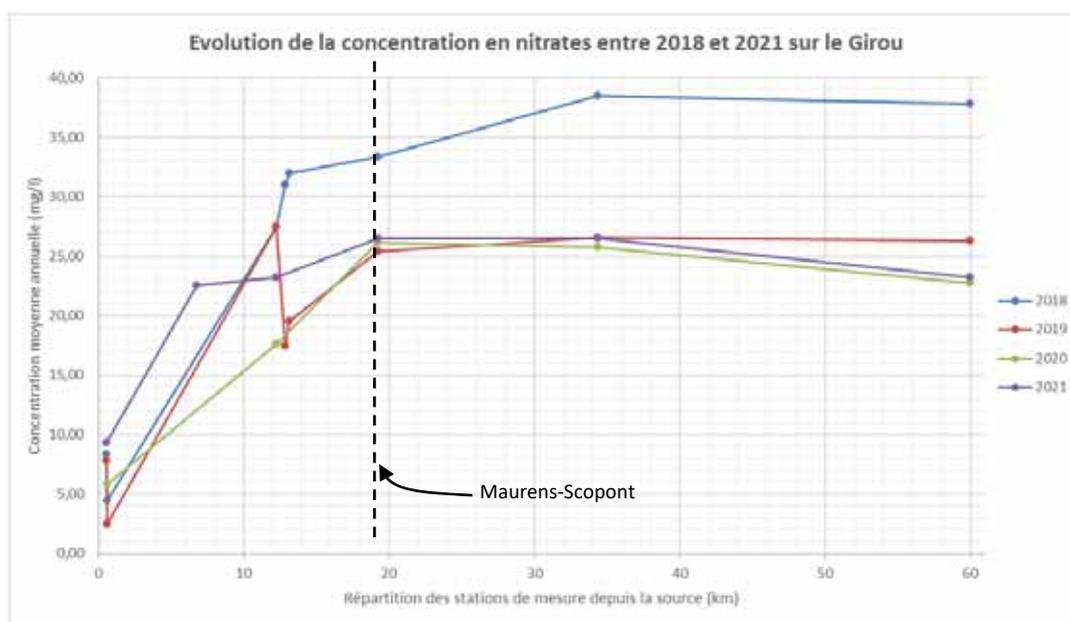
Au niveau de Puylaurens, la qualité est, tel que précisé auparavant, fréquemment dégradée, même en amont des rejets de la station d'épuration et de l'abattoir (qualité fréquemment moyenne), vraisemblablement en lien avec des apports de pollutions, non identifiés, depuis le bourg de Puylaurens. Les suivis renforcés de 2021 ont mis en évidence un impact du rejet en particulier sur la période de fin d'été -début automne (notamment fin août) ainsi qu'en décembre.



Les nitrates

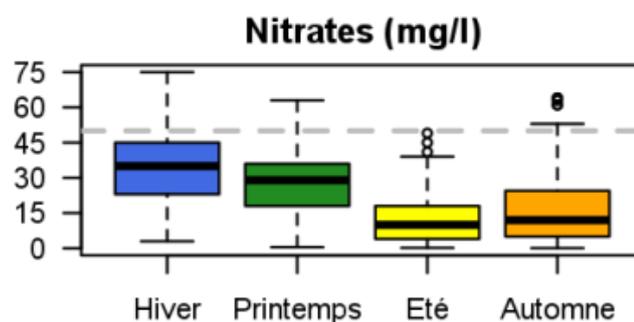
La qualité vis-à-vis des nitrates demeure en-deçà du seuil de bon état (50 mg/l) pour la plupart des stations de suivis de la qualité des eaux ; les concentrations peuvent toutefois être fréquemment relativement élevées (entre 30 et 50 mg/l) pour la plupart des stations. Ces concentrations dépassent très régulièrement et sur la quasi-totalité des stations de suivi (hors Girou amont) le seuil de 18 mg/l, justifiant le classement du bassin versant en zone vulnérable vis-à-vis des nitrates.

Sur le Girou, ces concentrations évoluent, à la hausse, depuis l'amont vers l'aval pour atteindre des concentrations relativement homogènes, en moyenne sur les dernières années proches de 25 mg/l, à partir de Maurens-Scopont.



Nota : Les profils en long du Girou ci-dessus représentent les **concentrations moyennes annuelles** pour le paramètre donné, sur la période 2018-2021 (et non les concentrations maximales annuelles utilisées pour évaluer l'état des eaux).

Des variations saisonnières sont toutefois observées concernant les nitrates, avec des hausses de concentration en périodes hivernales et printanières (cf. diagramme ci-contre représentant les concentrations moyennes 2010-2018 sur les 15 stations de mesure du bassin du Girou), semblant témoigner de phénomènes de lessivage des sols. Des dépassements du seuil « bon état » peuvent ainsi être ponctuellement observés (en l'occurrence sur plusieurs affluents en rive gauche du Girou : la Vendinelle, ainsi que le Peyrencou et le Dagour).



3.2.3 La qualité des eaux vis-à-vis des nutriments phosphorés

L'état des eaux vis-à-vis des nutriments phosphorés (orthophosphates et phosphore total) apparaît dégradé pour de nombreux cours d'eau du bassin versant du Girou (en particulier pour le phosphore total).

Code station	Nom station	Masse d'eau	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1								-	-	-	-
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1								-	-	-	-
05158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	0,4	0,31	0,4	0,39	0,39	0,16	0,23	0,31	0,31	0,37	0,27
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1								-	-	-	-
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1								-	-	-	-
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153							0,3	0,26	0,26	0,3	0,36
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	0,15	0,12	0,15	0,16	0,16	0,09	0,09	0,09	0,14	0,15	0,15
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	1,6	1,4	2	1,6	1,4	0,76	0,76	0,9	0,92	0,92	0,68
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFR153_4					0,01	0,08	0,07	0,08	0,11	0,11	0,1
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	0,45	0,45	0,68	0,48	0,49	0,76	0,76	1,8	0,71	0,89	0,52
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFR153_8							0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFR153_7		0,69	0,69	0,22	0,07	0,04	0,06	0,05	0,06	0,1	0,1
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFR153_5	0,31	0,31	0,36	0,44	0,36	0,16	0,1	0,1	0,12	0,07	0,07
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFR153_6					1,3						0,23
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFR153_6						1,8	1,8	6,6	5,3	9,2	5,3
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet						0,11	0,09	0,09	0,08	0,05	0,04	0,04

Etat des eaux vis-à-vis des orthophosphates

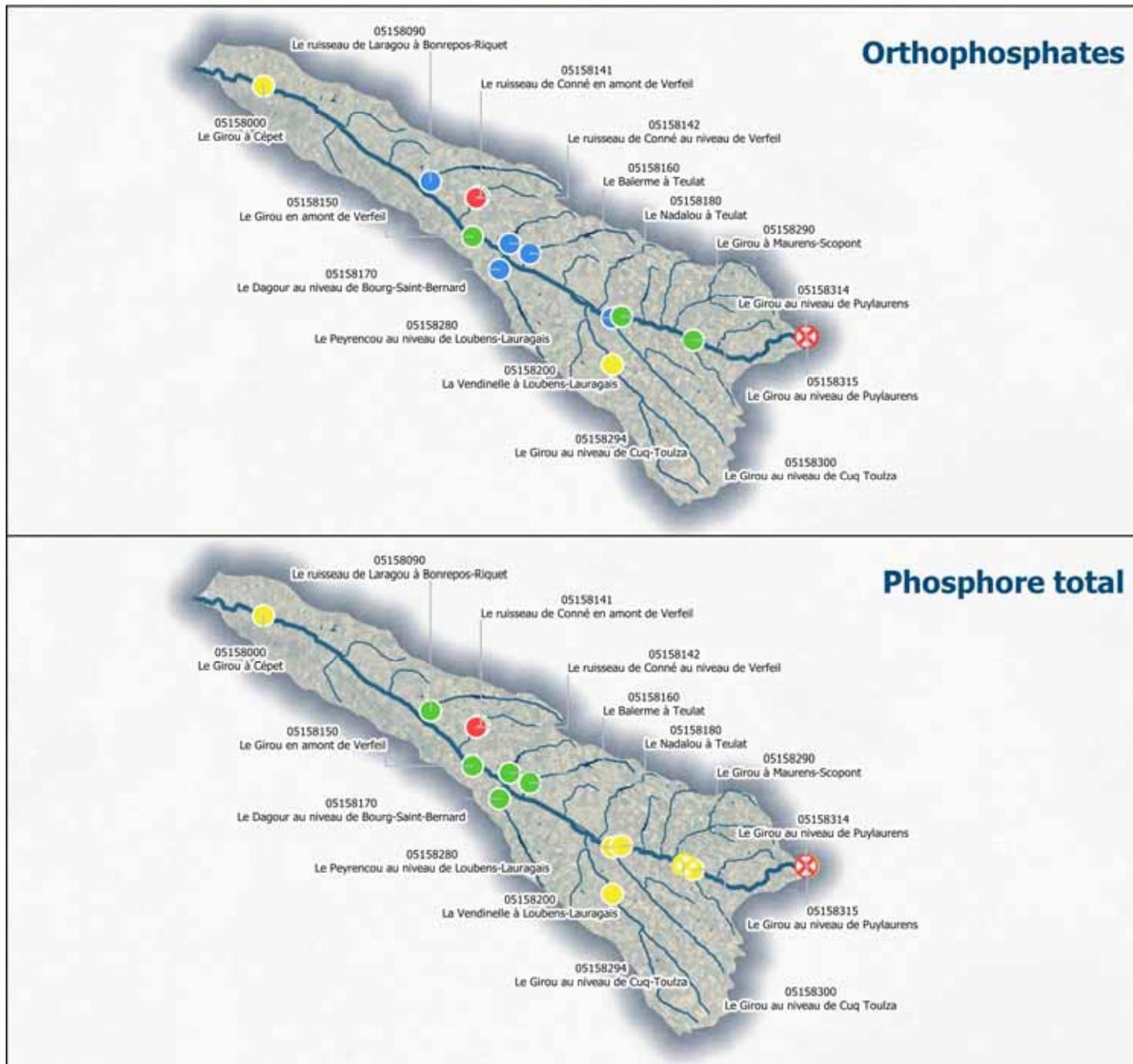
Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Code station	Nom station	Masse d'eau	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1								0,24	0,29	0,45	0,45
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1								3,03	9,12	9,12	9,12
05158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	0,21	0,2	0,21	0,27	0,27	0,13	0,14	0,2	0,27	0,38	0,38
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1								0,22	0,22	0,39	0,39
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1								3,76	3,76	3,76	0,41
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153							0,2	0,2	0,28	0,28	0,24
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	0,28	0,26	0,28	0,26	0,24	0,16	0,16	0,17	0,22	0,22	0,2
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	0,64	0,61	0,89	0,82	0,65	0,35	0,33	0,39	0,43	0,43	0,39
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFR153_4					0,05	0,13	0,13	0,13	0,27	0,27	0,27
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	0,59	0,28	0,59	0,47	0,47	0,29	0,31	0,65	0,48	0,48	0,38
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFR153_8							0,04	0,04	0,06	0,12	0,12
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFR153_7		0,29	0,29	0,29	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,11	0,11
05158160	Le Balerme à Teulat	FRFR153_5	0,22	0,3	0,31	0,33	0,29	0,18	0,11	0,1	0,13	0,13	0,13
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFR153_6					0,56						0,18
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFR153_6						0,59	0,97	2,5	2	3,2	2
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet						0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,1	0,1

Nota : les classes d'état indiquées une police colorée (sans coloration des cases du tableau) correspondent à une estimation de l'état sans application de l'ensemble des règles d'évaluation (par manque de données)

Etat des eaux vis-à-vis du phosphore total

Etat des eaux 2020 : NUTRIMENTS PHOSPHORES

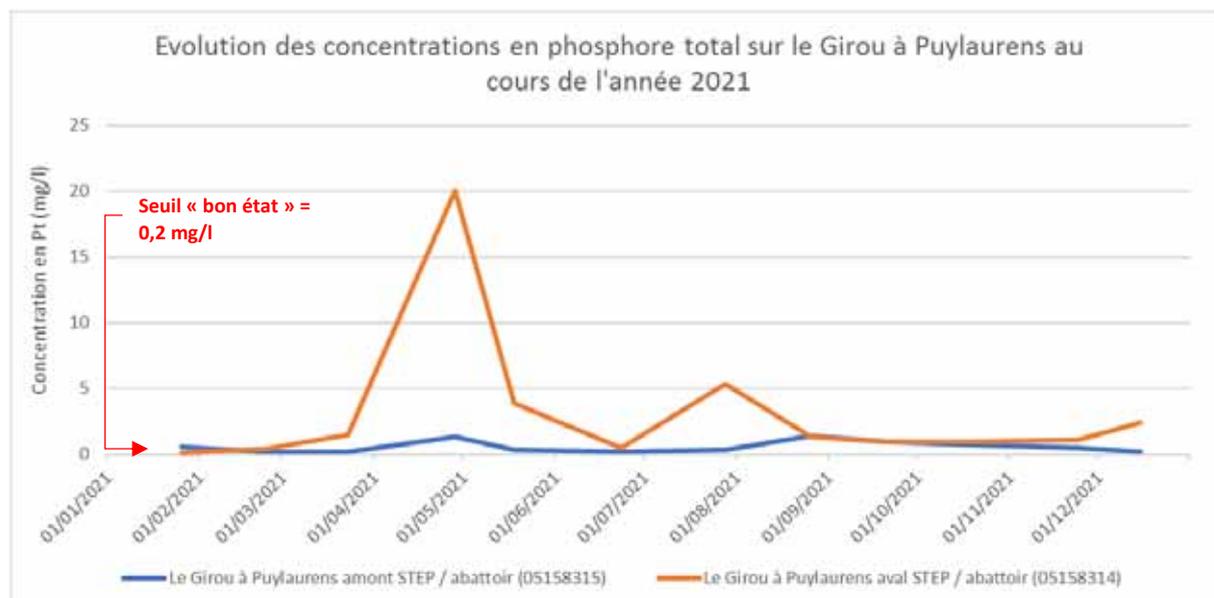
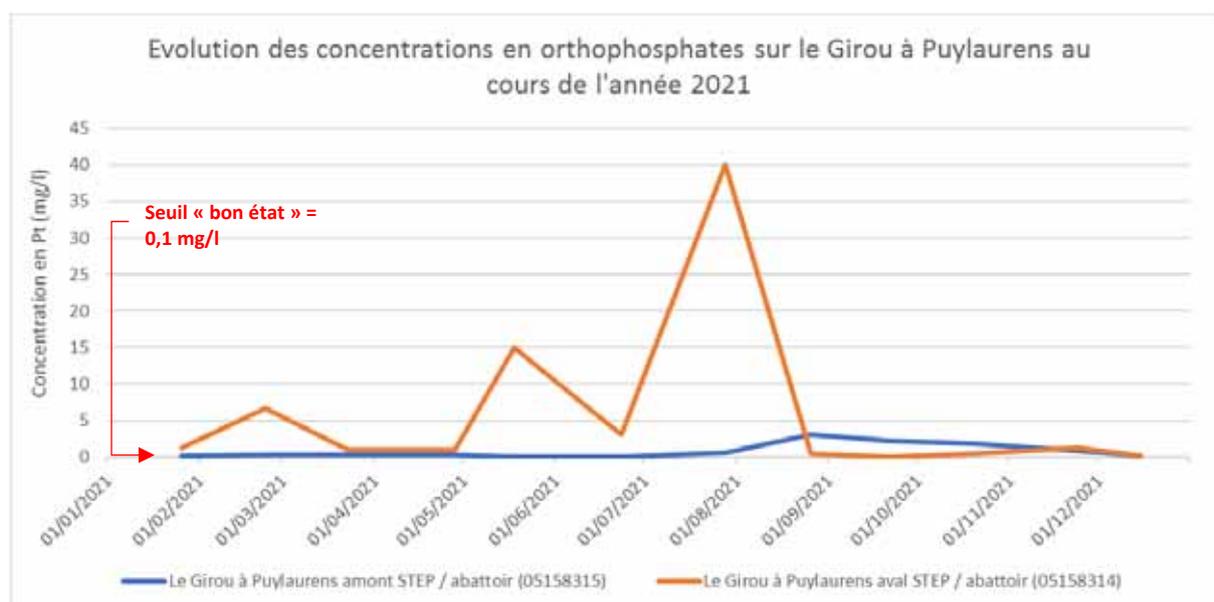


- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

Nota : Stations figurées avec une croix : estimation de l'état sans application de l'ensemble des règles d'évaluation (par manque de données)

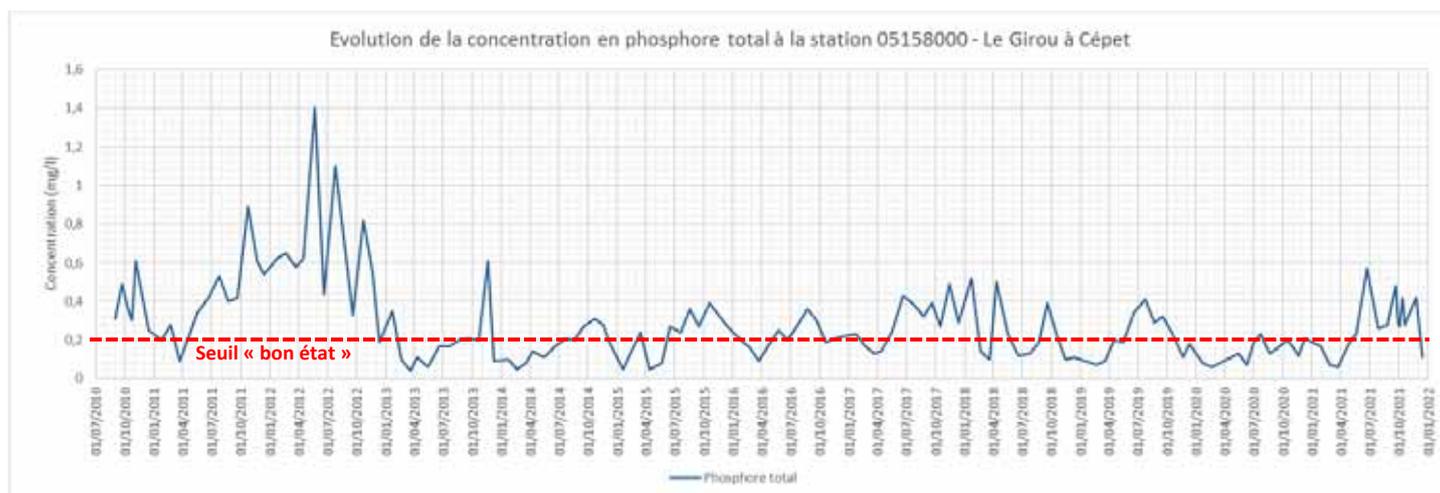


Ces altérations vont notamment toucher l'intégralité du Girou (de manière plus variable au niveau de Verfeil toutefois). La qualité du Girou est en effet globalement moyenne sur l'ensemble du linéaire ; sur l'amont, cette qualité se dégrade pour devenir mauvaise en aval de Puylaurens (aval des rejets de la station d'épuration et de l'abattoir). Sur les 19 analyses menées entre 2017 et 2021, la concentration moyenne en P total s'établit en aval de ces rejets à 3,2 mg/l (qualité mauvaise), avec un maximum de 9,12 mg/ : en juillet 2018.



En aval de la station d'épuration du hameau de Cadix, à Cuq-Toulza, si un impact a été mis en évidence en 2017 (avec une concentration en P total de 3,76 mg/l), la qualité demeure globalement similaire à ce qui est observé par ailleurs sur le Girou.

L'analyse des chroniques de données d'orthophosphates et de phosphore total au niveau de la station de Cépet sur la période 2010-2021 (cf. graphique ci-après figurant l'évolution des concentrations en phosphore) met en évidence une amélioration par rapport à la période 2011-2012, pour laquelle des pics importants de phosphore qui semblent témoigner d'un rejet fortement impactant, entre Verfeil et Cépet, paraît s'être amélioré voire a été supprimé. Sur les 10 dernières années, hors variations intra-annuelles, les concentrations demeurent en moyenne relativement stables, d'une qualité globalement bonne à moyenne.



La situation sur les affluents est plus contrastée ; la qualité vis-à-vis du phosphore est ainsi altérée sur les affluents amont en rive gauche (Peyrencou et Vendinelle) ainsi que, tout particulièrement, sur le ruisseau de Conné en aval du rejet du système d'assainissement de Verfeil (via le ruisseau des Anels).

3.2.4 La qualité des eaux vis-à-vis des matières en suspension

La qualité des eaux sur le bassin versant du Girou est fréquemment altérée par des concentrations importantes en matières en suspension (MES). La nature argileuse des sols et les faibles couvertures végétales rendent en effet ce territoire sensible aux ruissellements, entraînant des particules fines en direction des cours d'eau. Divers dépôts et remblais ou merlons en lit majeur voire en bordure immédiate du cours d'eau peuvent aussi contribuer à ces apports.

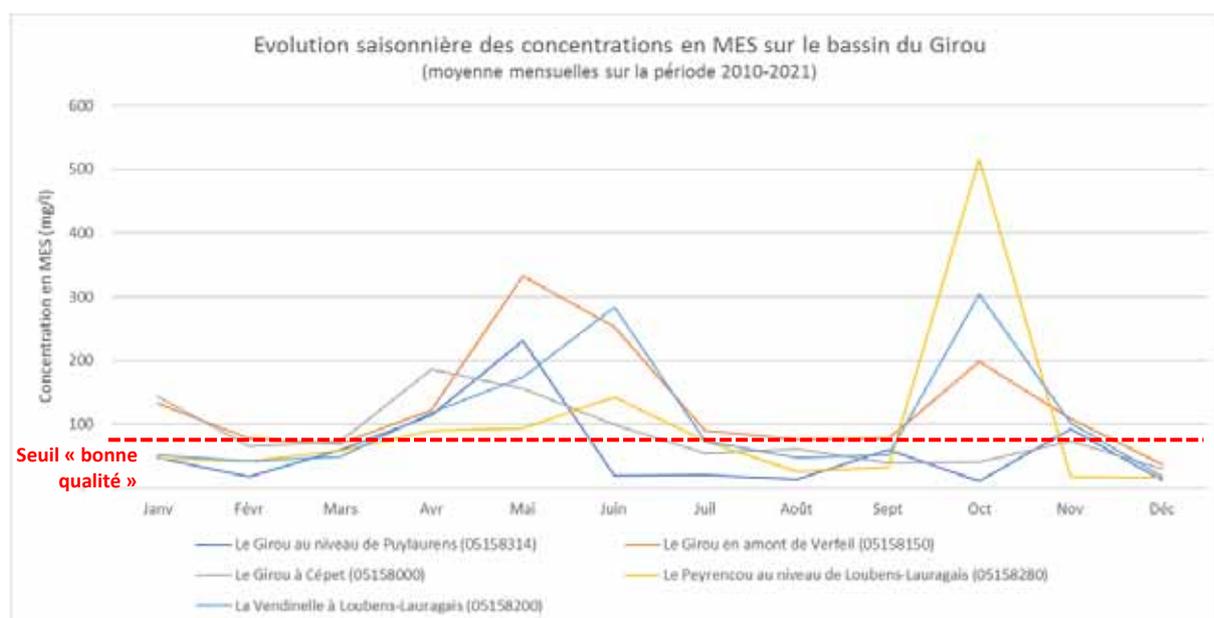
Pour la plupart des cours d'eau du bassin, ces concentrations sont en effet en moyenne supérieures à 50 mg/l (seuil de qualité « bonne »). Plusieurs cours d'eau ou tronçons (Girou à Verfeil, Vendinelle) présentent en moyenne des concentrations excédant 100 mg/l. De pics de plusieurs centaines voire milliers de mg/l peuvent survenir (Girou, Peyrencou, Vendinelle) ; ils peuvent notamment affecter des affluents amont du bassin versant. Précisons par ailleurs que ces MES sont susceptibles d'apporter des polluants aux cours d'eau (phosphore particulaire en particulier).

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

	Station	Masse d'eau	Concentration moyenne	Concentration max	Tx dépassement d'une bonne qualité
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	19	147	6%
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	67	452	28%
05158310	Le Girou au niveau de Péchaudier	FRFR153_1	53	188	42%
05158300	Le Girou au niveau de Cuq Toulza	FRFR153_1	43	776	17%
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	60	174	33%
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	61	179	50%
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153	72	639	34%
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	131	1 840	58%
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	81	999	38%
05158292	Le ruisseau de Geignes au niveau de Maurens-Scopont	FRFR153	56	134	50%
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFR153_4	89	2 010	26%
05158270	Le Messal au niveau de Viviers-lès-Lavaur	FRFR153_3	31	70	8%
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	109	2 340	36%
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFR153_8	55	600	21%
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFR153_7	61	1 140	21%
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFR153_5	61	454	38%
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFR153_6	26	115	10%
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFR153_6	81	1 330	28%
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet	FRFR153	79	344	66%

Concentrations en MES au niveau des stations de suivi de la qualité des eaux sur la période 2010-2021

Les concentrations en MES subissent une variabilité saisonnière, les pics étant observés soit lors d'épisodes orageux printaniers, les eaux se chargeant alors assez fortement en particules et présentant des turbidités importantes, soit lors des pluies automnales (cf. graphique ci-après).



SYNTHESE \\ Qualité physico-chimique des eaux \\

La qualité physico-chimique des eaux sur le bassin du Girou présente plusieurs altérations principalement liées, suivant les secteurs du Girou ou les affluents, à des **phénomènes d'hypoxie** (baisse importante de l'oxygène dissous dans l'eau) estivaux, à la présence de **nutriments azotés et/ou phosphorés** et à des concentrations périodiquement importantes en **matières en suspension (MES)**.

Parmi les secteurs les plus impactés sur le Girou figure **l'amont du cours d'eau, dans le secteur de Puylaurens**. Ce secteur d'hydrologie très contrainte (débits très faibles en été) est particulièrement impacté par les rejets de la station d'épuration et/ou de l'abattoir. La qualité, déjà parfois moyenne en amont, montre des dégradations importantes en aval de ces rejets du point de vue de **l'azote (ammonium, nitrites)** et du phosphore qui atteignent fréquemment des valeurs correspondant à un état médiocre voire mauvais.

A l'aval de Puylaurens, la qualité vis-à-vis de ces paramètres s'améliore avec des baisses assez nettes de concentration ; la qualité vis-à-vis du phosphore total a toutefois tendance à demeurer moyenne (soit au-dessus du seuil de « bon état » sur l'ensemble du linéaire). A Cépet, cet état est également moyen vis-à-vis des nitrites.

La situation sur les affluents est plus contrastée. Le plus impacté du point de vue de la qualité (état mauvais) vis-à-vis des nutriments azotés et phosphorés est le ruisseau de Conné, en aval des apports (via le ruisseau le ruisseau des Anels) du système d'assainissement de Verfeil. Les autres affluents présentant des problématiques vis-à-vis de leur qualité physico-chimique sont la Balerme (moyen pour l'ammonium et les nitrites), potentiellement en lien avec la qualité de l'eau de réalimentation (cf. paragraphe suivant) et la Vendinelle (médiocre pour les nitrites et moyen pour le phosphore).

Du point de vue de l'oxygénation des eaux, des phénomènes d'anoxie sont alors observés en lien, en période d'étiage estivale, avec la hausse des températures, avec des stagnations d'eau dans des biefs importants, des phénomènes d'eutrophisation, voire des rejets pauvres en oxygène via les retenues (cf. paragraphe suivant).

Concernant les nitrates, si les concentrations mesurées respectent pour plusieurs stations le seuil de bon état, elles n'en demeurent pas moins souvent très élevées (fréquemment supérieures à 40 mg/l) et dépassant sur la quasi-totalité du territoire (hors Girou amont) le seuil de 18 mg/l, justifiant le classement du bassin en zone vulnérable vis-à-vis des nitrates.

Enfin, la qualité des eaux est également fréquemment altérée par des concentrations importantes en MES, favorisée par la nature des sols et leur faible couverture végétale, observées principalement sur deux périodes : suite aux épisodes orageux printaniers et lors des pluies automnales. Les cours d'eau les plus particulièrement impactés sont le Girou, le Peyrencou et la Vendinelle.

3.3 L'INFLUENCE DES RETENUES SUR LA QUALITE DES EAUX

3.3.1 Le rôle des retenues sur l'oxygénation et la température de l'eau

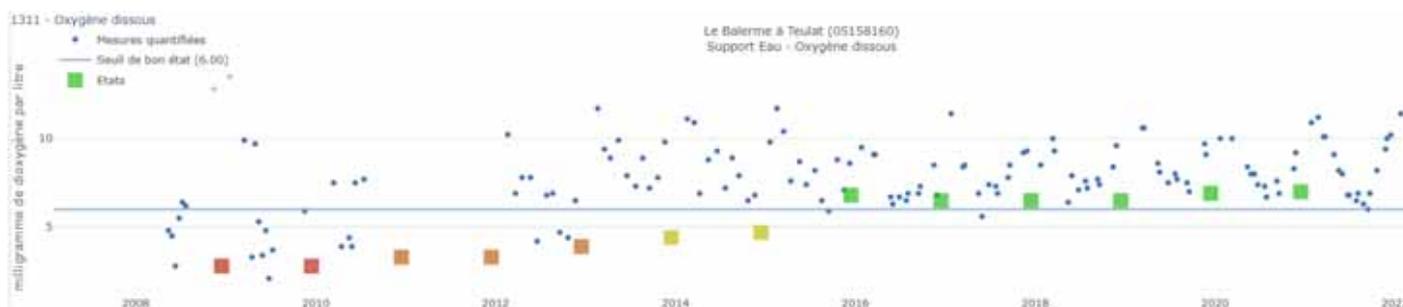
Tel que mentionné précédemment (cf. paragraphe 3.2.1), les apports d'eau par les retenues, s'ils bénéficient au soutien d'étiage et à la limitation des assecs, peuvent impacter la température et l'oxygénation de l'eau des rivières en aval.

Cet impact sur l'oxygénation était mis en évidence dans l'analyse menée par l'Agence de l'Eau en novembre 2020 sur la qualité des eaux sur le bassin versant du Girou, notamment du fait des prises d'eau en fond des ouvrages, est susceptible, durant l'été, de restituer en aval une eau très pauvre en oxygène dissous.



Stratification du lac du Laragou en 2018

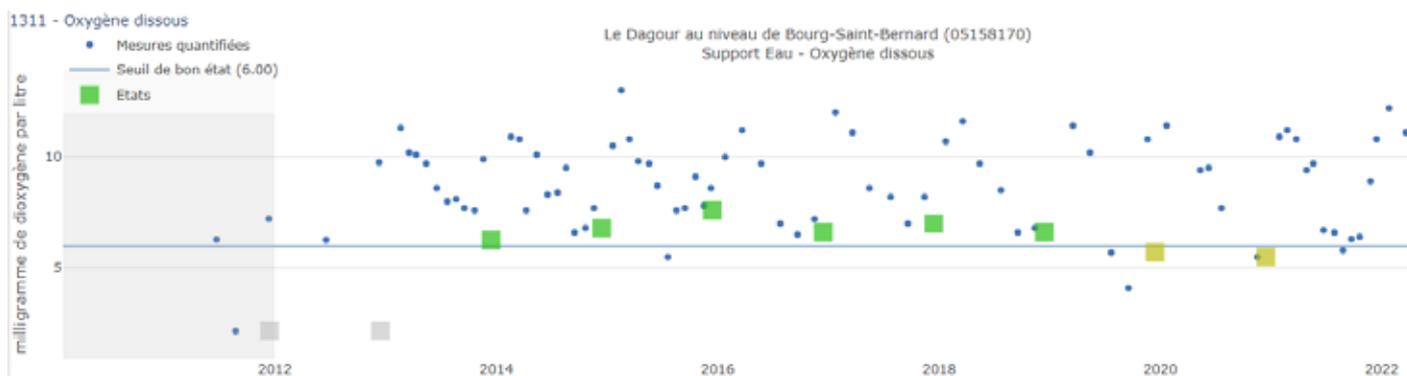
Ce constat d'impact sur l'aval ne se vérifie pas sur le ruisseau de Laragou (précisons que la station de suivi est localisée à une distance – environ 4 km - plus importante de la retenue que la station de Balermé – environ 600 m). Une dégradation de ce paramètre « oxygène dissous » était par contre bien visible sur les chroniques de données de 2008 à 2012 sur le Balermé à l'aval de la retenue (cf. illustration ci-après).



Evolution des concentrations en oxygène dissous sur le Balermé

Ces données mettent en évidence des concentrations en oxygène dissous dans le cours d'eau faibles (état moyen à mauvais) sur la période 2008 à 2013 (lié à des problématiques de remplissage de la retenue sur la période 2009-2012) avec une tendance à l'amélioration qui se confirme sur les années plus récentes (qualité bonne à très bonne pour ce paramètre).

Des problématiques relatives à l'oxygénation des eaux peuvent aussi être mises en évidence sur le Dagour, avec une légère tendance à la dégradation ; la station de suivi est toutefois localisée à distance de la retenue (3,5 km en aval) :

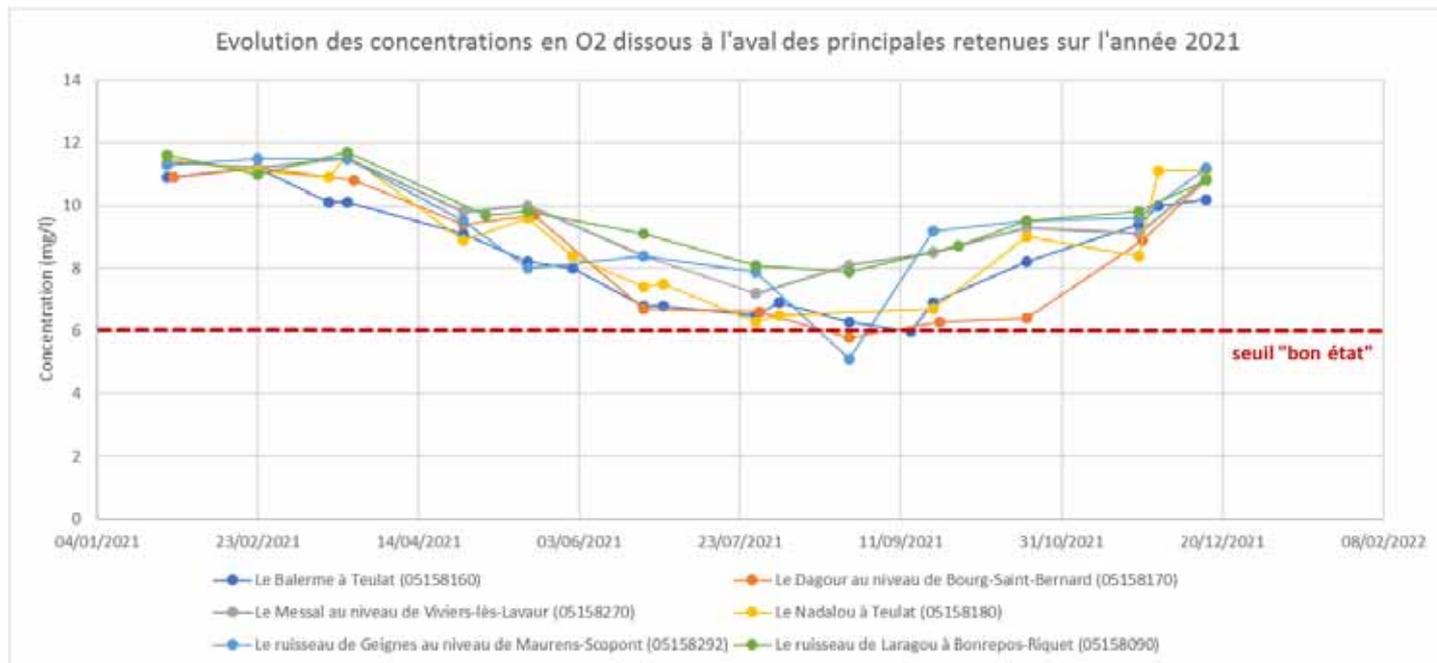


Evolution des concentrations en oxygène dissous sur le Dagour

Sur l'année 2021, l'aval de plusieurs retenues importantes du bassin versant ont fait l'objet d'un suivi renforcé. Il s'agit des retenues suivantes :

Retenue	Station de suivi de la qualité des eaux
Lac du Laragou	05158090
Lac de la Balerme	05158160
Retenue de Briax (Le Nadalou)	05158180
Lac du Messal	05158270
Lac de Geignes	05158292
Le Dagour	05158170

Les résultats des suivis de concentration en oxygène dissous pour l'année 2021 figurent sur le graphique ci-après.



Ces suivis mettent en évidence, sur l'année 2021, une diminution logique des concentrations en oxygène dissous sur la période estivale, sans toutefois que les valeurs marquent une désoxygénation importante. La plupart des valeurs mesurées relèvent en effet d'une qualité bonne à très bonne, y compris en période estivale, à l'exception, sur le mois d'août :

- Du Dagour, avec une valeur faiblement en deçà de la limite « bon état » de 6 mg/l,
- Du ruisseau de Geignes, avec une concentration de 5,1 mg/l (état moyen).

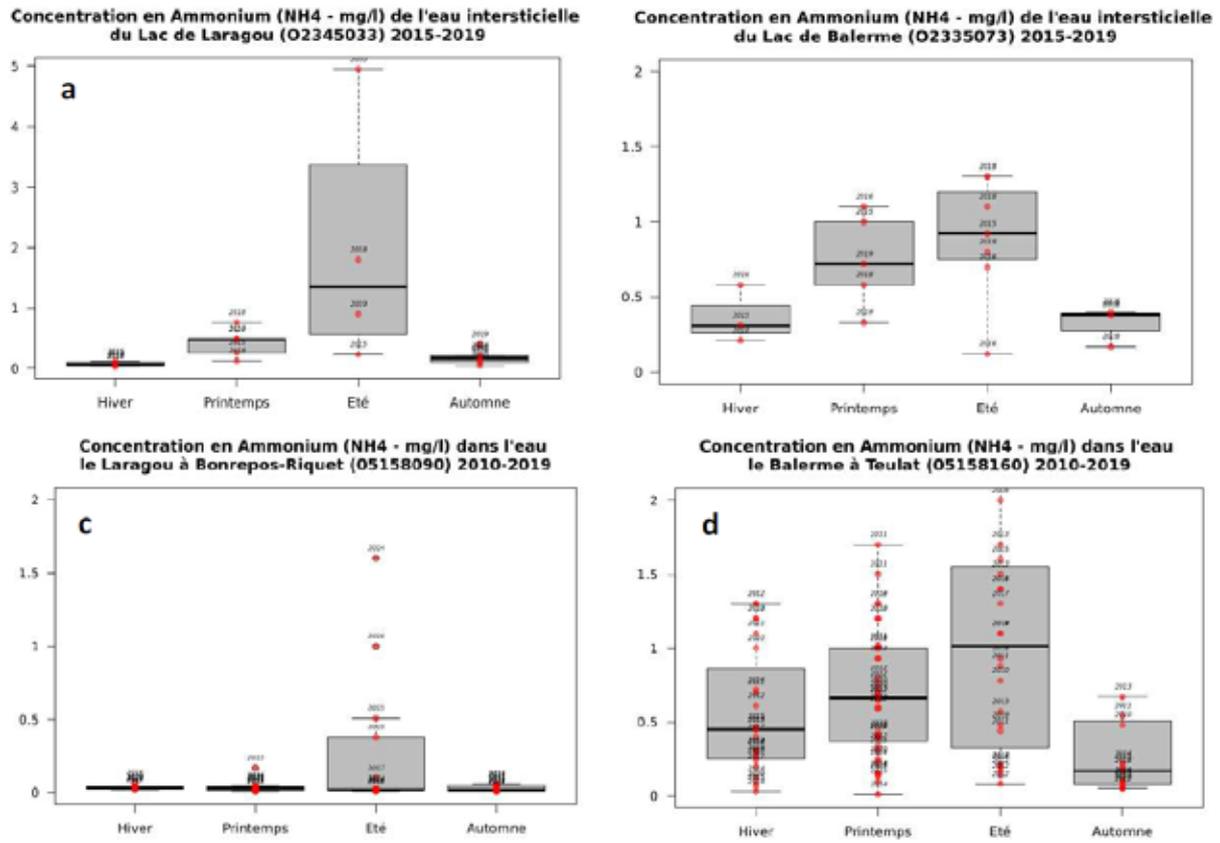
L'effet de ces retenues sur l'oxygénation des cours d'eau, semble de ce fait limité sur l'année 2021. Pour autant, la multiplication des petites retenues présentes sur l'ensemble du cours d'eau Girou et de ses affluents, du fait de la présence de plusieurs ouvrages, participent vraisemblablement d'un échauffement de l'eau, favorisant également les phénomènes d'eutrophisation, et, de ce fait, la limitation de l'oxygénation globale des cours d'eau. La position des vannes de restitution par rapport à la hauteur dans la colonne d'eau des retenues est susceptible d'influencer la qualité des eaux en sortie des barrages.

3.3.2 Le rôle des retenues dans les apports en pollution par les nutriments

Concernant les nutriments azotés

Dans le cadre de l'étude menée par l'Agence de l'Eau en novembre 2020, le constat a été fait de dépassements réguliers du seuil réglementaire des teneurs en azote ammoniacal en aval des 2 principales retenues (Laragou et la Balerme).

Ces mesures ont pu être mises en relation avec le fonctionnement stratifié des retenues et la teneur en ammonium des eaux interstitielles du fond du lac (cf. figures ci-après).

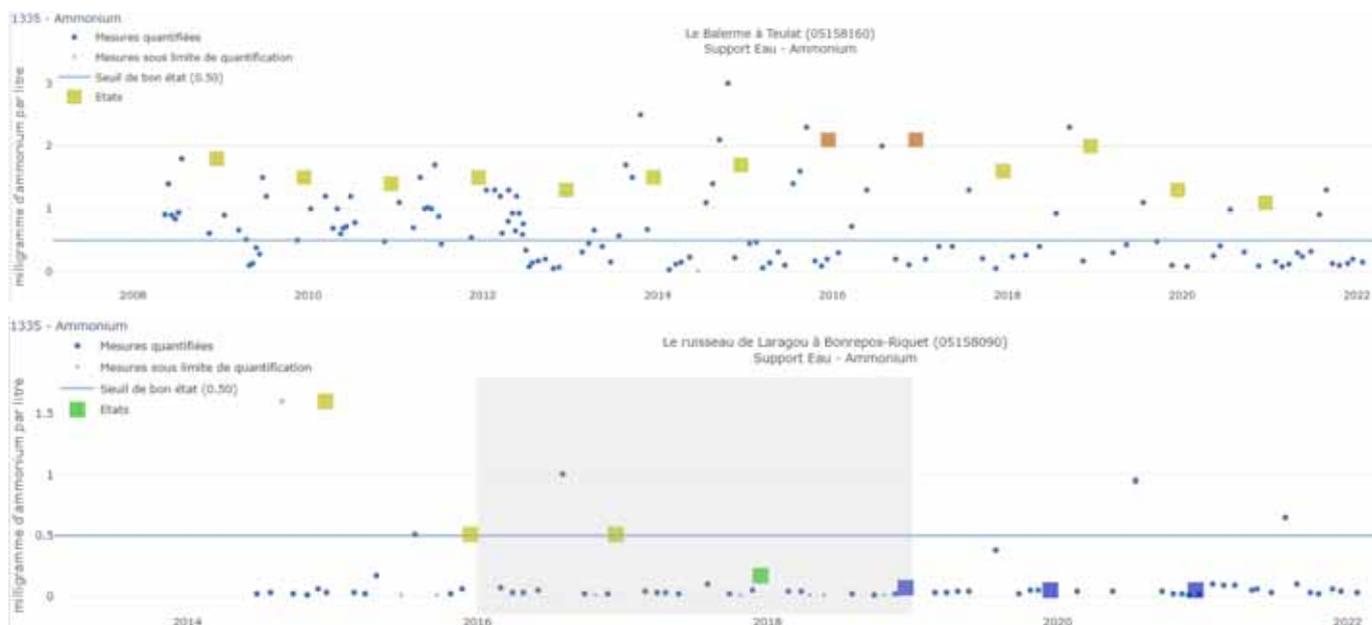


Distribution saisonnière des teneurs en azote ammoniacale (NH₄⁺) dans l'eau interstitielle prélevée au fond de l'eau des lacs du Laragou et de Balerne (a, b) puis en dans l'eau des rivières en aval (c, d)

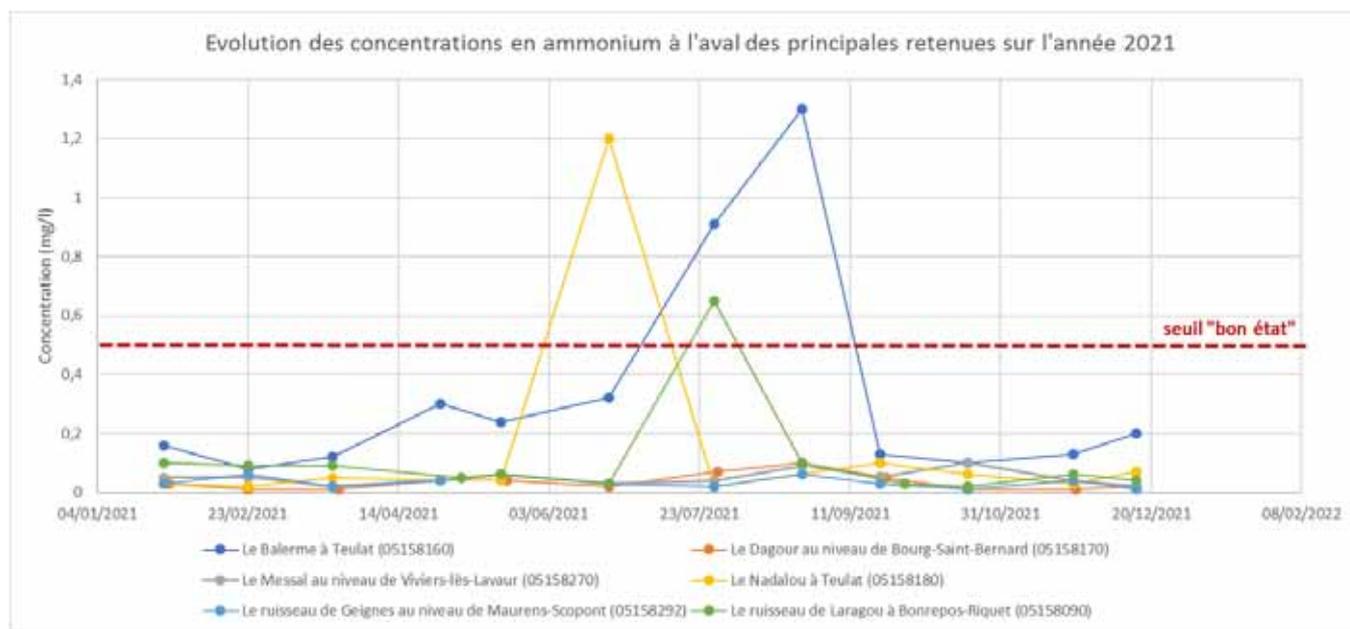
Cette observation s'explique par la dégradation de la matière organique, issue de la sédimentation de la production primaire, en azote ammoniacal. La prise par le fond des ouvrages, est susceptible, durant l'été, de restituer en aval une eau fortement chargée en azote ammoniacal.

En couplant avec la chronique de débit mesurée en sortie de la retenue, il a pu être évalué le flux journalier moyen correspondant à chacune des données de concentration mesurées à la station de qualité rivière aval. Cela a permis d'évaluer ce flux entre 1 et 10 kg/j ce qui, à l'échelle du bassin-versant du Girou n'est pas négligeable, qui plus est en période d'étiage.

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial



Evolution des concentrations en ammonium sur le Balerme et le Laragou



L'analyse de l'évolution des concentrations met en évidence une tendance à l'amélioration générale de l'état vis-à-vis de l'ammonium sur le Laragou, bien que quelques valeurs demeurent ponctuellement supérieures au seuil de bon état, tels qu'en témoignent les suivis renforcés menés en 2021 (fin juillet).

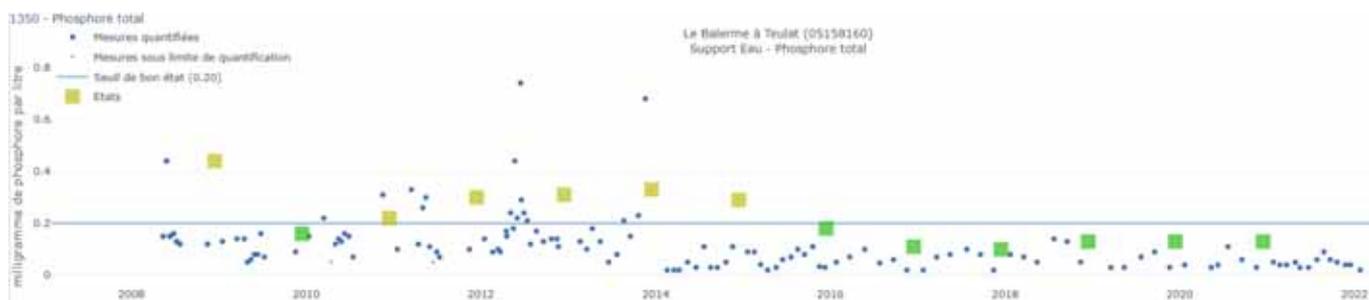
Sur le ruisseau de la Balerme, l'état vis-à-vis de l'ammonium demeure relativement stable et dégradé (moyen à mauvais), avec deux valeurs dépassant le seuil de bon état à l'été 2021 (qualité moyenne).

Les suivis de 2021 mettent également en évidence un dépassement du seuil de bon état au mois de juin sur le Nadalou (en aval de la retenue de Briax).

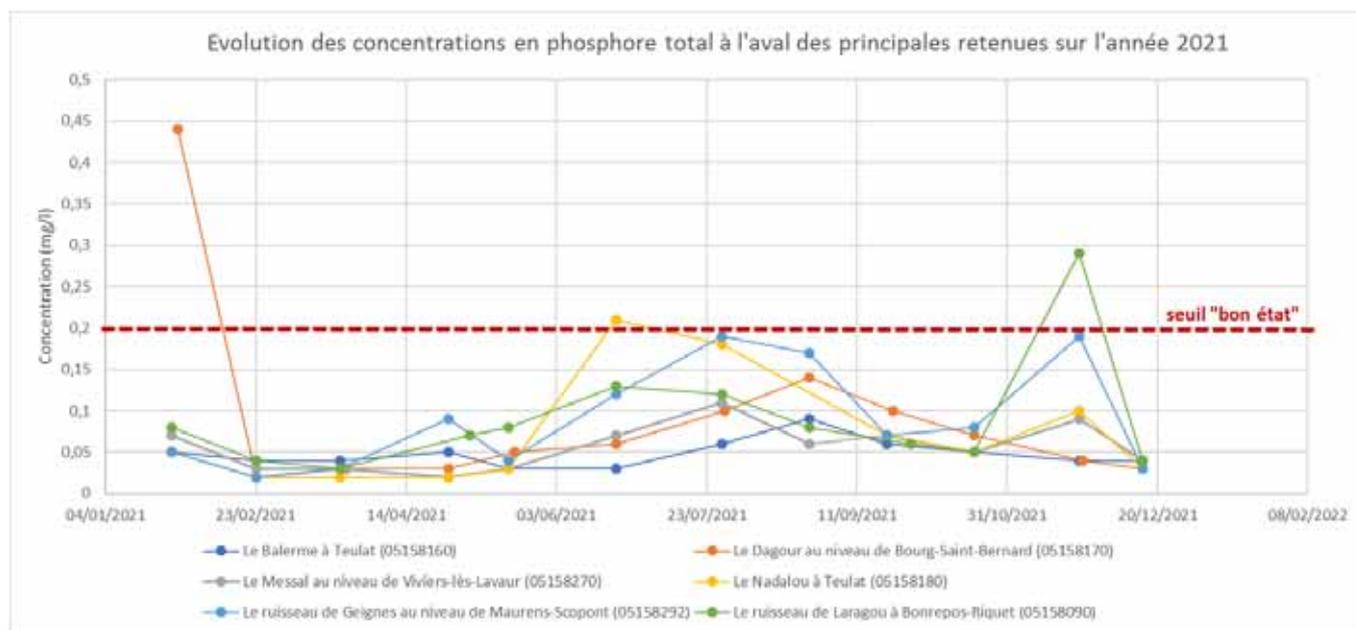
Concernant le phosphore

L'état des eaux vis-à-vis du phosphore total est bonne sur les dernières années à l'aval des retenues de Balermé et de Laragou, avec une tendance à l'amélioration sur le Balermé (cf. graphique ci-après).

Sur le Laragou toutefois, une concentration s'est avérée supérieure au seuil de bon état à l'automne 2021. Un dépassement est également noté fin janvier sur le Dagour (qualité moyenne).



Evolution des concentrations en phosphore total sur le Balermé



SYNTHESE \\ Influence des plans d'eau sur la qualité des eaux \\

Les cours d'eau en aval des principales retenues (Laragou, Balerme, Briax, Messal, Geignes et Dagour) ont fait l'objet de suivis renforcés au cours de l'année 2021 afin de mieux apprécier l'impact de ces retenues sur la qualité des eaux.

Du point de vue de l'**oxygénation des eaux**, les prises d'eau profondes dans les retenues, très faiblement oxygénées en été peuvent impacter les cours d'eau en aval. Cet impact apparaît notamment, sur le Balerme, jusqu'en 2013 (en lien avec des problématiques de remplissage de la retenue). Une tendance à l'amélioration se dessine depuis et se confirme lors des suivis réalisés mensuellement en 2021. Lors de ces campagnes, la qualité vis-à-vis de l'oxygénation des eaux est demeurée bonne pour la quasi-totalité des retenues (hors Geignes voire Dagour : qualité moyenne en août). Pour autant, la multiplication de petites retenues sur les cours d'eau du bassin a tendance à favoriser, par divers phénomènes (d'échauffement des eaux, d'eutrophisation...), des baisses d'oxygène dissous.

Du point de vue des apports en nutriments, les retenues peuvent également être source d'apports, en particulier en période estivale, une corrélation a pu être faite entre les concentrations importantes en ammonium dans les eaux interstitielles de retenues en été et les concentrations mesurées en aval. Si la situation semble présenter certaines améliorations (sur le Laragou ainsi sur le Balerme concernant le phosphore, mais pas concernant l'ammonium). En 2021, quelques pics de concentrations ont pu être mesurés en aval des retenues (Balerme, Laragou et Nadalou, en été, pour l'ammonium ; Laragou et Dagour, en automne ou hiver, pour le phosphore).

3.4 LA QUALITE VIS-A-VIS DES PESTICIDES

3.4.1 Evaluation de la pression liée aux pesticides (selon l'état des lieux 2019)

L'état des lieux du SDAGE 2022-2027 identifie pour la quasi-totalité des masses d'eau du bassin du Girou une pression significative liées aux pesticides, susceptibles d'impacter la qualité des eaux :

Pour autant, il convient de préciser que les seuils « bon état » (vis-à-vis de l'état chimique ou des polluants spécifiques de l'état écologique) ne sont pas dépassés, les produits phytosanitaires n'entraînant pas de déclassement des masses d'eau du bassin versant.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Pression par les pesticides
FRFRR153_1	Le Girou amont	Significative
FRFRR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	Significative
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	Significative
FRFRR153_4	Le Peyrencou	Significative
FRFRR153_3	Le Messal	Significative
FRFRR597	La Vendinelle	Significative
FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	Significative
FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou	Significative
FRFRR153_8	Le Nadalou	Significative
FRFRR153_7	Le Dagour	Significative
FRFRR153_5	La Balerme	Significative
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	Significative
FRFL52	Retenue du Laragou	Inconnue
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	Non significative

3.4.2 Les pesticides à l'échelle global du bassin du Girou

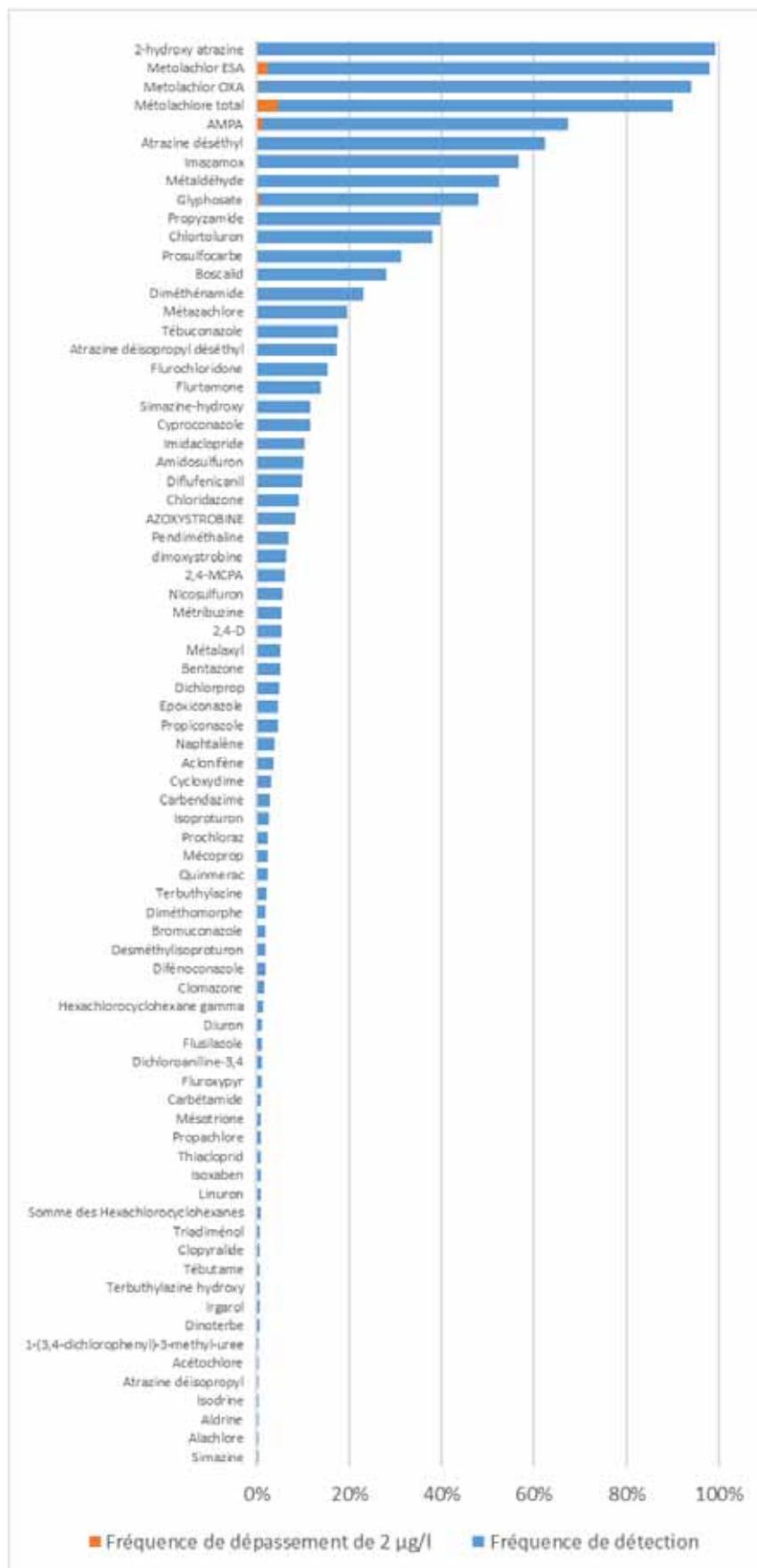
7 stations du bassin versant font l'objet de suivis réguliers des pesticides, dont 3 sur le Girou et 4 sur des affluents :

- Le Girou au niveau de Cuq-Toulza (05158300),
- Le Girou en amont de Verfeil (05158150),
- Le Girou à Cepet (05158000),
- La Vendinelle à Loubens-Lauragais (05158200),
- Le Nadalou à Teulat (05158180),
- Le Balerme à Teulat (05158160),
- Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet (05158090).

L'analyse des données relevées sur ces stations durant la période 2015-2021 permet de mettre en évidence les fréquences de détection de chacune des molécules analysées, ainsi que les molécules détectées à des concentrations importantes (fréquence de dépassement d'une concentration de 2 µg/l¹). Chacune des molécules concernées a fait l'objet, sur la période 2015-2021 et sur le cumul de l'ensemble des 7 stations de plus de 100 analyses (entre 100 et plus de 300 selon les molécules).

¹ Seuil de l'arrêté du 11 janvier 2007 (relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine fixant les concentrations maximales admissibles en pesticides) pour les eaux brutes (« potabilisables »)

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

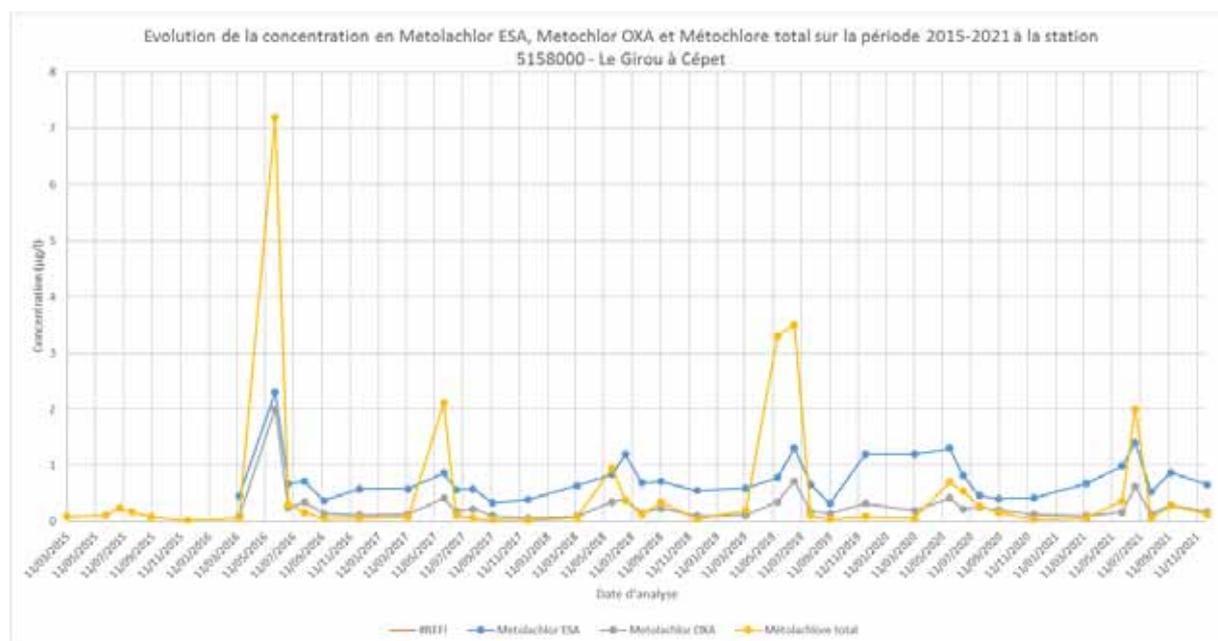


Au global, 76 molécules de produits phytosanitaires ont été détectées dans les différentes analyses menées sur la période 2015-2021, dont 8 le sont dans plus de 50 % des cas.

La molécule la plus fréquemment détectée à l'échelle du bassin versant du Girou est le 2-hydroxy atrazine (détection dans plus de 99 % des analyses menées sur la période 2015-2021). Cette molécule constitue un produit de dégradation de l'atrazine, herbicide interdit depuis 2003. La concentration maximale mesurée s'est élevée à 0,08 µg/l (0,05 µg/l en moyenne). D'autres métabolites de l'atrazine sont également détectés, bien que moins fréquemment (en particulier l'Atrazine déséthyl, présente dans 62 % des analyses menées).

Les différentes formes de Métolachlore (herbicide) sont aussi très régulièrement détectées dans les analyses (entre 90 et 98 %), parfois à des concentrations importantes. En particulier, des concentrations en Métolachlore total, bien que se situant en moyenne à 0,5 µg/l, peuvent régulièrement atteindre des valeurs supérieures à 2 µg/l lors d'analyses menées au printemps (mai – juin) sur le Girou et la Vendinelle voire le Nadalou. La concentration maximale mesurée (en mai 2020, sur le Girou en amont de Verfeil), s'est élevée à 21 µg/l.

Cette saisonnalité des détections de Métolachlore est illustrée par le graphique suivant (évolution des concentrations en Métolachlore sur le Girou, à Cépet), mettant en évidence des pics printaniers de concentration.



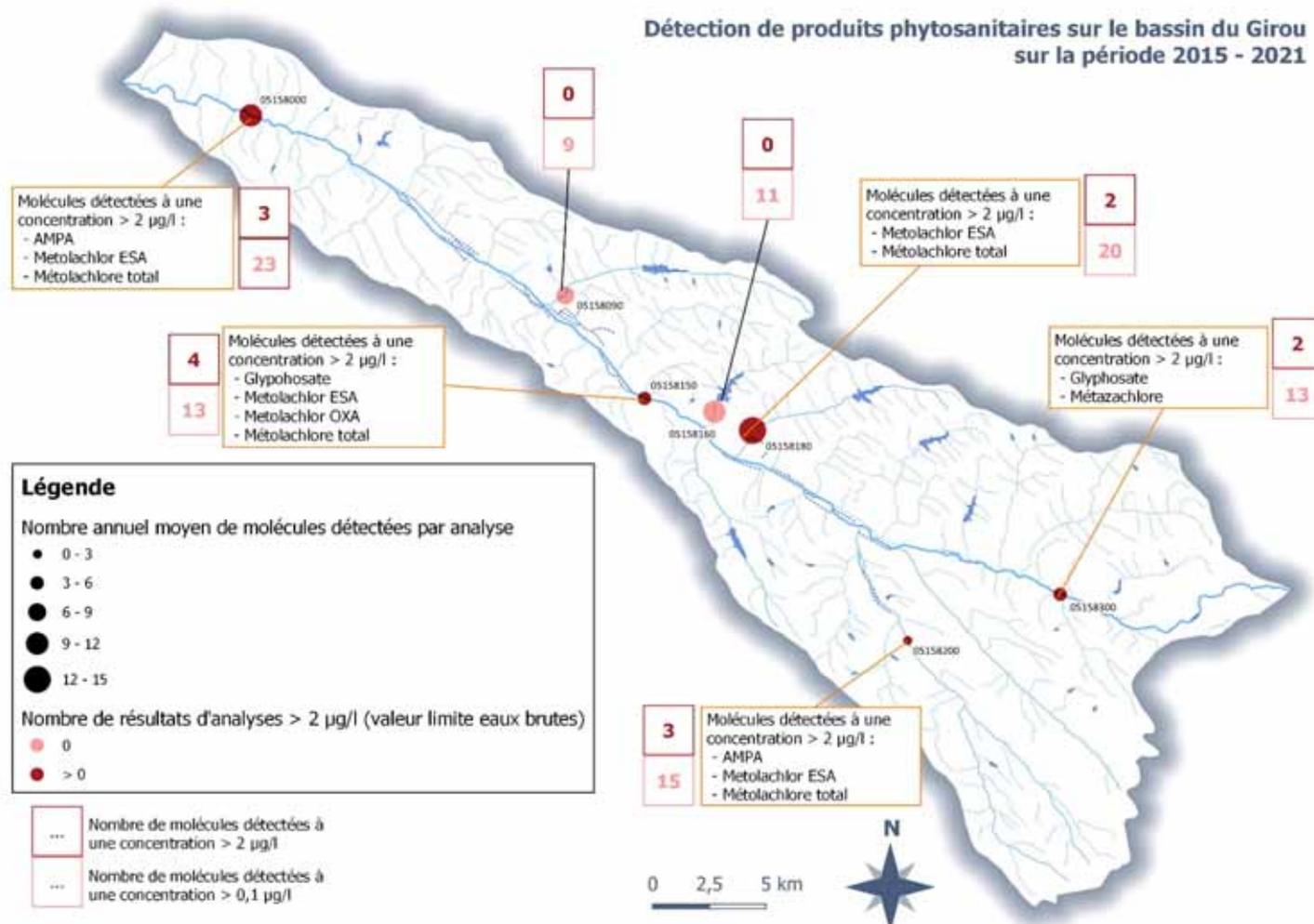
Hormis le Métolachlore, les molécules ayant dépassé 2 µg/l ont été le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA. Ces molécules sont détectées, respectivement, dans 48 % et 67 % des analyses réalisées.

A noter que de très nombreuses molécules dépassent, pour l'ensemble des stations, une concentration de 0,1 µg/l. Sur les stations suivies, et sur la période 2015-2021, entre 9 et 23 molécules ont à minima à une reprise dans les analyses dépassé ce seuil de 0,1 µg/l. Parmi les molécules ayant le plus fréquemment dépassé ce seuil figurent notamment différentes formes de Métolachlore.

Station de suivi		Nombre de molécules ayant dépassé une concentration de 0,1 µg/l
5158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	13
5158150	Le Girou en amont de Verfeil	13
5158000	Le Girou à Cepet	23
5158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	15
5158180	Le Nadalou à Teulat	20
5158160	Le Balerme à Teulat	11
5158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet	9

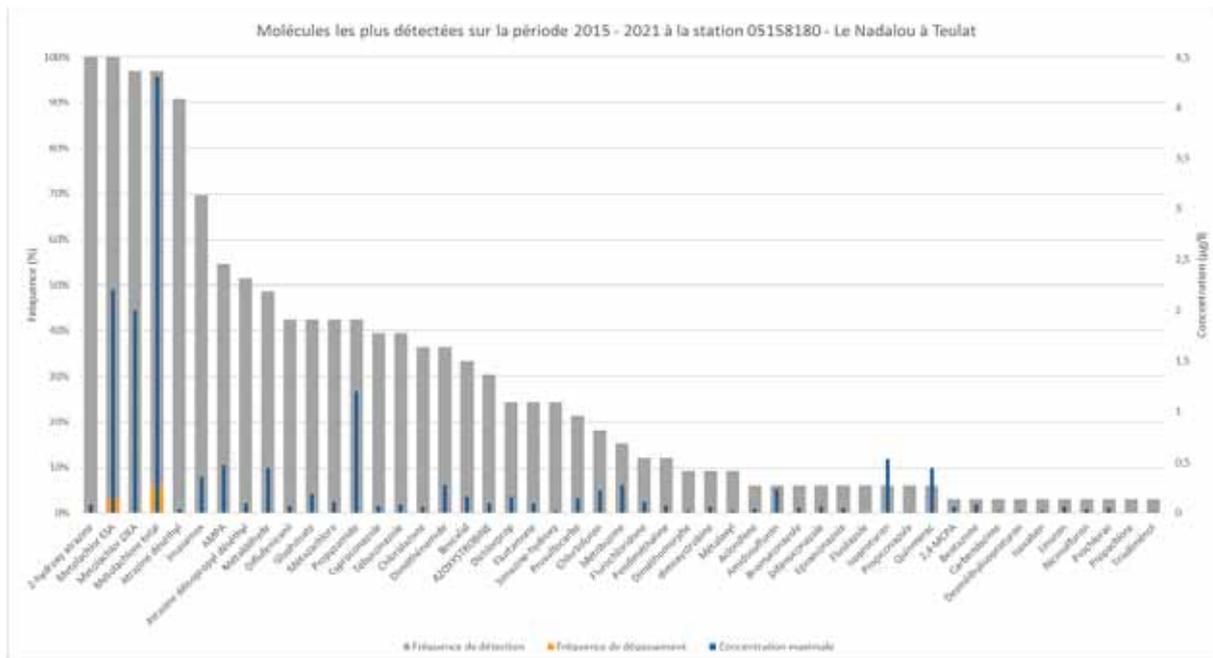
3.4.3 La répartition des pesticides à l'échelle du bassin du Girou

La carte suivante présente la répartition, par station, des détections (nombre moyen annuel de détection) et identifie les molécules ayant présenté des concentrations supérieures à 2 µg/l.

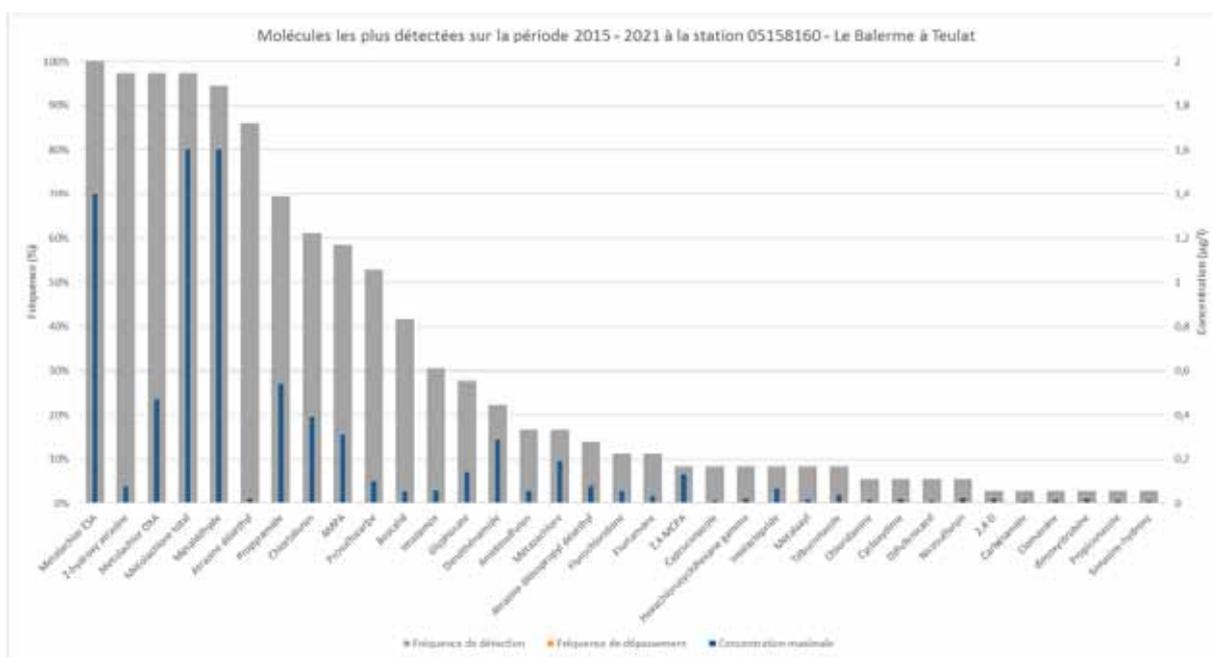


Les résultats par stations des fréquences de détection et de dépassement de la concentration de 2 µg/l, ainsi que des concentrations maximales mesurées sur la période 2015-2021, figurent sur les graphiques suivants ; les résultats détaillés sont présentés en annexe.

Le Nadalou à Teulat (05158180)



Le Balerme à Teulat (05158160)



SYNTHESE \ \ Qualité des eaux vis-à-vis des pesticides \ \

L'ensemble des stations suivies montre la présence de diverses molécules de pesticides. Si la présence de produits phytosanitaires n'entraîne pas de déclassement de l'état des masses d'eau, certaines molécules sont toutefois mesurées à des concentrations parfois importantes (supérieures à 2 µg/l), ce qui témoigne de la forte pression liée à l'utilisation de produits phytosanitaires à l'échelle du territoire, également identifiée dans l'état des lieux du SDAGE. A noter que la molécule la plus fréquemment détectée à l'échelle du bassin (dans plus de 99 % des analyses menées sur la période 2015-2021) est un produit de dégradation de l'atrazine, herbicide interdit depuis 2003. Bien que n'étant plus utilisée depuis quelques décennies, ces molécules rémanentes continuent d'impacter la qualité des eaux, en lien avec les phénomènes de ruissellement.

Rappelons que des concentrations en pesticides trop élevées peuvent être un obstacle à l'irrigation en agriculture biologique.

Tel qu'illustré par le tableau ci-après, les stations les plus impactées par la présence de pesticides (en nombre de molécules détectées) sont le Girou à Cépet ainsi que le Nadalou (à Teulat), avec respectivement 52 et 49 molécules détectées sur la période 2015-2021.

Station de suivi		Résultats des suivis sur la période 2015-2021			
		Nombre de molécules détectées	Molécules les plus fréquemment détectées (plus de 75 % des analyses)	Nombre de molécules ayant dépassé une concentration de 2 µg/l et molécules concernées	Nombre de molécules ayant dépassé une concentration de 0,1 µg/l
5158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	28	AMPA	2 Glyphosate Métazachlore	13
5158150	Le Girou en amont de Verfeil	34	Metolachlor ESA Metolachlor OXA Métolachlore total	4 Glyphosate Metolachlor ESA Metolachlor OXA Métolachlore total	13
5158000	Le Girou à Cepet	52	2-hydroxy atrazine AMPA Atrazine déséthyl Glyphosate Metolachlor ESA Metolachlor OXA Métolachlore total	3 AMPA Metolachlor ESA Métolachlore total	23
5158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	27	AMPA Metolachlor ESA Métolachlore total	3 AMPA Metolachlor ESA Métolachlore total	15
5158180	Le Nadalou à Teulat	49	2-hydroxy atrazine Atrazine déséthyl Metolachlor ESA Metolachlor OXA Métolachlore total	2 Metolachlor ESA Métolachlore total	20
5158160	Le Balermé à Teulat	35	2-hydroxy atrazine Atrazine déséthyl Métaldéhyde Metolachlor ESA Metolachlor OXA Métolachlore total	/	11
5158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet	28	2-hydroxy atrazine Atrazine déséthyl Chlortoluron Metolachlor ESA Metolachlor OXA Métolachlore total Proovzamide	/	9

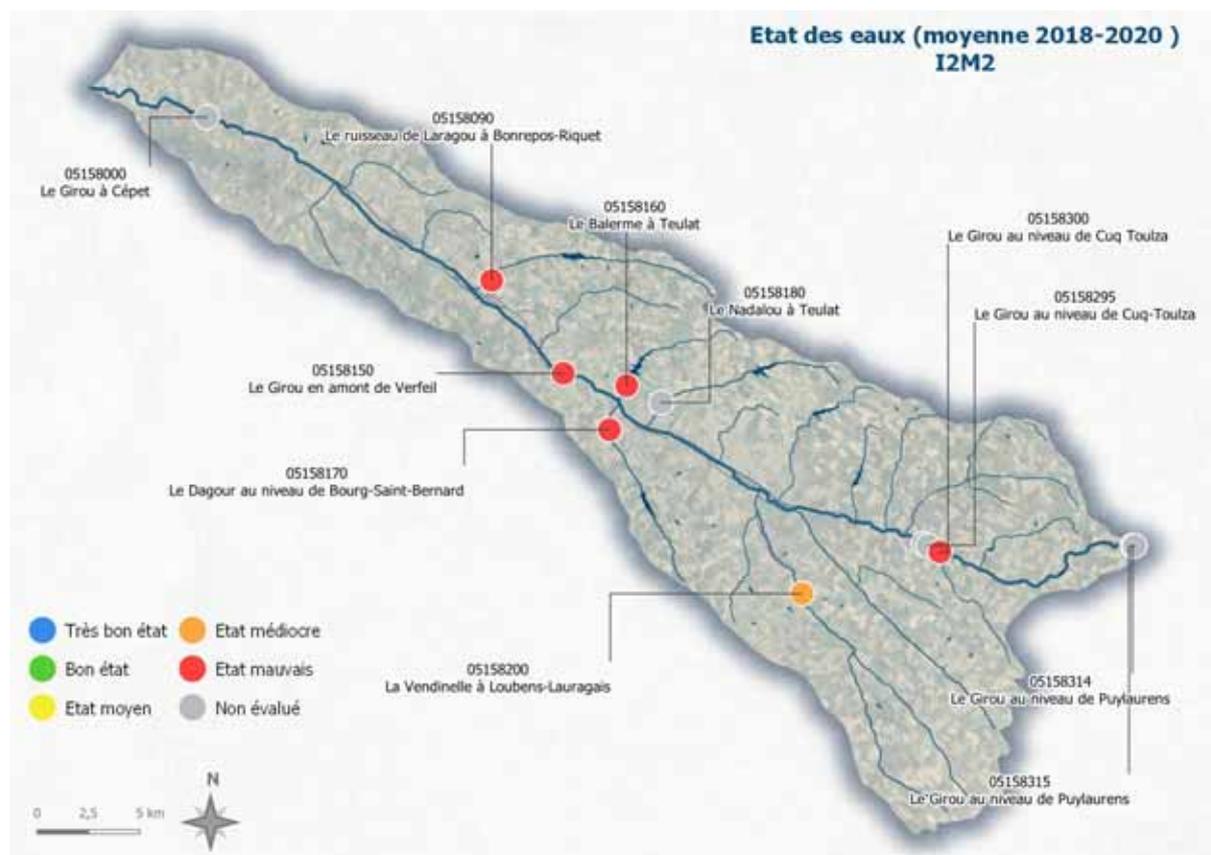
3.5 LA QUALITE BIOLOGIQUE

La qualité biologique peut être appréciée à travers différents indicateurs, considérés intégrateurs (intégrant dans leur structure les modifications (perturbations physico-chimiques, morphologiques...) de leur milieu).

3.5.1 La qualité vis-à-vis des invertébrés

L'indice Invertébrés Multi-Métrique (I2M2) est établi sur la base du compartiment « macro-invertébrés benthiques ». Les résultats des suivis menés sur les stations du bassin versant figurent sur la carte et le tableau ci-après.

Année	I2M2						
	Le Girou au niveau de Cuq Toulza (05158300)	Le Girou en amont de Verfeil (05158150)	Le Balerme à Teulat (05158160)	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard (05158170)	Le Nadalou à Teulat (05158180)	La Vendinelle à Loubens-Lauragais (05158200)	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet (05158090)
2010	0,1435	0,2796	-	-	-	0,4346	-
2011	0,303	-	-	0,0733	-	0,2077	-
2012	0,1443	-	-	0,0733	-	0,17	-
2013	0,3973	0,2644	0,1480	0,1749	-	0,2077	-
2014	0,2223	0,1878	0,2013	0,1129	-	0,17	0,3601
2015	-	0,186	0,1452	0,1904	-	0,3383	0,1622
2016	0,0879	0,0759	0,0642	0	0,0819	0,3599 - 0,2871	0,0394
2017	0,0661	0,249	0,138	0,0733	-	0,2176	0,1932
2018	0,1435	0,1513	0,0291	0,0733	0,074	0,3194	0,1280
2019	0,15	0,1068	0,0379	0,1103	0,1135	0,3635	0,1218
2020	-	0,4171	0,0324	0,0093	0,0032	0,3367	0



L'ensemble des cours d'eau du bassin versant faisant l'objet de suivi « I2M2 » présente une qualité dégradée, fréquemment mauvaise.

L'outil de diagnostic « ODInvertébrés » permet l'identification des pressions anthropiques les plus probables à l'origine des altérations de la qualité écologique détectée par l'I2M2. Contrairement aux outils d'évaluation, il n'évalue pas une classe de qualité mais un risque d'être affecté par une pression hydromorphologique ou physico-chimique donnée. Les graphiques issus de cette analyse figurent en annexe au présent rapport.

L'application de cet outil sur les stations du Girou à Verfeil et Cuq-Toulza (05158150 et 05158300) montre un risque limité d'être affecté par des pollutions organiques, phosphorées et azotées. Cette première observation est intéressante, pouvant appuyer l'évaluation en bon état par les indicateurs IBD et IBMR (cf. paragraphes suivants), sensibles à ce type de pression. Il semble par contre montrer un risque fort d'impact vis-à-vis des pesticides ainsi que vis-à-vis des pressions hydromorphologiques (liées au niveau d'anthropisation voire à l'instabilité hydrologique des cours d'eau). Certains indicateurs de l'ODInvertébrés (pesticides, anthropisation) ont toutefois été jugés, au niveau national, assez peu discriminants avec une tendance à surreprésenter les risques ; en l'occurrence, ces indicateurs correspondent cependant à des pressions bien présentes sur le bassin versant.

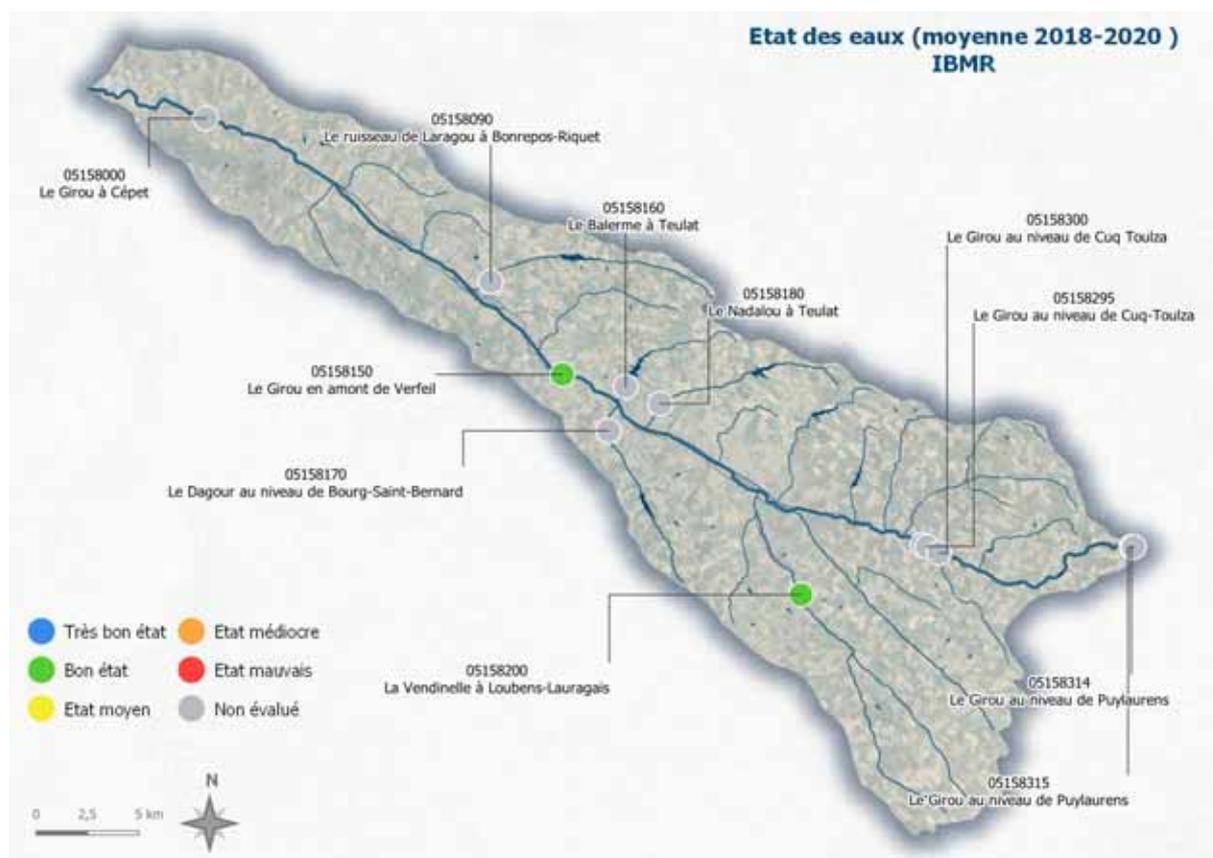
Ce constat concernant les principales pressions susceptibles d'impacter la qualité de l'I2M2 est globalement similaire sur les affluents bénéficiant de ce type de suivi (Dagour, Nadalou et Laragou notamment). Sur la Vendinelle, l'état de la ripisylve (et en particulier son absence ou sa faible densité) peut également impacter les communautés d'invertébrés benthiques d'après cet outil. Enfin, sur la Balerme, l'interprétation des résultats via l'ODInvertébrés tend à mettre également en

évidence une pression liée aux pollutions par les matières organiques, voire dans une moindre mesure par les matières phosphorées et azotées.

3.5.2 La qualité vis-à-vis des macrophytes

L'indice « Macrophytes » (IBMR) est un indicateur biologique basé sur les communautés de macrophytes et présentant une sensibilité aux dégradations physico-chimiques générales (niveau de trophie général). Seule deux stations font l'objet de suivi quant à cet indice : le Girou en amont de Verfeil et la Vendinelle. Concernant ces deux cours d'eau les notes « IBMR » demeurent faibles ; toutefois en regard de la typologie des cours d'eau concernés (le seuil « bon état » étant fixé à 8,601), l'état vis-à-vis de cet indicateur est considéré bon sur les dernières années.

Année	IBMR	
	Le Girou en amont de Verfeil (05158150)	La Vendinelle à Loubens-Lauragais (05158200)
2010	-	-
2011	7	9,43
2012	7,7	-
2013	8,46	10,7
2014	10,25	8,4
2015	9,2	9,08
2016	9,65	9
2017	9,55	8,83
2018	9,56	9,35
2019	10,19	9,5
2020	8,34	10,13



3.5.3 La qualité vis-à-vis des diatomées

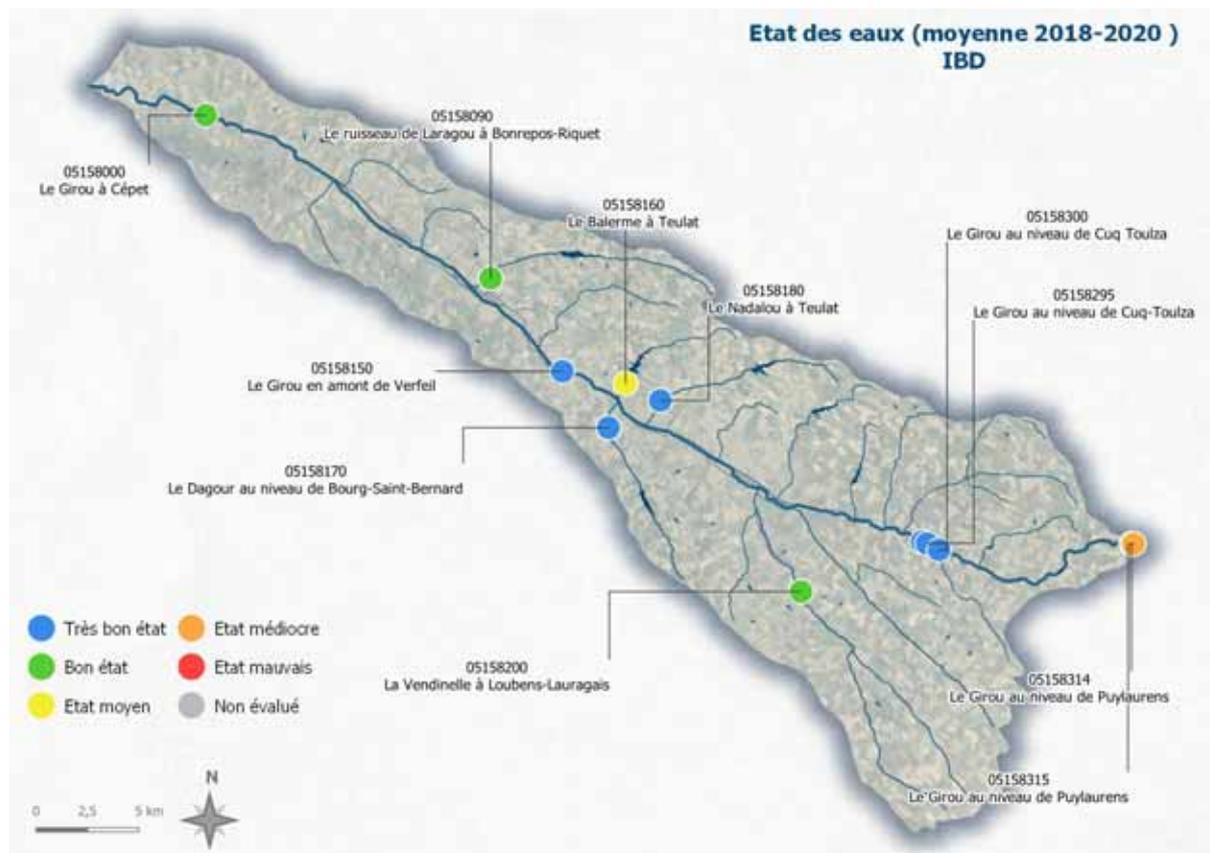
L'indice biologique diatomées (IBD) repose sur l'analyse des communautés de diatomées (algues unicellulaires). Cet indicateur est sensible aux altérations physico-chimiques de la qualité des eaux (matières organiques et nutriments en particulier). Cet indicateur est également plus réactif que l'I2M2 présenté précédemment du fait du taux de renouvellement plus rapide des populations.

Sur le bassin versant, les résultats présentent une meilleure qualité que les analyses physico-chimiques, l'état vis-à-vis de cet indicateur demeurant fréquemment bon à très bon sur une part importante des stations de suivi. L'amont du Girou (dans le secteur de Puylaurens) présente toutefois une qualité médiocre vis-à-vis de l'IBD, la note se dégradant en aval des rejets de la station d'épuration et de l'abattoir lors de l'analyse menée en 2019.

A noter également, sur les années 2019 et 2020, une qualité moyenne sur la Balerme, qui pourrait être corrélée avec les résultats d'interprétation de l'I2M2 avec l'ODInvertébrés sur ce cours d'eau (pollutions organiques voire phosphorée et azotées).

Année	IBD						
	Le Girou au niveau de Puylaurens (05158315)	Le Girou au niveau de Puylaurens (05158314)	Le Girou au niveau de Cuq Toulza (05158300)	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza (05158295)	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza (05158294)	Le Girou en amont de Verfeil (05158150)	Le Girou à Cépet (05158000)
2010	-	-	14,3	-	-	14,4	12,9
2011	-	-	15,3	-	-	12,1	12,8
2012	-	-	14,5	-	-	-	-
2013	-	-	14,3	-	-	15,4	14,4
2014	-	-	15,3	-	-	15	14,5
2015	-	-	-	-	-	15,2	15,1 - 15,2
2016	-	-	15,1	-	-	15,6	14,9
2017	7,3	7,2	16,1	15,6	15,2	14,9	14
2018	-	-	15,4	-	-	15,9	15,2
2019	8	5,3	15,7	15,8	14,9	15,4	14,4
2020	-	-	-	15,4	15,2	15,7	15,2

Année	IBD				
	La Vendinelle à Loubens-Lauragais (05158200)	Le Balerme à Teulat (05158160)	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard (05158170)	Le Nadalou à Teulat (05158180)	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet (05158090)
2010	15,6	-	-	-	-
2011	14,1	-	15,3	-	-
2012	-	-	15	-	-
2013	14,3	12,6	14,1	-	-
2014	15,7	14,9	14,8	-	16,7
2015	14,8 - 14,7	15,2	15,1	15,6	15,7
2016	15,2	15,6	15,6 - 16,1	15	15,5 - 15,6
2017	14,9	14,8	16,2	14,5	15,2
2018	14,6	14,5	14,5	-	14,3
2019	14,8	13,9	15,3	-	15,5
2020	15,2	14,1	15,1	15,3	15,0



3.5.4 La qualité vis-à-vis de l'indice poisson

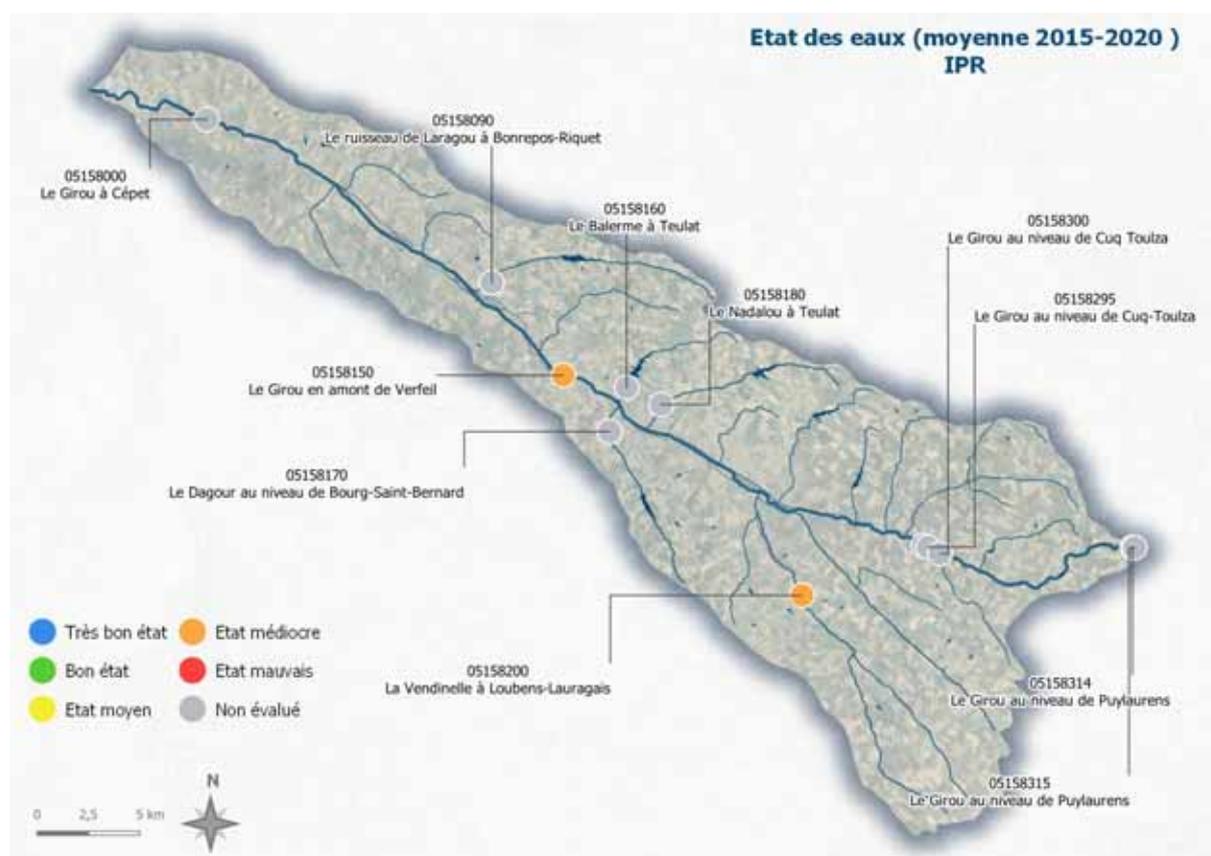
La qualité des eaux vis-à-vis de l'indice poisson rivière (IPR) est dégradée sur les stations suivies (Girou à Verfeil et Vendinelle sur les dernières années).

Cette qualité dégradée témoigne d'un écart entre les peuplements piscicoles théoriques de ces cours d'eau et celui réellement observé lors des inventaires. Les causes peuvent être à la fois liées à la qualité des eaux, mais plus probablement aux conditions de milieu (faible oxygénation, cloisonnement des milieux du fait de la présence d'ouvrages hydrauliques).

Année	IPR		
	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza (05158300)	Le Girou en amont de Verfeil (05158150)	La Vendinelle à Loubens-Lauragais (05158200)
2010	-	26,096	24,875
2011	-	-	17,23010539
2012	-	35,05878032	24,95613199
2013	30,37	-	27,91448356
2014	-	20,15936565	27,11341686
2015	-	-	26,94570311
2016	-	26,09	33,08
2017	-	-	26,22
2018	-	20,47	-
2019	-	-	-
2020	-	25,45	-

Toutefois, l'IPR demeure un indicateur globalement mal adapté au contexte du bassin du Girou. En particulier, cet indicateur réagit fortement à la présence ou l'absence d'espèces rhéophiles (affectionnant les eaux courantes) naturellement peu présentes sur les cours d'eau du bassin. A contrario, certains cyprinidés, dont notamment le Chevesne, peuvent constituer des marqueurs intéressants : l'augmentation des populations peut indiquer une amélioration des conditions morphologiques (notamment vis-à-vis de la charge alluviale) mais contribue à diminuer la notation de l'IPR.

A noter que la Fédération de Pêche de Haute-Garonne prévoit à court terme de mener des investigations plus précises sur les cours d'eau du bassin (inventaires piscicoles avec identification des différentes cohortes / types d'espèces et de leur stade de développement, analyse des métriques...) pour produire une analyse plus fine de la qualité piscicole sur le territoire.



SYNTHESE \\ Qualité biologique des eaux \\

La qualité des eaux vis-à-vis des indicateurs biologiques, sur les stations ayant fait l'objet des suivis, peuvent également présenter des altérations. Ce constat est notamment valable pour ce qui concerne l'I2M2, indicateur basé sur l'analyse des communautés d'invertébrés aquatiques, mettant en évidence un état médiocre à mauvais sur le Girou ainsi que sur plusieurs affluents (Laragou, Balerme, Dagour, Vendinelle). L'analyse de ces données met en évidence que les principales pressions s'exerçant sur les invertébrés sont liées aux conditions hydrologiques et morphologiques voire à la présence de pesticides. Les phénomènes de pollutions physico-chimiques (organiques, azotées, phosphorées) peuvent également expliquer la dégradation des communautés d'invertébrés sur la Balerme.

Concernant les diatomées (algues unicellulaires sensibles, en particulier, aux altérations des eaux vis-à-vis des matières organiques et des nutriments), sur les dernières années, l'état apparaît médiocre sur le Girou à Puylaurens et la Balerme, stations impactées du point de vue de la qualité des eaux vis-à-vis des nutriments (voire le Laragou) mais demeure bon sur les autres stations.

4. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ET HYDROMORPHOLOGIQUES ET INCIDENCES SUR LA QUALITE

4.1 LA MORPHOLOGIE DES COURS D’EAU DU BASSIN

4.1.1 Présentation générale

L’hydromorphologie concerne les processus physiques (dynamique fluviale) régissant le fonctionnement des cours d’eau, et les formes qui en résultent (morphologie). Ces caractéristiques hydromorphologiques conditionnent fortement les capacités d’autoépuration des cours d’eau et, de ce fait, leur qualité.

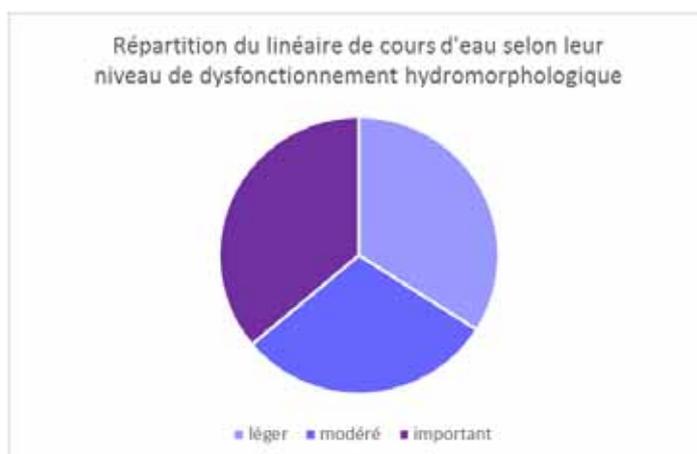
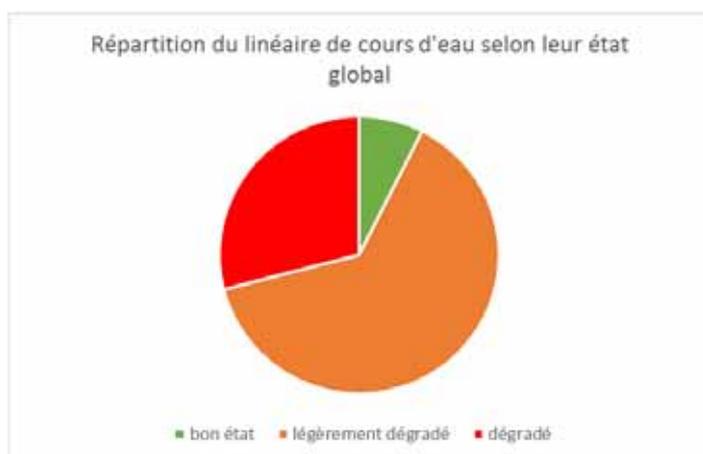
A l’échelle du bassin versant du Girou, les multiples interventions sur les cours d’eau destinées à se protéger contre les crues et à développer l’agriculture intensive et l’urbanisation (drainage, curage, rectification, recalibrage...) ont conduit à fortement remanier les rivières et à perturber de manière profonde leurs caractéristiques morphologiques. Il en résulte une morphologie du lit et des faciès d’écoulement relativement homogènes sur les cours d’eau du territoire.

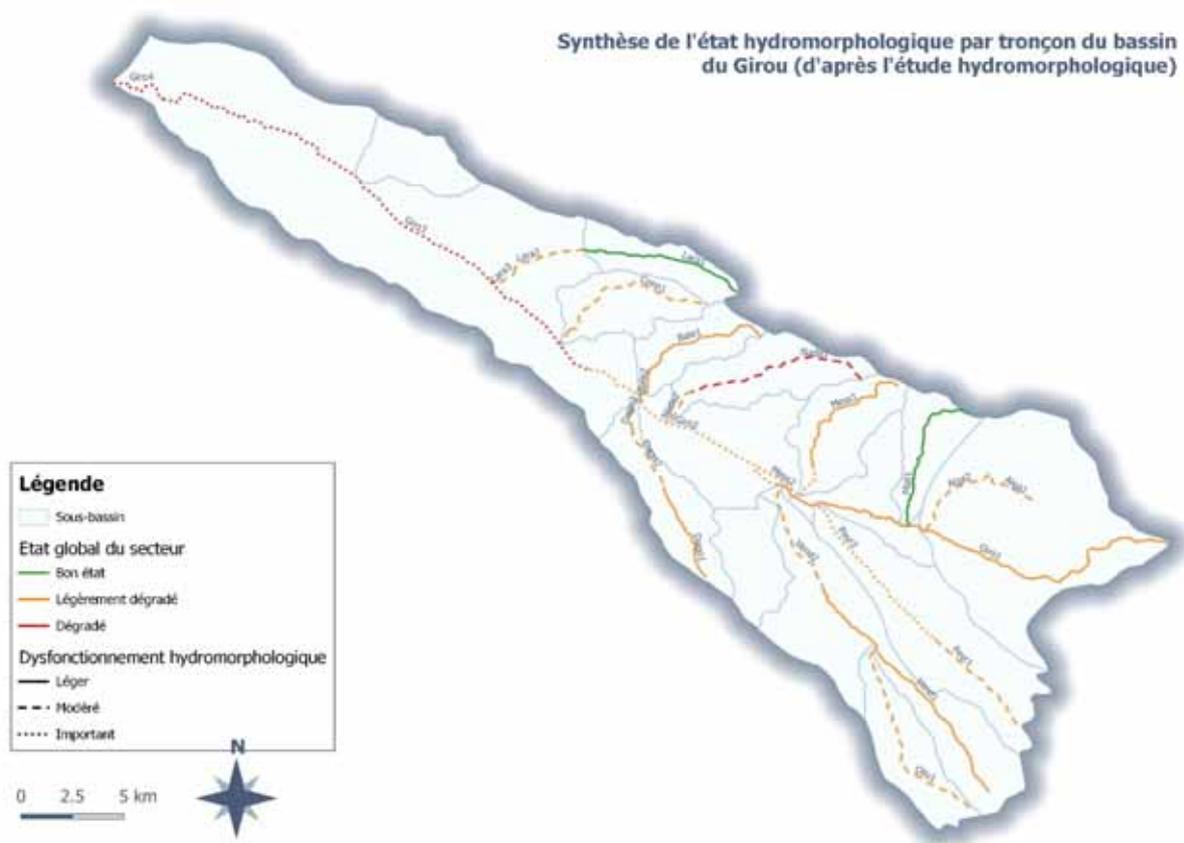
Quelques cours d’eau s’inscrivant dans les zones de coteaux ont pu être plus épargnés par ces interventions humaines. Les cours d’eau principaux quant à eux sont majoritairement rectilignes, parfois encaissés, et présentent un profil trapézoïdal caractéristique des cours d’eau rectifiés. Des phénomènes d’incision du lit surviennent de manière amplifiée du fait de ces remaniements des cours d’eau.

Au vu de la nature des sols, la granulométrie du substrat en fond de lit est fine (limons, argiles, sables) et présente un colmatage important.

La végétation rivulaire a également subi des atteintes et peut présenter localement un état dégradé et/ou de faibles densités.

Une étude hydromorphologique a été menée en 2016 sur le bassin versant et permet, sur les cours d’eau prospectés, d’identifier l’état général et le niveau de dysfonctionnement hydromorphologique :





4.1.1 Les principales caractéristiques morphologiques des cours d'eau du bassin versant

Les éléments présentés ci-après sont issus de l'état des lieux hydromorphologique du bassin versant, mené en 2014 (CEREG).

Les pentes des cours d'eau

La pente moyenne du Girou, cours d'eau de plaine, est de 0,3 %. Cette pente est toutefois variable avec une rupture marquée entre l'amont (pente plus soutenue dans les 10 km amont, du fait de la nature géologique des terrains) et l'aval.

Concernant les affluents, si plusieurs cours d'eau peuvent présenter une pente plus soutenue sur l'amont, avec parfois des vallées étroites (Balerme, Mailhès...), celle-ci a tendance à s'aplanir vers l'aval, sur les derniers kilomètres avant la confluence avec le Girou. Sur la Vendinelle et ses affluents, la pente demeure globalement modérée.

La géométrie du lit mineur

Le Girou s'écoule sur l'amont dans une vallée assez étroite et pentue de manière naturelle sur les premiers kilomètres. Assez rapidement en aval toutefois, il a subi d'importantes modifications morphologiques (rectification et recalibrage) afin de drainer sa plaine alluviale et exploiter les terres. Il conserve encore un profil naturel en amont de Scopont.

En descendant sur l'aval, la plaine du Girou est très exploitée par l'agriculture et est également empruntée par le réseau routier (N126, A680). Sur tout ce secteur médian, jusqu'à Labastide-Saint-Sernin, le Girou est un canal trapézoïdal drainant de manière rectiligne sa grande plaine alluviale. Il a alors perdu toute dynamique naturelle. La présence de seuils d'anciens moulins viennent anthropiser un peu plus le cours d'eau.

Sur ce linéaire, d'importants merlons datant du recalibrage du Girou conditionnent les écoulements dans le lit mineur de la rivière et entraînent donc une incision prononcée du Girou. De plus, en limitant les débordements dans la plaine, les merlons accélèrent les écoulements vers l'aval du bassin et les zones urbanisées.

Sur ces derniers kilomètres, le Girou retrouve, malgré quelques tronçons rectilignes, une réelle dynamique naturelle marquée par le méandrement du cours d'eau. Sur cette partie, la plaine du Girou, encore à majorité agricole, est de plus en plus occupée par l'urbanisation qui descend s'installer dans le lit majeur du cours d'eau et devient donc vulnérable aux inondations.



Lit du Girou respectivement (de gauche à droite) en amont du Rabezanes, à Vendine puis à Labastide-St-Sernin

Sur les affluents, la situation est relativement variable suivant les cours d'eau. Toutefois, si certains cours d'eau ou tronçons demeurent préservés, avec des dynamiques relativement naturelles, des zones de divagation du cours d'eau (Vendinelle dans le secteur d'Auriac, Mailhès, Messal...), la plupart d'entre eux vont présenter des mobilités latérales contraintes (du fait de travaux de rectification, de la présence de merlons...) voire des phénomènes d'incision parfois marqués. Sur certains affluents, l'incision est à ce jour peu marquée mais les caractéristiques observées (notamment la présence de merlons) peuvent faire craindre leur accentuation à terme (Messal, Balerme, Nadalou...).

Les seuils et barrages

A l'échelle du bassin versant, de nombreux seuils en rivière perturbent l'écoulement des eaux du Girou (blocage de l'écoulement, étalement des eaux sur le seuil) et participent à la dégradation du milieu (zone de stagnation, développement d'espèces invasives, réchauffement de l'eau). Les éléments relatifs à la présence et la densité d'ouvrages sur le bassin versant sont développés au paragraphe 4.4.

La végétation de berge

Sur le territoire du Girou et de ses affluents, la densité de la ripisylve est très variable sur le Girou. Or, la stabilité des berges et la protection du cours d'eau sont directement liées à la présence d'une ripisylve. Plusieurs secteurs ont une ripisylve éparse voire totalement absente ; a contrario, plusieurs cours d'eau vont présenter une ripisylve continue voire localement dense. Ces éléments sont développés au paragraphe 4.6.2.1.

Le substrat et les milieux aquatiques

Dès l'amont du bassin, le Girou subit des modifications morphologiques profondes (recalibrage et rectification du lit mineur). Ces aménagements conduisent aujourd'hui à un milieu aquatique très homogène du fait de l'absence de variation des écoulements (faciès lentique sur l'ensemble du Girou, hors changements locaux au niveau des seuils) et un substrat peu diversifié (limoneux-sableux sur l'amont puis rapidement marneux).

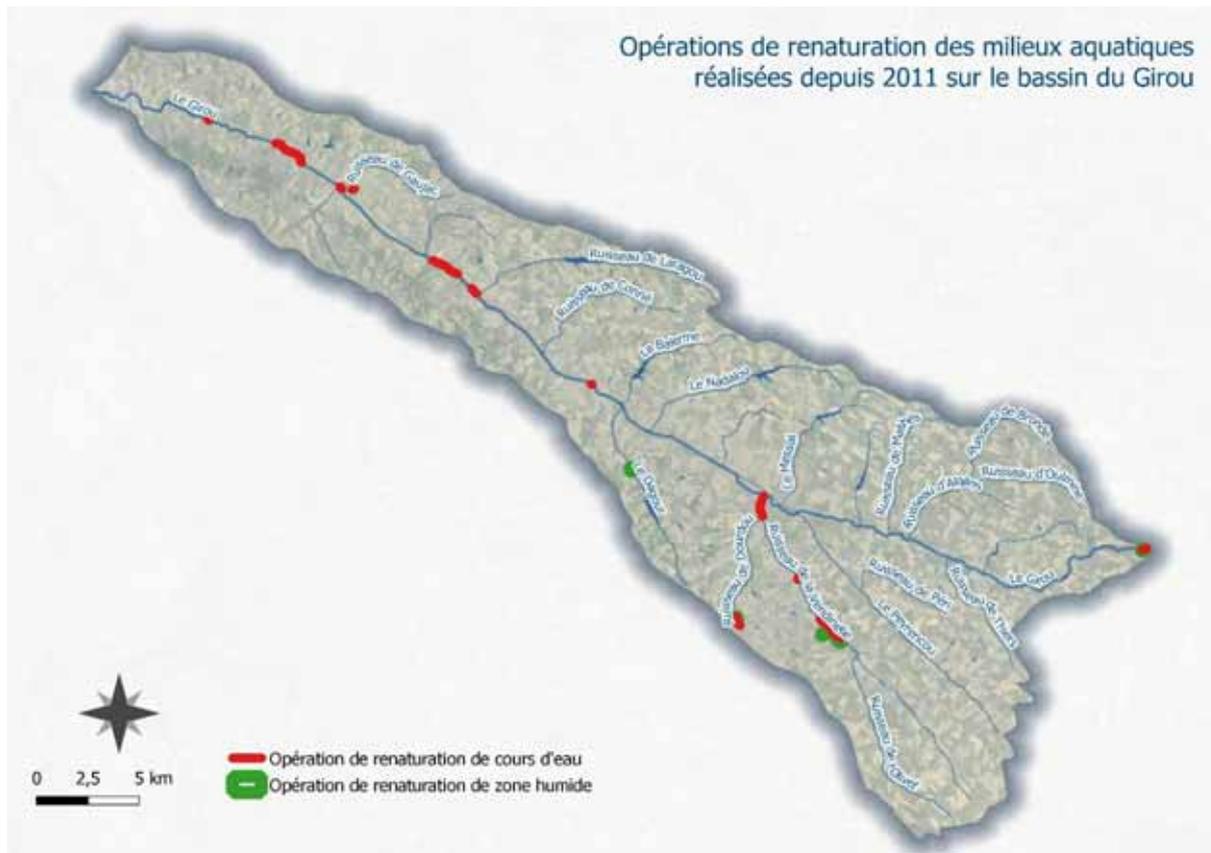
Cette configuration du lit laisse peu de possibilité à la mise en place d'un milieu aquatique remarquable. Des aménagements de renaturation de type recharge alluvionnaires ou épis permettent cependant de diversifier localement le milieu (Gragnague et Labastide-Saint-Sernin).

Sur la Vendinelle, les caractéristiques amont et les rectifications du cours d'eau ne permettent pas d'avoir un milieu aquatique diversifié, avec notamment un lit fréquemment ensablé. A partir d'Auriac-sur-Vendinelle, le cours d'eau, retrouve une dynamique plus naturelle et présente un milieu assez diversifié avec des faciès d'écoulements variés (plat courant, radier, mouille) et un substrat hétérogène (graviers, sables, limons). Plus vers l'aval, l'ensablement du lit redevient plus marqué du fait du glissement des berges et de l'érosion des versants.

Concernant les autres affluents, si quelques-uns (Mailhès, Olivet) vont présenter des caractéristiques intéressantes, permettant un milieu assez diversifié d'un point de vue des écoulements (alternance de plat courant et radier) et du substrat (sables, graviers), accentué par une ripisylve dense sur les berges, la plupart d'entre eux présente des milieux aquatiques relativement appauvris (Algans, Messal Nadalou, Conné, Laragou, Peyrencou). En effet, les faibles dimensions de ces cours d'eau couplées à leur chenalisation importante, leur incision fréquente, leur homogénéité de faciès (de lentique à plat courant) et de substrat (sables et/ou limons dominants) ne permettent pas d'avoir un milieu aquatique diversifié.

4.1.2 Les actions de restauration mises en œuvre sur le bassin versant

Les renaturations de cours d'eau réalisées depuis 2011 par le SBHG sur le bassin du Girou représentent, jusqu'à ce jour, un linéaire de près de 10 km, répartis sur 20 sites dont 10 sur le Girou. Ces sites sont figurés sur la carte ci-après.



Huit tronçons ont fait l'objet d'une renaturation complète avec reprofilage des berges, recharge alluvionnaires, aménagement de seuils et de chenaux secondaires, plantations et semis. Outre le Girou, les cours d'eau traités sont le Peyrencou, la Vendinelle, le Dourdou, le Dagour et le Gaujac. Certaines opérations comprennent la restauration de zones humides identifiées à proximité du lit ou de reconnections. Ces travaux visent à redonner une qualité et une diversité de milieux favorables aux espèces aquatiques et péri-aquatiques, pour corriger les effets néfastes des recalibrages et des rectifications. En redonnant de la largeur et de la sinuosité à l'écoulement, ils réduisent la tendance à l'incision du lit mineur dans la marne. Le pouvoir d'autoépuration du cours d'eau est renforcé grâce à la meilleure oxygénation des eaux et à la filtration qui s'opère dans les sédiments et la végétation.

La série de photographies ci-après illustre l'une de ces réalisations (avant et après travaux), menée sur le Vendinelle à Vendine.



Travaux de renaturation de la Vendinelle à Vendine

1. La Vendinelle avant travaux
2. La Vendinelle pendant la réalisation des travaux
3. et 4. La Vendinelle après travaux de renaturation
5. Vue du lit de la Vendinelle après renaturation

SYNTHESE \\ Morphologie des cours d'eau \\

A l'échelle du bassin versant du Girou, les multiples interventions sur les cours d'eau destinées à se protéger contre les crues et à développer l'agriculture intensive et l'urbanisation (drainage, curage, rectification, recalibrage...) ont conduit à fortement remanier les rivières et à perturber de manière profonde leurs caractéristiques morphologiques. Il en résulte une morphologie du lit et des faciès d'écoulement relativement homogènes sur les cours d'eau du territoire.

Quelques cours d'eau s'inscrivant dans les zones de coteaux ont pu être plus épargnés par ces interventions humaines. Les cours d'eau principaux quant à eux sont majoritairement rectilignes, parfois encaissés, et présentent un profil trapézoïdal caractéristique des cours d'eau rectifiés. Des phénomènes d'incision du lit surviennent de manière amplifiée du fait de ces remaniements des cours d'eau.

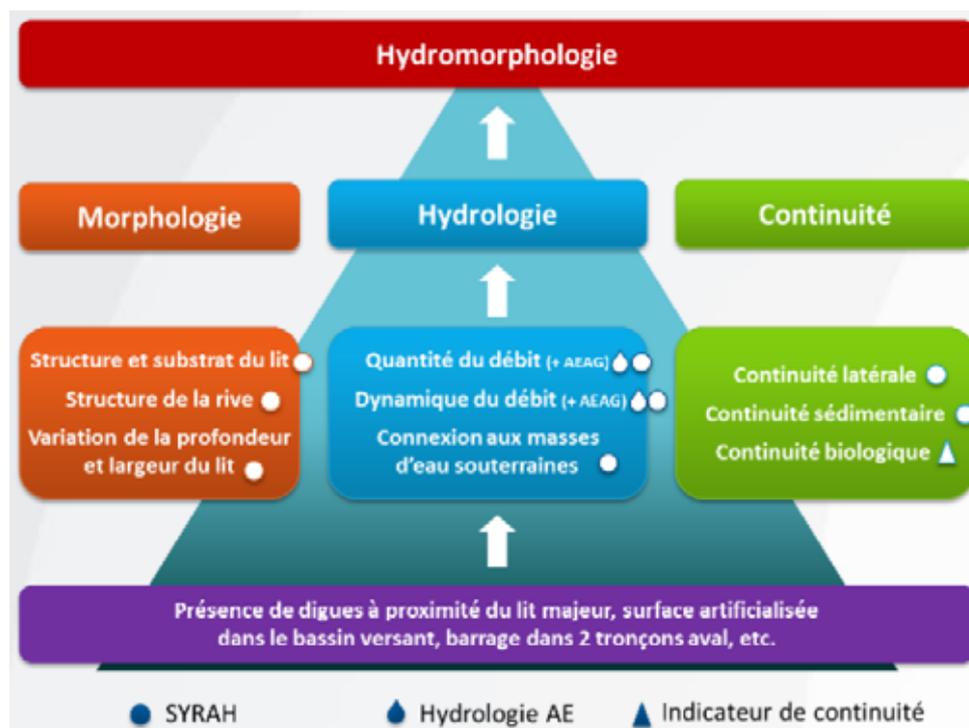
Au vu de la nature des sols, la granulométrie du substrat en fond de lit est fine (limons, argiles, sables) et présente un colmatage important.

La végétation rivulaire a également subi des atteintes et peut présenter localement un état dégradé et/ou de faibles densités.

Le SBHG porte sur le bassin du Girou des opérations de renaturation de cours d'eau et de zones humides, ayant concerné, au cours de la dernière décennie, une dizaine de kilomètres (Girou ainsi que Peyrencou, Vendinelle, Dourdou, Dagour et Gaujac).

4.2 LES ALTERATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES PAR MASSES D'EAU D'APRES L'ETAT DES LIEUX 2019

L'évaluation des pressions s'exerçant sur l'hydromorphologie des masses d'eau a été établie, dans le cadre de l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 selon 3 éléments d'appréciation : la morphologie, l'hydrologie et la continuité, définis à partir de méthodes nationales et de bassin (modèles SYRAH-CE, indicateurs « continuité » de l'OFB et indicateurs « hydrologie » Agence de l'eau Adour Garonne) complétées par des avis des acteurs et partenaires locaux.

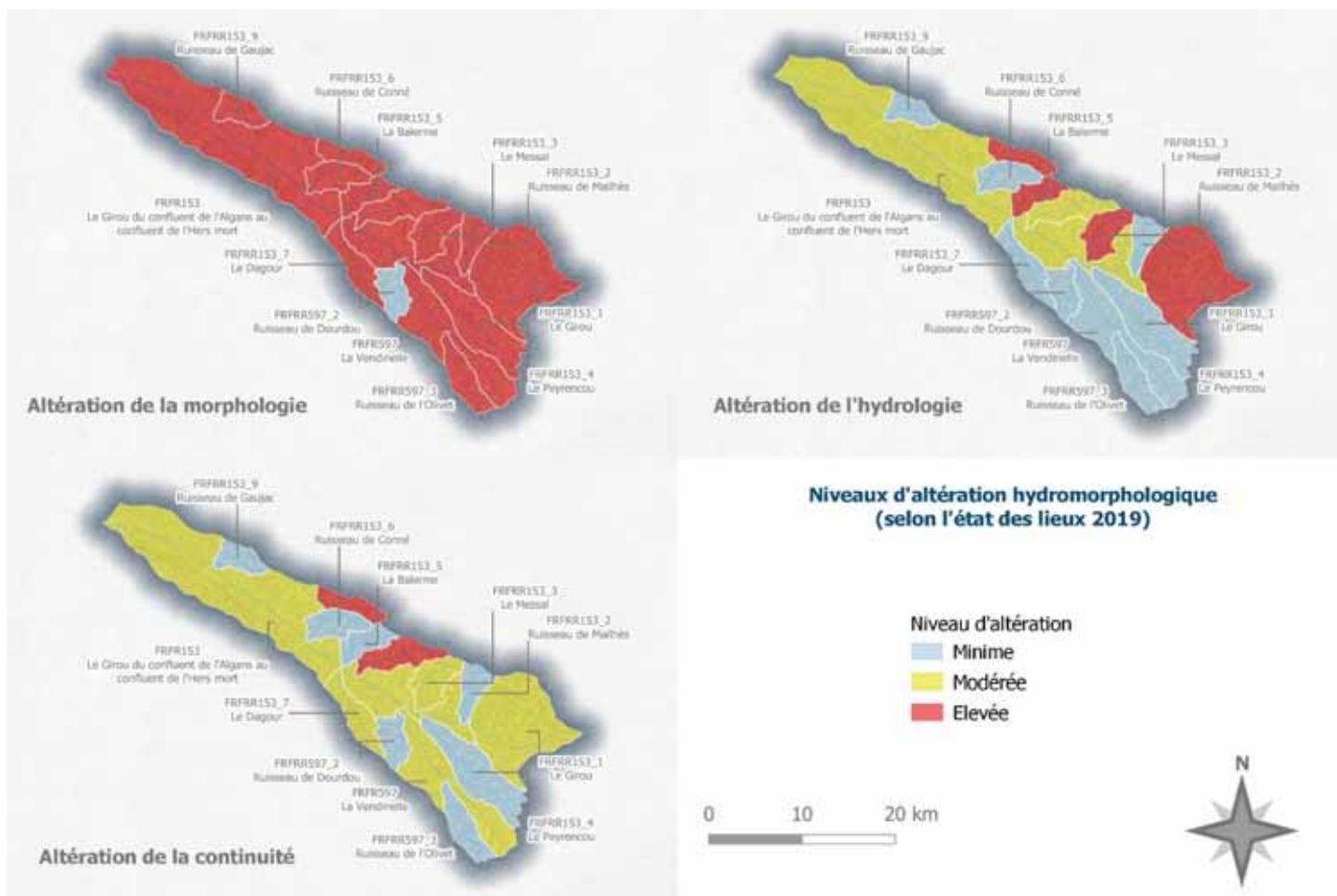


Niveau d'évaluation des altérations hydromorphologiques et outils mobilisés (source : AEAG)

Le SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE) est un modèle visant à évaluer indirectement des risques (probabilités) d'altération des paramètres hydromorphologiques par identification des pressions anthropiques qui s'exercent sur le bassin versant, les lits majeur et mineur du cours d'eau.

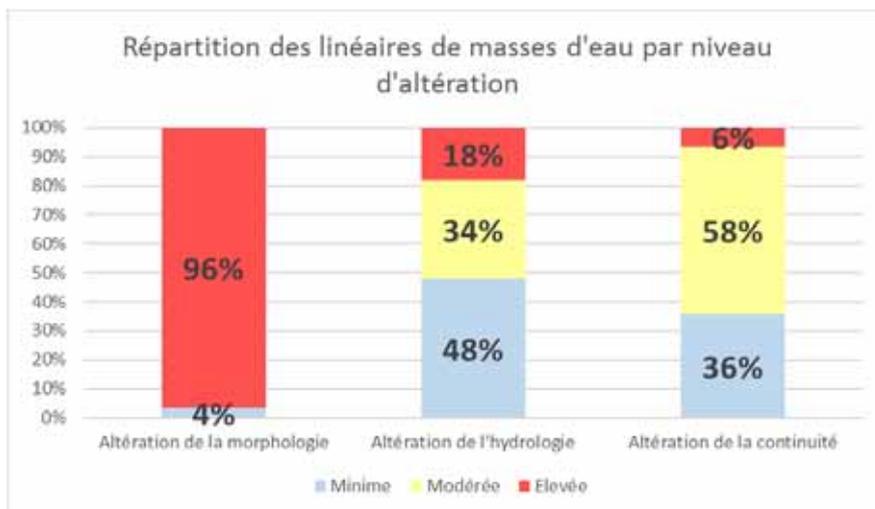
Les niveaux de pressions (altérations) liées aux critères hydromorphologiques pris en compte dans l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 sont présentés dans le tableau suivant :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Altération de la morphologie	Altération de l'hydrologie	Altération de la continuité
FRFRR153_1	Le Girou amont	Elevée	Elevée	Modérée
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	Elevée	Modérée	Modérée
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	Elevée	Minime	Minime
FRFRR153_4	Le Peyrencou	Elevée	Minime	Minime
FRFRR153_3	Le Messal	Elevée	Elevée	Modérée
FRFR597	La Vendinelle	Elevée	Minime	Modérée
FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	Elevée	Minime	Minime
FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou	Minime	Minime	Minime
FRFRR153_8	Le Nadalou	Elevée	Modérée	Elevée
FRFRR153_7	Le Dagour	Elevée	Minime	Modérée
FRFRR153_5	La Balerme	Elevée	Elevée	Minime
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	Elevée	Minime	Minime
FRFL52	Retenue du Laragou	Elevée		
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	Elevée	Minime	Minime



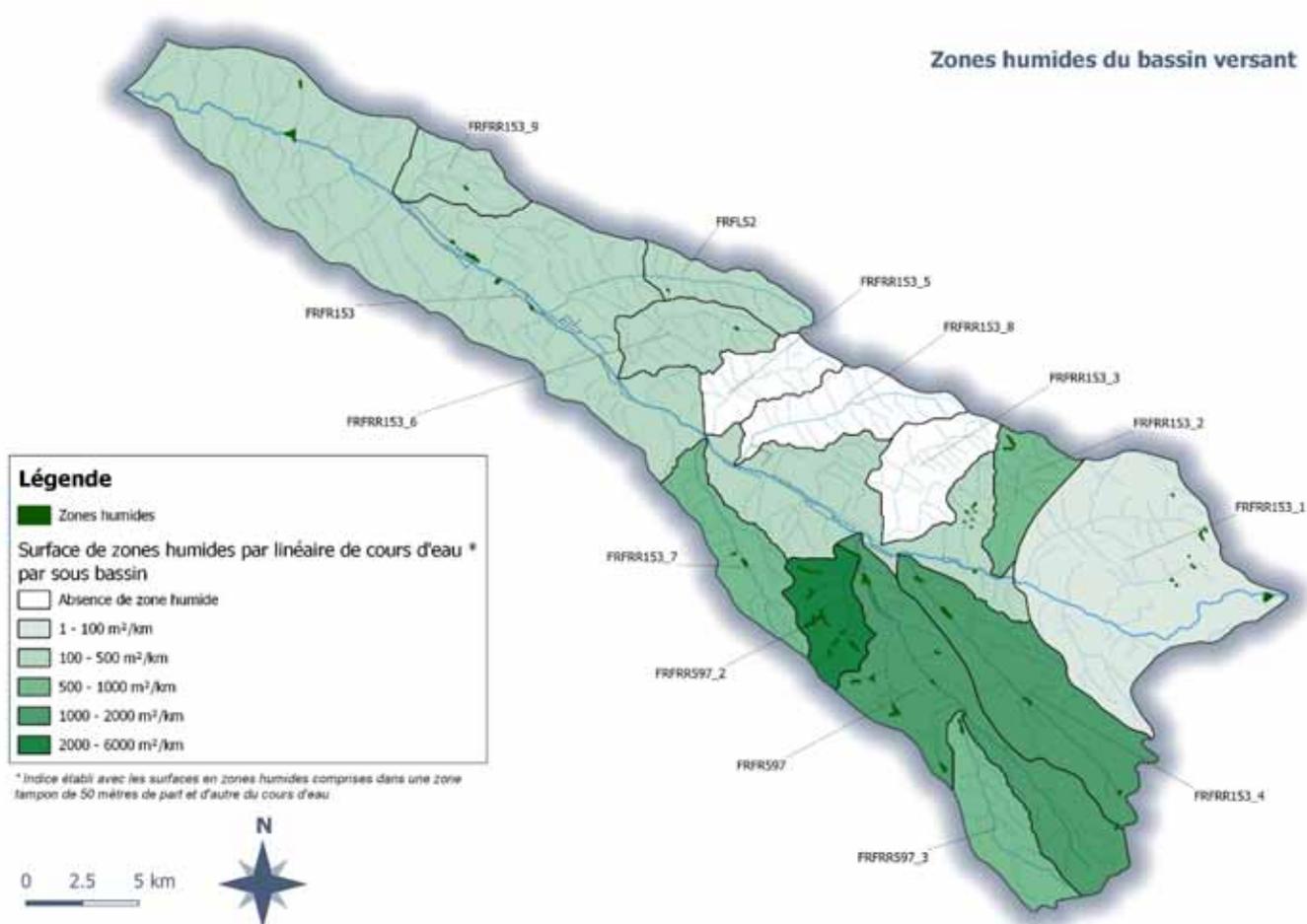
La plupart des masses d'eau du territoire, hormis le Dourdou, affluent de la Vendinelle (soit 96 % du linéaire) présente un **niveau d'altération morphologique jugé élevé**.

La masse d'eau du ruisseau de Dourdou (FRFR597_2) est la seule masse d'eau à ne pas présenter d'altération hydromorphologique.



4.3 LES ZONES HUMIDES A L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT

Sur l'ensemble du bassin versant, d'après les inventaires de zones humides réalisés, près de 50 zones humides sont répertoriées représentant une surface globale d'environ 72 ha. Parmi ces zones humides, correspondant majoritairement à des prairies humides ou à des ruisseaux et queue d'étangs, une part importante (48,5 ha, soit plus des 2/3) sont localisés à proximité des cours d'eau (dans une zone tampon de 50 m de part et d'autre du réseau hydrographique). Elles participent de fait, de part leur typologie et leur localisation, à la limitation d'apports polluants aux cours d'eau (notamment pollutions diffuses) et aux capacités épuratoires de ces milieux.



Bassin versant de masse d'eau		Surface de zones humides proches des cours d'eau (en m ² par km de cours d'eau)
FRFRR153_1	Le Girou amont	86
FRFRR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	333
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	595
FRFRR153_4	Le Peyrencou	1 370
FRFRR153_3	Le Messal	-
FRFR597	La Vendinelle	1 758
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	935
FRFR597_2	Ruisseau de Dourdou	5 621
FRFRR153_8	Le Nadalou	-
FRFRR153_7	Le Dagour	749
FRFRR153_5	La Balerme	-
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	363
FRFL52	Retenue du Laragou	116
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	411
BV		624

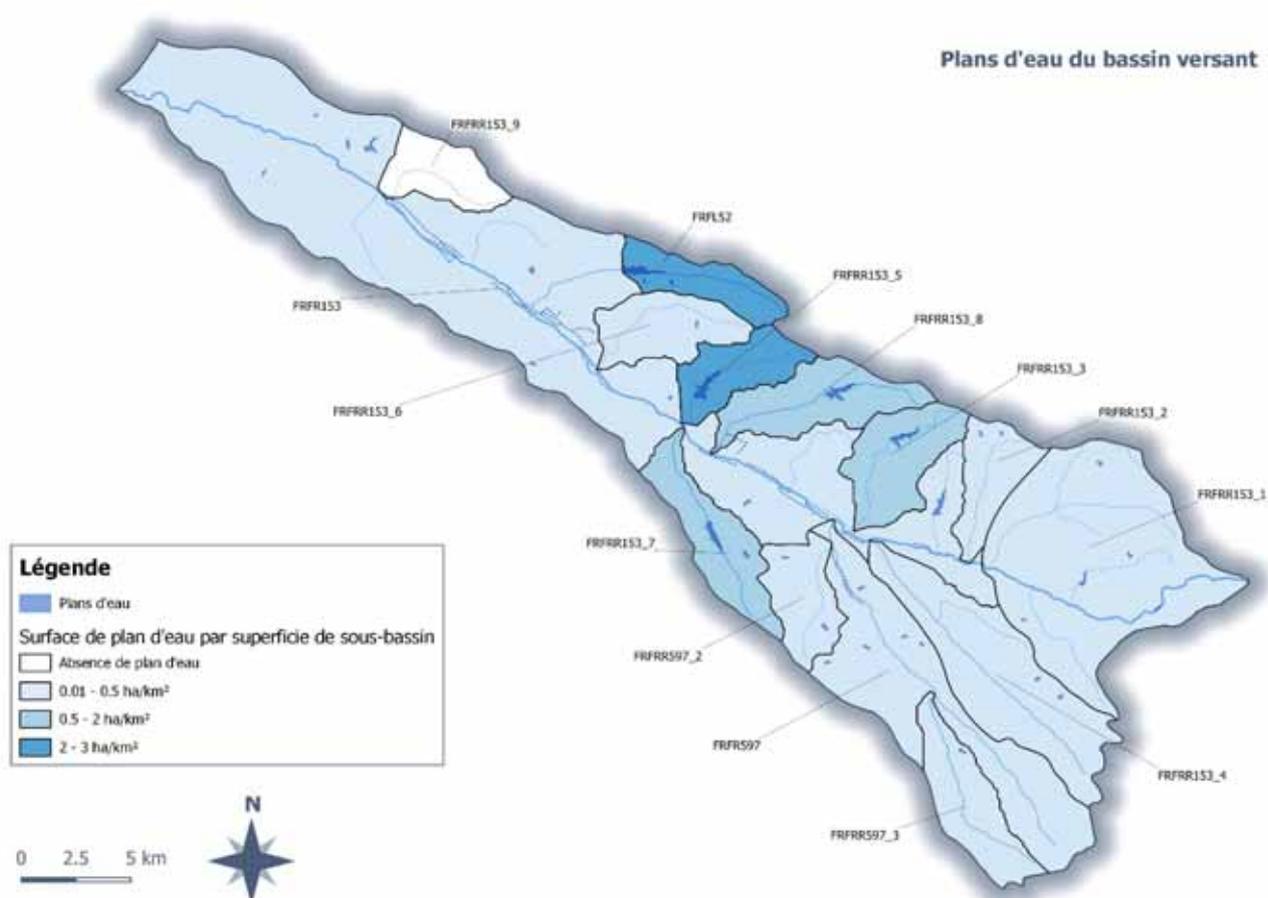
4.4 LES OUVRAGES HYDRAULIQUES ET LES RETENUES A L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT

Les bases de données de l'Agence de l'Eau répertorient à l'échelle du bassin versant du Girou plus de 70 retenues faisant l'objet de prélèvement à usage agricole. Ces retenues représentent une capacité globale de plus de 13 millions de m³ (Mm³). Les principales d'entre elles (d'une capacité supérieure à 1 Mm³) sont les suivantes :

Retenue	Capacité (en Mm ³)
Lac de la Balerme	2
Lac du Laragou	1,87
Lac de Geignes	1,75
Le Dagour	1,45
Retenue de Briax (Le Nadalou)	1,44
Lac du Messal	1,19

Parmi ces retenues, environ la moitié est référencée en tant que plans d'eau au sein de la base de données d'hydrographie surfacique issue de BD-Carthage. La répartition géographique de ces plans d'eau figure sur la carte et le tableau ci-après.

Bassin versant de masse d'eau		Plans d'eau	
		Nombre	Superficie cumulée (ha)
FRFR153_1	Le Girou amont	5	13,9
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	9	45,7
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	2	3,5
FRFR153_4	Le Peyrencou	2	4,7
FRFR153_3	Le Messal	1	23,4
FRFR597	La Vendinelle	5	9,5
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	1	3,2
FRFR597_2	Ruisseau de Dourdou	2	5,4
FRFR153_8	Le Nadalou	1	31,0
FRFR153_7	Le Dagour	2	31,5
FRFR153_5	La Balerme	1	33,0
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	1	2,0
FRFL52	Retenue du Laragou	3	36,9
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	-	-
BV		35	243,7



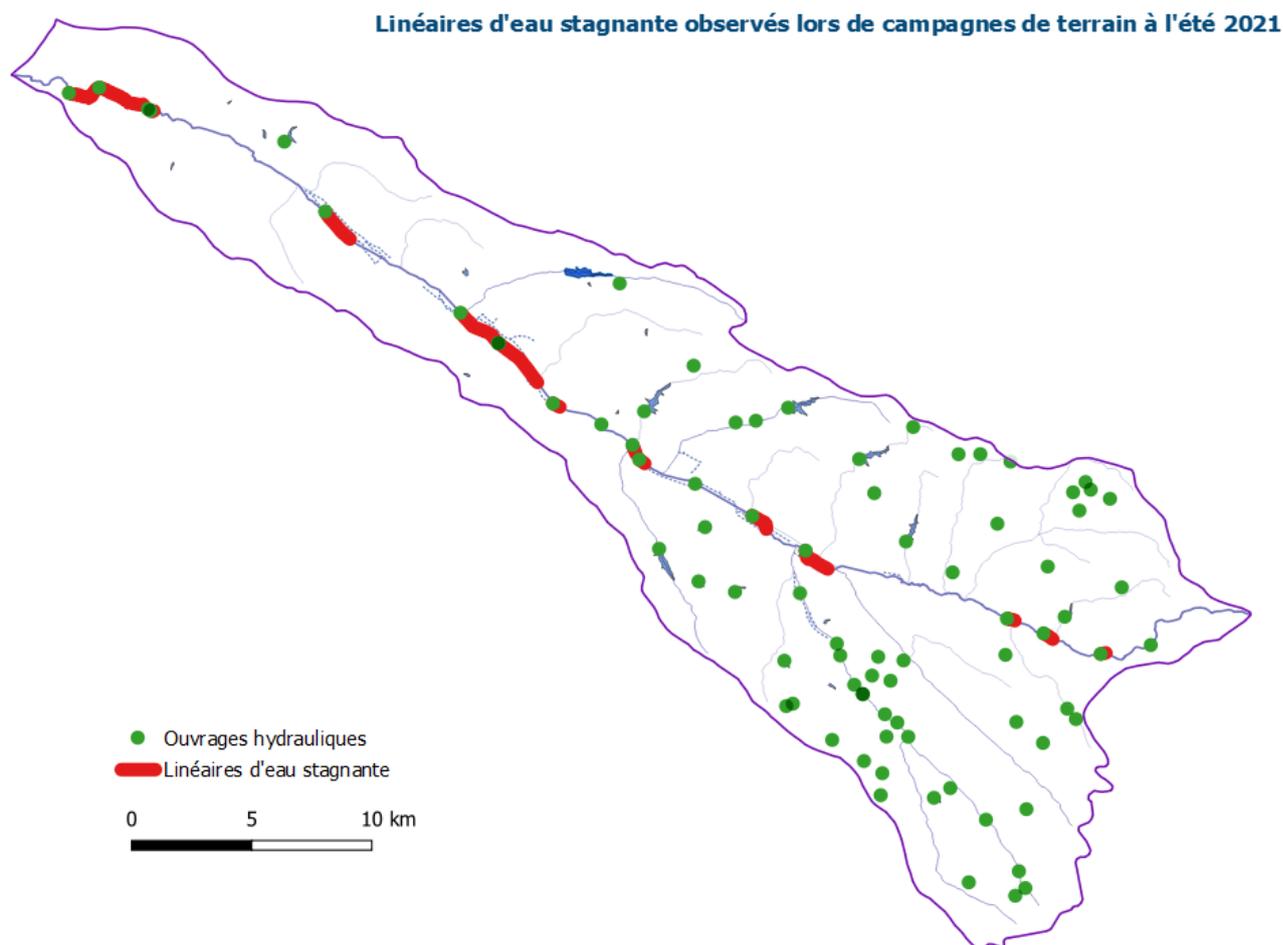
Outre ces retenues particulièrement importantes, de nombreux ouvrages hydrauliques, constituant des obstacles à l'écoulement référencés au ROE (Référentiel des Obstacles à l'Écoulement), conduisent à la formation de retenues sur les cours d'eau du bassin versant.

Bassin versant de masse d'eau		Obstacles à l'écoulement (nombre/ssBV)			
		Barrage	Obstacle induit par un pont	Seuil en rivière	TOTAL
FRFRR153_1	Le Girou amont	13	-	3	16
FRFRR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	4	2	12	18
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	4	-	-	4
FRFRR153_4	Le Peyrencou	3	-	-	3
FRFRR153_3	Le Messal	3	-	-	3
FRFR597	La Vendinelle	14	4	7	25
FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	2	-	-	2
FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou	2	-	-	2
FRFRR153_8	Le Nadalou	3	-	-	3
FRFRR153_7	Le Dagour	2	-	-	2
FRFRR153_5	La Balerme	2	-	-	2
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	-	-	-	-
FRFL52	Retenue du Laragou	1	-	-	1
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	-	-	-	-
BV		53	6	22	81

Au global, hors digues et épis, plus de 80 ouvrages sont recensés sur le linéaire de cours d'eau du bassin versant. Les densités d'ouvrages sont particulièrement importantes sur la Vendinelle (0,37 ouvrages par km de rivière), voire sur le ruisseau de Mailhès (0,22 ouvrages/km) et le Girou amont (0,16 ouvrages/km). L'altération de la continuité sur l'axe Girou est néanmoins assez modérée.



Les investigations de terrain menées à l'été 2021 par les équipes du SBHG ont permis d'identifier des linéaires d'eaux stagnantes sur l'axe « Girou », globalement liés à la présence d'ouvrages hydrauliques. Ces linéaires sont reportés sur la carte ci-après.



A noter que, sur plusieurs secteurs présentant des eaux stagnantes, la qualité des eaux vis-à-vis de l'oxygène dissous présente des altérations (qualité globalement moyenne), du fait du manque d'écoulement des eaux, en limitant l'oxygénation. Ce constat se vérifie notamment sur l'aval du Girou, dans le secteur de Cépet ainsi que, plus en amont, à Cuq-Toulza.

Par ailleurs, une étude d'optimisation des plans d'eau du département de la Haute-Garonne est en cours de réalisation par la Chambre d'Agriculture ; les conclusions de cette étude n'ont pas à ce jour été diffusées mais des éléments de synthèse ont pu être mis à disposition et exploités dans le cadre de la présente étude. Cette étude d'optimisation des plans d'eau a pour objectif d'améliorer les connaissances concernant ces plans d'eau, d'identifier le potentiel de volume mobilisable pour soutenir l'hydrologie des cours d'eau en aval et de sécuriser l'irrigation sur des petits cours d'eau régulièrement soumis à restriction.

Sur le bassin versant du Girou, une 40^{aine} de retenues ont été étudiées. Parmi elles, plus de la moitié sont destinées à l'irrigation agricole. Pour les autres retenues, quelques-unes (2 à 3) ont un usage d'agrément voire aucun usage associé. Environ les 2/3 de ces retenues sont directement connectées aux cours d'eau du bassin versant.

L'état d'envasement de ces retenues a également été apprécié ; il est ainsi très variable et peut atteindre pour quelques-unes d'entre elles 55 à 70 %.

A l'issue de cette analyse et après consultations des propriétaires, 5 plans d'eau ont été étudiés sur le bassin du Girou afin d'évaluer les possibilités d'optimisation. Ces 5 retenues représentent un volume disponible cumulé de 217 000 m³, répartis de la manière suivante par sous-bassin versant :

- Girou : 3 plans d'eau représentant 140 000 m³ disponibles,
- Vendinelle : 2 plans d'eau représentant 77 000 m³ disponibles.

La localisation de ces plans d'eau figure sur l'extrait cartographique ci-contre. A noter que les 3 plans d'eau localisés sur le sous-bassin du Girou rejoignent ce cours d'eau, via des affluents, sur son linéaire réalimenté par les retenues de Balerme et Laragou.

Les possibilités de soutien d'étiage par ces retenues ont été estimées :

- Soutien d'étiage réparti sur 1 mois : 77 l/s,
- Soutien d'étiage réparti sur 2 mois : 39 l/s,
- Soutien d'étiage réparti sur 4 mois : 19 l/s.

A noter que, dans le cadre de l'étude, une seule retenue a été sélectionnée comme présentant un intérêt réel quant à son optimisation. Il s'agit de la retenue entourée en vert sur l'extrait cartographique précédent. Cette retenue, d'un volume de 107 000 m³ et restituant un débit réservé de 2 l/s, est localisée sur le ruisseau du Capitaine, à 900 m du Girou aval.

Précisons également que des possibilités de réalimentation du Girou via les retenues amont de l'ASA du Lauragais Tarnais pourraient également être étudiées.



SYNTHESE \\ Ouvrages hydrauliques et retenues \\

Plus de 70 retenues sont référencées sur le bassin versant comme faisant l'objet de prélèvement à usage agricole. Ces retenues représentent une capacité globale de plus de 13 millions de m³. Les principales sont les suivantes (représentant des capacités de 1 à 2 millions de m³) : Balerme, Laragou, Geignes, Dagour, Briax (Le Nadalou) et Messal.

Au global, plus de 80 ouvrages sont recensés sur le linéaire de cours d'eau du bassin versant, avec densités importantes sur plusieurs cours d'eau (Vendinelle, voire ruisseau de Mailhès et Girou amont). La présence de ces retenues peut générer, en particulier à l'étiage, des ruptures dans les écoulements (eaux stagnantes), potentiellement responsables de phénomènes d'anoxie (Girou aval par exemple).

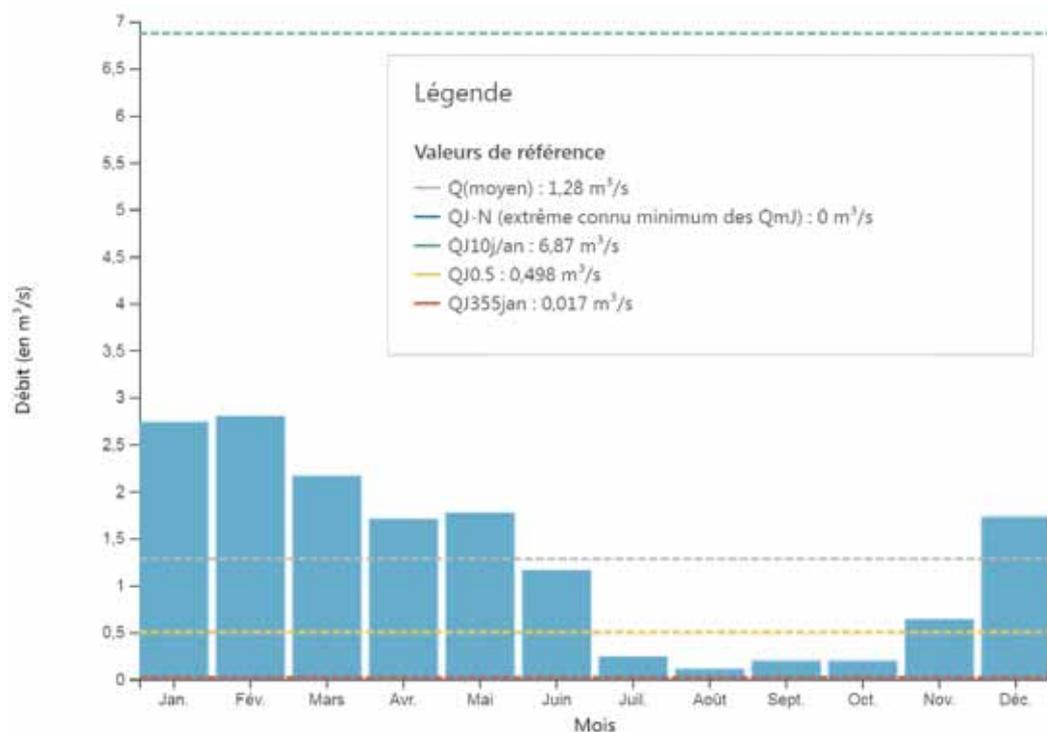
4.5 LA SITUATION HYDROLOGIQUE A L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT

4.5.1 Présentation générale de l'hydrologie

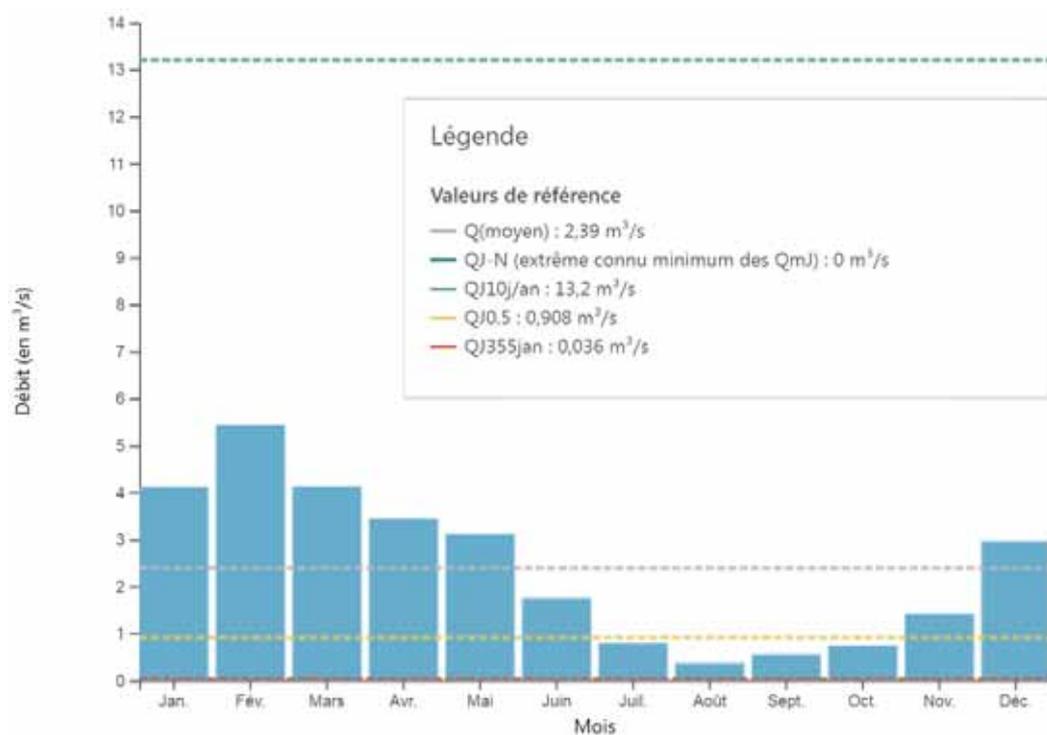
Les cours d'eau du bassin versant du Girou présentent des **débits moyens relativement faibles**. Cette **faible hydrologie** a une **origine en partie naturelle** (outre les pressions et usages exercés sur la ressource). En effet, contrairement à la plupart des cours d'eau voisins, **aucun cours d'eau du bassin versant n'est connecté à un massif montagneux (Pyrénées, Montagne Noire, Massif Central)**, principale source d'alimentation des cours d'eau.

A noter, du fait de la présence de matériaux argileux peu perméables et de pentes très faibles dans les vallées, une **difficulté naturelle à l'infiltration des eaux de pluies et à leur écoulement**. Historiquement (avant les grandes périodes d'aménagement et de développement urbain), la présence de marécages et de zones humides était importante.

Le bassin versant est muni de deux stations hydrométriques positionnées sur le Girou à Bourg-Saint-Bernard (O2324020) et à Cépet (O2344010). Les modules interannuels au niveau de ces deux stations sont respectivement de $1,28 \text{ m}^3/\text{s}$ et de $2,39 \text{ m}^3/\text{s}$. Les débits moyens mensuels au niveau de ces deux stations figurent sur les graphiques suivants.



Débits moyens mensuels du Girou à Bourg-Saint-Bernard



Débits moyens mensuels du Girou à Cépet

Le débit spécifique moyen annuel du Girou est de 4,3 l/s/km² à Bourg-Saint-Bernard (partie médiane du Girou) et de 4,5 l/s/km² à Cépet (aval du Girou). Ce débit croit de l'amont vers l'aval, ce qui est le témoin d'une anomalie de la réponse hydraulique du bassin. Cette anomalie peut s'expliquer par des pressions existantes dans le bassin versant pouvant influencer l'hydrologie (prélèvements, plans d'eau, etc.).

L'hydrologie sur le bassin versant du Girou est fortement artificialisée, notamment du fait de la présence de nombreuses retenues (cf. paragraphe 4.4), à vocation d'irrigation agricole mais sollicitées également pour le soutien d'étiage au niveau du Girou dans sa partie médiane et aval (retenue de Balerme et de Laragou, mise en service en 1992 – cf. paragraphe 4.5.3).

Les débits d'étiage fournis par HYDROPORTAIL au niveau de ces deux stations hydrométriques sont les suivants :

Débit	Girou à Bourg-Saint-Bernard (O2324020)	Girou à Cépet (O2344010)
QMNA ₅ *	19 l/s	67 l/s
VCN3 (1/5)**	9 l/s	18 l/s

* Débit moyen mensuel sec ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée

** Débit minimal des cours d'eau enregistré sur 3 jours consécutifs (période de retour 5 ans)

Au niveau de la station de Cépet, il apparaît que ces débits d'étiage sont nettement inférieurs au débit objectif de 160 l/s. L'analyse statistique produite intègre toutefois l'ensemble des données

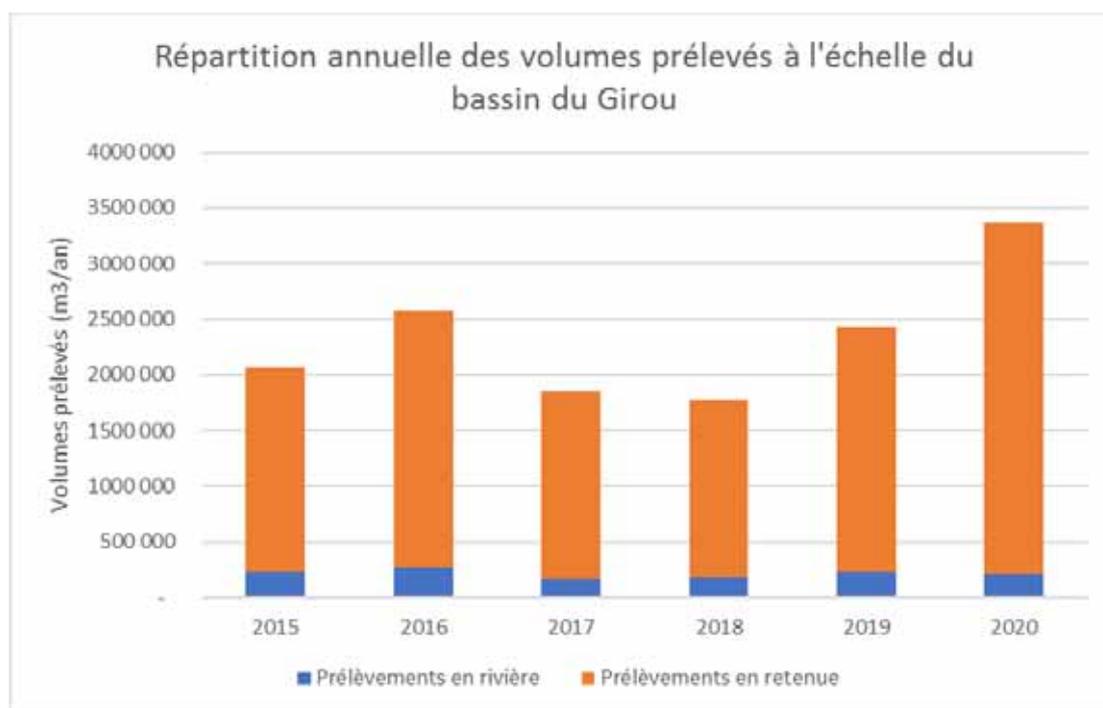
mesurées au niveau de cette station depuis sa mise en service (1968), antérieure à la mise en œuvre du soutien d'étiage qui bénéficie, via les retenues de Balerme et Laragou, à cette partie aval du Girou (depuis 1992).

L'analyse des données récentes (du 01/01/2018 au 31/12/2021) met en évidence que les débits moyens journaliers mesurés à Cépet sont inférieurs à 160 l/s sur 41 jours au cours de cette période, soit 3 % du temps (avec un minimum de 107 l/s mesuré le 20/09/2018). A titre comparatif, l'examen de la courbe des débits classés depuis l'origine de la station hydrométrique met en évidence un taux de débits inférieurs à 160 l/s de 13 % sur l'ensemble de cette période, mettant en évidence l'effet bénéfique du soutien d'étiage.

4.5.2 Les prélèvements à l'échelle du bassin versant

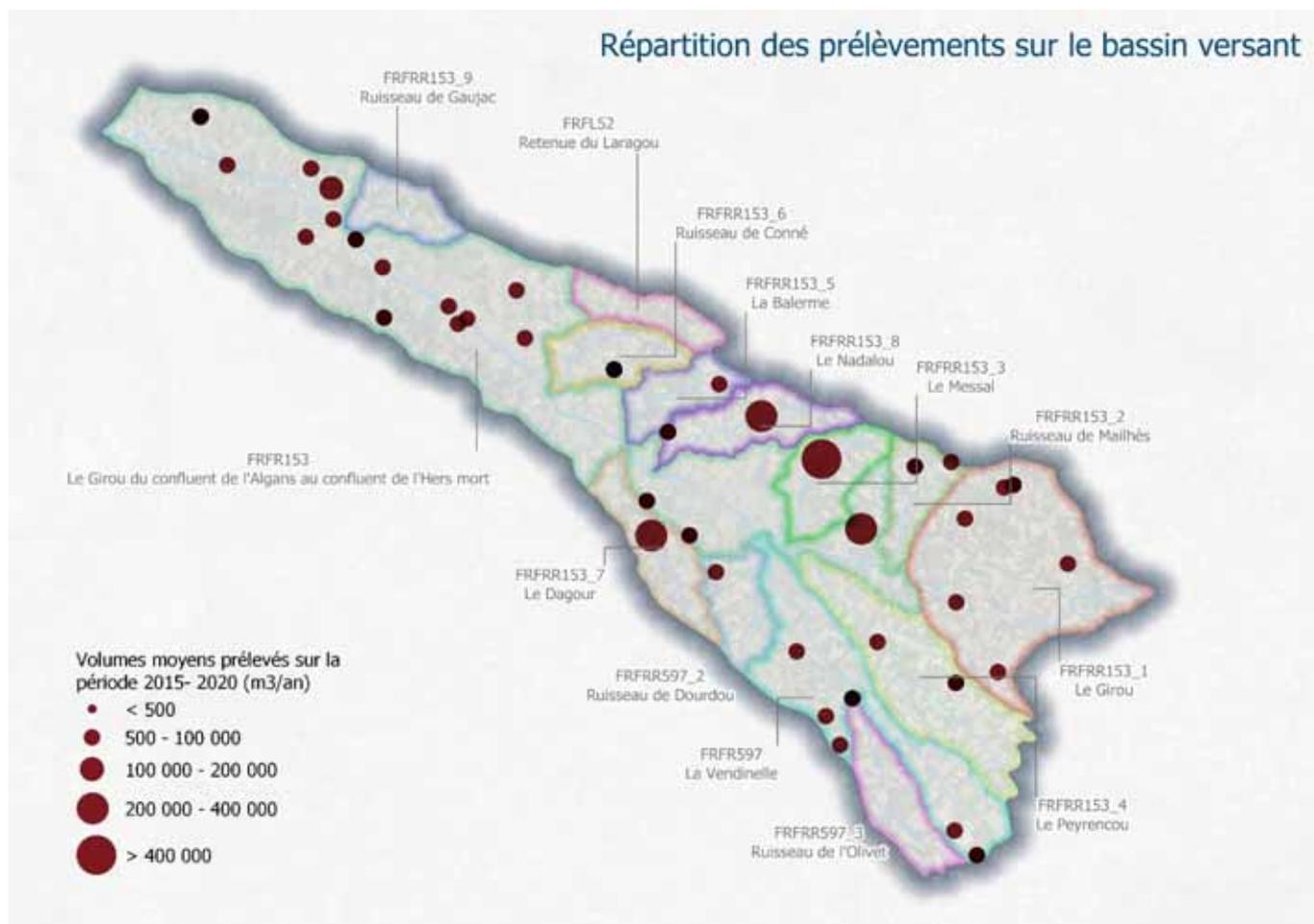
La situation hydrologique sur le bassin versant est également fortement dépendante des prélèvements, la plupart d'entre eux étant des prélèvements agricoles, à usage d'irrigation. Seuls deux prélèvements destinés à l'arrosage sont recensés (commune de Verfeil et Ligue de Football) ; ils représentent en moyenne 0,7 % du volume global prélevé sur le bassin.

A l'échelle globale du bassin, d'après les données disponibles dans la base de données des prélèvements de l'Agence de l'Eau, ont été en moyenne de **2,3 millions de m³/an** sur la période 2015-2020 (soit entre 1,78 Mm³ en 2018, année humide, et près de 3,4 Mm³ en 2020).



La plupart de ces prélèvements (90 %) est réalisée dans les retenues présentes sur le bassin versant. Les prélèvements réalisés en rivière sont quant à eux localisés sur les zones aval du Girou, pour lesquelles les débits (et volumes potentiellement prélevables) demeurent plus importants.

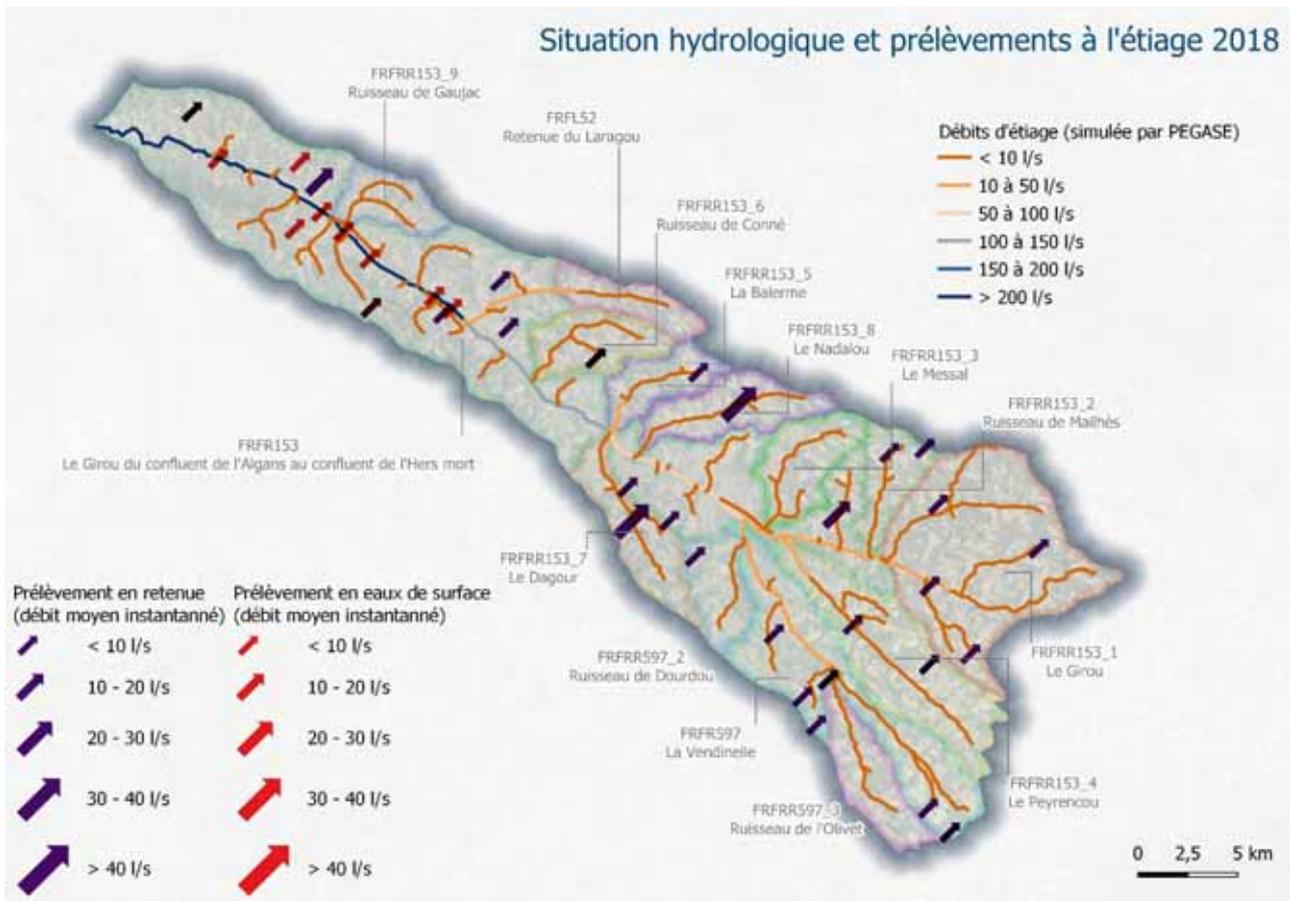
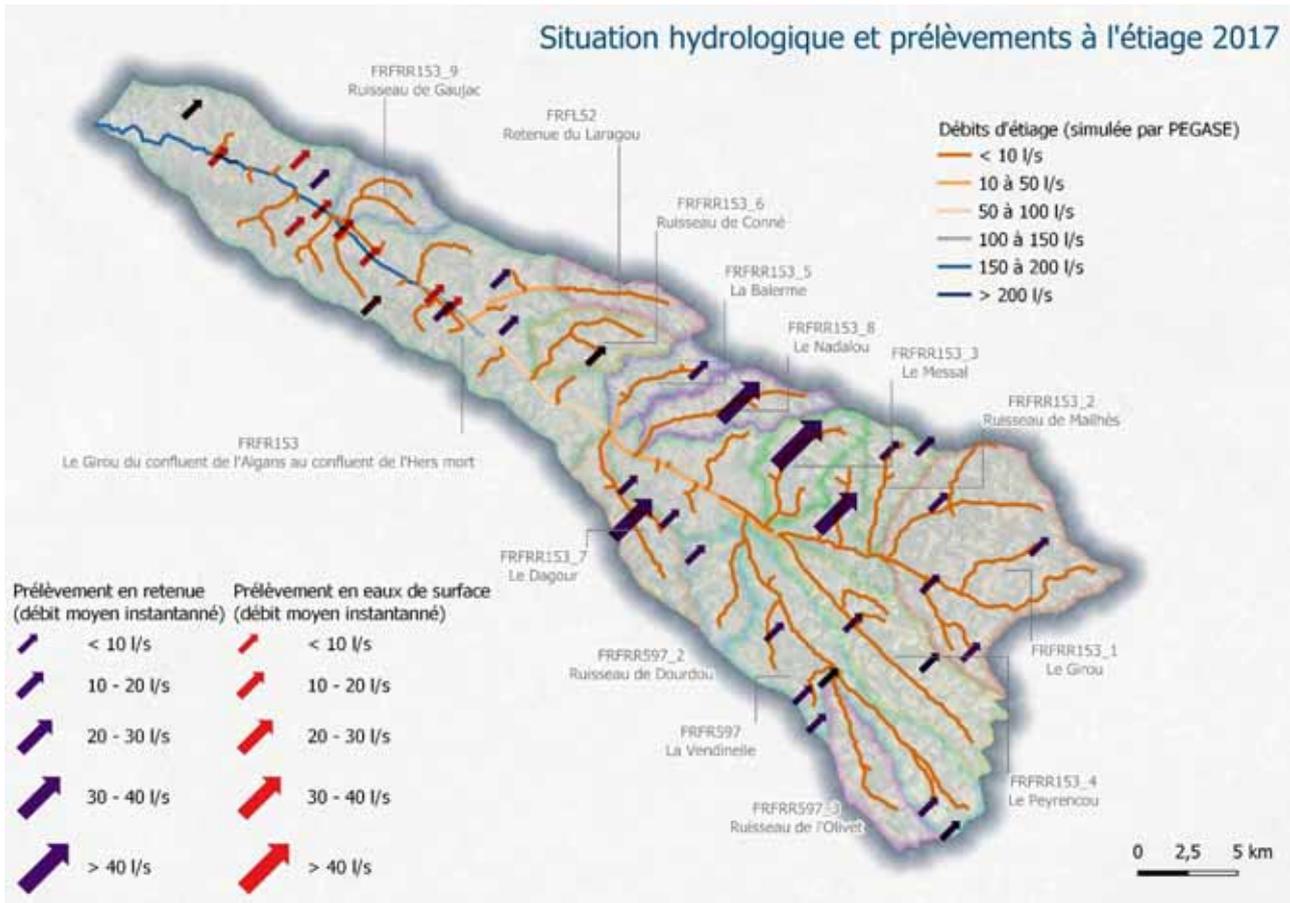
D'après les données communiquées par Réseau 31, les volumes prélevés en rivière pour l'irrigation agricole sont très en deçà des volumes demandés : 0,17 million de m³ consommé en 2016 et 0,09 million de m³ en 2021.



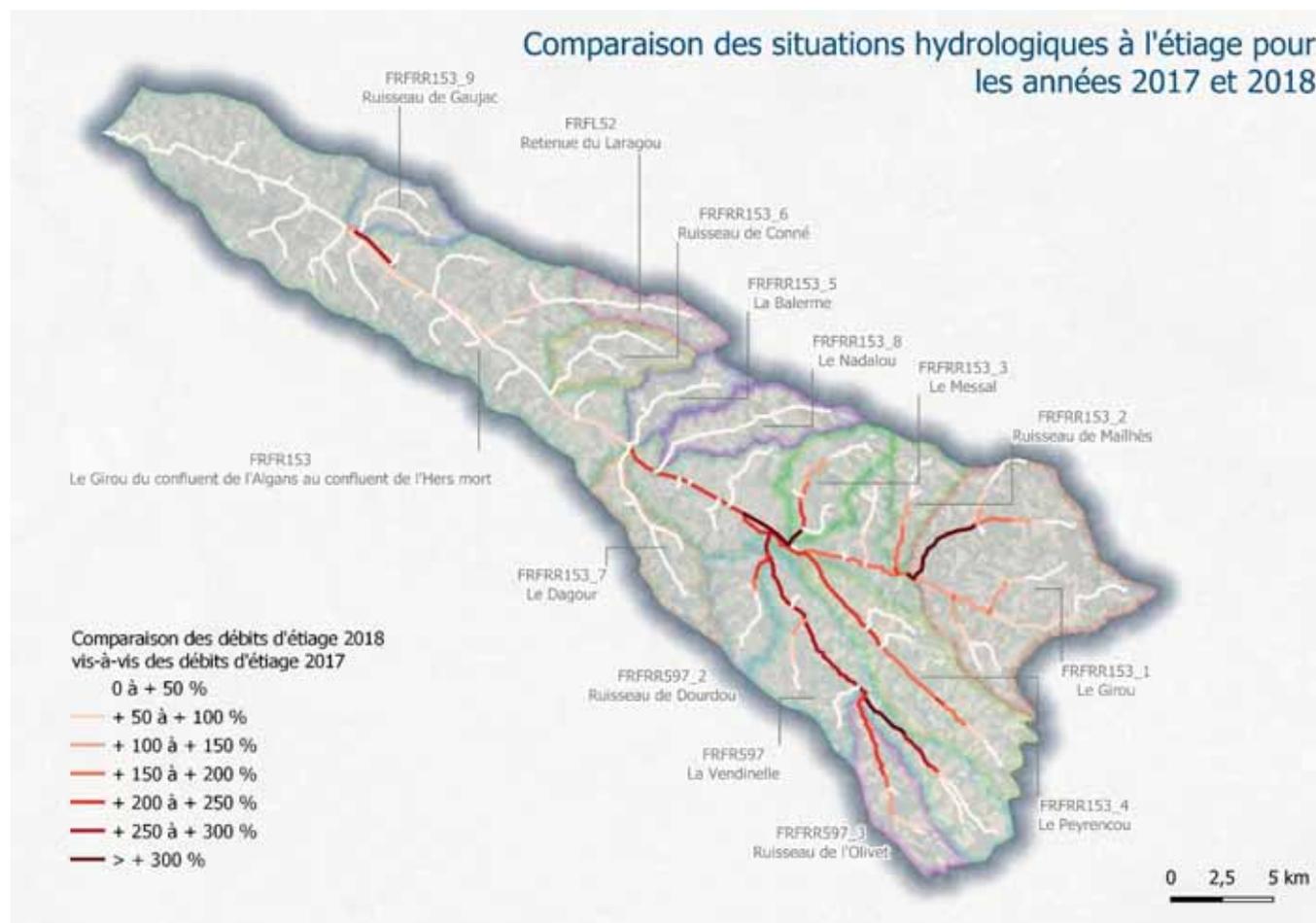
L'analyse des situations hydrologiques d'étiage simulées par PEGASE pour les années 2017 et 2018 (années de référence de l'analyse PEGASE) et des prélèvements² (cf. carte ci-après) met en évidence que plusieurs secteurs dont les cours d'eau se trouvent soumis à une hydrologie très contraintes sont sollicités par des prélèvements agricoles relativement importants. Toutefois, ces prélèvements sont réalisés dans des retenues, dont les stocks se reconstituent en période hydrologique plus favorable.

Les prélèvements en rivière sont localisés sur la partie aval, sur le Girou (secteur réalimenté). Ils demeurent individuellement de moindre ampleur (< 10 l/s en débit moyen instantané) sur des secteurs pour lesquels le Girou présente des débits plus importants (entre 100 et 200 l/s globalement). Au global, ils peuvent représenter environ 20 l/s, soit environ 8 à 10 % du débit d'étiage du Girou en 2017 et 2018.

² Volumes annuels ramenés en prélèvements moyens instantanés (l/s) en répartissant les prélèvements agricoles sur les mois estivaux (juillet / août / septembre) et les autres prélèvements sur 12 mois.



La comparaison des situations hydrologiques d'été de 2017 et 2018, simulées par PEGASE, figure sur la carte suivante (écart en pourcentage des débits entre 2017 et 2018).



Les situations hydrologiques à l'été 2017 et 2018 sont relativement proches sur la partie aval du Girou, réalimentée par le soutien d'été depuis les retenues de Balerme et de Laragou. Sur l'aval du cours d'eau, les débits d'été 2017 variaient de 180 à 200 m³/s. En 2018, ils étaient toutefois supérieurs de près de 40 % (250 à 280 m³/s). Sur les têtes de bassin versant ainsi que sur les affluents médians et avaux, les évolutions demeurent également peu marquées.

Pour plusieurs cours d'eau, une évolution significative des débits est observée, avec des débits 2 à 3 fois supérieurs en 2018 par rapport à l'année 2017 (Girou en amont des restitutions, Vendinelle, Peyrencou, Algans).

4.5.3 L'influence des restitutions des retenues

4.5.3.1 Les retenues sollicitées pour le soutien d'été et les données exploitées

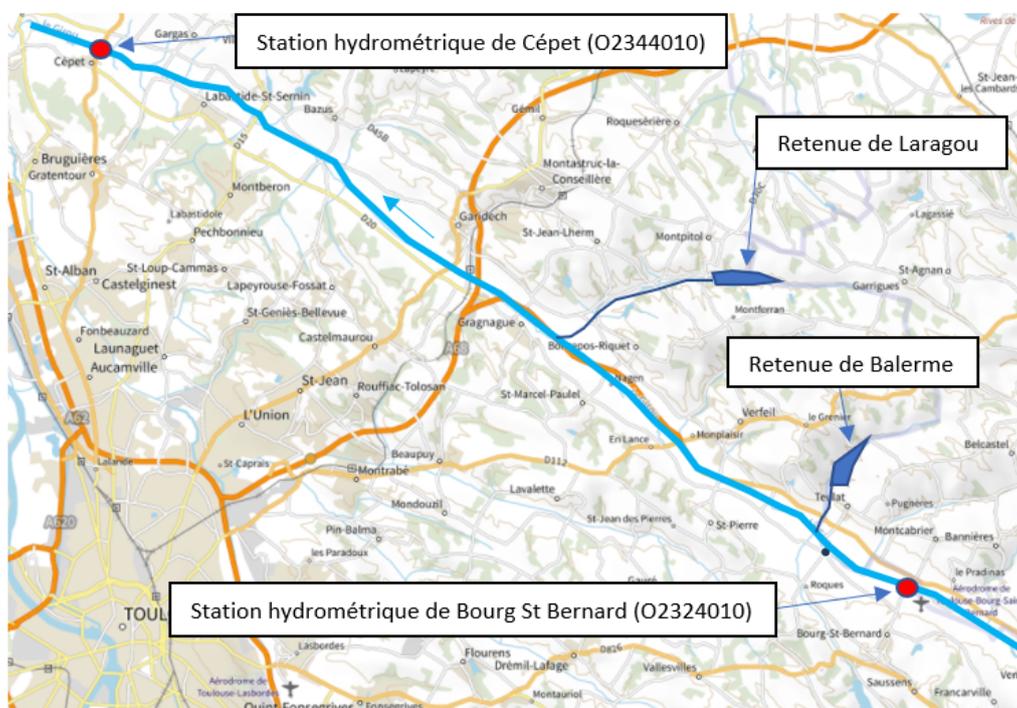
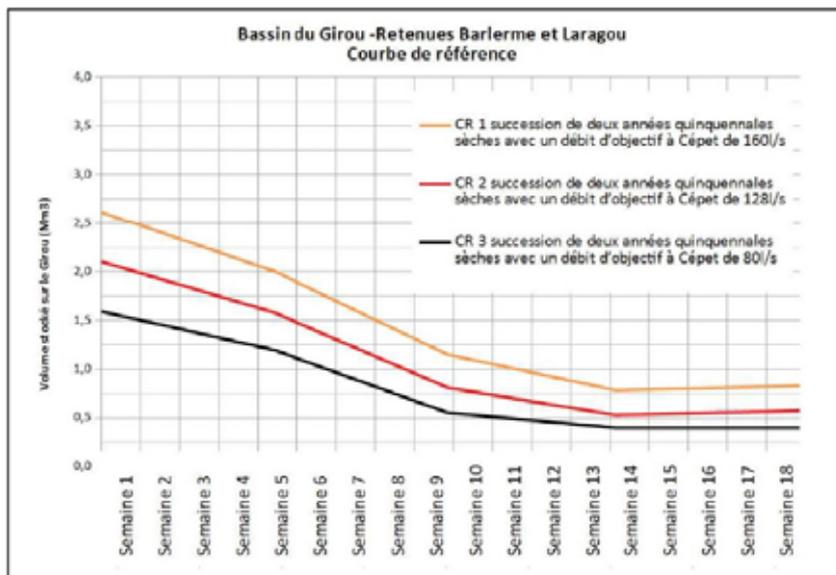
Les données hydrométriques de restitutions des retenues de Balerme (2 hm³) et de Laragou (1,87 hm³), fournies jusqu'en décembre 2019 par la CACG, ont été exploitées afin d'appréhender leur influence et les éventuelles évolutions de gestion de ces ouvrages.

Ces retenues à vocation agricole (irrigation), créées en 1992, ont également comme fonction le soutien des écoulements d'été du Girou avec comme objectif de maintenir un débit minimum de

160 l/s à la station hydrométrique de Cépet (O2344010). En amont de la restitution des retenues dans le Girou, le cours d'eau possède une station hydrométrique située à Bourg St Bernard.

A noter que, parmi les pistes pour le futur en termes de soutien d'étiage complémentaire, les potentialités de réalimentation par les grandes retenues tarnaises (Geignes, Nadalou, Messal) pourront être étudiées. Ces retenues sont équipées d'un système de restitution d'un débit réservé.

En 2018, les gestionnaires des retenues et la DDT de la Haute-Garonne ont élaboré des courbes indicatrices de défaillance, permettant d'adapter le débit d'objectif selon trois niveaux : alerte (160 l/s), alerte renforcée (128 l/s), crise (80 l/s). L'objectif est d'éviter de trop déstocker pour ne pas compromettre la réalimentation l'année suivante. Ces éléments figurent dans l'arrêté-cadre sécheresse de la Haute-Garonne pour 2019.



Localisation des retenues de Laragou et de Balerme et des stations hydrométriques du Girou

Les données utilisées pour l'analyse sont :

- les débits journaliers de la station hydrométrique de Cépet (O2344010) du 01/01/2018 au 31/12/2021,
- les débits journaliers de la station hydrométrique de Bourg St Bernard (O2324010) du 02/06/1995 au 31/12/2021,
- les débits journaliers de restitution des retenues de Laragou et de Balerme du 07/06/1995 au 31/12/2019.

4.5.3.2 Estimation des débits de restitution

Le graphique ci-dessous illustrant la courbe des débits classés de restitution des retenues (Balerme + Laragou) de 1995 à 2019 permet de dégager deux périodes de fonctionnement au cours de l'année :

- ⇒ Une première période d'une durée moyenne de 8.8 mois portant sur les mois de novembre à mai correspondant à la période de remplissage des retenues. Le débit restitué est alors égal au débit réservé (hors période de surverse).
- ⇒ Une deuxième période d'une durée moyenne de 3.2 mois portant sur les mois de juin à octobre correspondant à la période de soutien des débits d'été du Girou.

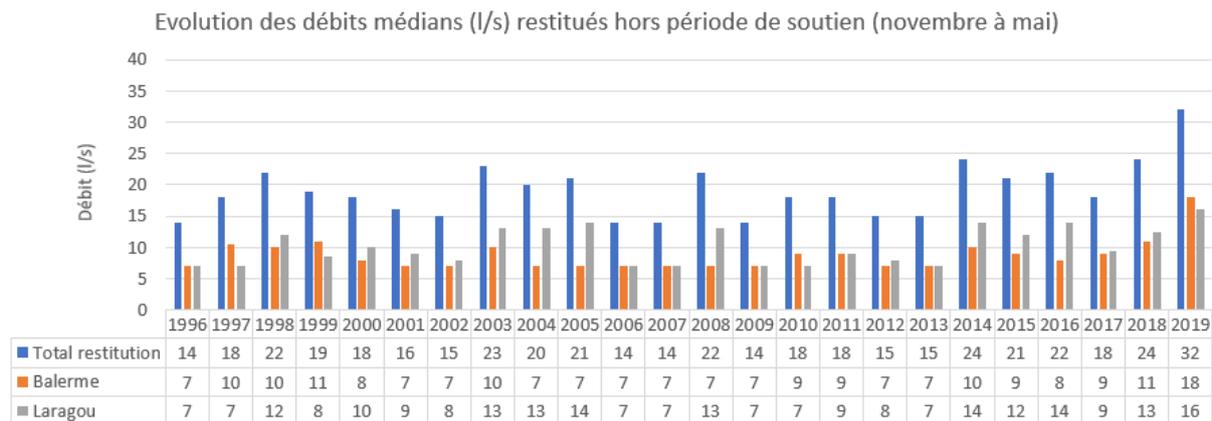


Sur la période 1995-2019, le cumul des débits réservés des deux retenues est compris entre 14 et 30 l/s tandis que le cumul des débits de soutien d'été est compris entre 30 et 400 l/s.

4.5.3.3 Tendances évolutive

Période de novembre à mai (remplissage)

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des débits restitués par les retenues de novembre à mai (période de remplissage), lesquels devant être supérieurs ou égaux aux débits réservés. La médiane des débits est utilisée car jugée plus représentative que la moyenne pour décrire le régime de base de restitution.



Ce graphique fait apparaître deux périodes :

- ⇒ **1995-2013** : la restitution des deux retenues fait apparaître un débit total compris entre 14 et 23 l/s pour une valeur moyenne de 18 l/s,
- ⇒ **2014-2019** : le débit total augmente compris entre 21 et 32 l/s pour une valeur moyenne de 24 l/s.

Cette évolution des restitutions hors période de soutien d'étiage pourrait apparaître en phase avec l'évolution de la réglementation relative aux débits réservés (article L. 214-18 du code de l'environnement) qui prévoyait, au plus tard le 01/01/2014, une mise en conformité à hauteur de 1/10 du module ; toutefois, aucune évolution réglementaire n'est intervenue sur le règlement d'eau des retenues de Balerme et Laragou depuis 1992.

Période de juin à octobre (soutien étiage)

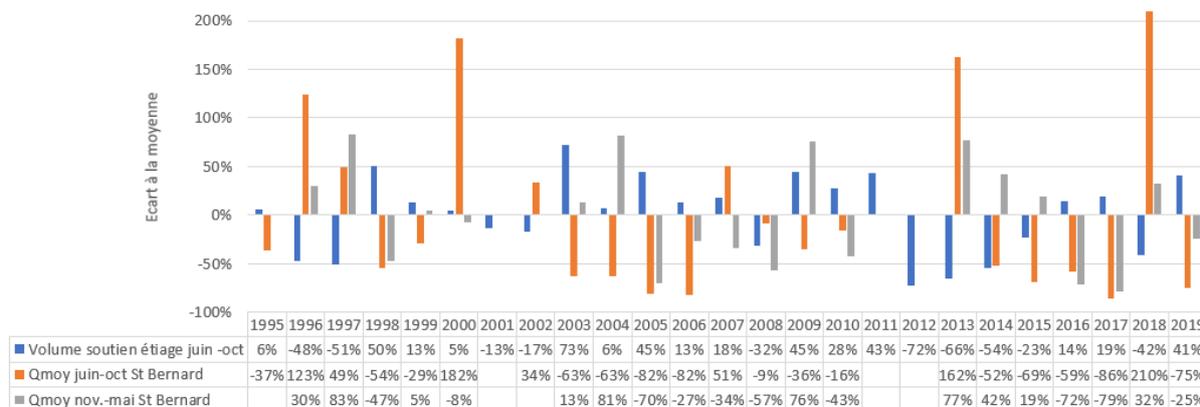
L'analyse de l'évolution du soutien d'étiage du Girou de 1995 à 2019 est réalisée sur la base de trois indicateurs :

- le débit moyen de novembre à mai du Girou à la station de Bourg St Bernard caractérisant **l'état d'humidité du bassin versant en période de remplissage des retenues**,
- le débit moyen de juin à octobre du Girou à la station de Bourg St Bernard caractérisant **l'état d'humidité du bassin versant en période de soutien d'étiage**,
- le volume restitué par les deux retenues sur la période de juin à octobre caractérisant **l'ampleur du soutien d'étiage**,

Nota : Bien que la station de Bourg St Bernard soit influencée par le fonctionnement de 4 autres retenues (Briax, Messal, Geignes, Port Long), celles-ci ne contrôlent qu'environ 10 % du bassin versant de la station rendant ses débits représentatifs de l'état d'humidité du bassin versant.

Le graphique ci-après présente l'évolution de ces trois indicateurs sur la période 1995-2019. Pour en faciliter la lecture, les valeurs ont été normées, c'est-à-dire divisées par leur moyenne.

Evolution des volumes soutien étiage / débits moyens du Girou station St Bernard de juin à octobre / débits moyens de l'année du Girou station St Bernard (1995-2019)



En analysant ce graphique suivant le découpage de période précédemment mis en évidence, il apparaît que :

- **1995-2013** : le soutien d'étiage est supérieur à la moyenne sur la globalité de la période 1995-2019 (+ 2.4 %). Le soutien a tendance à être supérieur à la moyenne les années sèches (Q juin à octobre inférieur à la moyenne) sauf si la période de remplissage précédent le soutien a été sèche (défaut de remplissage) pouvant alors impacter l'ampleur du soutien.

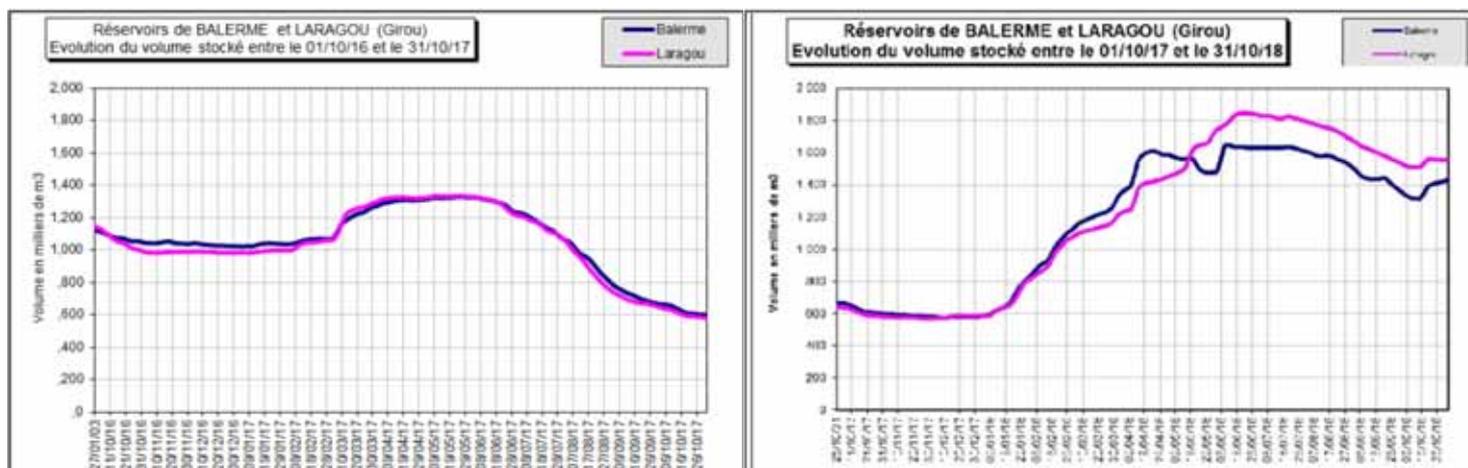
Inversement, le soutien est en règle générale inférieur à la moyenne les années humides (Q juin à octobre supérieur à la moyenne). Néanmoins si la période de soutien est très humide, ceci peut conduire à un soutien supérieur à la moyenne du fait du remplissage des retenues (ex : 2000 et 2007).

- **2014-2019** : Le soutien d'étiage est inférieur à la moyenne sur la globalité de la période 1995-2019 (-7.6 %). Ceci conduit pour les années 2014 à 2015 à un soutien inférieur à la moyenne malgré des conditions estivales sèches (Q juin à oct. inférieur à la moyenne) combiné à des conditions de remplissage plutôt favorables (Q nov. à mai supérieur à la moyenne). On constate une inversion de tendance en 2016 et 2017 avec des soutiens légèrement supérieurs à la moyenne pour ces années relativement sèches. En 2019, le soutien est nettement supérieur à la moyenne malgré des conditions sèches, en lien avec une année 2018 particulièrement humide ayant conduit à une faible sollicitation de la retenue.

Il semble donc qu'il y ait une différence d'ampleur de soutien d'étiage depuis 2014 qui pourrait être tout ou partie liée à l'augmentation de la restitution de novembre à mai (débit réservé) conduisant logiquement à une réduction du potentiel de soutien d'étiage des deux retenues de juin à octobre.

4.5.3.4 La situation des années 2017 et 2018

Les graphiques ci-après présentent l'évolution des volumes stockés dans les retenues de Balermé et Laragou sur les périodes 2017 et 2018 (années de référence de l'analyse PEGASE).



Ces graphiques mettent en évidence, pour l'année 2017, année sèche (consécutive à une année 2016 sèche également) que le remplissage des retenues avant la période estivale n'atteignant qu'environ les 2/3 du volume global. A l'issue de la période estivale (fin octobre), ce remplissage n'était que de 30 %.

Les pluies de l'hiver et du printemps 2018 ont toutefois permis d'assurer un remplissage optimal des retenues avant l'été 2018 (environ 95 % pour le Laragou et 80 % pour la retenue de Balerme).

A l'issue de la période estivale (octobre 2018), le taux de remplissage était de 72 % pour la Balerme et de 83 % pour le Laragou, traduisant la faible mobilisation pour le soutien d'étiage sur cette année plus pluvieuse, telle que figurée sur les illustrations des paragraphes précédents.

SYNTHESE \ \ Hydrologie et influence des retenues \ \

Les cours d'eau du bassin versant du Girou présentent des débits moyens relativement faibles et des étiages sévères. Cette faible hydrologie a une origine en partie naturelle du fait de l'absence d'alimentation par un massif montagneux. L'hydrologie sur le bassin versant du Girou est fortement artificialisée, notamment du fait de la présence de nombreuses retenues, à vocation d'irrigation agricole mais sollicitées également pour le soutien d'étiage au niveau du Girou dans sa partie médiane et aval (retenue de Balerme et de Laragou).

A l'échelle globale du bassin, les prélèvements se situent entre 2 et 3 millions de m³/an, dont la plupart (90 %) réalisés dans les retenues. Les prélèvements en rivière sont quant à eux localisés sur les zones aval du Girou (secteur réalimenté) et ont un effet moindre sur l'hydrologie.

Les retenues de Balerme et Laragou ont également comme fonction le soutien des écoulements d'étiage du Girou avec comme objectif de maintenir un débit minimum de 160 l/s à la station hydrométrique de Cépet. L'analyse des débits à l'aval de ces retenues met en évidence que ce soutien d'étiage se met généralement en place sur les périodes de juin à octobre. Le débit restitué hors cette période correspond au débit réservé, dont il semble qu'il ait augmenté à partir de 2014. Il semble, en conséquence, que l'ampleur du soutien d'étiage ait diminué à compter de cette période, éventuellement en lien, pour tout ou partie, avec l'augmentation de la restitution de novembre à mai (débit réservé) conduisant logiquement à une réduction du potentiel de soutien d'étiage des deux retenues de juin à octobre.

4.6 LES CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES ET LES CAPACITES EPURATOIRES DES COURS D'EAU

4.6.1 Synthèse des principaux mécanismes en jeu dans l'autoépuration

Les processus d'autoépuration

Les processus qui participent à l'autoépuration des cours d'eau dépendent de l'action conjointe de trois types de phénomènes (Fontvieille et al. 1996) :

- des processus physiques tels que les échanges gazeux avec l'atmosphère, la sédimentation des particules en suspension ou l'adsorption sur le substrat,
- des processus chimiques, bactériens et production primaire tels que la décomposition des matières organiques (minéralisation), l'assimilation des nutriments minéraux (par la végétation, le biofilm), la respiration, la nitrification, la dénitrification,
- des processus microbiologiques, tels que le broutage des communautés bactériennes par les invertébrés aquatiques et l'exportation de matière à travers leur émergence.

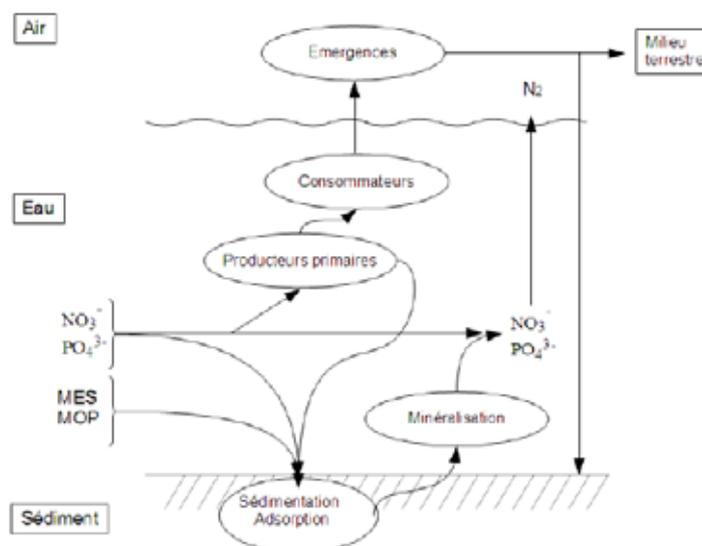


Schéma des principaux processus participant aux mécanismes d'autoépuration (MES : Matières en suspension, MOP : matière organique particulaire)

(Source : Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau et mieux maîtriser les nutriments : une voie commune ?)

Le processus de dénitrification (ou plus précisément de nitrification-dénitrification) constitue pour l'azote une des voies principales d'élimination de l'azote des cours d'eau, constituant, par la formation essentiellement de N_2 , une perte nette d'azote pour ces milieux. Il s'agit d'une étape de dénitrification intervenant dans des conditions anaérobies en présence de carbone, de formes oxydées d'azote (nitrates ou nitrites) et de bactéries dénitrifiantes. Ainsi, pour les formes d'azote hors nitrates ou nitrites, une phase de nitrification (en présence d'oxygène) est nécessaire (ce qui induit que ces deux phénomènes sont décalés soit dans l'espace soit dans le temps). Plusieurs facteurs conditionnent le déroulement de ce processus (cf. paragraphe suivant).

A noter que ces conditions d'anoxies, si elles sont favorables à l'élimination de l'azote, impliquent plutôt une libération du phosphore piégé dans les sédiments.

Les autres processus en jeu sont :

- **l'assimilation** par des producteurs primaires, qui peut toutefois ne correspondre qu'à un stockage temporaire (sauf exportation, enfouissement dans des cas de sédimentation...);
- **l'adsorption** au contact des sédiments, dépendante de certaines conditions (comme le régime hydrologique, les conditions d'oxydoréduction). Dans ce cas aussi, le stockage demeure temporaire (relargage lorsque les conditions sont modifiées). Pour le phosphore, il

s'agit du processus d'élimination principal. Bien que favorisé dans la durée lorsqu'il se combine à d'autres ions dans les particules sédimentaires (fer, aluminium), ce stockage n'est pas pérenne sur le long terme (conditions d'anoxie favorable à sa libération au fur et à mesure de l'enfouissement des sédiments). Pour l'azote, le stockage se produit lorsqu'il est présent sous forme organique, après assimilation ; toutefois, sa décomposition est rapide et son stockage peu important ;

- **l'exportation** : un stockage plus efficace peut se faire en berge ou en plaine inondable suite à des épisodes de crues.

Les principaux facteurs favorisant l'autoépuration

Plusieurs facteurs relatifs aux caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau conditionnent la mise en œuvre des processus d'autoépuration, dont notamment, pour ceux considérés dans le cadre de l'étude :

- le **contexte hydrologique**, notamment pour ce qui concerne l'azote : les temps de résidence long favorise le développement de conditions hypoxiques favorables à la dénitrification. Ainsi, une augmentation de débit s'accompagne d'une moindre efficacité de l'élimination de l'azote, ce qui implique que les cours d'eau de tête de bassin versant sont ceux présentant les capacités de dénitrification les plus importantes ;
- les **faciès** : les échanges et processus se déroulent prioritairement dans le premier horizon de la zone hyporhéique et dans les zones d'infiltration du cours d'eau vers sa nappe d'accompagnement, soit en tête de chaque radier. Des **faciès diversifiés** vont favoriser ces zones d'échange. De même la **sinuosité** apparaît comme étant facteur favorable à la dénitrification. Les vitesses d'écoulement créent de plus des conditions défavorables à l'apparition de bloom végétaux ;
- la **végétation aquatique et rivulaire** joue un rôle relativement important dans la rétention et le stockage des nutriments. Le carbone organique apportés par cette végétation, favorise aussi le processus de dénitrification. L'ombrage induit par cette végétation (végétation de berge) limite le réchauffement de l'eau et influe ainsi ses conditions d'oxygénation.

Plusieurs autres facteurs peuvent aussi influencer les processus d'autoépuration tel que la géomorphologie du bassin versant (présence de fer cristallin favorable à l'adsorption du phosphore, présence de calcaire organique favorable à la dénitrification), le stockage en lit majeur (rétention voire infiltration des nutriments dans les sols alluviaux), la présence de barrages, de seuils ou de bras secondaires (pouvant d'un côté constituer des zones favorables à la sédimentation et au stockage des nutriments, mais limitant, d'un autre côté, la diversité des faciès et l'oxygénation des cours d'eau).

4.6.2 Les principales caractéristiques morphologiques en lien avec l'autoépuration

Parmi les multiples descripteurs des caractéristiques morphologiques des cours d'eau, le parti a été pris de concentrer l'analyse sur certains paramètres disposant de suffisamment de données et jugés suffisamment discriminants et fiables à l'échelle de l'ensemble des sous-bassins, pour permettre de faire le lien avec les capacités autoépuratoires des rivières : densité de la végétation de berge, sinuosité des cours d'eau et pente des cours d'eau.

A noter que l'hydrologie ainsi que l'impact des retenues sur l'hydrologie et sur la qualité des eaux sont analysées aux paragraphes 4.5 et 3.3.

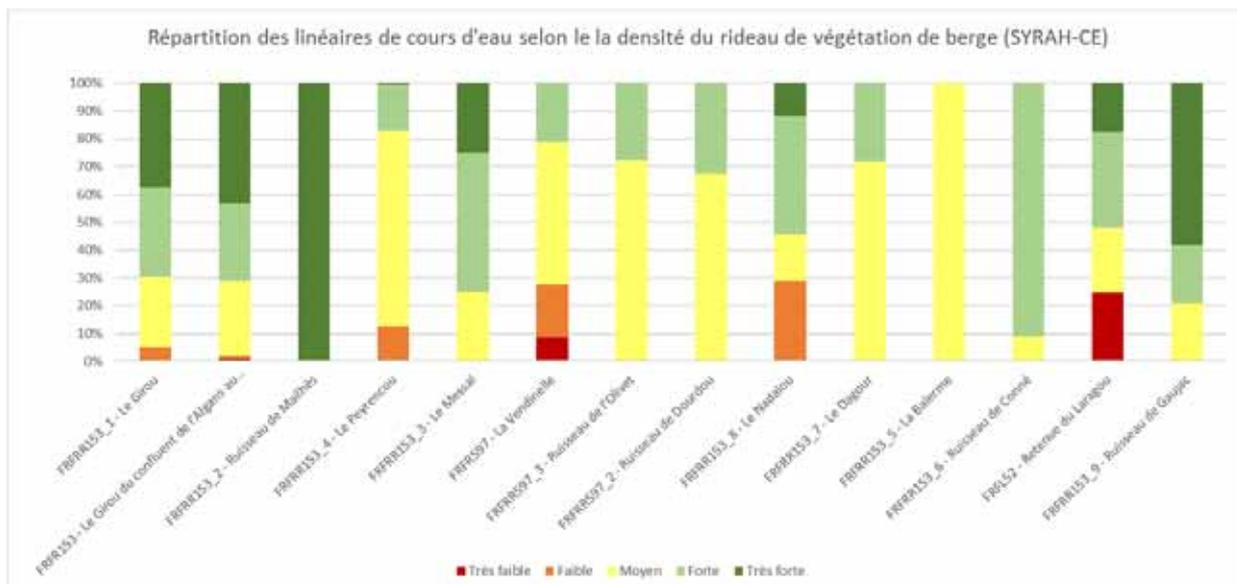
4.6.2.1 La densité de la végétation de berge

⇒ Selon SYRAH-CE

Le modèle SYRAH-CE permet d'apprécier la densité de rideau de végétation rivulaire à travers son indicateur « rideau d'arbre » qui évalue la couverture végétale sur une zone tampon de 10 m de part et d'autre du cours d'eau.

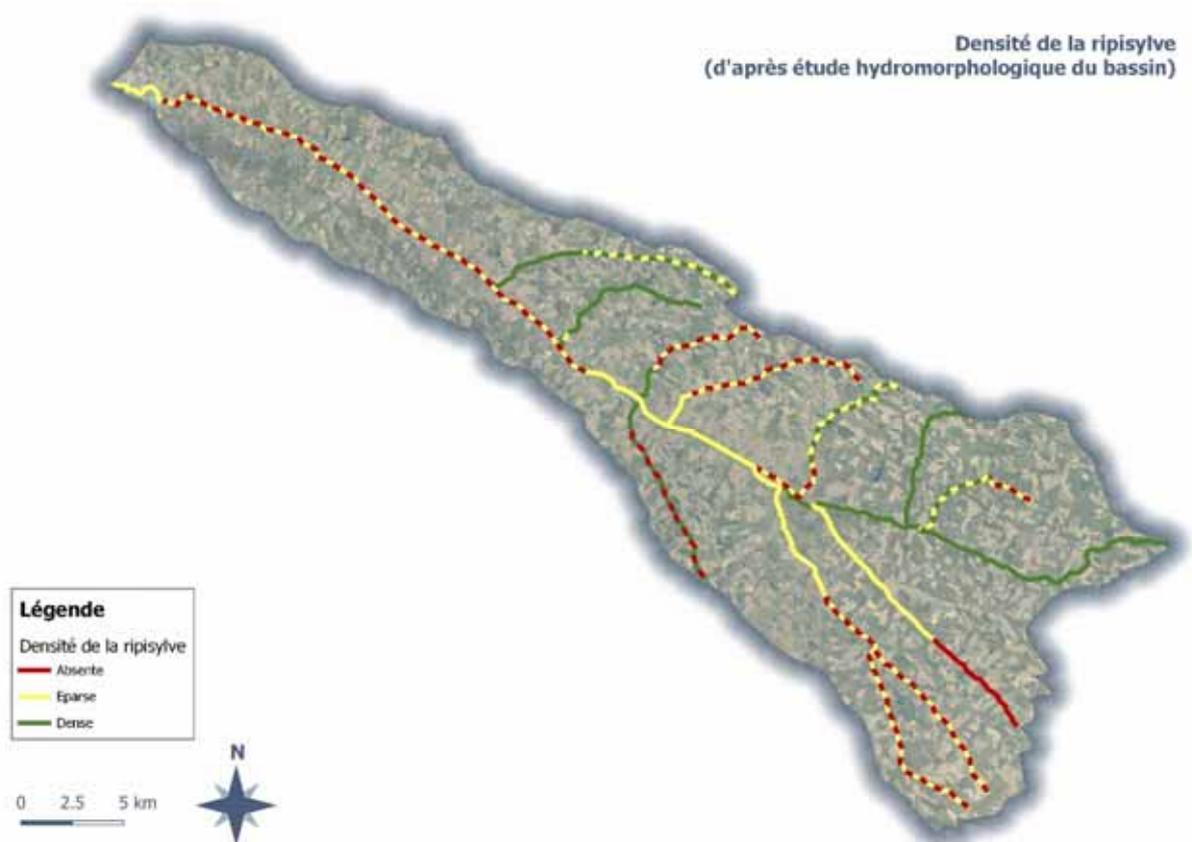


Les résultats de cette évaluation, par sous-bassin versant des masses d'eau, figurent ci-après.

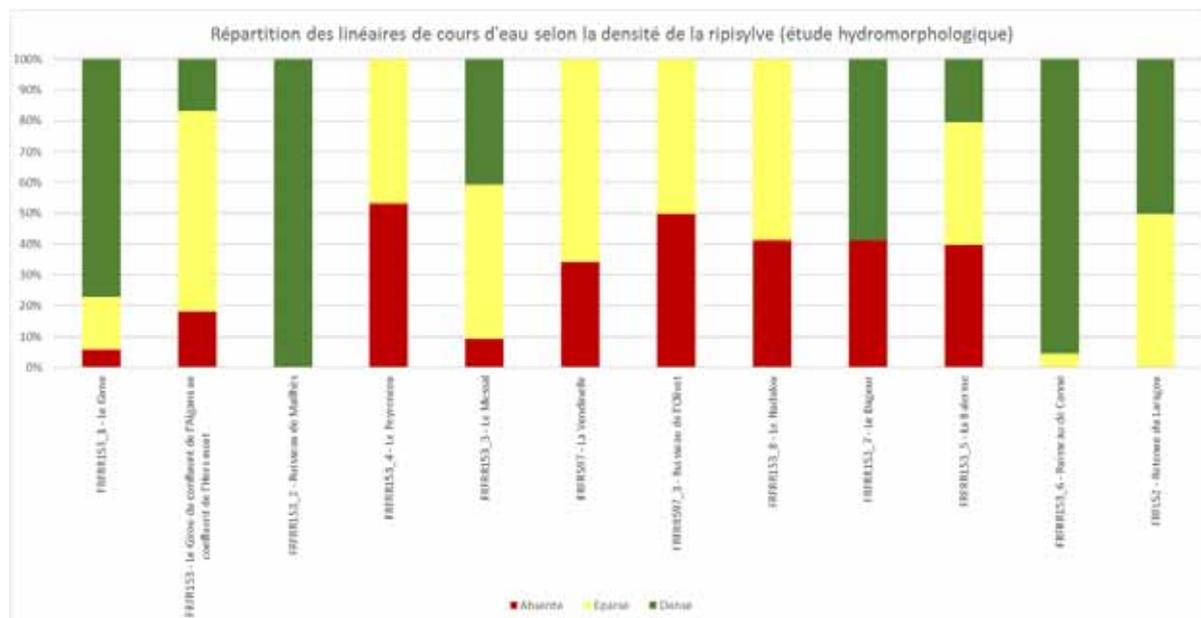


⇒ Selon l'étude hydromorphologique du bassin

L'étude hydromorphologique réalisée sur le bassin Hers mort – Girou a permis de définir par tronçon la densité de la ripisylve selon 3 classes : absence, éparse et dense.



Les résultats par sous-bassin versant des masses d'eau figurent ci-après.



⇒ Au bilan : la ripisylve à l'échelle des sous-bassins

L'analyse précédente expose les niveaux de densité de ripisylve suivant les tronçons de cours d'eau du bassin versant. Cette densité est très variable suivant les secteurs ; de manière plus globale, au-delà de la densité, l'état de la végétation de berge est également variable.

Sur la partie amont du Girou, avant sa confluence avec la Vendinelle, la végétation rivulaire est présente de manière continue sur les berges du Girou, malgré les travaux de rectification du cours d'eau. L'épaisseur du cordon végétal reste toutefois modeste (quelques mètres uniquement).

En aval de Vendine et jusqu'à Teulat, la chenalisation et la mise en culture au plus proche du cours d'eau a entraîné une disparition de la ripisylve. Sur ce tronçon, elle est particulièrement dégradée du fait de sa faible densité d'implantation. Elle est même totalement absente en aval du moulin de Nartaud.

En aval de Teulat, la ripisylve est plus présente mais de faible extension. Elle constitue un liseré fin discontinu se développant sur les berges du Girou (Verfeil, aval de Gragnague...).

Cette végétation rivulaire prend une extension plus importante mais encore modeste à partir de Labastide St-Sernin et jusqu'à Saint-Sauveur, notamment au droit des peupleraies. En aval, le cordon végétal est plus discontinu dans la plaine du Masseribaut.

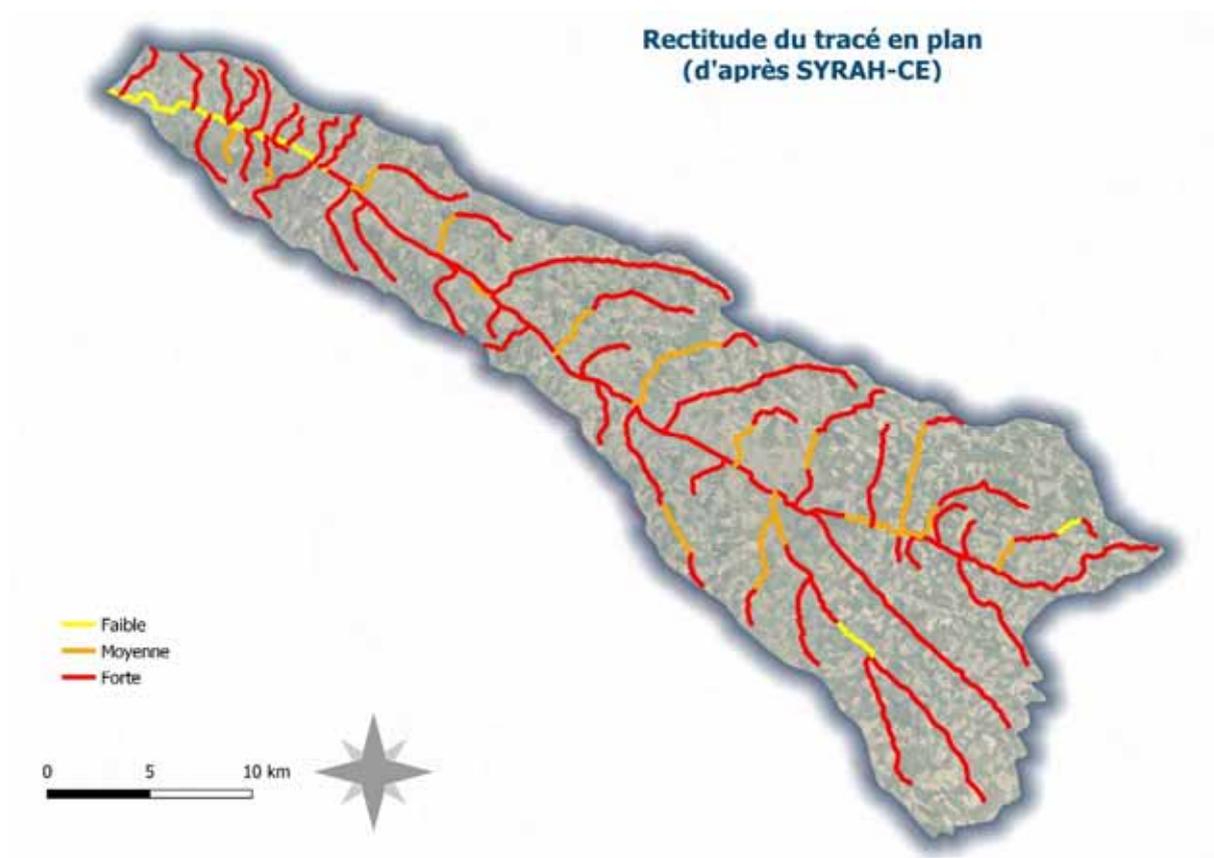
Sur les affluents, tel que figuré sur les éléments présentés précédemment, la ripisylve présente des caractéristiques intéressantes tant en termes de densité que de composition sur certains cours d'eau comme, en particulier, le ruisseau de Mailhès, voire le ruisseau de Conné et sur l'aval du Laragou. Parfois, cette végétation peut cependant générer un encombrement du lit du fait de sa densité.

D'autres cours d'eau vont présenter une végétation plus altérée sur des tronçons plus ou moins importants : Vendinelle, Olivet, Peyrencou...

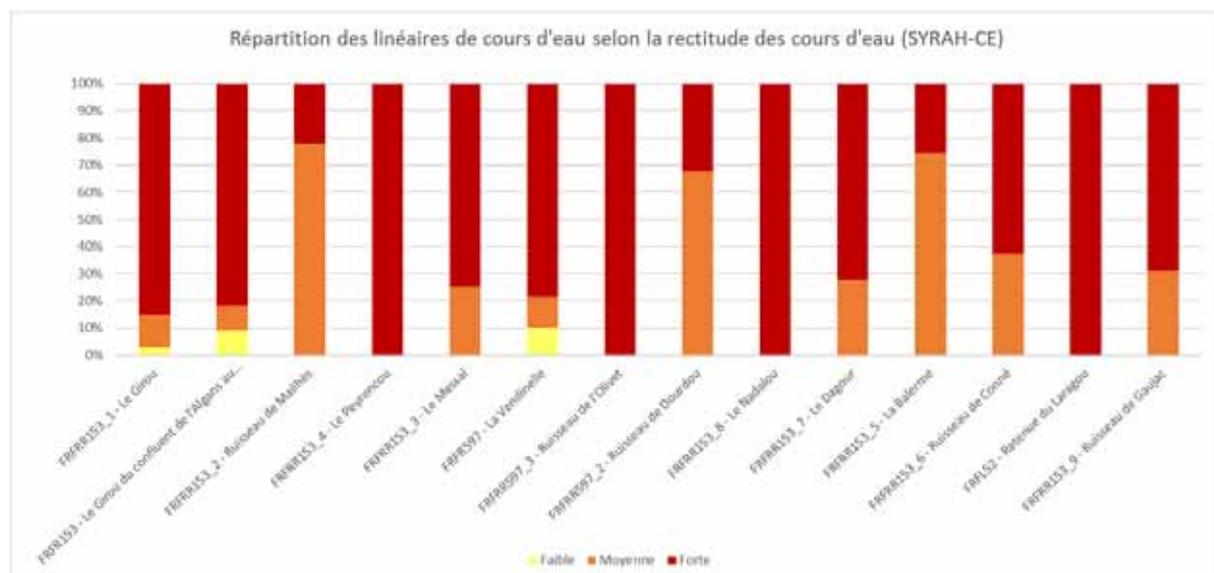
4.6.2.2 La sinuosité du lit

⇒ Selon SYRAH-CE

Le modèle SYRAH-CE permet d'apprécier la sinuosité des cours d'eau à travers son indicateur « rectitude du tracé en plan ».

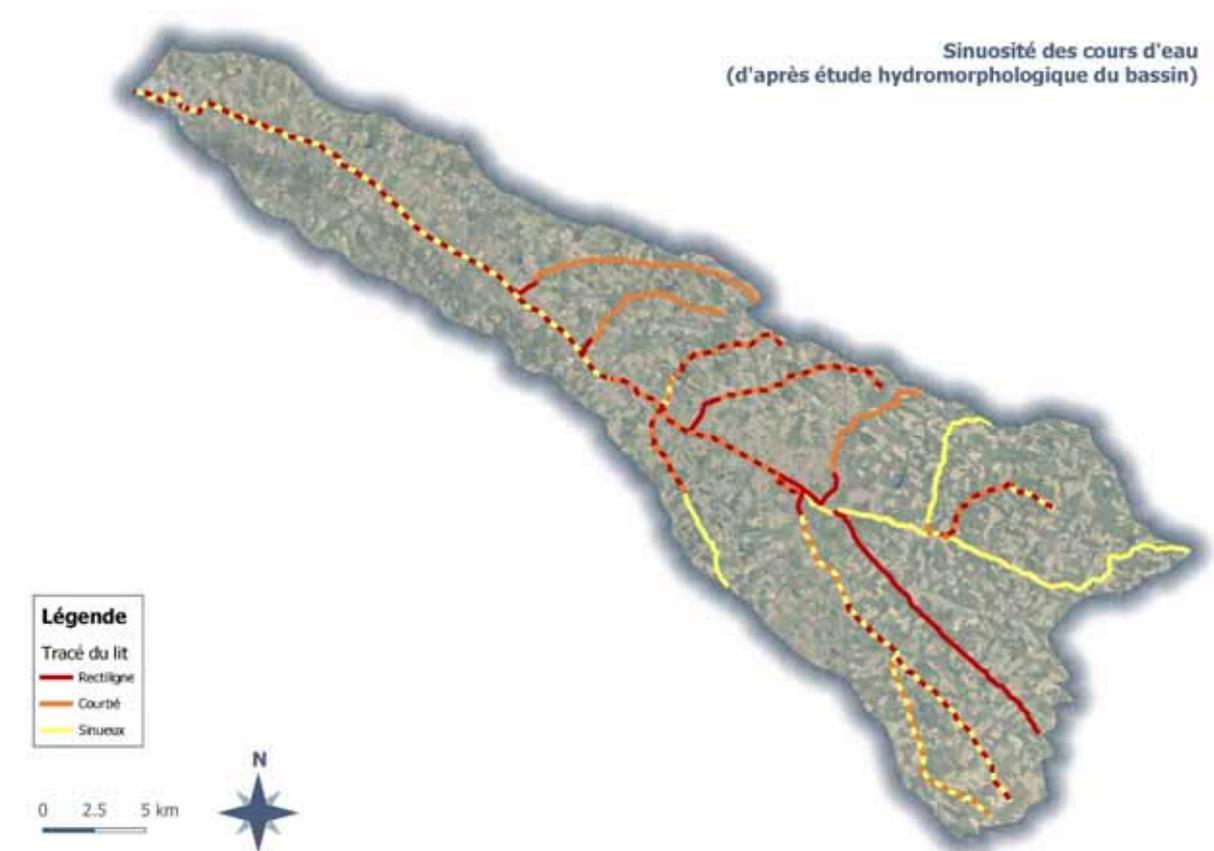


Les résultats, sous-bassin versant des masses d'eau, de cette évaluation figurent ci-après.

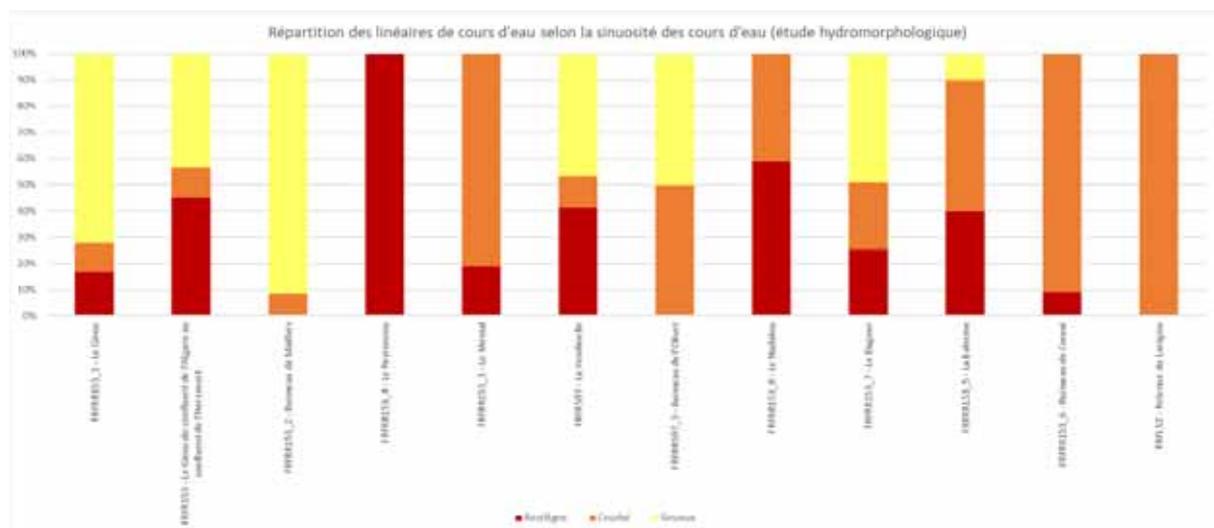


⇒ Selon l'étude hydromorphologique du bassin

L'étude hydromorphologique a également permis, par tronçon, de catégoriser le tracé du lit en 5 classes : rectiligne, courbé, sinueux, très sinueux et anguleux. Sur le bassin du Girou, seules 3 classes sont retrouvées à savoir : rectiligne, courbé et sinueux.



Les résultats par sous-bassin versant des masses d'eau figurent ci-après.



⇒ **Au bilan : la sinuosité des cours d'eau**

Tel que précisé précédemment, la sinuosité du Girou est variable suivant les tronçons. Il en est de même pour les affluents, ayant pour beaucoup, comme pour plusieurs tronçons du Girou, fait l'objet de travaux de rectification et de dépôts de merlon en haut de berge, limitant de fait sa mobilité latérale. Si le Girou présente une certaine sinuosité sur sa partie amont, qu'il retrouve sur l'aval de son cours, un large linéaire intermédiaire présente des caractéristiques plus rectilignes. Parmi les affluents, plusieurs présentent également un tracé plutôt rectiligne (Peyrencou, Conné, Nadalou...).

4.6.3 Evaluation (qualitative) des capacités autoépuratoires des cours d'eau

L'évaluation réelle des capacités autoépuratoires des cours d'eau ne peut être menée de manière fiable que sur la base de suivis de qualité des eaux réguliers, sur des tronçons représentatifs et non influencés par des rejets (afin de juger de la capacité du cours d'eau à dégrader une pollution). De tels secteurs n'existent pas sur le bassin du Girou.

L'approche mobilisée dans le cadre de la présente étude est de ce fait qualitative, et donc indicative. Dans le cadre de cette approche, la capacité d'autoépuration des cours d'eau a été évaluée selon 3 classes (faible / moyenne / relativement bonne).

Cette approche simplifiée des capacités autoépuratoires s'est basée, par ordre de priorité :

- Sur **les informations « de terrain »**, reposant sur la connaissance des cours d'eau par l'équipe technique du SBHG et leur propre évaluation des caractéristiques morphologiques et des capacités d'autoépuration et sur les résultats de l'étude hydromorphologique menée sur le bassin versant entre 2014 et 2016,
- Par défaut, sur les petits affluents pour lesquels des informations de terrain ne sont pas disponibles, par une **exploitation des données SYRAH-CE** sur les critères évoqués précédemment.

Aussi :

- ⇒ **Lorsque la connaissance des cours d'eau par l'équipe technique du SBHG le permettait, la capacité d'autoépuration a été estimée selon leur propre expertise, ayant permis l'attribution d'une classe d'autoépuration.**
- ⇒ Sur les autres secteurs, une évaluation simplifiée a été menée par croisement de divers critères précédemment décrits (**approche simplifiée sans pondération des critères**) pour évaluer les capacités des cours d'eau à autoépurer les pollutions (ou à en limiter leurs apports, notamment pour les pollutions diffuses) :
 - Fragmentation du milieu et des écoulements (nombre d'ouvrages / km),
 - Densité des zones humides proches des cours d'eau,
 - Densité de la végétation rivulaire,
 - Sinuosité du lit.

L'attribution des classes d'autoépuration s'est ainsi effectuée avec la répartition suivante :

Critère « ripisylve »		Critère « sinuosité »		Critère « zones humides »		Critère « taux d'étagement »	
Densité de la ripisylve	Score attribué	Rectitude	Score attribué	Densité de ZH proche des cours d'eau	Score attribué	Nombre d'ouvrages par km de cours d'eau	Score attribué
Forte à très forte	3	Faible	3	> 1 000 m ² /km	3	0	3
Moyenne	2	Moyenne	2	100 à 1 000 m ² /km	2	0 à 1 / km	2
Faible à très faible	1	Forte	1	< 100 m ² /km	1	> 1 / km	1

La somme des scores (sans pondération) permet l'attribution d'une classe de de capacité autoépuration :

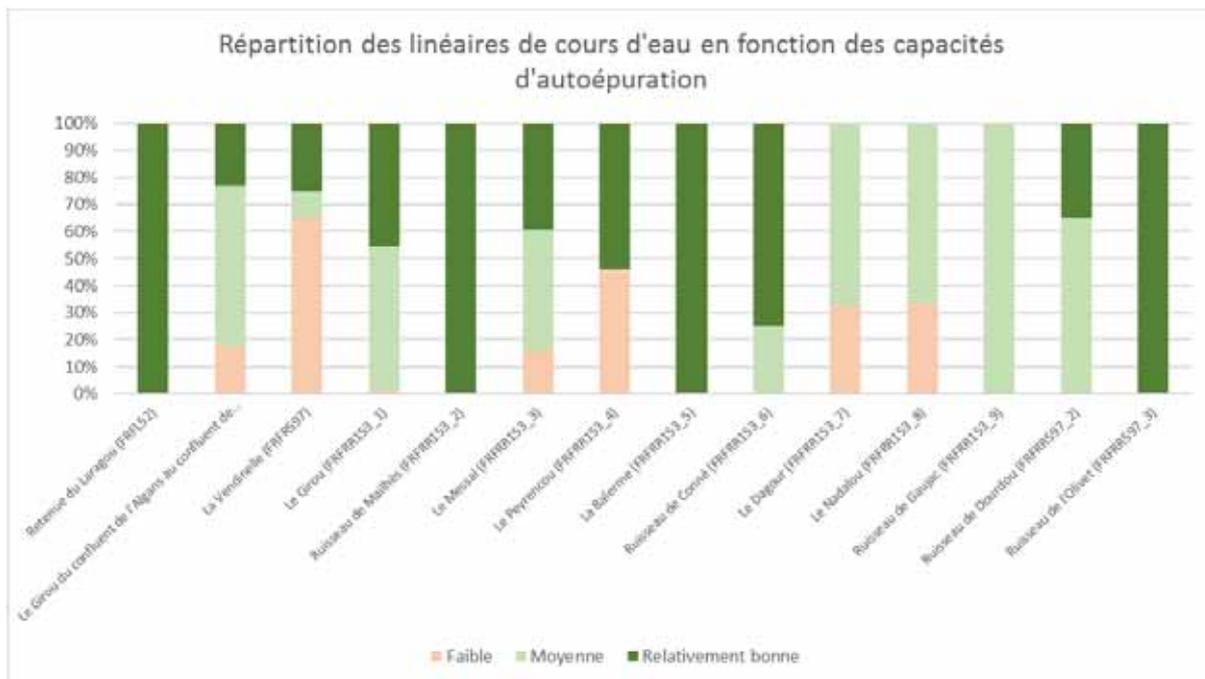
- 0 à 6 : capacité autoépuration faible,
- 7 à 8 : capacité autoépuration moyenne,
- 9 à 12 : capacité autoépuration relativement bonne.

Les données plus générales d'état global de la rivière et de dysfonctionnements morphologiques ont été également utilisées au cas par cas pour apporter un correctif à l'appréciation sur la base des critères précédents.

Les éléments de synthèse ci-après doivent de ce fait, au vu de l'approche proposée, être considérés comme une tendance des cours d'eau à plus ou moins épurer les polluants. Ils sont par ailleurs représentatifs d'un niveau relatif d'autoépuration (par comparaison entre les différents cours d'eau du bassin) et non comme un niveau absolu.

Le résultat de cette approche croisée figure sur la carte ci-après.

Evaluation qualitative des capacités d'autoépuration des cours d'eau du bassin



La corrélation entre cette évaluation qualitative des capacités autoépuration et les données de qualité des eaux ne s'avère pas évidente. Toutefois, plusieurs constats peuvent se dégager.

D'une part, le Girou, sur sa partie amont, présente des capacités d'autoépuration qui semblent relativement bonnes notamment liées au tracé de son lit et à la présence d'une végétation de berge dense. L'étude hydromorphologique qualifie les dégradations de ce secteur comme légères et son état moyen. Ce constat, couplé à l'augmentation des débits par rapport à l'extrême amont du bassin, pourrait expliquer l'amélioration de la qualité relativement rapidement en aval des rejets impactants de Puylaurens.

Parmi les autres cours d'eau impactés du point de vue de la qualité, la Vendinelle présente quant à elle une capacité d'autoépuration a priori réduite. Le ruisseau de Conné semble présenter une bonne capacité d'autoépuration qui pourrait laisser espérer une amélioration en aval plus éloigné de l'apport de la station d'épuration de Verfeil ; toutefois, l'impact de ce rejet étant net au niveau de la station de suivi de la qualité, il est probable que cette autoépuration demeure insuffisante.

**SYNTHESE \\ Capacités d'autoépuration des cours d'eau **

Les capacités d'autoépuration des cours d'eau du bassin ont pu être évaluées de manière simplifiée sur la base de l'expertise des équipes du syndicat ainsi que des études et données disponibles. Ces capacités sont estimées sur la base de divers critères morphologiques (densité de la végétation de berge, sinuosité, état morphologique général...).

Il ressort que ces capacités d'autoépuration sont très variables sur le bassin, relativement préservées sur certains cours d'eau (Girou amont, ruisseau de Mailhès, Laragou et Balerme malgré la présence des retenues), plus dégradés sur d'autres secteurs (Girou médian, Vendinelle...).

5. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES PRESSIONS DE POLLUTION DOMESTIQUE

5.1 L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

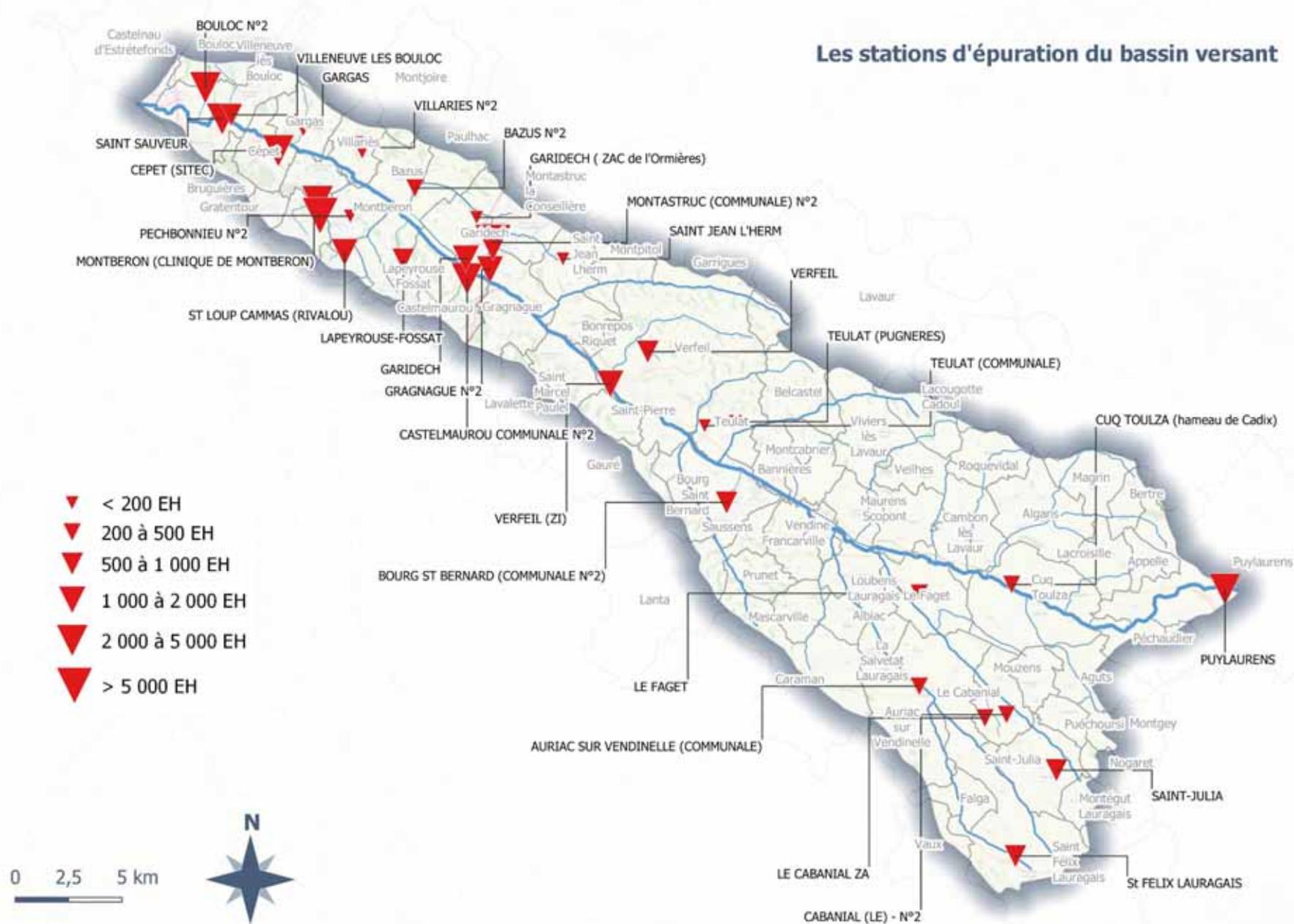
5.1.1 Les systèmes d'assainissement actuels et la gestion de l'assainissement collectif à l'échelle du bassin du Girou

Le bassin versant du Girou comprend au total 31 stations d'épuration, représentant une capacité épuration totale de près de 51 000 EH (Equivalents-Habitants). Ces stations d'épuration, ainsi que les collectivités en charge de leur gestion, figurent dans le tableau suivant (par capacité épuration décroissante).

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

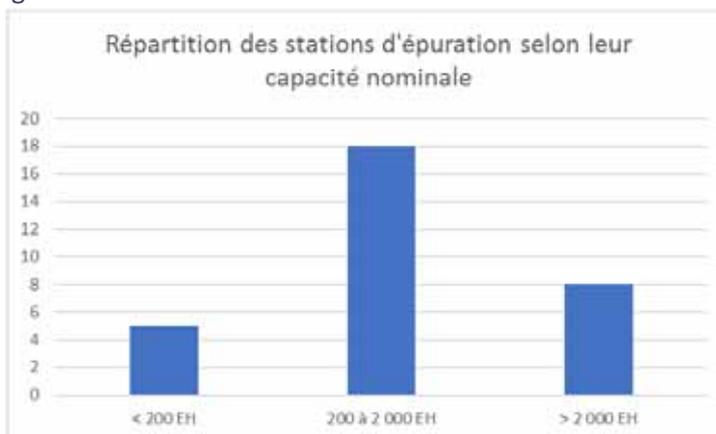
Département	Code STEP	Nom de la station d'épuration	Capacité nominale (EH)	Année de mise en service	Collectivité gestionnaire	Code de masse d'eau	Nom de la masse d'eau
31	0531410V003	PECHBONNIEU N°2	6 500	2007	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531358V003	MONTASTRUC (COMMUNALE) N°2	5 700	2019	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531136V002	CEPET (SITEC)	5 000	2008	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531117V004	CASTELMAUROU COMMUNALE N°2	4 200	2007	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
81	0581219V002	PUYLAURENS	4 000	1991	Commune	FRFR153_1	Le Girou
31	0531364V004	MONTBERON N°2	4 000	2011	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531516V002	SAINT SAUVEUR	2 800	2016	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531079V002	BOULOC N°2	2 500	2007	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531212V001	GARIDECH	1 980	1990 / 2015*	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531228V002	GRAGNAGUE N°2	1 900	2015	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531497V002	ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)	1 500	1994	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531573V003	VERFEIL (ZI)	1 500	1996	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531573V002	VERFEIL (MONTPIVOL)	1 000	1988	RESEAU 31	FRFR153_6	Ruisseau de Conné
31	0531579V002	VILLARIES N°2	1 000	2014	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531587V001	VILLENEUVE LES BOULOC	1 000	2004 / 2010*	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531273V001	LAPEYROUSE-FOSSAT	800	2004 / 2010*	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531491V001	SAINT-JULIA	740	2011	Commune	FRFR153_4	Le Peyrencou
31	0531478V002	St FELIX LAURAGAIS	700	2009	RESEAU 31	FRFR153_3	Ruisseau de l'Olivet
31	0531082V002	BOURG ST BERNARD (COMMUNALE N°2)	550	2010	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531026V001	AURIAC SUR VENDINELLE	500	1986	RESEAU 31	FRFR153	La Vendinelle
31	0531049V002	BAZUS N°2	500	2015	RESEAU 31	FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac
81	0581076V001	CUQ TOULZA (hameau de Cadix)	500	2008	Commune	FRFR153_1	Le Girou
31	0531097V002	LE CABANIAL ZA	450	2014	RESEAU 31	FRFR153_4	Le Peyrencou
31	0531211V001	GARGAS	350	2014	RESEAU 31	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
31	0531179V001	LE FAGET	340	2013	Commune	FRFR153_4	Le Peyrencou
31	0531097V003	CABANIAL (LE) - N°2	300	2021	RESEAU 31	FRFR153_4	Le Peyrencou
31	0531364V001	CLINIQUE DE MONTBERON	200	1970	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort
81	0581298V001	TEULAT (COMMUNALE)	190	2019	Commune	FRFR153_5	La Balerme
31	0531212V002	GARIDECH (ZAC de l'Ormières)	150	2010	CC Coteaux du Girou	FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac
81	0581298V002	TEULAT (PUGNERES)	45	2019	Commune	FRFR153_8	Le Nadalou
31	0531489V001	SAINT JEAN L'HERM	25	2011	Commune	FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort

* Extension ou réfection de la station d'épuration



La plupart des stations d'épuration du bassin versant présentent une capacité nominale inférieure à 2 000 EH (pour 23 d'entre elles), voire à 200 EH (pour 5 stations). 8 stations d'épuration possèdent une capacité supérieure à 2 000 EH ; il s'agit de :

- 6 stations sous compétence de RESEAU 31 : Pechbonnieu (6 500 EH), Montastruc (5 700 EH), Cépet – SITEC (5 000 EH), Montberon (4 000 EH), Saint-Sauveur (2 800 EH) et Boulloc (2 500 EH) ;
- 2 stations sous gestion communale : Castelmaurou (4 200 EH) et Puylaurens (4 000 EH).



La plupart des stations d'épuration présentant une taille relativement importante (> 1 000 EH) impactent la principale masse d'eau du bassin versant, correspondant au Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153). Seule la station d'épuration de Puylaurens se rejette dans le Girou amont (masse d'eau FRFR153_1).

5.1.2 Les types de traitement des stations d'épuration du bassin versant

Les filières de traitement, ainsi que les éventuels traitements secondaires de l'azote et du phosphore, des stations d'épuration du bassin versant figurent dans le tableau suivant :

Nom de la station d'épuration	Capacité nominale (EH)	Masse d'eau	Filière de traitement*	Traitement de l'azote	Traitement du phosphore
PECHBONNIEU	6 500	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Dénitrification	Déphosphatation plus poussée
MONTASTRUC (COMMUNALE)	5 700	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Dénitrification	Déphosphatation plus poussée
CEPET (SITEC)	5 000	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Dénitrification	Déphosphatation
CASTELMAUROU COMMUNALE	4 200	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Dénitrification	Déphosphatation
PUYLAURENS	4 000	FRFR153_1 (Girou amont)	BA	Dénitrification	
MONTBERON	4 000	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Dénitrification	Déphosphatation
SAINT SAUVEUR	2 800	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Dénitrification	Déphosphatation
BOULOC	2 500	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Dénitrification	Déphosphatation
GARIDECH	1 980	FRFR153 (Girou médian / aval)	FPR		
GRAGNAGUE	1 900	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Nitrification	Déphosphatation plus poussée
ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)	1 500	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA		
VERFEIL (ZI)	1 500	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA		
VERFEIL (MONTPILOT)	1 000	FRFR153_6 (Conné)	BA		
VILLARIES	1 000	FRFR153 (Girou médian / aval)	FPR	Nitrification	
VILLENEUVE LES BOULOC	1 000	FRFR153 (Girou médian / aval)	BA	Nitrification	
LAPEYROUSE-FOSSAT	800	FRFR153 (Girou médian / aval)	FPR		
SAINT-JULIA	740	FRFR153_4 (Peyrencou)	FPR		
St FELIX LAURAGAIS	700	FRFR153_3 (Olivet)	FPR		
BOURG ST BERNARD	550	FRFR153 (Girou médian / aval)	BACT + FPR		
AURIAC SUR VENDINELLE	500	FRFR153 (Vendinelle)	BA		
BAZUS	500	FRFR153_9 (Gaujac)	BS		Déphosphatation
CUQ TOULZA (hameau de Cadix)	500	FRFR153_1 (Girou amont)	FPR		
LE CABANIAL ZA	450	FRFR153_4 (Peyrencou)	BIO		
GARGAS	350	FRFR153 (Girou médian / aval)	FPR		
LE FAGET	340	FRFR153_4 (Peyrencou)	FPR		
LE CABANIAL	300	FRFR153_4 (Peyrencou)	FPR		
CLINIQUE DE MONTBERON	200	FRFR153 (Girou médian / aval)	BACT		
TEULAT (COMMUNALE)	190	FRFR153_5 (Balerme)	FPR		
GARIDECH (ZAC de l'Ormières)	150	FRFR153_9 (Gaujac)	Autre		
TEULAT (PUGNERES)	45	FRFR153_8 (Nadalou)	FPR		
SAINT JEAN L'HERM	25	FRFR153 (Girou médian / aval)	FS		

* BA = Boues activées ; FPR = Filtres plantés de roseaux ; BACT = Lits bactériens ; BIO = Disques biologiques ; BS = Bassins séquentiels ; FS = Filtres à sable

5.1.3 Le fonctionnement des systèmes d'assainissement et les flux générés

Le fonctionnement des stations d'épuration du bassin versant a été apprécié à travers l'analyse des données et documents suivants :

- Bilans produits par les SATESE,
- Données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement sur la période 2015-2020,
- Données de conformité (conformité à la directive ERU et conformité locale) des systèmes d'assainissement,
- Analyses produites par le groupe de travail sur les pollutions domestiques (services de l'Etat, Agence de l'Eau, Départements).

Le tableau suivant synthétise les principales informations issues de cette analyse afin d'apprécier le fonctionnement des systèmes d'assainissement. Une exploitation plus précise des données d'autosurveillance (moyenne et maximum des concentrations et flux par paramètres, estimations des charges hydrauliques et organiques moyennes et maximales...) figure en annexe au présent document, de même que des fiches récapitulatives par station d'épuration.

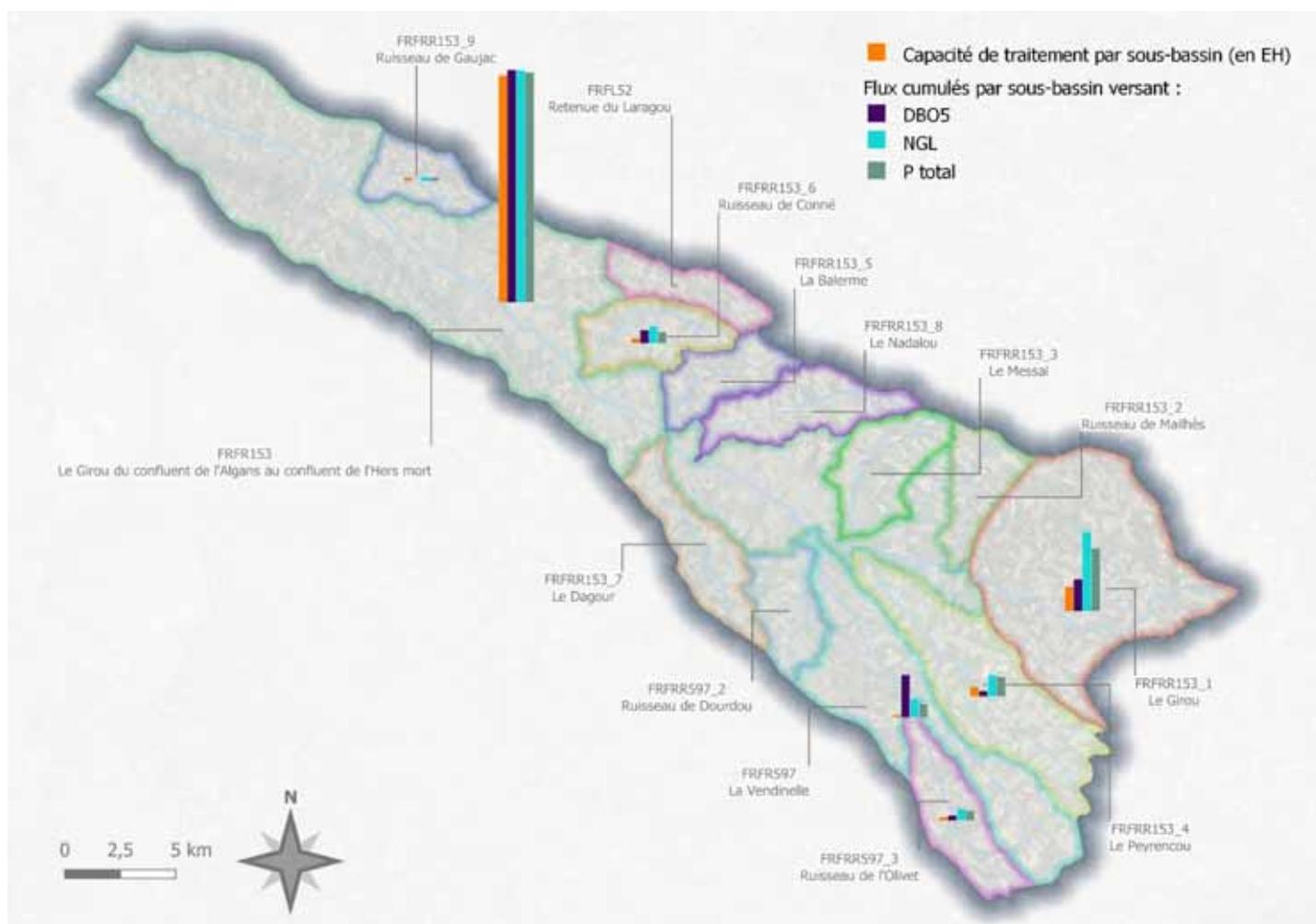
Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Code STEP	Nom	Masse d'eau	Conformité globale 2020	Sensibilité ECP	Rejets directs	Problématiques identifiées d'après les bilans SATESE et/ou autres études	Fréquence moyenne de dépassement de la charge organique (2015-2020)	Fréquence moyenne de dépassement de la charge hydraulique (2015-2020)	Problématique rejet (mauvaise qualité ou impact milieu avéré)	Réseau	Nombre de DO identifiés	Taux de charge (organique)	Taux de charge (hydraulique)	STEP
0531410V003	PECHBONNIEU N°2	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte		Bon	-	-		Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2 lors de précipitations modérées, voire x 3-4 si pluies intenses)		60%	50%	Fonctionnement correct (avec une possible amélioration des rendements du traitement du phosphore à envisager)
0531358V003	MONTASTRUC (COMMUNALE) N°2	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte		Bon	-	-		Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 4 à 6 lors de fortes pluies)		40%	38%	Bon fonctionnement (station récente mise en service en 2019)
0531136V002	CEPET (SITEC)	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte	X	Bon	1%	-		Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 3 voire 4 si pluies intenses) 2 DO (au niveau de PR) à Cépet (comptabilisé) et à Labastide St Sernin (non comptabilisé) ; plusieurs déversements d'eaux brutes (1 300 m3 en 2020)	2	50%	65%	Fonctionnement satisfaisant
0531117V004	CASTELMAUROU COMMUNALE N°2	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte	X	Bon	-	8%		Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2 lors de précipitations modérées, voire x 3 si pluies intenses), avec un bassin tampon de 415 m3 8 PR dont un principal en entrée STEP (> 2 000 EH), sans trop plein (débordement vers le ruisseau de Persin via un champ)	1	57%	64%	Bon fonctionnement
0531364V004	MONTBERON N°2	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte		Bon	6%	1%		Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2-3 lors de précipitations voire x 4-5 si pluies intenses)		70%	52%	Fonctionnement correct
0581219V002	PUYLAURENS	FRFR153_1 (Girou amont)	Oui	Forte	X	Moyen	-	5%	X	Un réseau majoritairement unitaire, avec 5 DO (dont 2 avec rejets au milieu) Des rejets directs au milieu identifiés au nord du bourg ainsi que dans le secteur d'En Guibaud (hors BV du Girou) Des ECP générant des déversements directs d'eaux brutes au milieu récepteur	5	5 à 35%	20 à 65%	Fonctionnement moyen avec une non-conformité pour le paramètre MES, des by-pass réguliers en tête de station et un impact avéré sur la qualité du milieu récepteur (phosphore total de manière quasi-systématique et azote en étiage)
0531516V002	SAINT SAUVEUR	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	?	?	Bon	-	2%		Réseau séparatif (avec une extension de collecte vers 60 nouveaux logements) avec un DO (équipé) au niveau de PR de l'ancienne STEP	1	nc	nc	Fonctionnement correct
0531079V002	BOULOC N°2	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte	X	Bon	-	1%		Réseau séparatif avec 5 PR (dont un > 2 000 EH) et un DO en amont STEP avec des déversements (2 165 m3 en 2020, soit 2 % des volumes traités) Sensibilité importante aux ECPM	1	60%	60%	Bon fonctionnement de la STEP avec un rejet de bonne qualité (et éloigné du Girou)
0531212V001	GARIDECH	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Moyenne		Moyen	-	1%	X	Réseau séparatif sensible aux ECPM , mais sans rejet direct au milieu naturel (rejet trop-plein PR dans les lagunes)		30%	26%	Fonctionnement correct avec toutefois des dépassements fréquents en MES (liés à la présence de ragondins) et des effluents en sortie de la dernière lagune semblant plus chargé en entrée de cette lagune (des suivis sont prévus pour améliorer le traitement, avec u éventuel by-pass de cette dernière lagune) Rejet dans la grande Nauze très à l'amont de sa confluence avec le Girou
0531228V002	GRAGNAGUE N°2	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Moyenne		Bon	75%	10%		Réseau séparatif sensible aux ECPM		50%	75%	Bon fonctionnement et bon niveau de rejet Agrandissement prévu en raison de la construction du lycée
0531497V002	ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte	X	Bon	8%	-		Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume jusqu'à x 3 lors de précipitations), avec des déversements au milieu naturel		45%	45%	Fonctionnement satisfaisant Schéma directeur d'assainissement en cours de réalisation Rejet très éloigné du Girou
0531573V003	VERFEIL (ZI)	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte	X	Bon	8%	-		Réseau séparatif mais collectant des ECPM générant des prises en charge du poste en entrée de STEP avec parfois des by-pass Impact sur les installations en cas de crue du Girou		65 à 70%	65%	Fonctionnement correct D'après le SDA de 2017 : projet envisagé de remplacer cette STEP par une nouvelle installation de 4 000 EH (à l'horizon 15 ans à compter de 2017) afin d'absorber l'évolution de la population et d'y raccorder la STEP de MONTPILOL qui serait supprimée
0531579V002	VILLARIES N°2	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte		Bon	-	1%		Réseau séparatif mais collectant des ECPM (volume moyen x 2 lors pluies)		30%	33%	Fonctionnement correct
0531587V001	VILLENEUVE LES BOULOC	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	?	?	Moyen	27%	-		Réseau séparatif avec un DO au niveau d'un PR (avec mesure de débit non fonctionnelle)	1	45 à 110%	66%	Fonctionnement globalement correct avec toutefois des remontées de nappe pouvant le perturber (mais rejet conforme) Des rejets faibles en phosphore malgré l'absence de traitement
0531573V002	VERFEIL (MONTPILOL)	FRFR153_6 (Conné)	Oui	Forte	X	Bon	27%	-		Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume jusqu'à x 2 voire x 5 lors de fortes précipitations) avec des by-pass (rares) au niveau d'un PR		45%	50%	Station vieillissante mais au fonctionnement globalement satisfaisant D'après le SDA de 2017 : projet envisagé de suppression de cette STEP (à l'horizon 15 ans à compter de 2017) afin d'absorber l'évolution de la population, pour reporter vers l'autre STEP communale (Verfeuil ZI), qui serait éventuellement remplacée par une nouvelle installation de 4 000 EH
0531273V001	LAPEYROUSE-FOSSAT	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte		Moyen	-	-	X	Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM		75%	70%	Fonctionnement satisfaisant avec quelques dépassements en pollution azotée (en hiver / printemps : noyage des lits pour éliminer la végétation parasite) Projet d'extension avec file supplémentaire
0531491V001	SAINT-JULIA	FRFR153_4 (Peyrencou)	Oui	Moyenne		Bon	-	-		Réseau séparatif mais collectant qques ECPM (en quantité modérée)		20%	25%	Bon fonctionnement
0531478V002	St FELIX LAURAGAIS	FRFR153_3 (Olivet)	Oui	Forte		Bon	-	-		Réseau séparatif mais collectant des ECPM générant des surcharges hydrauliques de la STEP		25%	20 à 25%	Fonctionnement correct
0531082V002	BOURG ST BERNARD (COMMUNALE N°2)	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Forte		Moyen	-	-	X	Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2 lors de précipitations modérées, voire x 4 si pluies intenses)		70%	70%	Fonctionnement moyen avec des dépassements réguliers (DCO, NH4) mais un rejet éloigné du Girou (2 km)
0531026V001	AURIAU SUR VENDINELLE (COMMUNALE)	FRFR597 (Vendinelle)	Oui	Forte		Mauvais	-	20%	X	Réseau séparatif gravitaire avec 1 DO . Collecte ECPM sans rejet direct mais avec surcharge hydraulique de la STEP	1	70%	47%	Des dysfonctionnements (turbines) et un rejet de mauvaise qualité mais un projet de reconstruction en cours (mise en service fin 2022, avec traitement de l'azote et du phosphore)
0581076V001	CUQ TOULZA (hameau de Cadix)	FRFR153_1 (Girou amont)	Oui	Forte	X	Moyen	80%	80%	X	Réseau sensible aux ECPM générant des à-coups hydrauliques voire des déversements d'eaux brutes notamment en entrée de STEP		138%	85%	Bonne qualité du rejet et des rendements épuratoires, malgré un dépassement de la charge nominale du fait de l'évolution démographique Un impact considéré "limité" sur le milieu récepteur (avec toutefois quelques dégradations ponctuelles pour le phosphore, non traité, et l'azote : NH4 voire NTK). Augmentation de la capacité à prévoir
0531049V002	BAZUS N°2	FRFR153_9 (Gaujac)	Oui	Faible		Moyen	-	-	X	Réseau séparatif gravitaire a priori peu sensible aux ECPM		30%	24%	Fonctionnement satisfaisant sauf pour P total d'après le bilan 2020 (a priori concentration en P de l'effluent traité au niveau des filtres à sable car concentration normale après traitement au FeCl3 dans le SBR) ; cette problématique a a priori été résolu depuis.
0531097V002	LE CABANIAL ZA	FRFR153_4 (Peyrencou)	Oui	Faible		Moyen	-	-	X	Réseau séparatif		15%	40%	Fonctionnement variable : niveau de boues élevées bouchant des canalisations et entraînant le by-pass d'effluents (préconisation : visites plus fréquentes)
0531211V001	GARGAS	FRFR153 (Girou médian / aval)	Oui	Moyenne		Bon	-	-		Réseau séparatif mais collectant qques ECPM (en moy. 18 m3/j sur une semaine de pluie)		nc	15%	Bonne qualité du rejet (malgré un volume d'effluent trop faible)
0531179V001	LE FAGET	FRFR153_4 (Peyrencou)	Oui	Faible		Bon	-	-		Réseau séparatif neuf, sans présence ECP		40%	25%	Bon fonctionnement
0531097V003	CABANIAL (LE) - N°2	FRFR153_4 (Peyrencou)	Oui	Moyenne		Bon	-	-		Réseau séparatif mais collectant qques ECPM		40%	40%	Bon fonctionnement
0531364V001	MONTBERON (CLINIQUE DE MONTBERON)	FRFR153 (Girou médian / aval)												
0581298V001	TEULAT (COMMUNALE)	FRFR153_5 (Balerme)	Oui	?	X	Bon				Réseau séparatif Rejets directs de 74 hab (commune de Teulat)		16%	24%	Fonctionnement correct
0531212V002	GARIDECH (ZAC de l'Ornières)	FRFR153_9 (Gaujac)												
0581298V002	TEULAT (PUGNERES)	FRFR153_8 (Nadalou)	Oui	Moyenne		Moyen			X	Réseau neuf réputé séparatif (mais avec qques mauvais branchements) Rejets directs de 55 hab (commune de Belcastel)		nc	29%	Qualité de rejet peu satisfaisante , mais sans impact avéré sur le milieu récepteur qui présente une bonne qualité
0531489V001	SAINT JEAN L'HERM	FRFR153 (Girou médian / aval)		Faible		Bon				Réseau gravitaire très court (sans problème particulier)		5 à 35%	32%	Fonctionnement satisfaisant Rejet éloigné du Girou : rejet dans un fossé, puis le ruisseau de Malemort avant d'atteindre le Girou.

L'analyse de la répartition des flux générés par les rejets des systèmes d'assainissement (cf. tableau page suivante) met en évidence que la masse d'eau la plus concernée est bien entendu la masse d'eau FRFR153, correspondant au Girou aval et médian qui reçoit les principales charges en matières organiques ainsi qu'en azote et phosphore.

Des masses d'eau de moindre importance (présentant des capacités réduites à assimiler les rejets polluants notamment du fait de leur hydrologie contrainte) reçoivent également des rejets relativement importants. Ce constat est notamment valable pour le Girou amont (FRFR153_1), avec les rejets de la station d'épuration de Puylaurens, ainsi que celui de Cuq-Toulza (Cadix), et le ruisseau de Conné (rejet, indirect, de la station d'épuration de Verfeil).

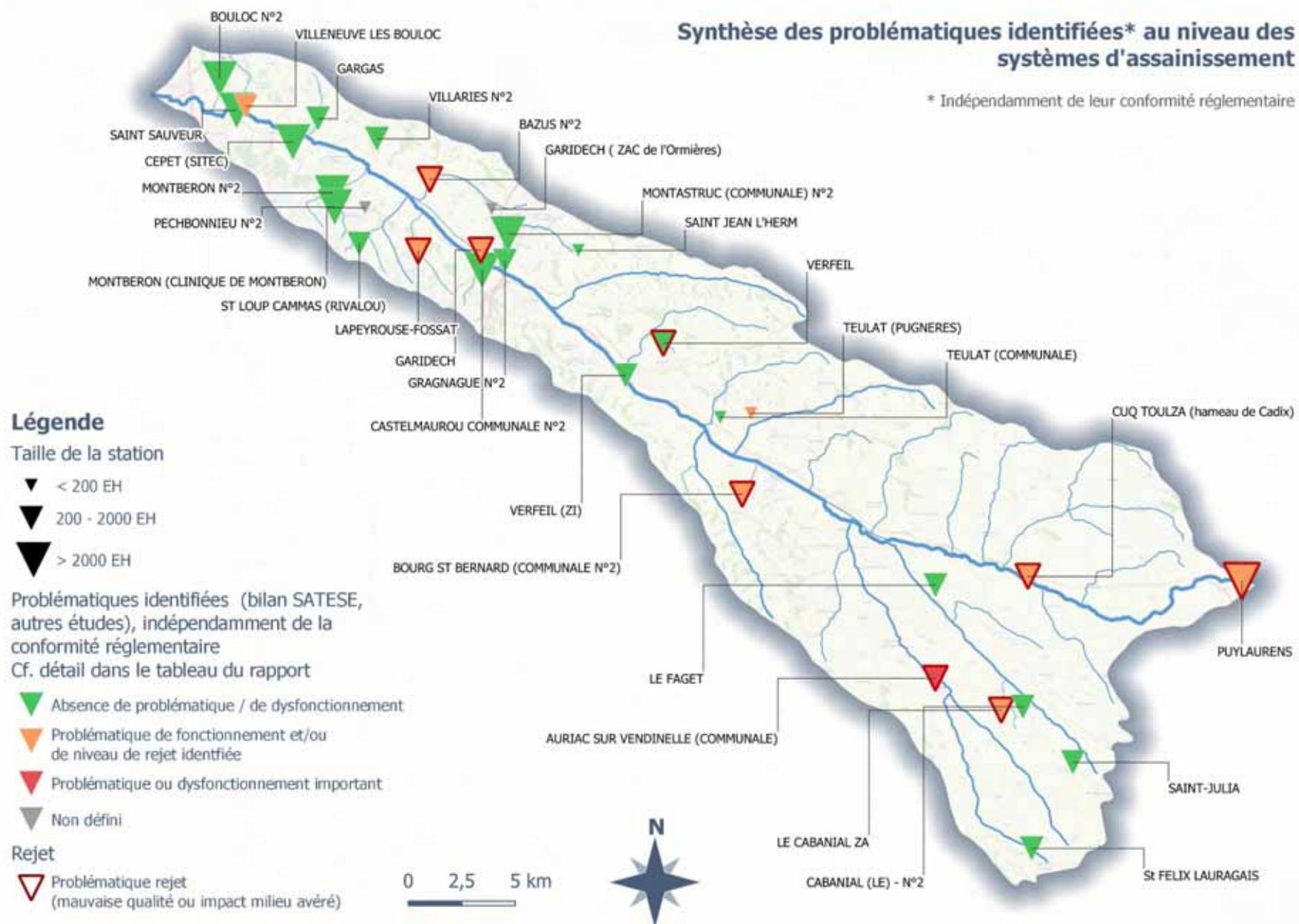
La Vendinelle, quant à elle, reçoit également des rejets importants et de mauvaise qualité de la station d'épuration d'Auriac-sur-Vendinelle (la mise en service d'une nouvelle station d'épuration étant toutefois prévu pour la fin de l'année 2022).



Comparaison des flux générés par les rejets de stations d'épuration par sous-bassin versant

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Masse d'eau	Nom STEP	Capacité (EH)	Capacité globale ME (EH)	Fonctionnement	Flux moyen rejetés (kg/j)			Flux moyen rejetés (kg/j) par masse d'eau																																																																																																																																																																																																																						
					Matières organiques (DBO5)	Matières azotées (NGL)	Matières phosphorées (Ptot)	Matières organiques (DBO5)	Matières azotées (NGL)	Matières phosphorées (Ptot)																																																																																																																																																																																																																				
FRFR153_1 (Girou amont)	PUYLAURENS	4 000	4 500	Impact milieu	1,8	12,4	1,3	2,0	14,5	1,7																																																																																																																																																																																																																				
	CUQ TOULZA (hameau de Cadix)	500		Impact (limité) sur le milieu	0,2	2,1	0,4				FRFR153 (Girou médian / aval)	PECHBONNIEU N°2	6 500	41 505	Bon	1,8	3,6	0,4	14,6	42,4	6,1	MONTASTRUC (COMMUNALE) N°2	5 700	Bon	1,9	3,4	0,4	CEPET (SITEC)	5 000	Bon	2,5	7,2	0,3	CASTELMAUROU COMMUNALE N°2	4 200	Bon	1,6	1,3	0,3	MONTBERON N°2	4 000	Bon	1,0	2,2	0,1	SAINT SAUVEUR	2 800	Bon	0,5	1,0	0,1	BOULOC N°2	2 500	Bon	0,6	1,3	0,1	GARIDECH	1 980	Dysfonctionnement lagunage	0,6	1,1	0,7	GRAGNAGUE N°2	1 900	Bon	0,5	0,5	0,0	ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)	1 500	Bon	1,0	4,6	0,6	VERFEIL (ZI)	1 500	Bon	1,3	5,3	1,0	VILLENEUVE LES BOULOC	1 000	Bon	0,4	1,0	0,7	VILLARIES N°2	1 000	Bon	0,3	2,2	0,3	LAPEYROUSE-FOSSAT	800	Dépassement pollution azotée	0,2	6,0	0,8	BOURG ST BERNARD (COMMUNALE N°2)	550	Dépassements réguliers	0,3	1,2	0,3	GARGAS	350	Bon		0,5	0,1	MONTBERON (CLINIQUE DE MONTBERON)	200					SAINT JEAN L'HERM	25	Bon				FRFR153_4 (Peyrencou)	SAINT-JULIA	740	1 830	Bon	0,1	1,4	0,2	0,4	3,9	0,5	LE CABANIAL ZA	450	Fonctionnement variable	0,1	0,4	0,2	LE FAGET	340	Bon	-	0,9	0,1	CABANIAL (LE) - N°2	300	Bon	0,2	1,2	0,1	FRFR597 (Vendinelle)	AURIAC SUR VENDINELLE (COMMUNALE)	500	500	Dysfonctionnement + mauvaise qualité de rejet	2,7	3,4	0,4	2,7	3,4	0,4	FRFR597_3 (Olivet)	ST FELIX LAURAGAIS	700	700	Bon	0,3	2,1	0,3	0,3	2,1	0,3	FRFR153_8 (Nadalou)	TEULAT (PUGNERES)	45	45	Rejet de qualité moyenne mais sans impact sur le milieu							FRFR153_5 (Balerme)	TEULAT (COMMUNALE)	190	190	Bon							FRFR153_6 (Conné)	VERFEIL (MONTPILOL)	1 000	1 000	Bon fonctionnement mais station vieillissante et impact milieu	0,8	3,2	0,3	0,8	3,2	0,3	FRFR153_9 (Gaujac)	BAZUS N°2	500	650	Problématique phosphore		0,8	0,1		0,8	0,1	GARIDECH (ZAC de l'Ormières)	150		
FRFR153 (Girou médian / aval)	PECHBONNIEU N°2	6 500	41 505	Bon	1,8	3,6	0,4	14,6	42,4	6,1																																																																																																																																																																																																																				
	MONTASTRUC (COMMUNALE) N°2	5 700		Bon	1,9	3,4	0,4																																																																																																																																																																																																																							
	CEPET (SITEC)	5 000		Bon	2,5	7,2	0,3																																																																																																																																																																																																																							
	CASTELMAUROU COMMUNALE N°2	4 200		Bon	1,6	1,3	0,3																																																																																																																																																																																																																							
	MONTBERON N°2	4 000		Bon	1,0	2,2	0,1																																																																																																																																																																																																																							
	SAINT SAUVEUR	2 800		Bon	0,5	1,0	0,1																																																																																																																																																																																																																							
	BOULOC N°2	2 500		Bon	0,6	1,3	0,1																																																																																																																																																																																																																							
	GARIDECH	1 980		Dysfonctionnement lagunage	0,6	1,1	0,7																																																																																																																																																																																																																							
	GRAGNAGUE N°2	1 900		Bon	0,5	0,5	0,0																																																																																																																																																																																																																							
	ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)	1 500		Bon	1,0	4,6	0,6																																																																																																																																																																																																																							
	VERFEIL (ZI)	1 500		Bon	1,3	5,3	1,0																																																																																																																																																																																																																							
	VILLENEUVE LES BOULOC	1 000		Bon	0,4	1,0	0,7																																																																																																																																																																																																																							
	VILLARIES N°2	1 000		Bon	0,3	2,2	0,3																																																																																																																																																																																																																							
	LAPEYROUSE-FOSSAT	800		Dépassement pollution azotée	0,2	6,0	0,8																																																																																																																																																																																																																							
	BOURG ST BERNARD (COMMUNALE N°2)	550		Dépassements réguliers	0,3	1,2	0,3																																																																																																																																																																																																																							
	GARGAS	350		Bon		0,5	0,1																																																																																																																																																																																																																							
MONTBERON (CLINIQUE DE MONTBERON)	200																																																																																																																																																																																																																													
SAINT JEAN L'HERM	25	Bon																																																																																																																																																																																																																												
FRFR153_4 (Peyrencou)	SAINT-JULIA	740	1 830	Bon	0,1	1,4	0,2	0,4	3,9	0,5																																																																																																																																																																																																																				
	LE CABANIAL ZA	450		Fonctionnement variable	0,1	0,4	0,2																																																																																																																																																																																																																							
	LE FAGET	340		Bon	-	0,9	0,1																																																																																																																																																																																																																							
	CABANIAL (LE) - N°2	300		Bon	0,2	1,2	0,1																																																																																																																																																																																																																							
FRFR597 (Vendinelle)	AURIAC SUR VENDINELLE (COMMUNALE)	500	500	Dysfonctionnement + mauvaise qualité de rejet	2,7	3,4	0,4	2,7	3,4	0,4																																																																																																																																																																																																																				
FRFR597_3 (Olivet)	ST FELIX LAURAGAIS	700	700	Bon	0,3	2,1	0,3	0,3	2,1	0,3																																																																																																																																																																																																																				
FRFR153_8 (Nadalou)	TEULAT (PUGNERES)	45	45	Rejet de qualité moyenne mais sans impact sur le milieu																																																																																																																																																																																																																										
FRFR153_5 (Balerme)	TEULAT (COMMUNALE)	190	190	Bon																																																																																																																																																																																																																										
FRFR153_6 (Conné)	VERFEIL (MONTPILOL)	1 000	1 000	Bon fonctionnement mais station vieillissante et impact milieu	0,8	3,2	0,3	0,8	3,2	0,3																																																																																																																																																																																																																				
FRFR153_9 (Gaujac)	BAZUS N°2	500	650	Problématique phosphore		0,8	0,1		0,8	0,1																																																																																																																																																																																																																				
	GARIDECH (ZAC de l'Ormières)	150																																																																																																																																																																																																																												

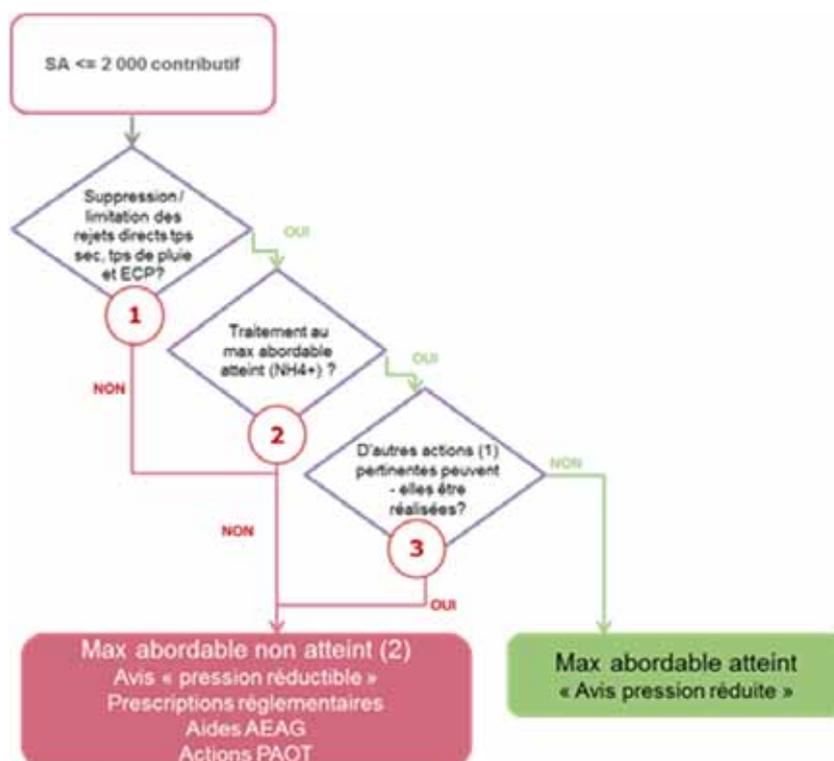


5.1.4 La doctrine sur la pression domestique liée à l'azote et au phosphore et la notion de « maximum abordable »

Une "stratégie assainissement" a été élaborée à l'échelle du bassin et validée par la conférence administrative de bassin (27/05/2014). Elle cible principalement, en 2020, plusieurs systèmes d'assainissement (SA) qui ont été identifiés comme pouvant contribuer fortement à la pression domestique.

Le 19/11/2018, la conférence administrative de bassin a complété cette stratégie en définissant, en particulier pour les systèmes d'assainissement inférieurs à 2 000 EH, un maximum technique et financier que peut supporter la collectivité ; c'est la notion de "maximum abordable" ciblant notamment les modalités de traitement de l'azote et du phosphore (d'où l'appellation « doctrine N-P »). Cette doctrine s'inspire du document du Ministère « Eléments de méthode pour la définition des niveaux de rejet du petit collectif » élaboré en 2015, et intègre les propositions d'un groupe de travail mis en place sur le bassin.

Concernant le SA, le principe appliqué pour évaluer l'atteinte du maximum abordable est détaillé dans le logigramme suivant :



L'application de cette doctrine peut conduire à préconiser, pour les stations d'épuration, des actions préconisées pouvant aller au-delà de la réglementation de base (Exigences minimales réglementaires), tel que détaillé dans le tableau suivant :

Capacité (EH)	Exigences minimales Réglementaires ¹	Exigences maximales abordables : valeurs guides
< 200 EH	DBO5 : 35 mg O ₂ /l ou 60 % DCO : 200 mg O ₂ /l ou 60 % MES : 50 %	DBO5 : 25 mg O ₂ /l, DCO : 125 mg O ₂ /l, MES : 35 mg /l N-NH₄ : ±10 15 ² mg/l, Nk : 15 20 ² mg/l Pt : Pas de traitement car coût très élevé. <i>Si enjeu démontré, alternatives au traitement</i> NO₃ ou Ngl : Pas de traitement <i>Si rare cas à enjeu, alternatives au traitement,</i>
200 à 2000 EH	DBO5 : 35 mg O ₂ /l ou 60 % DCO : 200 mg O ₂ /l ou 60 % MES : 50 %	DBO5 : 15 mg O ₂ /l, DCO : 90 mg O ₂ /l, MES : 20 mg /l N-NH₄ : ±10 15 mg/l, Nk : ±5 20 mg/l Pt : Pas de traitement car coût élevé. <i>Si enjeu démontré, alternatives au traitement</i> NO₃ ou Ngl : Pas de traitement <i>Si rare cas à enjeu, alternatives au traitement ,</i>
2000 à 5000 EH	DBO5 : 25 mg O ₂ /l ou 80 % DCO : 125 mg O ₂ /l ou 75 %	DBO5 : 15 mg O ₂ /l, DCO : 90 mg O ₂ /l, MES : 15 mg /l N-NH₄ : 8 mg/l, Nk : 10 mg /l Pt : 2 mg /l, en moyenne annuelle N-NO₃ : 5 mg /l, Ngl : 15 mg /l, en moyennes annuelles
5000 à 10 000 EH	MES : 35 mg O ₂ /l ou 90 %	DBO5 : 15 mg O ₂ /l, DCO : 90 mg O ₂ /l, MES : 15 mg /l N-NH₄ : 5 mg/l, Nk : 8 mg /l Pt : 1.3 mg /l, en moyenne annuelle N-NO₃ : 5 mg /l, Ngl : 15 mg /l, en moyennes annuelles

¹ arrêté du 21/07/2015

² en rouge, valeur de référence réévaluée par le groupe de travail du bassin Adour Garonne dans le cadre de la « doctrine sur la pression domestique en azote et phosphore des petites STEU » sur la base de données statistiques fournies par l'IRSTEA

A l'échelle du bassin versant du Girou, une analyse des pressions liées aux systèmes d'assainissement, du niveau de contribution de ces pressions aux dégradations de l'état des eaux a été menée par le groupe de travail « pollution domestique » pour plusieurs stations d'épuration :

Code STEP	Nom STEP	Problème auto-surveillance	Problème collecte	Problème fonctionnement STEP	Pression contributive	Pression locale
0531410V003	PECHBONNIEU N°2	X	X	X		
0531358V003	MONTASTRUC (COMMUNALE) N°2		X		X	
0531136V002	CEPET (SITEC)		X		X	
0531117V004	CASTELMAUROU COMMUNALE N°2		X	X		
0581219V002	PUYLAURENS	X	X		X	
0531079V002	BOULOC N°2		X			
0531212V001	GARIDECH		X			
0531228V002	GRAGNAGUE N°2		X			
0531497V002	ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)		X	X		
0531573V003	VERFEIL (ZI)		X	X	X	X
0531573V002	VERFEIL (MONTPILOT)		X		X	X
0531579V002	VILLARIES N°2		X			
0531491V001	SAINT-JULIA				X	
0531478V002	St FELIX LAURAGAIS		X		X	X
0531082V002	BOURG ST BERNARD (COMMUNALE N°2)		X			
0531026V001	AURIAC SUR VENDINELLE (COMMUNALE)		X	X	X	
0531049V002	BAZUS N°2			X		
0581076V001	CUQ TOULZA (hameau de Cadix)		X	X	X	X
0531179V001	LE FAGET				X	

Nota : l'analyse de l'atteinte du maximum abordable doit être actualisée par le groupe de travail PDOM, dans le cadre de la 2nde phase de l'étude

5.1.5 Le fonctionnement des systèmes d'assainissement par temps de pluie

D'une manière générale, et tel que mentionné dans le tableau général de présentation du fonctionnement des systèmes d'assainissement et les flux générés (cf. paragraphe 5.1.3), les réseaux de collecte des eaux usées sur le bassin du Girou sont très fortement sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites météoriques (ECPM). Les volumes transitant par ces réseaux peuvent nettement augmenter suite à des épisodes pluvieux (avec pour plusieurs systèmes d'assainissement un débit multiplié par 4 voire par 6 par rapport au débit d'eau usée hors apports pluviaux).

Plusieurs problématiques sont identifiées par les bilans des SATESE en lien avec ces intrusions d'ECPM, dont notamment :

- Des surcharges hydrauliques au niveau des stations (identifiées particulièrement pour les stations de Saint-Félix-de-Lauragais et Auriac-sur-Vendinelle),
- Des déversements d'eaux brutes, non traitées, au niveau de déversoirs d'orage ou de by-pass de stations.

Les systèmes d'assainissement les plus concernés par ces rejets directs d'eaux usées sont identifiés sur la carte présentée au paragraphe précédent sur le fonctionnement des stations d'épuration.

L'analyse produite par le groupe de travail « pollution domestique » (regroupant services de l'Etat, Agence de l'Eau et Département) a également évalué le niveau de pression par temps de pluie, sur la base d'un indicateur estimant les concentrations dans le milieu après rejet de ces flux bruts (pour un débit équivalent au module) par rapport aux seuils « bon état » (exprimé en %). Les résultats de cette analyse sont reportés dans le tableau ci-après.

L'analyse des données d'autosurveillance, fournissant pour plusieurs stations d'épuration des données de volumes déversés au niveau des by-pass en entrée de station, permettent également d'évaluer un nombre moyen de surverses par année. L'ensemble de ces éléments figurent dans le tableau suivant.

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Masse d'eau	Nom STEP	Rejets directs identifiés (SATESE)	Niveau de pression identifié "PDOM"	Nombre moyen de by-pass en entrée de STEP par an
FRFR153_1 (Girou amont)	PUYLAURENS	X	249%	52,6
	CUQ TOULZA (hameau de Cadix)	X	7%	
FRFR153 (Girou médian / aval)	MONTBERON N°2		0%	
	CASTELMAUROU COMMUNALE N°2	X	11%	1,2
	SAINT SAUVEUR		8%	5,5
	CEPET (SITEC)	X	6%	3,4
	PECHBONNIEU N°2		6%	22,8
	BOULOC N°2	X	4%	3,8
	VERFEIL (ZI)	X	4%	
	GARIDECH		3%	
	MONTASTRUC (COMMUNALE) N°2		3%	2,5
	BOURG ST BERNARD (COMMUNALE N°2)		0%	
	VILLENEUVE LES BOULOC		2%	
	ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)	X	1%	
	GARGAS		0%	
	LAPEYROUSE-FOSSAT		1%	
	VILLARIES N°2		1%	
	GRAGNAGUE N°2		1%	0,4
SAINT JEAN L'HERM		0%		
FRFR153_4 (Peyrencou)	SAINT-JULIA		5%	
	LE FAGET		2%	
	LE CABANIAL ZA		1%	
	CABANIAL (LE) - N°2			
FRFR597 (Vendinelle)	AURIAC SUR VENDINELLE (COMMUNALE)		14%	
FRFR597_3 (Olivet)	St FELIX LAURAGAIS		21%	
FRFR153_8 (Nadalou)	TEULAT (PUGNERES)		0%	
FRFR153_5 (Balerme)	TEULAT (COMMUNALE)		5%	
FRFR153_6 (Conné)	VERFEIL (MONTPILOL)	X	56%	
FRFR153_9 (Gaujac)	BAZUS N°2		10%	
	GARIDECH (ZAC de l'Ormières)		4%	

SYNTHESE \\ Assainissement collectif \\

Le bassin versant du Girou comprend au total 31 stations d'épuration, représentant une capacité épuratoire totale de près de 51 000 EH (Equivalents-Habitants). Parmi ces stations, 8 possèdent une capacité supérieure à 2 000 EH : 6 stations sous compétence de RESEAU 31 (Pechbonnieu - 6 500 EH, Montastruc - 5 700 EH, Cépet – SITEC - 5 000 EH, Montberon - 4 000 EH, Saint-Sauveur - 2 800 EH et Bouloc - 2 500 EH) et 2 stations sous gestion communale (Castelmaurou - 4 200 EH et Puylaurens - 4 000 EH).

La plupart des stations d'épuration présentant une taille relativement importante (> 1 000 EH) impacte la principale masse d'eau du bassin versant, correspondant au Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153). Seule la station d'épuration de Puylaurens se rejette dans le Girou amont (masse d'eau FRFR153_1).

L'ensemble des stations d'épuration du bassin possède une capacité inférieure à 10 000 EH ; elles ne se trouvent donc pas soumises aux obligations réglementaires de traitement plus rigoureux de l'azote et du phosphore liées au classement du bassin en zone sensible à l'eutrophisation. Pour autant, la plupart des stations d'épuration d'une capacité supérieure à 2 000 EH pratiquent une déphosphatation voire une déphosphatation plus poussée (hormis Puylaurens) et une dénitrification. Pour les petites unités de traitement, non soumises à la réglementation « zone sensible », une doctrine a été élaborée à l'échelle du bassin Adour-Garonne afin de définir les possibilités (techniques et financières) de mettre en œuvre un traitement de l'azote et du phosphore. Pour plusieurs stations du bassin, le « maximum abordable » en termes de traitement a ainsi été jugé non atteint (stations de Puylaurens, Verfeil, Auriac/Vendinelle, Cuq-Toulza – Cadix).

Les différentes données disponibles (bilans menés par les SATESE, données d'autosurveillance, données communiquées par les maîtres d'ouvrages et les différents services...) ont permis d'analyser le fonctionnement global de ces systèmes d'assainissement et ainsi d'identifier diverses problématiques tant au niveau des réseaux (sensibilité aux eaux claires parasites, rejets directs...) que des stations d'épuration. Plusieurs dysfonctionnements ont ainsi été mis en évidence, dont par exemple des rejets de mauvaise qualité (station d'Auriac, la mise en service de la nouvelle unité étant toutefois prévue courant 2022) voire quelques dépassements plus ponctuels des niveaux de rejets (Lapeyrouse-Fossat, Bourg-St-Bernard, Bazus) ou de la capacité nominale (Cuq-Toulza – Cadix). Certaines autres stations ne présentent pas de dépassement de leurs niveaux de rejets pour les matières organiques et les nutriments, mais impactent fortement le milieu ; ceci est notamment le cas des stations d'épuration de Puylaurens.

5.2 L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

5.2.1 La gestion de l'assainissement non collectif (ANC) à l'échelle du bassin versant

La gestion de l'assainissement repose, sur le bassin du Girou, en majeure partie sur les EPCI à fiscalité propre (en particulier les CC Coteaux du Girou, Tarn-Agout et Sor-Agout) ainsi que sur RESEAU 31 (cf. carte ci-après).

Seules deux communes ont conservé la compétence SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif), qu'elles ont déléguées à VEOLIA : Castelmaurou et Saint-Loup-Cammas.



5.2.2 La conformité des installations d'ANC à l'échelle des communes du bassin

Les informations relatives aux nombres et à la conformité des installations d'ANC ont été communiquées par les collectivités en charge du SPANC citées précédemment ; pour plusieurs d'entre eux, la connaissance des installations (en nombre et en conformité) n'est toutefois pas exhaustive.

Deux arrêtés, respectivement du 7 mars 2012 et du 27 avril 2012, entrés en vigueur le 1^{er} juillet 2012, révisent la réglementation applicable aux installations d'assainissement non collectif. Ces arrêtés reposent sur trois logiques : mettre en place des installations neuves de qualité et conformes à la réglementation ; **réhabiliter prioritairement les installations existantes qui présentent un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution pour l'environnement** ; s'appuyer sur les ventes immobilières pour accélérer le rythme de réhabilitation des installations existantes.

Les prescriptions relatives aux installations d'ANC sont synthétisées dans le tableau ci-contre (*source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie*).

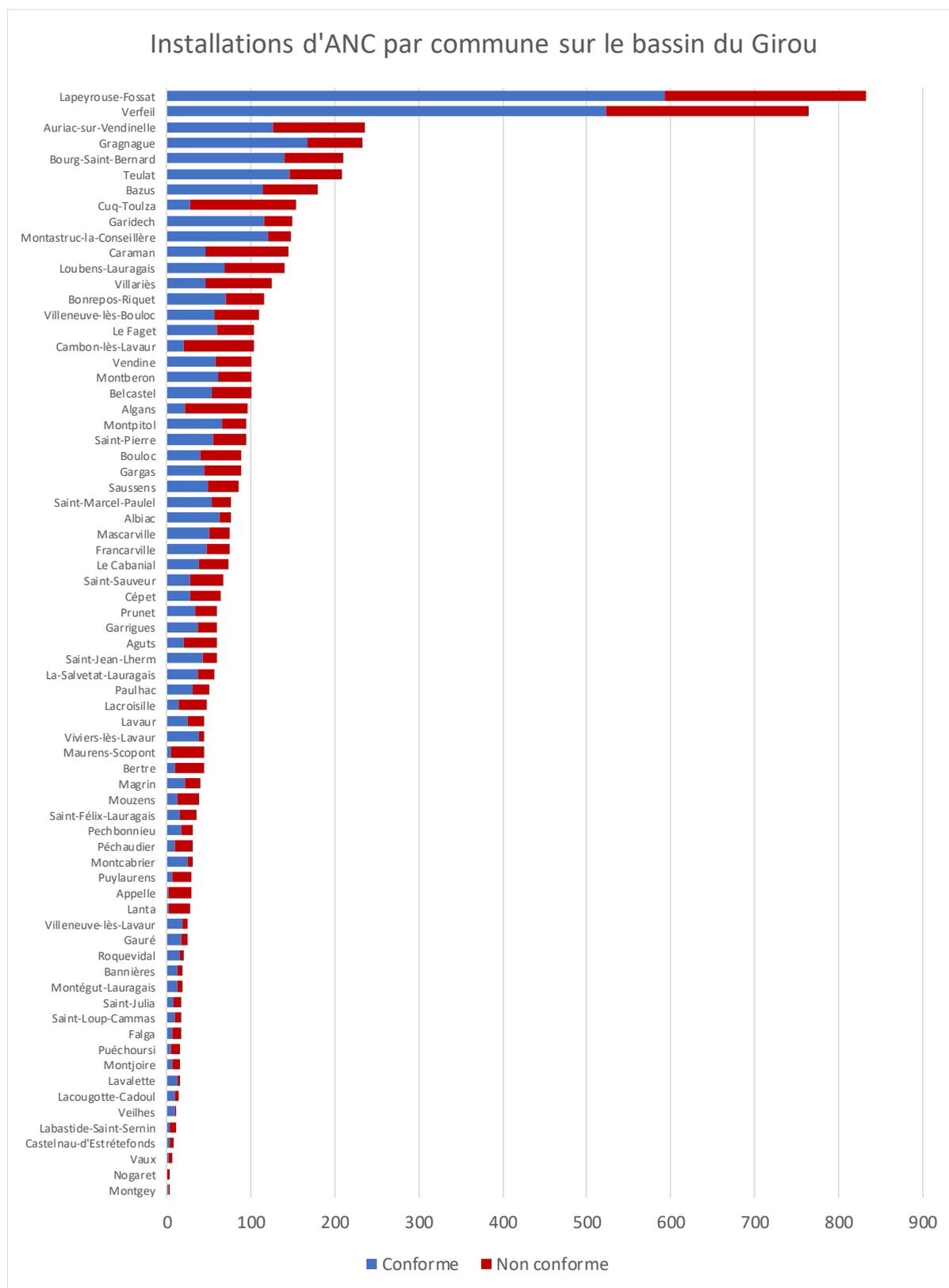
Problèmes constatés sur l'installation	Zone à enjeux sanitaires ou environnementaux	
	NON	OUI
	Enjeux sanitaires	Enjeux environnementaux
Absence d'installation	Non-respect de l'article L 1331-1-1 du code de la santé publique <ul style="list-style-type: none"> Mise en demeure de réaliser une installation conforme Travaux à réaliser dans les meilleurs délais 	
Défaut de sécurité sanitaire (contact direct, transmission de maladies par vecteurs, nuisances olfactives récurrentes) Défaut de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation Implantation à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant pas être raccordé au réseau public de distribution	Installation non conforme Danger pour la santé des personnes <ul style="list-style-type: none"> Travaux obligatoires dans un délai maximum de 4 ans Travaux dans un délai maximum de 1 an en cas de vente 	
Installation incomplète Installation significativement sous-dimensionnée Installation présentant des dysfonctionnements majeurs	Installation non conforme <ul style="list-style-type: none"> Travaux dans un délai maximum de 1 an en cas de vente 	Installation non conforme - danger pour la santé des personnes <ul style="list-style-type: none"> Travaux obligatoires dans un délai maximum de 4 ans Travaux dans un délai maximum de 1 an en cas de vente
		Installation non conforme - risque environnemental avéré

Principe d'évaluation de la conformité des installations d'ANC



Sur l'ensemble du bassin versant du Girou, **près de 6 500 installations d'ANC** sont répertoriées ; d'après les données communiquées et tel que figuré sur le graphique ci-contre, il est estimé que **plus de 40 % de ces installations ont été déclarées non conformes (ou absentes)**.

La réparation du nombre d'installations et de la part d'installations non conformes figure sur le graphique et le tableau ci-après.



Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

SPANC	Commune	Nombre d'installations à l'échelle du bassin du Girou	Part d'installations non conformes (ou inexistantes)
RESEAU 31	Albiac	76	18%
	Auriac-sur-Vendinelle	236	47%
	Bouloc	89	55%
	Bourg-Saint-Bernard	210	33%
	Le Cabanial	73	48%
	Caraman	144	68%
	Castelnau-d'Estrétefonds	8	63%
	Cépet	64	58%
	Le Faget	104	42%
	Falga	17	65%
	Francarville	75	36%
	Gargas	88	49%
	Labastide-Saint-Sernin	11	73%
	Lanta	27	93%
	Lavalette	15	20%
	Loubens-Lauragais	140	51%
	Mascarville	75	33%
	Montberon	101	40%
	Montégut-Lauragais	18	28%
	Nogaret	4	75%
	Pechbonnieu	31	45%
	Prunet	60	45%
	Saint-Félix-Lauragais	35	54%
	Saint-Jean-Lherm	59	27%
	Saint-Julia	17	53%
	Saint-Marcel-Paulel	77	31%
	Saint-Sauveur	67	58%
	La Salvetat-Lauragais	56	34%
	Saussens	85	42%
	Vaux	6	67%
	Vendine	101	43%
	Villariès	125	63%
	Villeneuve-lès-Bouloc	109	49%
Montgey	3	33%	
Puéchoursi	16	69%	
Commune	Castelmaurou	2	0%

SPANC	Commune	Nombre d'installations à l'échelle du bassin du Girou	Part d'installations non conformes (ou inexistantes)	
CC SOR AGOUT	Commune	Saint-Loup-Cammas	17	41%
	Aguts	60	67%	
	Algans	96	78%	
	Appelle	29	93%	
	Bertre	44	80%	
	Cambon-lès-Lavaur	103	81%	
	Cuq-Toulza	153	82%	
	Lacroisille	47	70%	
	Maurens-Scopont	44	89%	
	Mouzens	39	69%	
	Péchaudier	30	67%	
	Puylaurens	29	76%	
	CC LAUTRECOIS PAYS D'AGOUT	Magrin	40	48%
	CC COTEAUX DU GIROU	Saint-Pierre	94	41%
Lapeyrouse-Fossat		832	29%	
Paulhac		51	39%	
Bazus		180	37%	
Garidech		149	22%	
Montastruc-la-Conseillère		147	18%	
Gragnague		233	28%	
Montjoire		16	56%	
Gauré		24	29%	
Bonrepos-Riquet		116	40%	
Verfeil		764	32%	
Montpitol		95	32%	
CC TARN-AGOUT	Viviers-lès-Lavaur	44	14%	
	Lacougotte-Cadoul	14	29%	
	Veilhes	11	18%	
	Roquevidal	20	25%	
	Belcastel	100	47%	
	Bannières	19	37%	
	Montcabrier	30	20%	
	Villeneuve-lès-Lavaur	25	28%	
	Garrigues	60	38%	
	Teulat	209	30%	
Lavaur	45	44%		

5.2.3 Evaluation de la pression de pollution liée à l'ANC

Afin d'évaluer la pression de pollution exercées par les installations d'ANC sur la qualité des rivières du bassin, plusieurs hypothèses ont été considérées.

En premier lieu, il a été considéré dans l'analyse que les rejets de ces installations se font **en milieu superficiel**, ce qui n'est généralement pas le cas pour la majeure partie des dispositifs pour lesquels, lorsque la perméabilité des sols est globalement supérieure à 10 mm/h, **l'infiltration des effluents est en réalité privilégiée**.

Concernant l'évaluation des flux moyens de pollution générés par installation d'ANC, sur la base d'un ratio de 2,3 Equivalents-Habitants (EH) par installation et d'un volume moyen de 100 l/j/EH, les concentrations des eaux usées à traiter sont globalement les suivantes :

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

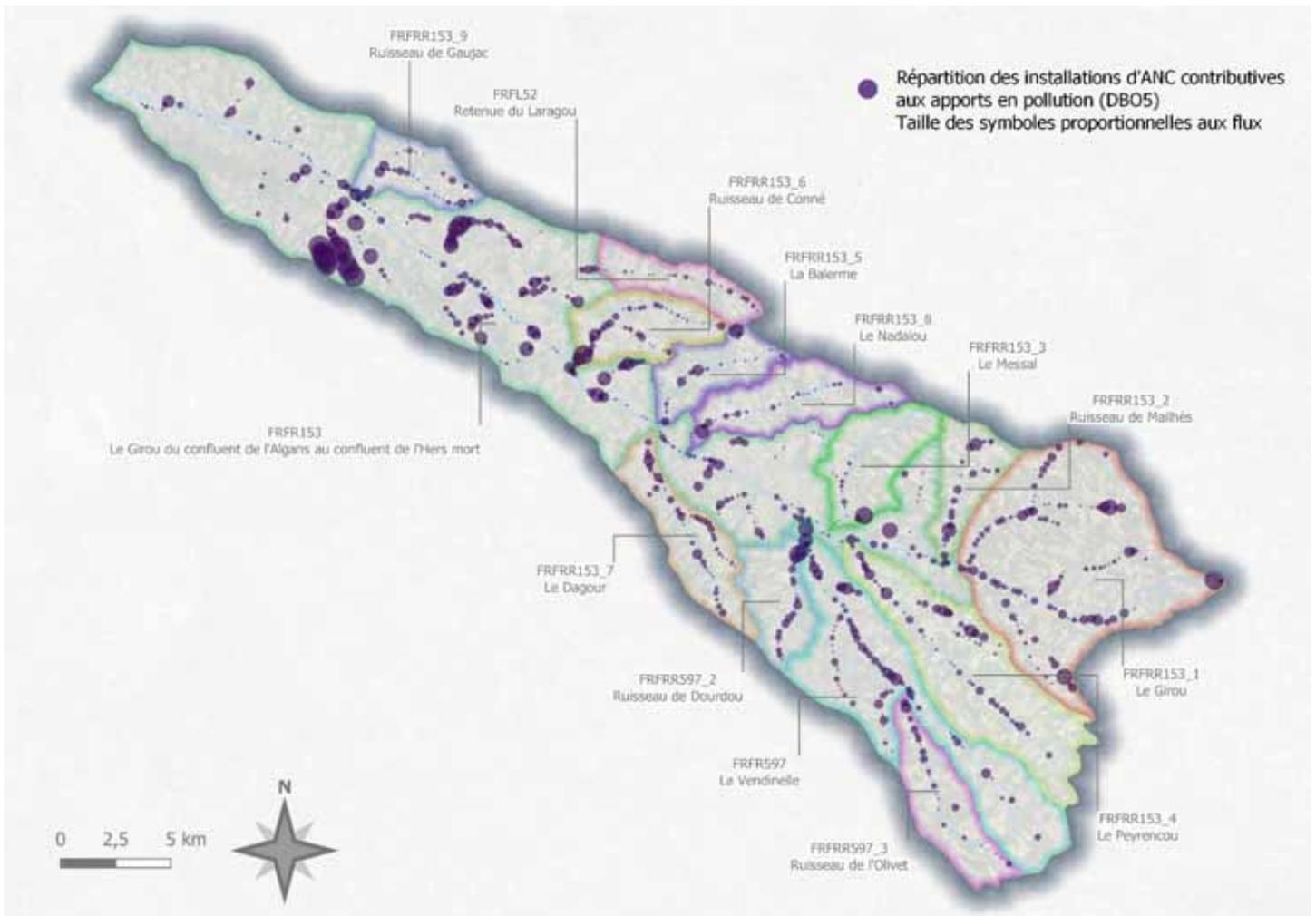
Concentration (mg/l)	DBO ₅	DCO	MES	NTK	Pt
Médiane	412	962	417	110	13
Moyenne	514	1 212	544	128	15
Percentile 90	931	2 199	1 100	220	30

Des hypothèses de rendement des installations ont été prises en compte, par paramètre, en fonction de la conformité des installations :

Paramètre	Hypothèse de rendement des installations d'ANC	
	conformes	non conformes
DBO ₅	90 %	50 %
DCO	90 %	50 %
NTK	70 %	50 %
Pt	30 %	10 %

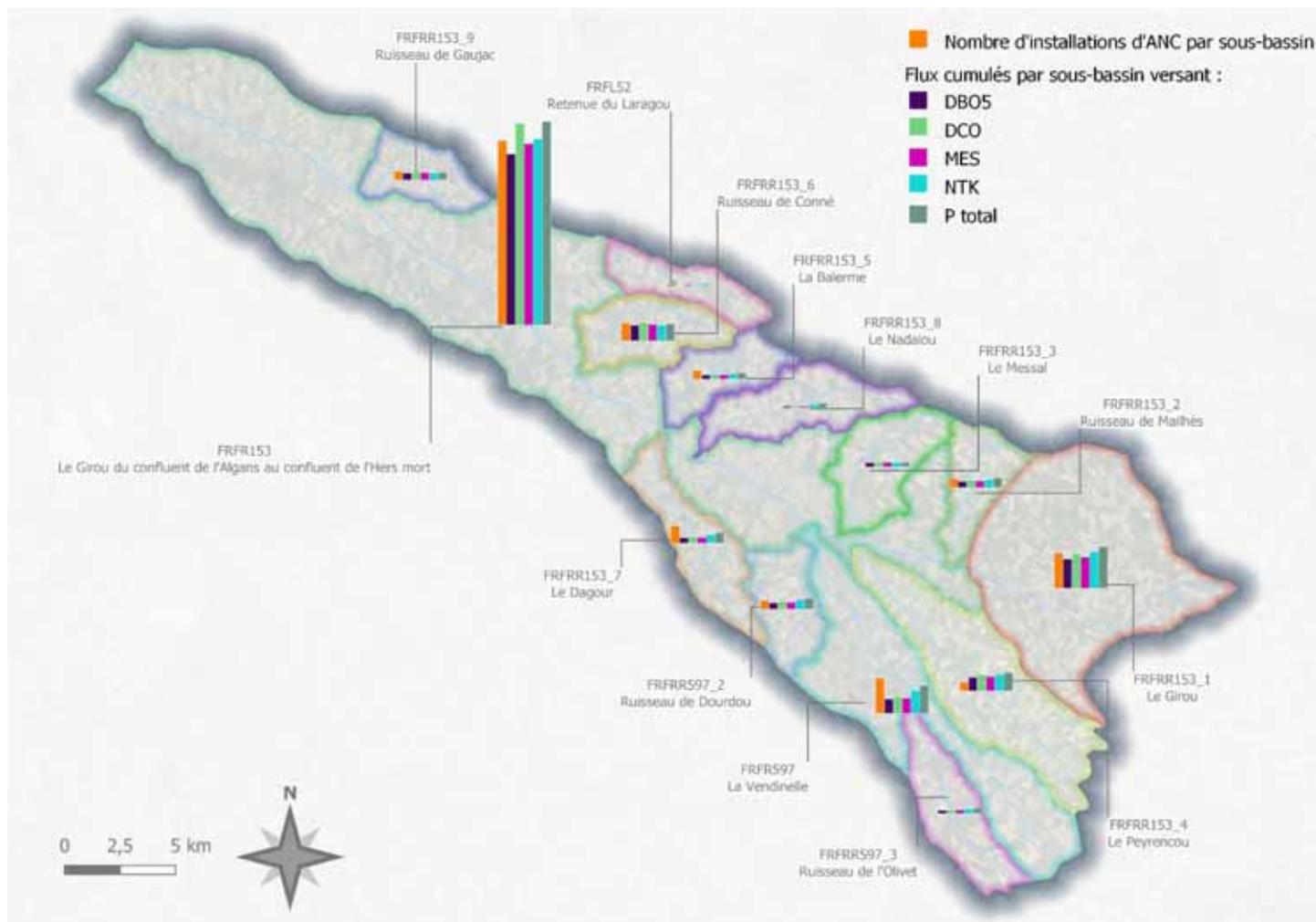
Un **abattement supplémentaire des flux rejetés** a de plus été pris en compte **en fonction de la distance aux cours d'eau de l'installation**, les flux étant considérés nuls (abattement de 100 %) au-delà d'une distance de 300 m. Sur cette base, il a été évalué qu'environ 2 900 installations d'ANC (soit environ 45 %) sont contributives vis-à-vis d'apports potentiels de pollution aux cours d'eau (les autres étant localisées à plus de 300 m d'un cours d'eau).

Sur cette base, la répartition sur le territoire de ces installations jugées contributives est illustrée par la carte suivante (répartition spatiale des flux de DBO₅).

Répartition spatiale des flux (DBO₅) générés aux cours d'eau par l'assainissement non collectif

Par paramètre, les flux générés par l'ANC et parvenant aux cours d'eau sont estimés aux valeurs suivantes, par sous-bassin versant :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Nombre d'installations d'ANC « contributives »	Flux de pollutions parvenant aux cours d'eau				
			DBO ₅	DCO	MES	NTK	Pt
FRFRR153_1	Le Girou amont	287	3,34	7,89	3,54	1,04	0,24
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	1 402	19,49	45,96	20,63	5,30	1,16
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	70	0,69	1,63	0,73	0,23	0,05
FRFRR153_4	Le Peyrencou	116	1,57	3,71	1,67	0,47	0,11
FRFRR153_3	Le Messal	31	0,49	1,15	0,52	0,13	0,03
FRFR597	La Vendinelle	275	1,63	3,84	1,72	0,65	0,16
FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	43	0,36	0,85	0,38	0,13	0,03
FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou	98	0,74	1,76	0,79	0,27	0,06
FRFRR153_8	Le Nadalou	54	0,19	0,44	0,20	0,10	0,03
FRFRR153_7	Le Dagour	142	0,62	1,46	0,66	0,25	0,06
FRFRR153_5	La Balerme	79	0,48	1,13	0,51	0,15	0,04
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	156	1,77	4,17	1,87	0,45	0,09
FRFL52	Retenue du Laragou	32	0,15	0,36	0,16	0,04	0,01
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	92	0,81	1,90	0,85	0,20	0,04
Total bassin		2 877	32,34	76,26	34,23	9,40	2,11

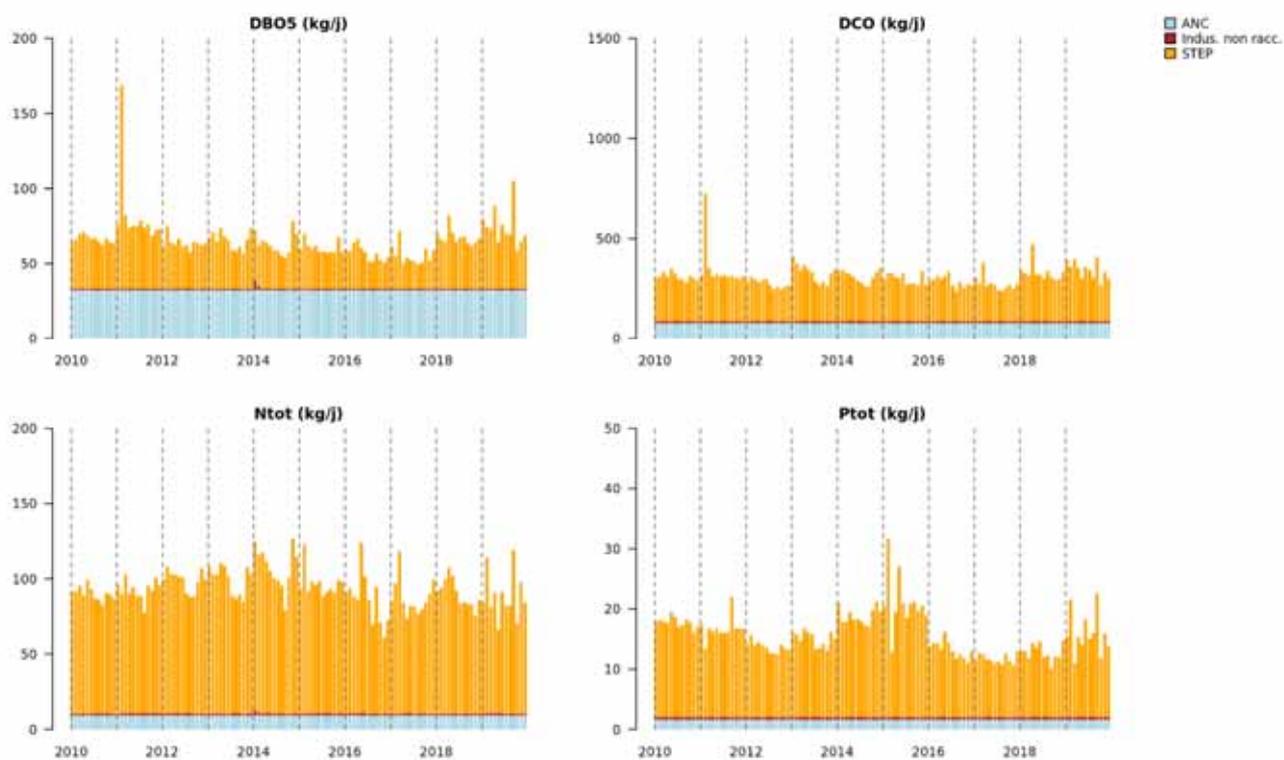


Comparaison des flux générés par les installations d'ANC par sous-bassin versant

5.2.4 Mise en perspective des rejets d'assainissement collectif et non collectif

A titre indicatif, les flux rejetés, à l'échelle du bassin versant global du Girou, par l'ANC et par les rejets des stations d'épuration (ainsi que ces deux industries) peuvent être comparés sur les graphiques suivants :

Evolution des rejets collectifs, non collectifs & industriels non raccordés sur le bassin du Girou



Cette analyse met en évidence le faible poids de l'ANC dans les flux rejets, par rapport aux apports de l'assainissement collectif, hormis pour la DBO₅ (paramètre globalement peu déclassant à l'échelle du bassin versant).

Des simulations ont été menées avec l'outil PEGASE avec et sans prise en compte des apports de l'ANC ; les résultats de ces simulations mettent également en évidence le faible poids de l'apport de l'ANC dans la qualité du Girou.

SYNTHESE \\ Assainissement non collectif \\

La gestion de l'assainissement non collectif (ANC) à l'échelle du bassin du Girou repose principalement (à deux exceptions près) sur les EPCI à fiscalité propre ainsi que sur RESEAU 31. Près de 6 500 installations d'ANC sont répertoriées sur le bassin, dont plus de 40 % sont considérées non conformes. Les communes disposant du plus grand nombre d'installations sont Lapeyrouse-Fossat et Verfeil (CC Coteaux du Girou).

Parmi l'ensemble de ces installations, près de 2 900 ont été jugées contributives aux apports de pollution aux cours d'eau du fait de leur distance au réseau hydrographique (< 300 m) ; cette contribution est toutefois vraisemblablement surestimée dans la mesure où la majeure partie des effluents d'ANC est infiltrée (et non rejetée en eaux superficielles).

L'application de ratio de flux, en fonction de leur niveau de conformité, et de taux d'abattement, en fonction de leur distance, a permis d'estimer les apports en polluants générés par l'ANC. Le sous bassin le plus fortement impacté est celui du Girou médian et aval (masse d'eau FRFR413) ainsi que, dans une moindre mesure, ceux du Girou amont voire de la Vendinelle, du Peyrencou et du ruisseau de Conné.

La comparaison entre les flux générés l'ANC et ceux de l'assainissement collectif met en évidence que le poids de l'ANC (vraisemblablement surestimé, tel que spécifié précédemment) demeure globalement moindre, en particulier pour les paramètres azotés et phosphorés, responsables des principaux déclassements de la qualité des eaux.

6. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POLLUTIONS DIFFUSES AGRICOLES

6.1 METHODOLOGIE ET DONNEES MOBILISEES

L'analyse des données et les entretiens réalisées auprès des experts agricoles ont permis de mettre en évidence les enjeux du territoire ainsi que les pratiques agricoles.

L'objectif ici est de hiérarchiser les pressions agricoles qui s'exercent sur les masses d'eau en intégrant également les données quantitatives. Les pressions agricoles sont analysées à travers 3 volets :

- Les pressions azotées. (Nota : Les pressions sur le phosphore ne peuvent pas être généralisées et spatialisées à l'échelle du bassin versant car, selon les experts, les pratiques sur les apports phosphorés sont très variables d'un agriculteur à l'autre)
- Les pressions phytosanitaires
- Les pressions liées à l'érosion et au flux de matière en suspension dans les cours d'eau
- La démarche méthodologique globale est présentée dans la Figure 12. Pour chaque pression la méthodologie est ensuite reprise plus en détail dans les parties 6.1.1 à 6.1.3.

Les données mobilisées sont présentées dans le Tableau 7 ci-après.

Tableau 7: Listes des données mobilisées dans le cadre de la hiérarchisation des pressions agricoles

Type de Pression	Données mobilisées
Azotée	Registres parcellaires Graphique 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 et 2020 (6 ans)
Azotée	Données de sortie du modèle pégase sur la hiérarchisation des pressions azotées par masse d'eau.
Phytoprotecteur	BNVD : base de données de vente des produits phytosanitaires (2019, dernière année disponible)
Erosion	RPG 2019, Corine Land Cover 2018, Cours eau et surface en eau BD Topo, MNT, ESDB* (Erosivité pluie, Erodabilité des sols, Pluie annuelle)

* ESDB : European Soil DataBase

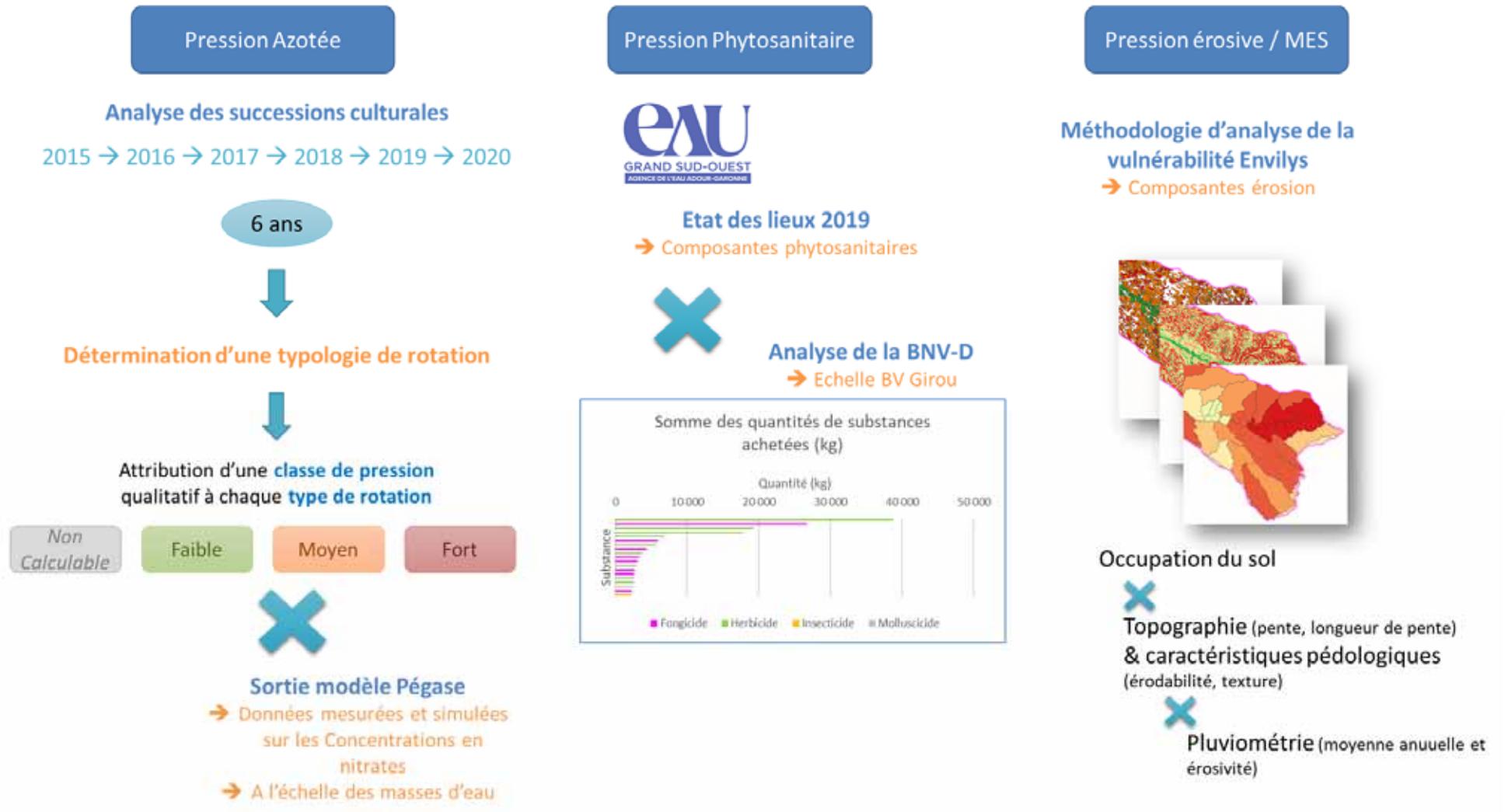


Figure 12: Méthodologie globale d'estimation des pressions agricoles

6.1.1 Hiérarchisation des pressions Azotées agricoles

Les données collectées ainsi que les entretiens d'experts ont mis en évidence que les cultures sur lesquelles il y avait le plus d'amendement azotées sont les blés et les cultures de printemps (en particulier le maïs).

Afin de hiérarchiser les pressions azotées sur les masses d'eau, nous avons étudié les fréquences de retour des principales cultures dans les successions culturales de chaque parcelle du territoire entre 2015 et 2020 inclus. La démarche globale de la hiérarchisation des pressions azotées agricoles à l'échelle des masses d'eau est présentée dans la Figure 13.

La typologie de culture construite est la suivante :

- « **Séquence incomplète** » : ce sont les parcelles pour lesquelles il y a moins de 4 données annuelles de cultures (soit parce ce que la parcelle n'existait pas avant, soit parce qu'elle a disparu, soit parce qu'elle a cessé d'être exploitée...).
- « **Rotation avec 5 ou 6 ans de surface en herbe** » : dans la catégorie herbe se trouvent les luzernes, les prairies temporaires et permanentes et les jachères. Les parcelles dans cette typologie sont caractérisées par la présence d'un couvert herbacée sur 5 ou 6 années sur les 6 années étudiées
- « **Rotation avec au moins 2 surfaces en herbe (2 ;3 ou 4)** » : comme pour le type précédent, dans la catégorie herbe se trouvent les luzernes, les prairies temporaires et permanentes et les jachères. Les parcelles dans cette typologie sont caractérisées par la présence d'un couvert herbacée sur 2 ou 3 ou 4 années sur les 6 années étudiées. Les autres cultures présentes dans ces successions peuvent indifféremment être des céréales, des cultures de printemps ou toute autre culture.
- « **Rotation à dominante blé (3 ;4, 5 ou 6)** » : dans la catégorie blé se trouvent les deux blés d'hivers (blé tendre d'hiver et blé dur d'hiver). Ainsi les parcelles dans cette typologie sont cultivées à minima un an sur deux en blé voire plus. Les autres cultures présentes dans ces successions peuvent indifféremment être des cultures de printemps ou toute autre culture.

Attention : par construction de la typologie les parcelles contenant 3 années en blé et 3 années de « surface en herbe » sont classées dans la typologie « Rotation avec au moins 2 surfaces en herbe (2 ;3 ou 4) »

- « **Rotation à dominante culture de printemps (4, 5 ou 6)** » : dans la catégorie culture de printemps se trouvent maïs, tournesol et sorgho. Ainsi les parcelles dans cette typologie sont cultivées plus d'un an sur deux en culture de printemps. Les autres cultures présentes dans ces successions peuvent indifféremment être des céréales ou toute autre culture.
- « **rotation blé/ maïs avec ou sans culture de diversification** » : Par construction, cette typologie est attribuée aux succession comportant 4 ou 5 ou 6 cultures de blé dur d'hiver, blé tendre d'hiver et maïs qui n'ont pas été classifiées dans les typologies « rotation à dominante blé » ou « rotation à dominante culture de printemps »
- « **Rotation longue/diversifiée** » : regroupe toutes les autres séquences de cultures, souvent composées de 4 ou plus cultures différentes.

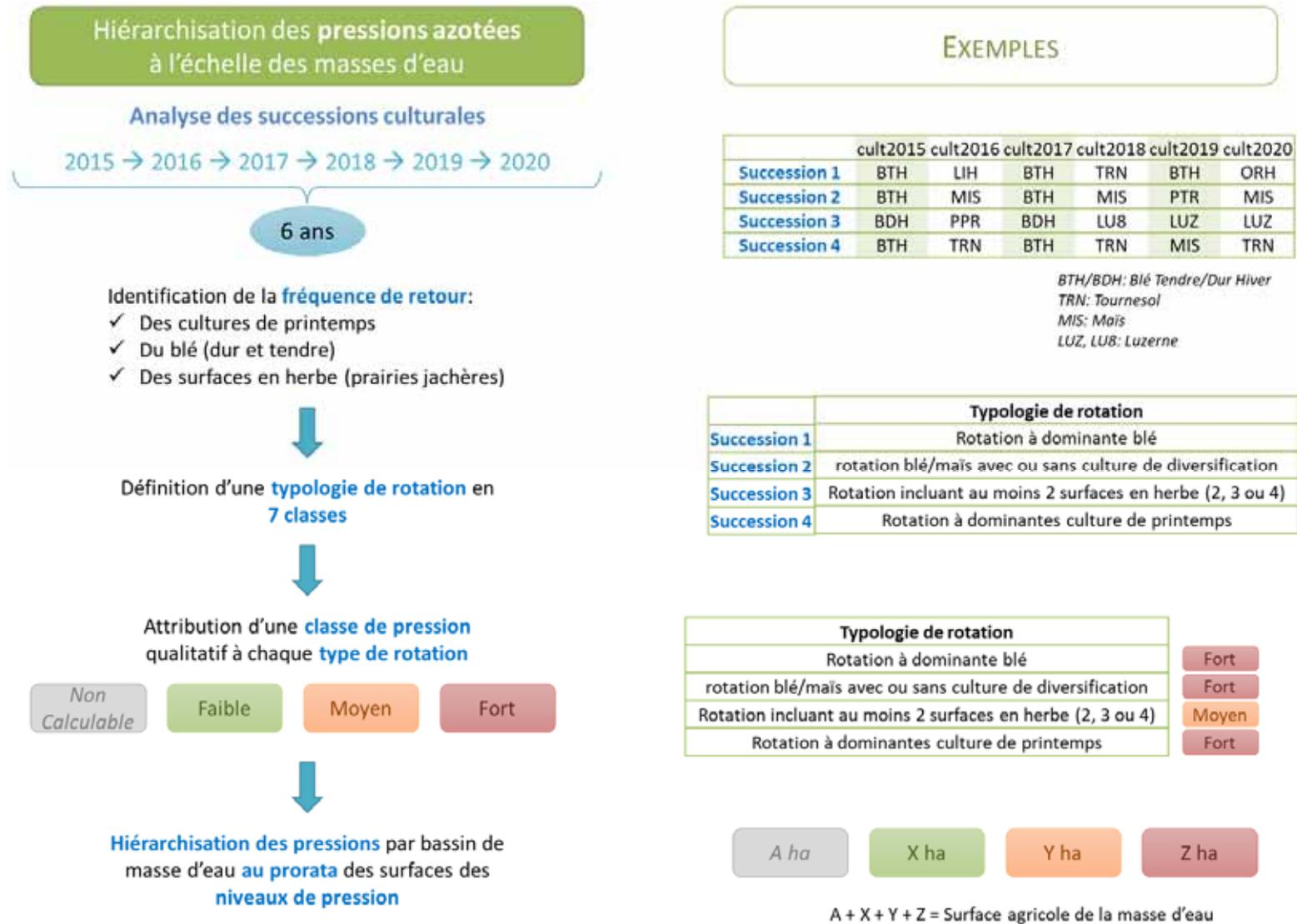


Figure 13: Méthode de hiérarchisation de la pression azotée à l'échelle du bassin des masses d'eau

Les résultats du classement des parcelles selon cette typologie à l'échelle du bassin du Girou est présenté dans le Tableau 8 et dans la Figure 14 et par masse d'eau dans le

Tableau 11.

Tableau 8: Répartition des surfaces des différentes typologies de rotation construites à partir des successions culturales

Typologie de rotation	Nombre de parcelle	Surface (ha)	%
Séquence incomplète	1 524	615.2	2%
Rotation avec 5 ou 6 ans de surface en herbe	1 580	1 612.9	4%
Rotation incluant au moins 2 surfaces en herbe (2, 3 ou 4)	2 446	3 573.2	9%
Rotation longue / rotation diversifiée	4 771	9 646.6	25%
Rotation blé/ maïs avec ou sans culture de diversification	804	2 210.5	6%
Rotation à dominantes cultures de printemps (4, 5 ou 6)	182	531.9	1%
Rotation à dominante blé (3, 4 ou 5 ou 6)	5 652	20 841.9	53%
Total général	16 959	39 032.3	100%

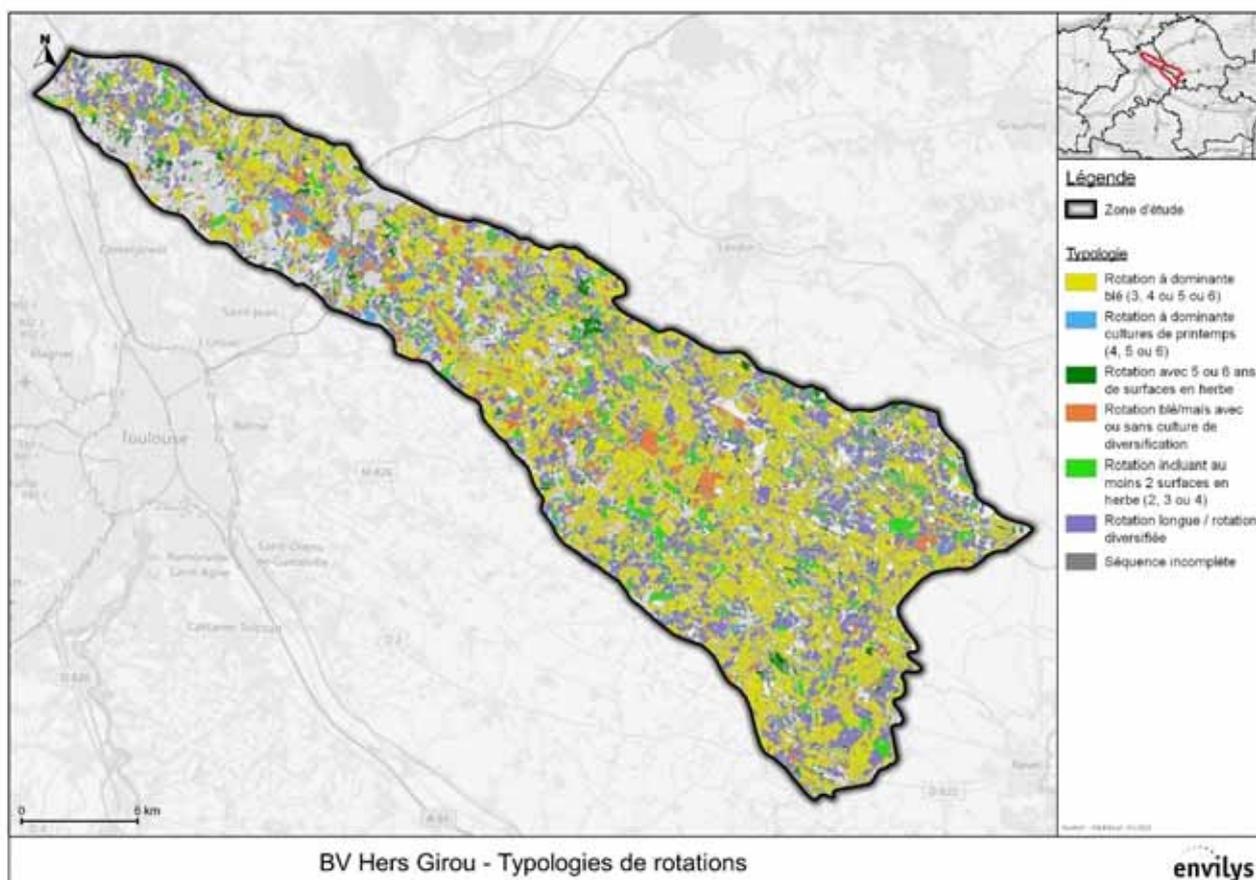


Figure 14: Typologie de rotation (séquences culturales de 2015 à 2020 inclus) sur le bassin du Girou

Pour chaque rotation ainsi définie, une classe de pression a été attribuée en fonction des (1) apports azotés moyens, (2) des capacités de stockage de l'azote en période à risques (couverts intermédiaires, sols nus, jeunes semis avec peu de capacités d'absorption de l'azote). Les classes de pressions associées à chaque rotation sont présentées dans le Tableau 9 et leurs proportions sur le bassin du Girou dans le Tableau 10 et la Figure 15.

Tableau 9: Classes de pressions agricoles azotées associées aux rotations construites à partir des successions culturales 2015-2020

Typologie de rotation	Classe de pressions
Séquence incomplète	Non calculable
Rotation avec 5 ou 6 ans de surface en herbe	Faible
Rotation incluant au moins 2 surfaces en herbe (2, 3 ou 4)	Moyenne
Rotation longue / rotation diversifiée	Moyenne
Rotation blé/ maïs avec ou sans culture de diversification	Forte
Rotation à dominantes cultures de printemps (4, 5 ou 6)	Forte
Rotation à dominante blé (3, 4 ou 5 ou 6)	Forte

Tableau 10: Répartition à l'échelle du bassin du Girou des classes de pressions agricoles azotées

Classe de pressions	Surface (ha)	%
Faible	1612.9	4%
Forte	23584.3	60%
Moyenne	13219.8	34%
Non calculable	615.2	2%

Le Tableau 10 montre que les pressions azotées sont assez homogènes et fortes sur l'ensemble des masses d'eau. La Balerme, le Girou Amont, le Dourdou ont les pressions les plus faibles. A l'inverse, le Dagour, le Girou aval, le Messal, le Peyrencou ainsi que le Ruisseau de Gaujac et le Ruisseau de l'Olivet ont les pressions les plus fortes.

Tableau 11: Répartition par masse d'eau des classes de pressions agricoles azotées

Masse d'eau	Non calculable	Faible	Moyenne	Forte
La Balerme	0%	12%	30%	58%
La Vendinelle	1%	3%	36%	60%
Le Dagour	1%	3%	34%	62%
Le Girou	2%	5%	40%	53%
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	2%	4%	30%	64%
Le Messal	2%	2%	29%	66%
Le Nadalou	1%	3%	38%	58%
Le Peyrencou	1%	3%	32%	64%
Retenue du Laragou	2%	6%	28%	64%
Ruisseau de Conné	1%	5%	40%	54%
Ruisseau de Dourdou	1%	2%	50%	47%
Ruisseau de Gaujac	1%	5%	26%	68%
Ruisseau de l'Olivet	1%	3%	32%	64%
Ruisseau de Mailhès	1%	5%	36%	58%

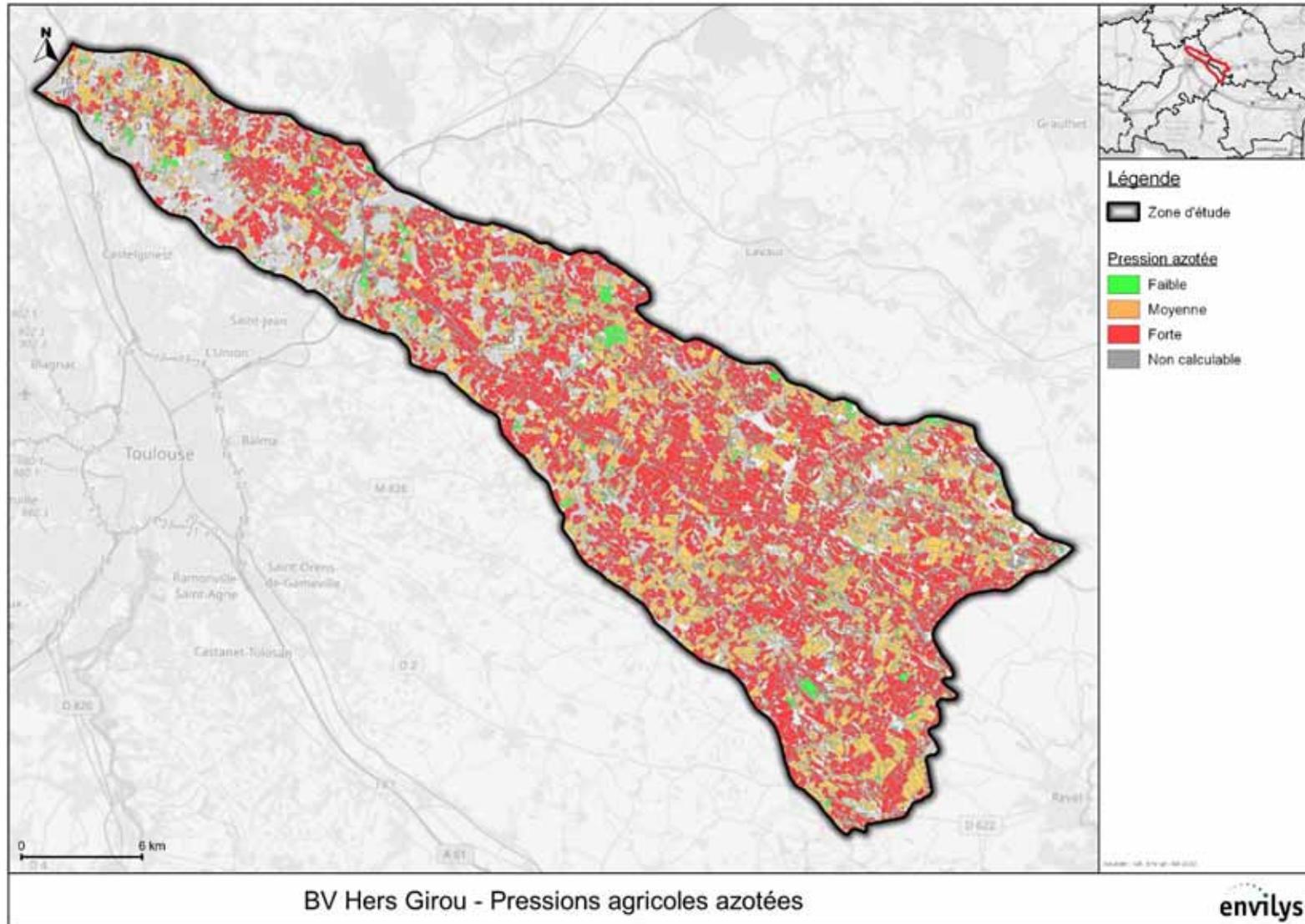


Figure 15: Pressions agricoles azotées sur le bassin du Girou

Tableau 12: Comparaison des pressions agricoles azotées calculées à partir des rotations et des pressions azotées simulées issue de la modélisation Pégase

	Données issues des simulations Pégase							Pression azotées estimée à partir des rotations			
	Année sèche			Année humide			Flux liés aux Elevages	Non calculable	Faible	Moyenne	Forte
	Lessivage des sols	Part du lessivage des sols dans le flux global	Flux total	Lessivage des sols	Part du lessivage des sols dans le flux global	Flux total					
La Balerme (FRFRR153_5)	26.2	100%	26,2 kg/j	24.1	100%	24,1 kg/j	0	0%	12%	30%	58%
La Vendinelle (FRFR597)	49.7	97%	51,2 kg/j	426.8	100%	428,87 kg/j	0	1%	3%	36%	60%
Le Dagour (FRFRR153_7)	14.4	100%	14,4 kg/j	51.1	100%	51,1 kg/j	0	1%	3%	34%	62%
Le Girou (FRFRR153_1)	70.9	92%	77,01 kg/j	609	100%	611,24 kg/j	0.1	2%	5%	40%	53%
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153)	153.7	91%	169,34 kg/j	788.4	98%	807,35 kg/j	0	2%	4%	30%	64%
Le Messal (FRFRR153_3)	17.2	100%	17,2 kg/j	147.7	100%	147,7 kg/j	0	2%	2%	29%	66%
Le Nadalou (FRFRR153_8)	16.6	100%	16,6 kg/j	58.8	100%	58,8 kg/j	0	1%	3%	38%	58%
Le Peyrencou (FRFRR153_4)	41.5	95%	43,8 kg/j	356.1	100%	357,66 kg/j	0	1%	3%	32%	64%
Retenue du Laragou (FRFL52)	30	100%	30 kg/j	18.9	100%	18,9 kg/j	0	2%	6%	28%	64%
Ruisseau de Conné (FRFRR153_6)	11.4	92%	12,33 kg/j	40.4	95%	42,65 kg/j	0	1%	5%	40%	54%
Ruisseau de Dourdou (FRFRR597_2)	11.4	100%	11,4 kg/j	98.2	100%	98,2 kg/j	0	1%	2%	50%	47%
Ruisseau de Gaujac (FRFRR153_9)	8.8	89%	9,89 kg/j	31.3	98%	31,88 kg/j	0	1%	5%	26%	68%
Ruisseau de l'Olivet (FRFRR597_3)	18.2	97%	18,85 kg/j	156.3	100%	156,85 kg/j	0	1%	3%	32%	64%
Ruisseau de Mailhès (FRFRR153_2)	12.6	100%	12,6 kg/j	108.2	100%	108,2 kg/j	0	1%	5%	36%	58%

Le

Tableau 11 montre que les pressions sont fortes sur l'ensemble des masses d'eau du territoire puisque les pressions azotées liées aux rotations sont fortes sur plus de 50% de la SAU de toute les masses d'eau (sauf sur le Ruisseau de Dourdou). **Ces résultats sont en accord avec les données de l'état des lieux 2019 qui identifient une pression azotée significative sur toutes les masses d'eau du bassin.**

6.1.2 Spatialisation des pressions phytosanitaires agricoles

Les informations concernant les apports phytosanitaires ont été collectées au cours des entretiens d'experts. **La spatialisation des pressions phytosanitaire à l'échelle des bassins de masse d'eau a été effectuée par l'Agence de l'eau lors de l'état des lieux 2019.**

L'indicateur « pressions phytosanitaires » calculé dans le cadre de l'état des lieux 2019 de l'Agence de l'eau Adour Garonne

« L'indicateur « Pression phytosanitaire » vise à caractériser la pression diffuse pour les **49 substances phytosanitaires prioritaires** afin d'évaluer le risque de pollution en produits phytosanitaires et métabolites associés de la ressource en eau.

Pour les eaux de surface, « cet indicateur consiste à ramener les achats de produits pharmaceutiques de 49 molécules dites « prioritaires » sur le bassin Adour Garonne à la vulnérabilité des masses d'eau définie dans le modèle national ARPEGES ».

Vulnérabilité Pression (ventes)	Faible	Moyenne	Forte
Très faible	Faible	Faible	Faible
Faible	Faible	Faible	Faible
Moyenne	Faible	Moyen	Moyen
Forte	Moyen	Fort	Fort
Très forte	Fort	Fort	Fort

Source : Fiche méthode PRESSION POLLUTION DIFFUSE PHYTOSANITAIRES- <http://adour-garonne.eaufrance.fr>

Les Achats spatialisés à la masse d'eau des produits phytosanitaires sont issus de la Banque Nationale des Ventes des produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés ; **la BNV-D.**

La BNV-D

« La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques a institué l'obligation pour les distributeurs de produits phytosanitaires de déclarer leurs ventes annuelles (année n) de produits phytosanitaires avant le 31 mars (année n+1) auprès des agences et offices de l'eau dont dépendent leurs sièges dans les conditions fixées par ces dernières. Cette déclaration doit permettre de suivre les ventes sur le territoire national (« objectif de « traçabilité des ventes ») pour mieux évaluer et gérer le risque « pesticides » mais aussi d'établir le montant de la redevance pour pollutions diffuses pour chacun de ces distributeurs. En effet, ce montant est fonction de la quantité commercialisée et de la composition en substances de chaque produit vendu, le code de l'environnement (art. L. 213-10-8) définissant les catégories de substances taxées et les taux associés. »

« Ces données sont issues des déclarations des distributeurs agréés de produits phytosanitaires, telles que stockées dans la BNVD. Elles peuvent donc être entachées de biais. Elles sont agrégées au code postal de l'acheteur. Le volume indiqué est le volume acheté dans une zone postale. La date et le lieu réels de son usage ne sont pas connus. »

Source : <https://geo.data.gouv.fr/>, MAJ mars 2021

Attention, nous rappelons ici que ces données concernent des ventes réalisées à des professionnels, dont le code postal du siège social est situé sur le code postal en question. Ce ne sont pas nécessairement les mêmes molécules et les mêmes volumes qui sont appliquées sur une année sur le code postal en question et encore moins sur le territoire étudié.

Les entretiens d'experts ont mis en évidence que certaines stratégies sur céréales notamment sont assez homogènes **et d'autres** sont plus variables. C'est notamment le cas des stratégies sur maïs : **(1)** stratégie de pré-levée ou post levée précoce (application des produits phytosanitaires sur sol nu) ou **(2)** stratégie de post levée application sur les plantules à 3,5 ou 7 feuilles (limitation du risque de lessivage des molécules phytosanitaires vers les ressources en eau).

Afin de bien identifier les molécules phytosanitaires utilisées sur le bassin et les stratégies phytosanitaires, nous avons analysé les données de la **BNV-D 2019** sur les codes postaux du territoire. La Figure 16 présente les codes postaux retenus pour réaliser cette analyse, la majorité d'entre eux ne recourent que partiellement le bassin du Girou. Les quantités de substance actives vendues sur ces 14 codes postaux ont ensuite été analysées et recoupées avec leurs usages par rapport aux cultures présentes sur le bassin.

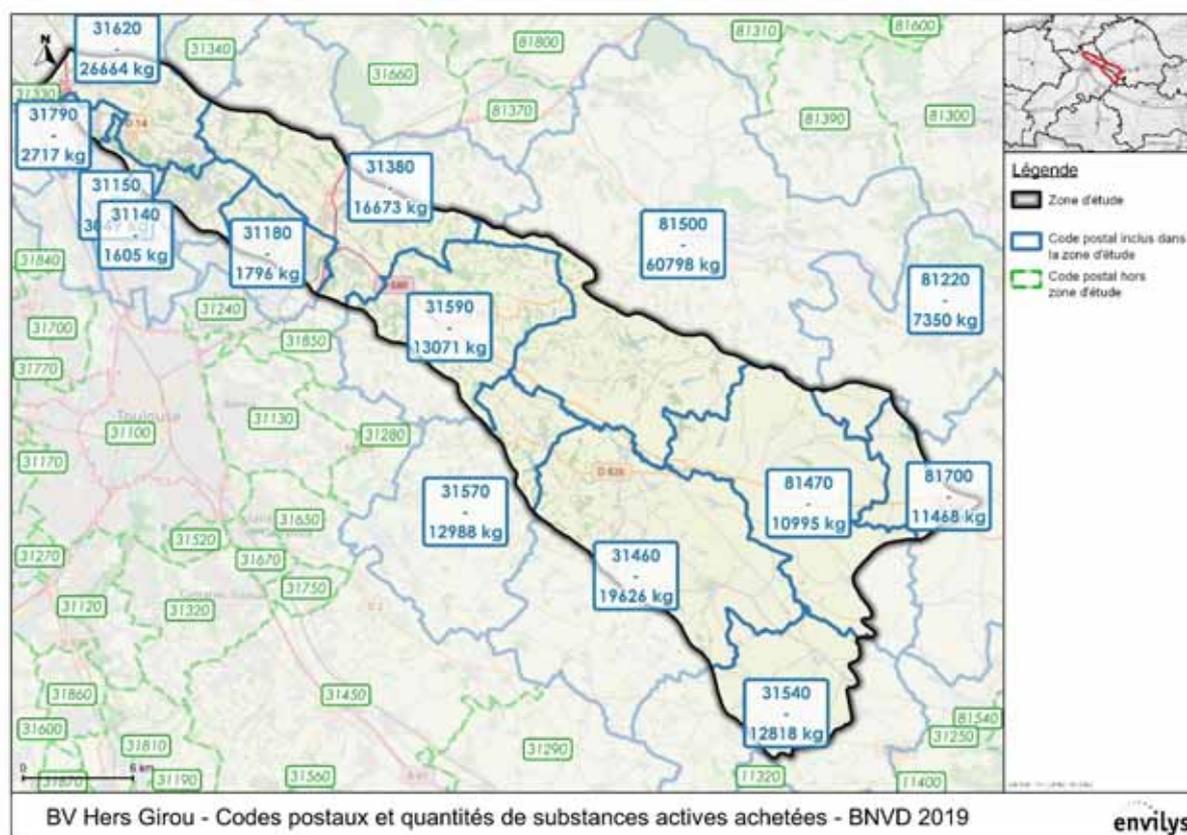


Figure 16: Code postaux pris en compte pour l'analyse de la BNVD 2019

La Figure 17 présente les quantités totales de matières actives vendues sur les 14 codes postaux pour les 24 molécules les plus vendues. Le glyphosate et le soufre (sous ses différentes formes) restent très majoritaires. Le lien entre les molécules et leurs usages (cultures cibles) est présenté dans le Tableau 13. Les herbicides de post levée tels que le nicosulfuron et la mésotrione n'apparaissent pas dans les molécules les plus vendues. Ces deux molécules représentent moins de 1% des ventes (mésotrione 691 kg, nicosulfuron 99 kg) et sont respectivement vendues dans des quantités 30 fois et 200 fois moins importantes que le S-métolachlore.

Tableau 13: Lien entre les 24 molécules les plus vendues sur le territoire et leurs usages sur le bassin du Girou

Molécule	Famille	Quantité vendue (kg)	Usage sur le bassin versant
glyphosate	Herbicide	38 708	Herbicides génériques sur quasiment toutes les cultures y compris sur maraichage et arboriculture et semences
s-metolachlore	Herbicide	19 245	Maïs et certains protéagineux (pois haricots) soja sorgho et tournesol
prosulfocarbe	Herbicide	17 735	Céréales (blé, seigle notamment + graminée fourragères) porte graine
chlortoluron	Herbicide	6 905	Céréales (blé, orge) et légumineuses fourragères et semence
pendimethaline	Herbicide	5 772	Herbicides génériques sur quasiment toutes les cultures y compris sur maraichage et arboriculture et semences

Molécule	Famille	Quantité vendue (kg)	Usage sur le bassin versant
chlorothalonil	Fongicide	4 362	Céréales (blé , orge)
propyzamide	Herbicide	3 723	Culture de semence (protéagineuse), légumineuses sèches et maraichage
tébuconazole	Fongicide	3 414	Céréales (blé orge avoine) + maraichage+ semence +maïs + légumineuses sèches
mancozèbe	Fongicide	3 096	Molécules dont l'usage est non autorisé depuis 2021 Usages retirés maraichage – vigne - semences
diméthenamide-p	Herbicide	2 934	Maïs, sorgho et tournesol et maraichage
polysulfure de calcium	Fongicide	2 667	Le Polysulfure de calcium est un produit d'origine minérale à base de soufre et de calcium, sous forme liquide. Il fait partie des produits d'origine naturelle, utiles pour protéger les plantes. Lutte contre tavelure, oïdium, moniliose, rouille et cloque
prothioconazole	Fongicide	2 585	Céréales (blé orge avoine seigle) + maraichage+ semence +maïs + légumineuses sèches
diflufenicanil	Herbicide	2 571	Céréales (blé orge avoine seigle) + maraichage+ arboriculture +semences
flurochloridone	Herbicide	2 568	Semence, maraichage et Tournesol
métaldéhyde	Molluscicide	2 535	Herbicides génériques sur quasiment toutes les cultures y compris sur maraichage
fosetyl-aluminium	Fongicide	2 332	Maraichage et houblon
aclonifène	Herbicide	2 123	Maraichage, maïs, semence et Tournesol
phosphonate de potassium	Fongicide	2 062	usage similaire au fosétyl aluminium - Le phosphonate a pour action directe l'inhibition des champignons de type Oomycetes
2,4-D	Herbicide	1 853	Désherbage génériques sur graminée (blé, orge, avoine, seigle, sur prairies, cultures intermédiaires et ponctuellement sur maïs
boscalid	Fongicide	1 453	Fongicides génériques sur céréales y compris sur maraichage et arboriculture et semence et tournesol
pyraclostrobine	Fongicide	1 374	Fongicides génériques sur quasiment toutes les cultures y compris sur maraichage et arboriculture
thirame	Fongicide	1 339	Molécules dont l'usage est non autorisé depuis 2019 Usages retirés blé colza maïs maraichage
2,4-mcpa	Herbicide	1 105	Céréales (blé orge avoine seigle) +lin + prairie
fluroxypyr	Herbicide	1 102	Herbicides génériques sur quasiment toutes les cultures (sauf tournesol) y compris sur maraichage et arboriculture et semence

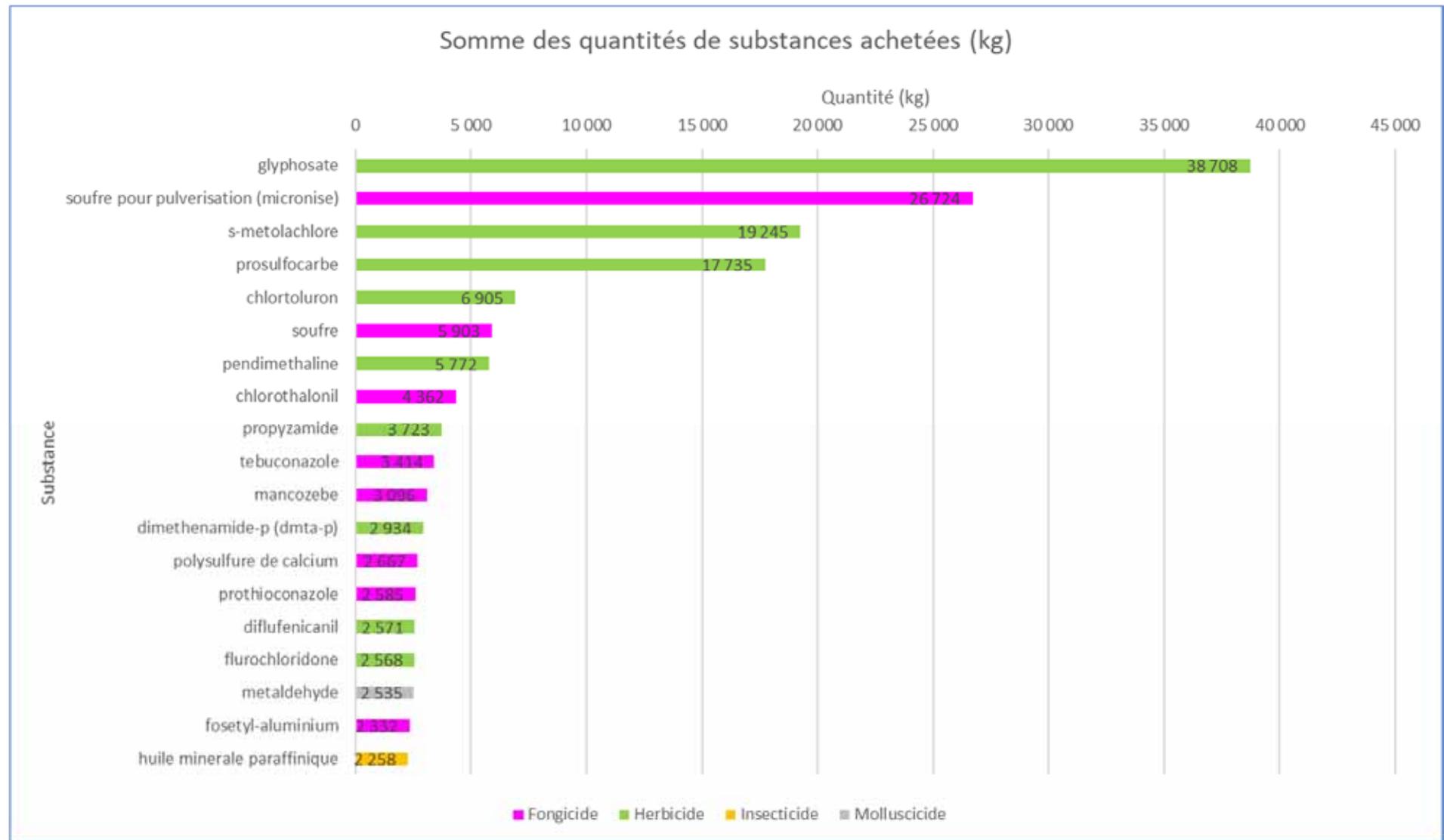


Figure 17: Quantités de matière active vendues en 2019 sur les 14 codes postaux recoupant le bassin versant du Girou. Source : BNV-D 2019

6.1.3 Spatialisation des pressions érosives agricoles

Les occupations agricoles des sols, et principalement les cultures, sont une source non négligeable de transfert de matières en suspension (MES) via les processus d'érosion (diffuse et/ou concentrée). L'estimation des pressions agricoles en MES peut se faire par une évaluation du risque d'érosion des sols, voire une estimation des quantités annuelles de terre érodée.

Une première étude (« Plan de gestion d'étiage Garonne-Ariège 2018-2027 - Identification des zones à risque d'érosion) menée par SMEAG, CACG, PGE Garonne-Ariège, a identifié les parcelles à risque d'érosion en croisant les parcelles en sol nu au printemps et en automne (de 2015 à 2019) et avec les pentes moyennes de chaque parcelle. Les résultats de cette étude permettent une première approche du risque érosif à un niveau parcellaire (cf. Figure 18).

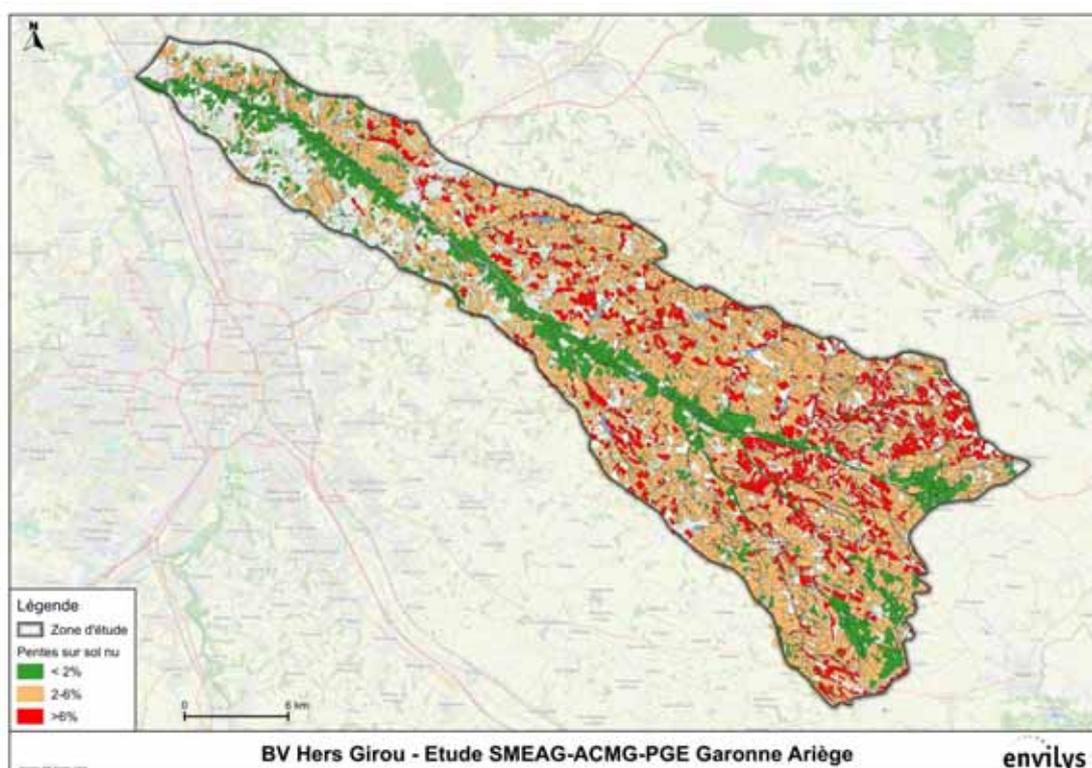


Figure 18: Hiérarchisation des pentes moyennes par ilot culturel à l'automne 2019 (étude SMEAG-CACG-PGE Garonne Ariège)

En complément de cette étude, Envilys a développé depuis 2015³ une méthode d'évaluation de la vulnérabilité des territoires basée sur plusieurs composantes, dont une des composantes concerne l'érosion. La composante érosion de cette méthode simule à l'aide du modèle d'érosion USLE / MUSLE les quantités potentielles d'érosion (exprimées en t/ha/an), à partir des caractéristiques intrinsèques du territoire :

- climat (pluviométrie annuelle moyenne et intensité érosive de la pluie),
- topographie (pente et longueur de pente),
- sols (texture et érodabilité des sols).

³Louchart X., Delarue M., Bouchet L., Condamines M. 2015. CARACTÉRISATION DES RISQUES DE TRANSFERT DE PESTICIDES D'ORIGINE AGRICOLE DANS LE BASSIN LÉMANIQUE. Rapp. Comm. int. prot. eaux Léman contre pollut., Campagne 2014, p. 218-245

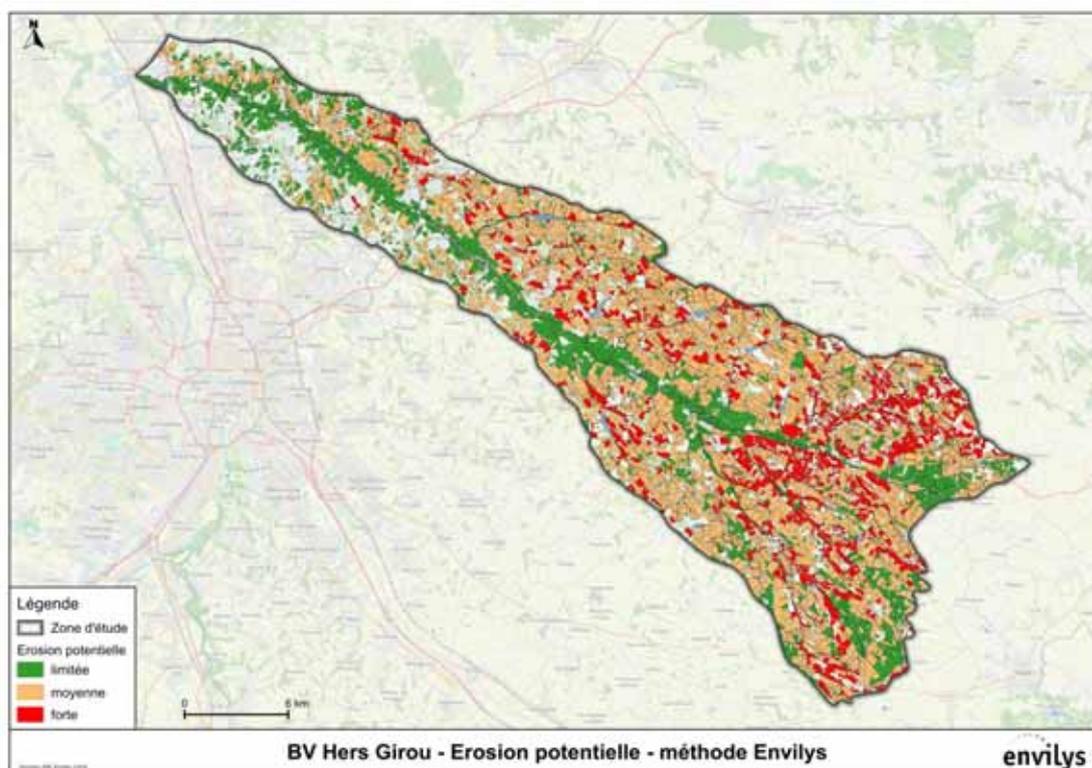


Figure 19: Hiérarchisation de l'érosion potentielle par ilot culturel (estimée en t/ha/an par la méthode Envilys – modèle type USLE)

Les données d'érosion estimées par cette méthode, et agrégées aux ilots parcellaires, sont très semblables à la première méthode (Figure 19). Les résultats de la première étude ayant été validés sur le bassin du Girou cela conforte les résultats obtenus via la méthode Envilys et valide ses résultats.

Ce qui permet d'utiliser pleinement les résultats bruts de la méthode Envilys pour estimer les pertes potentielles en terre sur **l'ensemble de la zone d'étude** et à une résolution de 25 mètres, équivalente à celle du MNT utilisé (Figure 20). Ces données font bien ressortir le risque plus élevé d'érosion sur les versants plus pentus le long des cours d'eau des têtes de bassin du Girou. A partir de ces données exhaustives sur la zone d'étude il est donc possible d'agréger les pertes potentielles en terre à l'échelle des 14 masses d'eau du Girou, ceci afin de pouvoir les hiérarchiser quant à la pression liée à l'érosion diffuse, majoritairement en zone agricole.

L'agrégation des résultats de la composante érosion de la méthode Envilys est illustrée en Figure 21 (avec un exemple de hiérarchisation en 5 classes) et les principaux indicateurs de pression érosive par masse d'eau sont reportés dans le Tableau 14 : moyenne, médiane et pourcentile 90 des pertes annuelles en terre par hectare.

Sur les valeurs moyennes comme sur celles des pourcentiles 90 on constate un écart du simple au double entre **la masse d'eau la moins à risque (Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort) et celle la plus à risque (Le Girou)**.

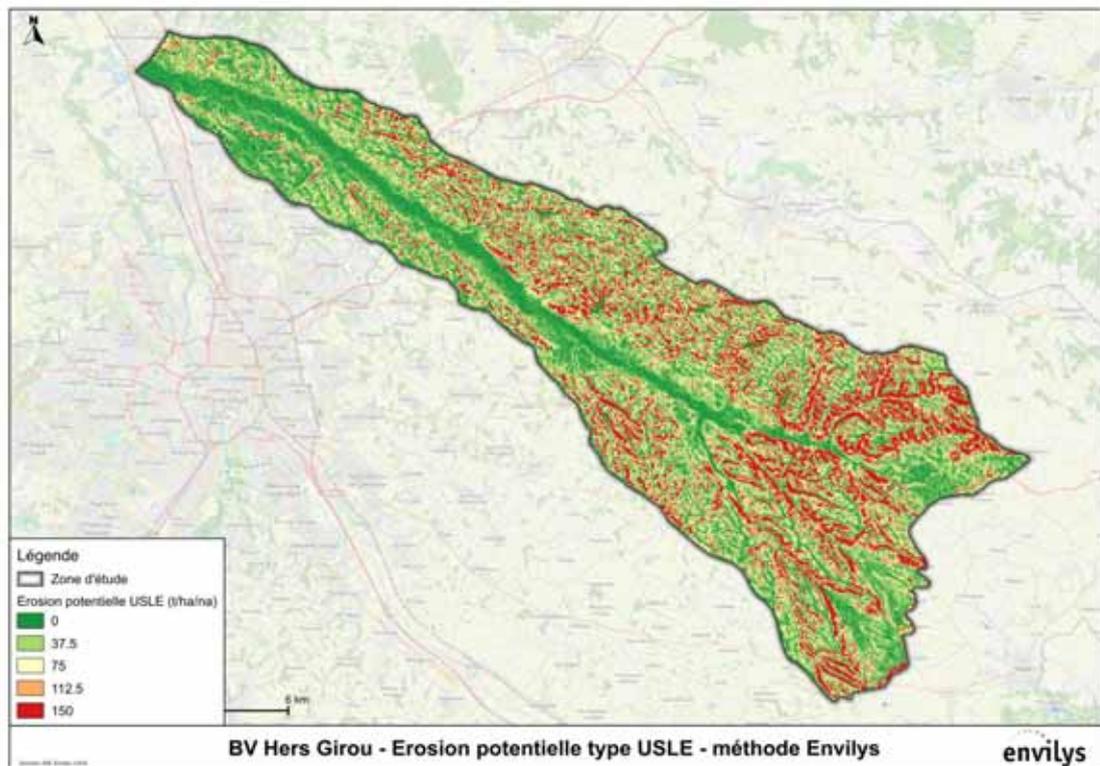


Figure 20: Érosion potentielle sur toute la zone d'étude (estimée en t/ha/an par la méthode Envilys – modèle type USLE)

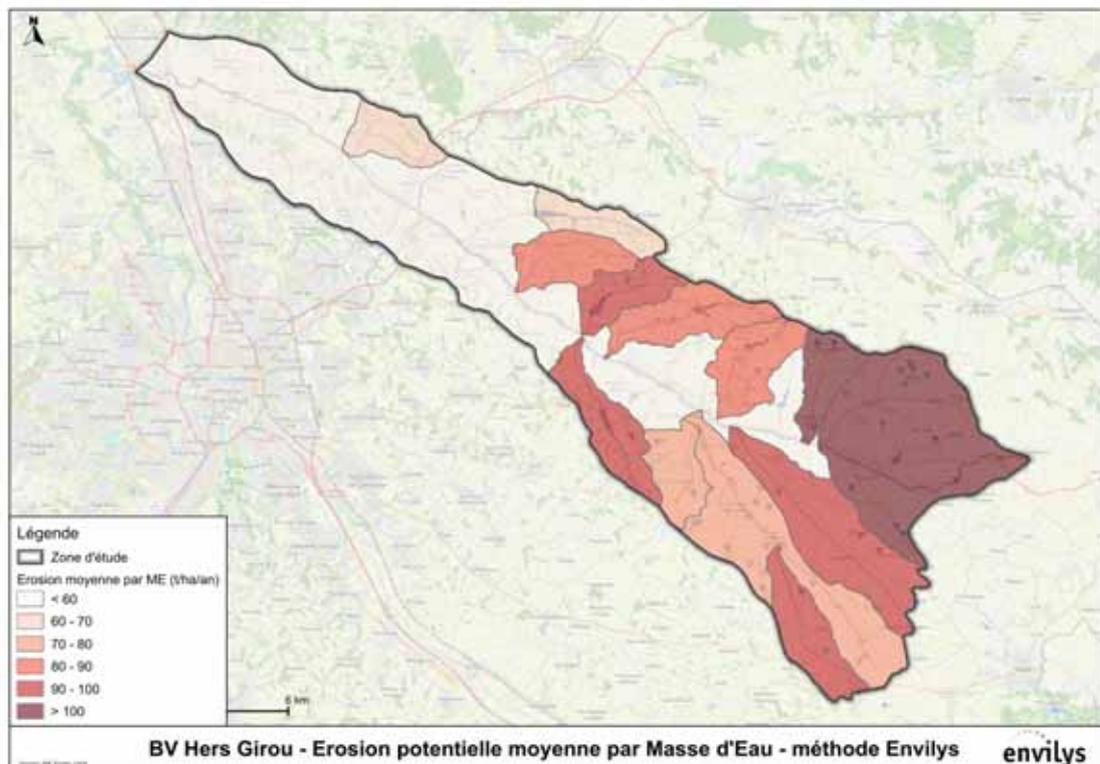


Figure 21: Hiérarchisation de l'érosion potentielle moyenne par Masse d'Eau (estimée en t/ha/an par la méthode Envilys – modèle type USLE)

Tableau 14: Erosion potentielle par masse d'eau (en t/ha/an) : valeurs moyenne, médianes et pourcentile 90. Les chiffres entre parenthèses indiquent le rang de classement (croissant) pour la variable

Masse d'eau	Moyenne	Médiane	Pourcentile 90
La Balerne	91 (10)	65 (12)	201 (9)
La Vendinelle	73 (4)	43 (2)	176 (5)
Le Dagour	93 (11)	65 (11)	215 (10)
Le Girou	107 (14)	64 (10)	260 (14)
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	51 (1)	28 (1)	124 (1)
Le Messal	87 (7)	60 (8)	189 (7)
Le Nadalou	90 (8)	67 (13)	195 (8)
Le Peyrencou	95 (12)	57 (7)	231 (13)
Retenue du Laragou	69 (2)	50 (4)	153 (2)
Ruisseau de Conné	83 (6)	62 (9)	181 (6)
Ruisseau de Dourdou	74 (5)	52 (5)	165 (4)
Ruisseau de Gaujac	70 (3)	43 (3)	161 (3)
Ruisseau de l'Olivet	91 (9)	56 (6)	220 (12)
Ruisseau de Mailhès	103 (13)	73 (14)	219 (11)

7. LES AUTRES SOURCES DE POLLUTION

7.1 LES PRESSIONS DE POLLUTION LIEES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES ET ASSIMILEES

7.1.1 Les établissements industriels à l'échelle du bassin du Girou

Les données relatives aux établissements industriels sur les zones d'étude sont issues des différentes bases de données disponibles : industries redevables auprès de l'Agence de l'Eau, Registre Français des Emissions Polluantes (IREP) et base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les établissements répertoriés selon ces sources sont classés par masse d'eau et type d'activité dans le tableau suivant :

Code Masse d'eau	Nom Masse d'eau	Etablissement	Activité	Commune	Redevable AE	Régime ICPE	IREP
FRFR153_1	Le Girou	ABATTOIRS PUylaURENTAIS	Abattoir	PUylaURENS	X	Autorisation	
		SARL FOURNIE BOIS	Travaux de charpente	CUQ TOULZA		Autorisation	
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	LAVATRANS	Station de lavage poids lourd	CASTELNAU D ESTRETEFONDS	X	Autorisation	X
		BRIQUETERIE NAGEN (carrière)	Carrière	BONREPOS RIQUET		Autorisation	
		SUEZ Recyclage et Valorisation Sud-Ouest	Centre d'enfouissement technique (arrêt d'activité)	LAPEYROUSE FOSSAT		Cessation d'activité	
		SUEZ RV SUD OUEST	Collecte de déchets	GARIDECH		Enregistrement	
		SUEZ RV SUD OUEST	Collecte de déchets	VERFEIL		Enregistrement	
		EUROCENTRE ENTREPOTS SCI	Entreposage et stockage	CASTELNAU D ESTRETEFONDS		Autorisation	
		SARLU ENTREPOTS EUROCENTRE II	Entreposage et stockage	CASTELNAU D ESTRETEFONDS		Autorisation	
		DENJEAN LOGISTIQUE	Entreposage et stockage	VILLENEUVE LES BOULOC		Enregistrement	
		K LOGISTIQUE	Entreposage et stockage	VILLENEUVE LES BOULOC		Non concernée	X
		TESS	Entreposage et stockage	VILLENEUVE LES BOULOC		Enregistrement	
		STEF Logistique MIDI-PYRENEES LIMOUSIN	Entreposage et stockage	VILLENEUVE LES BOULOC		Autorisation	
		MELOU René	Récupération métaux	GRATENTOUR		Enregistrement	
		SOC D EXPLOITATION DES TRANSPORTS VIEU	Transport routier	VILLENEUVE LES BOULOC		Enregistrement	
		AZ piles distribution	Vente piles, batteries...	VERFEIL		Autorisation	
		FRFR597	La Vendinelle	EARL VERGNES	Elevage porcin	AURIAC SUR VENDINELLE	
Société 3 L Energies chez HydroM	Parc éolien			MONTEGUT LAURAGAIS		Autorisation	
VOLTALIA	Parc éolien			ST FELIX LAURAGAIS		Autorisation	

Deux établissements figurent en tant qu'**industries redevables auprès de l'Agence de l'Eau** au titre des pollutions non domestiques ; il s'agit :

- Des **abattoirs de Puylaurens**, également soumis à autorisation au titre des ICPE (cf. détails au paragraphe suivant concernant cet établissement) ;

- De la **station de lavage pour poids-lourds LAVATRANS** (également soumis à autorisation au titre des ICPE et référencée à l’IREP). Cette station de lavage est soumise, par arrêté préfectoral, à des suivis trimestriels du zinc dans ses rejets d’eaux pluviales. Cet établissement est localisé à Castelnau d’Estrétefonds, sur la partie aval du bassin versant (environ 500 m en amont de la confluence du Girou avec l’Hers Mort), limitant ainsi les risques d’impact sur le Girou.

Sur cette partie aval du bassin se situe la plate-forme multimodale Eurocentre, occupant une superficie d’environ 300 ha, en périphérie de Toulouse, sur les communes Castelnau d’Estrétefonds et Villeneuve-lès-Bouloc. Outre LAVATRANS, ce site accueille plusieurs autres entreprises classées en tant qu’ICPE. Il s’agit d’établissement en lien avec le fret routier (société de transport routier et sites d’entreposage et stockage). Les risques éventuels vis-à-vis de la qualité des eaux (le linéaire du Girou potentiellement impacté demeurant limité du fait de leur localisation aval) sont liés aux ruissellements d’eaux pluviales. La plupart des sites d’entreposage sont munies de bassins de stockage / rétention voire de séparateurs à hydrocarbures et sont soumis à des obligations de suivis périodiques de la qualité des eaux pluviales rejetées (généralement pour les hydrocarbures, les MES, la DCO et/ou la DBO₅).

Enfin, à signaler également parmi ces établissements un ancien centre d’enfouissement technique sur la commune de Lapeyrouse-Fossat, dont l’activité est terminée et dont les terrains sont désormais utilisés par une centrale photovoltaïque, avec des doutes concernant la collecte, la gestion et le suivi des lixiviats de cette ancienne activité.

7.1.2 Les risques de pollutions liés aux rejets d’effluents des abattoirs du Puylaurens

Sur la base des éléments présentés au paragraphe précédent, il ressort que les principaux risques de pollution liés aux activités industrielles à l’échelle du bassin du Girou proviennent des rejets des abattoirs de Puylaurens.

7.1.2.1 Les abattoirs et leur système de traitement

Cet établissement (abattoirs pour ovins, bovins et porcins) est localisé sur la commune de Puylaurens, dans le département du Tarn, sur la partie amont du Girou (masse d’eau FRFR 153_1). Les effluents de ces abattoirs disposent d’un système de traitement avant rejet au Girou, conçu en 2008 et constitué :

- D’un système de flottation à air dissous, permettant la collecte des huiles et graisses,
- D’un bassin tampon d’une capacité 300 m³,
- D’un dispositif de microstation de type boue activées à faible charge, fonctionnant en mode séquentiel discontinu ou SBR (Sequencing Batch Reactor) d’une capacité de 820 m³.

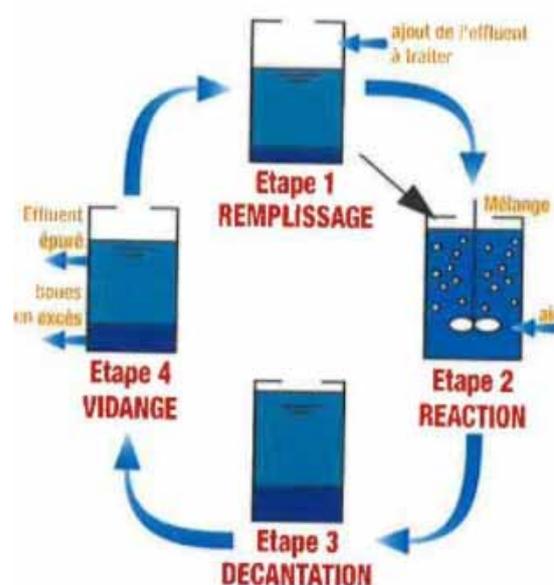
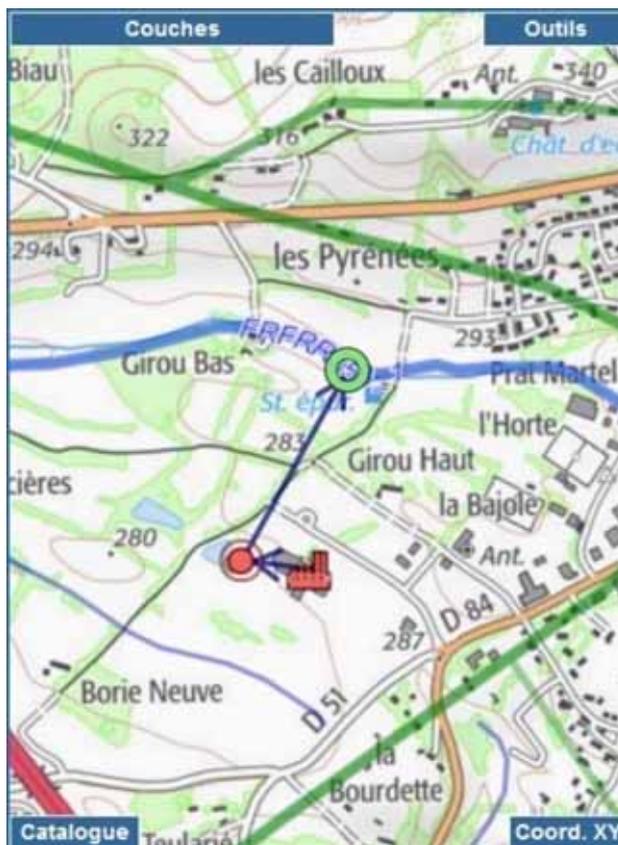


Schéma de principe d’un dispositif SBR
(source : Ateliers d’Occitanie)

La localisation de ces installations figure sur les extraits cartographiques ci-après.



Localisation des installations de traitement des effluents des abattoirs de Puylaurens et du point de rejet (cercle vert)

7.1.2.2 Analyse des données de rejet des abattoirs de Puylaurens

Les normes de rejet des effluents des abattoirs de Puylaurens sont les suivantes :

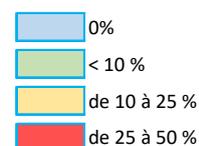
- DCO : 125 mg(O₂)/l
- DBO₅ : 25 mg(O₂)/l
- MES : 35 mg/l
- NTK : 15 mg(N)/l
- Pt : 2 mg(P)/l

Une analyse des dépassements de ces valeurs limites sur la période 2017-2021 a été menée ; les résultats en sont présentés dans le tableau suivant.

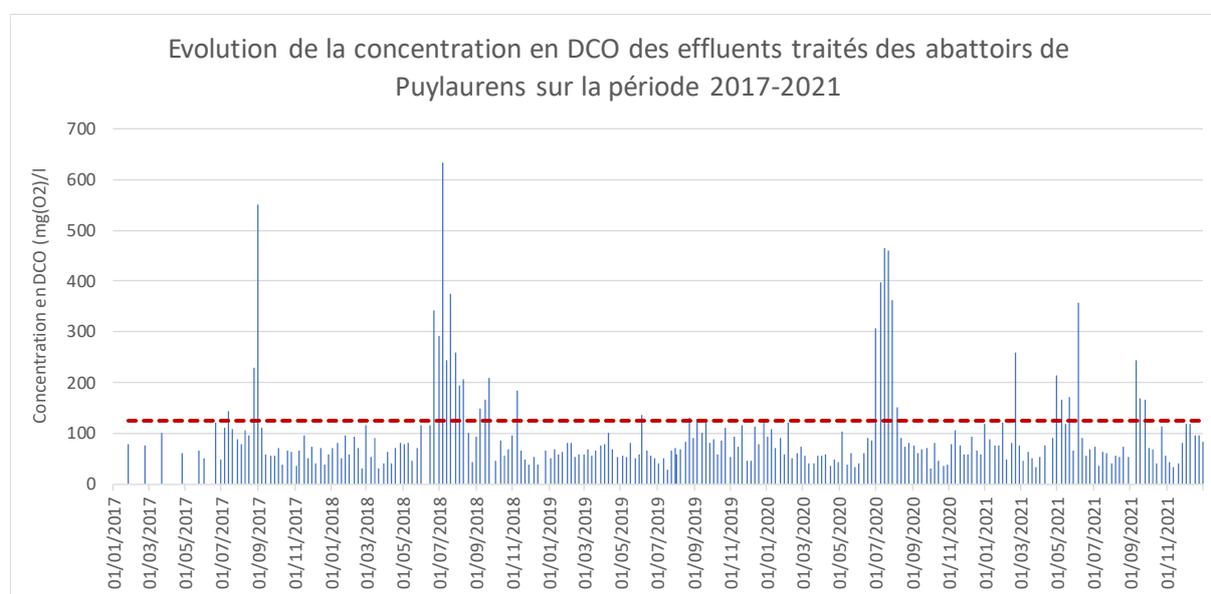
Année	DCO		MES		DBO5		NKJ		P total		NGL	
	Nombre d'analyses	Fréquence de dépassement des valeurs limites	Nombre d'analyses	Fréquence de dépassement des valeurs limites	Nombre d'analyses	Fréquence de dépassement des valeurs limites	Nombre d'analyses	Fréquence de dépassement des valeurs limites	Nombre d'analyses	Fréquence de dépassement des valeurs limites	Nombre d'analyses	Fréquence de dépassement des valeurs limites
2017	34	9%	13	15%	5	0%	5	0%	5	40%		
2018	49	24%	12	33%	3	0%	3	0%	3	0%		
2019	53	6%	12	17%	4	0%	4	0%	7	43%	2	0%
2020	53	11%	16	25%	4	0%	4	0%	4	25%	1	0%
2021	50	16%	13	0%	6	0%	3	0%	6	0%	7	29%
TOTAL	239	13%	66	18%	22	0%	19	0%	25	24%	10	20%

Fréquence de dépassement des normes de rejets des abattoirs de Puylaurens (2017 à 2021)

Fréquence de dépassement des valeurs limites

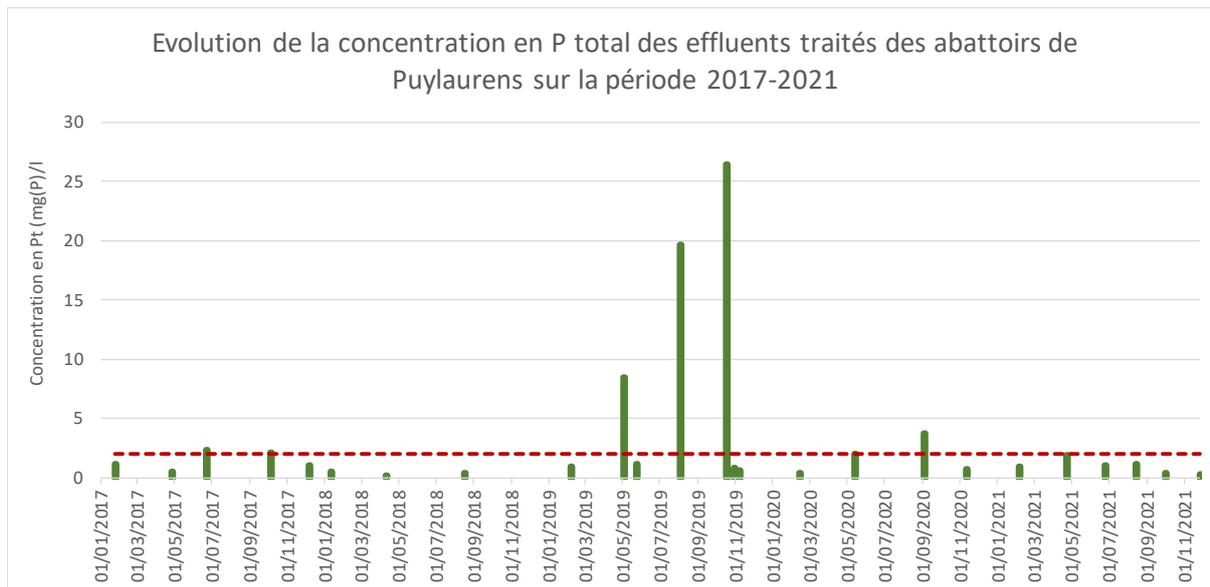


Le paramètre le plus régulièrement suivi est la **Demande Chimique en Oxygène (DCO)**, représentative des matières oxydables de l'effluent. Sur l'ensemble de la période considérée, **la norme de rejet (125 mg/l) a été dépassé à 32 reprises, soit sur 13 % des suivis réalisés**. Ces dépassements affichent parfois des **concentrations très élevées** (parfois en 400 et 600 mg/l, soit 3 à 5 fois le niveau de rejet). Tel que figuré sur le graphique ci-après, la plupart de ces dépassements surviennent par ailleurs en **période estivale**, correspondant à la période la plus sensible vis-à-vis des milieux aquatiques du fait du faible pouvoir de dilution du Girou amont à l'étiage.



A titre indicatif, les débits journaliers moyens rejetés par les abattoirs sur la période et par la station d'épuration de Puylaurens sont équivalents. Ils s'élèvent, chacun, à 650 m³/j, soit 7,5 l/s. Ces deux rejets (1 300 m³/j, soit 15 l/s) constituent la quasi-totalité des écoulements dans le Girou en période d'étiage.

Les concentrations en **phosphore total** du rejet, bien que n'ayant fait l'objet que de 25 analyses sur la période, **ont dépassé les valeurs limites sur près de ¼ des mesures réalisées**. Si pour la plupart des dépassements, les concentrations mesurées demeurent relativement proches de ce seuil (entre 2 et 3,75 mg/l), **plusieurs analyses se sont avérées élevées en 2019** (entre 8,5 et 26,4 mg/l).



Les concentrations de rejet en **MES (matières en suspension)** dépassent elles aussi relativement régulièrement les normes de rejet, sans saisonnalité marquée et dans des proportions toutefois modérées (hors une valeur exceptionnellement haute de 670 mg/l en juillet 2020, également corrélée à un dépassement important de la DCO).

Concernant les **rejets azotés** (azote global NGL et/ou formes réduites de l'azote NTK), des dépassements ont été observés sur l'année 2021, avec 2 mesures ayant atteint 39 mg/l au mois de février et avril.

Les valeurs mesurées en Demande Biologique en Oxygène (DBO₅, caractérisant les matières organiques biodégradables) demeurent quant à elles inférieures aux valeurs seuils. A noter que le rapport DCO / DBO₅ se situe en moyenne à 14 (entre 7 et plus de 22), témoignant d'effluents très peu biodégradables.

**SYNTHESE \\ Pressions de pollution liées aux activités industrielles et assimilées **

Plusieurs établissements industriels (ou assimilés) sont recensés sur le bassin versant. Pour nombre d'entre eux, il s'agit de zones de stockage et d'entreposage (ainsi que d'une société de lavage de poids-lourds) localisés sur le site Eurocentre, à l'aval du bassin.

La principale industrie du bassin, identifiée en tant qu'ICPE et en tant qu'établissement redevable auprès de l'Agence de l'Eau au titre des pollutions non domestiques, correspond aux abattoirs de Puylaurens, localisés sur la partie amont du bassin. Cet établissement dispose d'un système de traitement de ces effluents qui rejoignent ensuite le Girou. Les suivis réalisés au niveau de ce rejet, représentant environ 650 m³/j (soit autant que le rejet de la station d'épuration communale) mettent en évidence des dépassements fréquents des niveaux de rejet (en particulier pour la Demande Chimique en Oxygène (DCO), représentative des matières oxydables de l'effluent, pour les matières en suspension ainsi que pour le phosphore voire, plus ponctuellement, l'azote).

7.2 LES RISQUES DE POLLUTION LIES AUX RUISSELLEMENTS SUR LES ZONES URBANISEES ET LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les pollutions liées au ruissellement pluvial sur les voiries et les zones urbanisées peuvent être diverses. Il peut notamment s’agir de matières en suspension, métaux lourds, d’hydrocarbures (HAP en particulier), mais ces ruissellements sur ces surfaces imperméabilisées peuvent également, par lessivage de ces surfaces, mobiliser d’autres types de polluants (nutriments par exemple).

Ce type de pression est prise en compte, au sein de la modélisation PEGASE, au sein de son module d’apport des sols. Toutefois, afin de mieux apprécier la spatialisation de ce type de pressions sur le territoire, une analyse sommaire de la localisation sur le territoire des zones urbanisées (selon OSO 2017) et des infrastructures routières (selon la base de données ROUTE 500 de l’IGN) est présentée ci-après.

Ces infrastructures et zones urbanisées peuvent également générer des désordres sur la qualité morphologique des cours d’eau (par les contraintes exercées sur leur espace de mobilité, par la mise en œuvre d’ouvrages de protection contre les crues en particulier). Tel que présenté dans le chapitre relatif à la morphologie des cours d’eau, ces contraintes existent en particulier sur la partie aval du Girou.

Parmi les voiries principales figurent la RD 20 / RN 126 longeant le Girou sur la quasi-totalité de son linéaire, ainsi que plusieurs infrastructures autoroutières :

- A62, constituant la rocade de Toulouse, sur la partie complètement aval du bassin,
- A68, traversant le bassin selon un axe N/S au niveau de Gragnague et Garidech,
- A680 (bretelle de Verfeil) assurant la jonction entre l’A68 et la RD20 en longeant le Girou (Gragnague, Saint-Marcel-Paulel).

Le territoire est par ailleurs directement concerné par le projet de construction de l’autoroute A69, reliant Toulouse à Castres dont le tracé (similaire à l’axe RD 20 / RN 126) parcourrait depuis l’A680 à Verfeil jusqu’à Puylaurens.



Tracé du projet d'autoroute Castres - Toulouse

A l'heure actuelle, les densités d'infrastructures et de zones urbanisées les plus importantes sont logiquement localisées sur la partie aval du bassin versant, à l'approche de la métropole toulousaine.

Du point de vue des infrastructures routières, plusieurs sous-bassins sont, en plus de l'aval du bassin, concernés par de fortes densités de réseaux (bassins de l'Olivet, du ruisseau de Conné et du Dourdou).

Masses d'eau		Zones urbanisées (ha / km ² de BV)	Dont			Infrastructures routières (km / ha de BV)	Dont :			
			urbain dense	urbain diffus	zones industrielles / commerciales		Liaison locale	Liaison principale	Liaison régionale	Type autoroutier
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	13,78	0,02	12,01	1,75	1,33	0,87	0,19	0,20	0,08
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	9,34	0,00	9,31	0,03	1,26	0,97	0,28		0,01
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	8,99		6,86	2,13	1,06	0,86		0,07	0,12
FRFR597_2	Ruisseau de Dourdou	6,42		6,34	0,08	1,21	0,61		0,60	
FRFR153_5	La Balerme	5,11		5,04	0,07	0,63	0,46	0,17		
FRFR153_4	Le Peyrencou	4,34	0,00	4,21	0,12	1,18	0,97		0,22	
FRFR153_8	Le Nadalou	4,19		4,14	0,05	0,96	0,86	0,03	0,08	
FRFR597	La Vendinelle	4,18	0,03	4,08	0,06	1,12	0,92	0,02	0,18	
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	3,84		3,65	0,19	1,48	1,22	0,26		
FRFL52	Retenue du Laragou	3,73		3,59	0,14	0,87	0,78	0,09		
FRFR153_7	Le Dagour	3,59		3,54	0,06	0,96	0,73		0,23	
FRFR153_1	Le Girou	3,57		3,33	0,25	1,09	0,92	0,15	0,03	
FRFR153_3	Le Messal	3,31		3,28	0,03	1,05	0,79	0,02	0,24	
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	2,91		2,78	0,13	0,89	0,85	0,04		



SYNTHESE \ \ Risques de pollution liés aux ruissellements sur les zones urbanisées et les infrastructures de transport \ \

Le ruissellement pluvial sur les voiries et les zones urbanisées peut générer diverses pollutions susceptibles d'impacter les cours d'eau (matières en suspension, métaux, hydrocarbures notamment). A l'échelle du bassin toutefois, ce type de paramètres ne génère pas de déclassement de l'état des eaux.

Parmi les voiries principales figurent la RD 20 / RN 126 longeant le Girou sur la quasi-totalité de son linéaire, ainsi que plusieurs infrastructures autoroutières (A62, A68). Le territoire est également largement concerné par le projet autoroutier Toulouse – Castres.

Ce type de pression concerne particulièrement l'aval du bassin ainsi que plusieurs sous-bassins concernés par de fortes densités de réseau routier (bassins de l'Olivet, du ruisseau de Conné et du Dourdou).

8. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES PRESSIONS ET DE LEURS REPERCUSSIONS SUR LA QUALITÉ DES EAUX

8.1 PREAMBULE ET RAPPEL DES DONNÉES MOBILISÉES

L'objectif de cette partie du diagnostic territorial est d'établir le bilan croisé des pressions s'exerçant sur les bassins versant des masses d'eau et de les prioriser par rapport à leurs enjeux agricoles et non agricoles.

Tel que présenté dans le préambule du présent document relatif à l'utilisation des simulations et productions de PEGASE, l'analyse s'est principalement basée sur les données de deux années jugées représentatives d'une année sèche (2017) et humide (2018).

La représentation cartographique des données simulées par PEGASE et des données d'état des eaux pour ces deux années 2017 et 2018 figure en annexe 8.

8.1.1 Les données mobilisées

Les principales données mobilisées pour définir les priorisations des pressions et des masses d'eau ont été les suivantes :

Données	Origine	Précision / commentaire
Données d'état et de pression par masse d'eau	Données issues de l'état des lieux 2019 du SDAGE Adour Garonne 2022-2027	-
Hydrologie des cours d'eau	Données des stations hydrométriques du bassin	Données 2017 et 2018 principalement (années de référence)
	Données des suivis hydrométriques en aval de Balerme et Laragou (jusqu'en 2019)	Données 2017 et 2018 principalement (années de référence)
	Données d'hydrologie d'étiage (percentile 10 des débits annuels) modélisées par PEGASE par tronçon de cours d'eau	Données 2017 et 2018 (6 classes prises en compte pour une gamme de débit de 0 à plus de 200 l/s)
Données de qualité des eaux (physico-chimie, biologie, pesticides)	Réseaux de mesure national et départementaux de la qualité des eaux de surfaces (extraction SIE Agence de l'Eau)	Données 2017 et 2018 principalement (années de référence)
Données hydromorphologiques	Données SYRAH-CE	Prise en compte de divers critères (densité de ripisylve, sinuosité, présence de zones humides en bordure des cours d'eau, densité d'ouvrages, état / désordres morphologiques...); 3 classes d'appréciation qualitative de l'autoépuration (relativement bonne / moyenne / faible)
	Inventaire départemental des zones humides	
	Diagnostic hydromorphologique du bassin (2016)	
	Référentiel des Obstacles à l'écoulement (ROE)	
Pressions liées aux rejets des stations d'épuration	Bilans SATESE / diagnostic	Estimation du fonctionnement (bon, moyen mauvais) Estimation des flux sur la base des données d'autosurveillance et des simulations PEGASE) Estimation du niveau de pression en regard des données de qualité des eaux (3 classes : ++ ; + ; +/-)
	Données d'autosurveillance	
Pressions liées à l'ANC	Données relatives au nombre / à la localisation et à la conformité des installations (données SPANC)	Estimation de la pression et des flux sur la base d'une analyse spécifique + intégration PEGASE

Données	Origine	Précision / commentaire
Pressions azotées liées aux rotations	Traitement des données du RPG par bassin de masse d'eau entre 2015 et 2020 inclus	3 classes de pressions Faible /moyen et fort en fonction de la période de retour des cultures les plus amandées
Flux azotés modélisés à l'échelle des bassins versant de masse d'eau	Données issues de la modélisation Pégase réalisée par l'Agence de l'Eau Adour Garonne en mars 2022	Seuls les flux 2017 (année sèche) et 2018 (année) humide ont été pris en compte
Pression érosive calculée	Données issues de la méthode Envilys et dont le calcul fait appel aux caractéristiques de relief, données météorologiques et pédologiques	Analyse du rang relatif des 14 masses d'eau

8.1.2 Précision concernant la prise en compte des simulations « PEGASE »

Certaines précautions relatives à l'utilisation des simulations proposées par PEGASE ont été émises dans le préambule du présent diagnostic.

En complément, l'analyse des données des dernières simulations ont permis de confirmer que des écarts subsistent entre les données mesurées et celles modélisées par PEGASE pour certains paramètres. Ce constat est notamment valable concernant l'**oxygène dissous**, dont les précédentes modélisations (étude Agence de l'Eau 2020) mettaient en évidence un décalage entre observations et simulations sur les périodes de fin d'été, en lien vraisemblablement avec des processus non pris en compte dans PEGASE.



Exemple de simulation par PEGASE de l'oxygène dissous (Girou à Cuq-Toulza)
(trait plein noir : simulation ; points roses : valeurs réelles mesurées)

Concernant le paramètre « Phosphore total », les simulations de flux et concentrations via les apports des sols sont étroitement liés aux matières en suspension (MES), comme cela est observé dans de nombreuses études menées à partir de données mesurées. Cependant, les MES sont assez mal simulées dans Pégase car il ne s'agit pas d'un modèle dit « d'érosion distribuée ». Pour autant, les simulations de Pégase pour le phosphore peuvent être exploitées à 2 niveaux, afin de comparer :

- 1) les contributions des apports diffus des sols vs. les apports ponctuels d'origine non agricole (en bilan et en flux),
- 2) les niveaux de concentrations en Phosphore issus des zones agricoles et ceux rejetés par les sources ponctuelles.

Par ailleurs, des relations non linéaires ont été ajustées par l'Agence de l'Eau aux données observées pour améliorer les simulations en Phosphore total de Pégase. Ces relations concernent :

- la simulation des MES avec les débits spécifiques (relation de type exponentielle) qui traduisent mieux l'effet de l'intensité de la pluie et de détachement de particules de sol à l'origine des MES dans les écoulements diffus ;
- le phosphore particulaire associé aux MES, qui est la fraction du phosphore total majoritaire (de 60-90%) dans les apports en phosphore issus des zones agricoles.

8.2 MISE EN PERSPECTIVE DU ROLE DES DIFFERENTES PRESSIONS EN FONCTION DE TYPE DE POLLUTION PHYSICO-CHIMIQUE (SELON PEGASE)

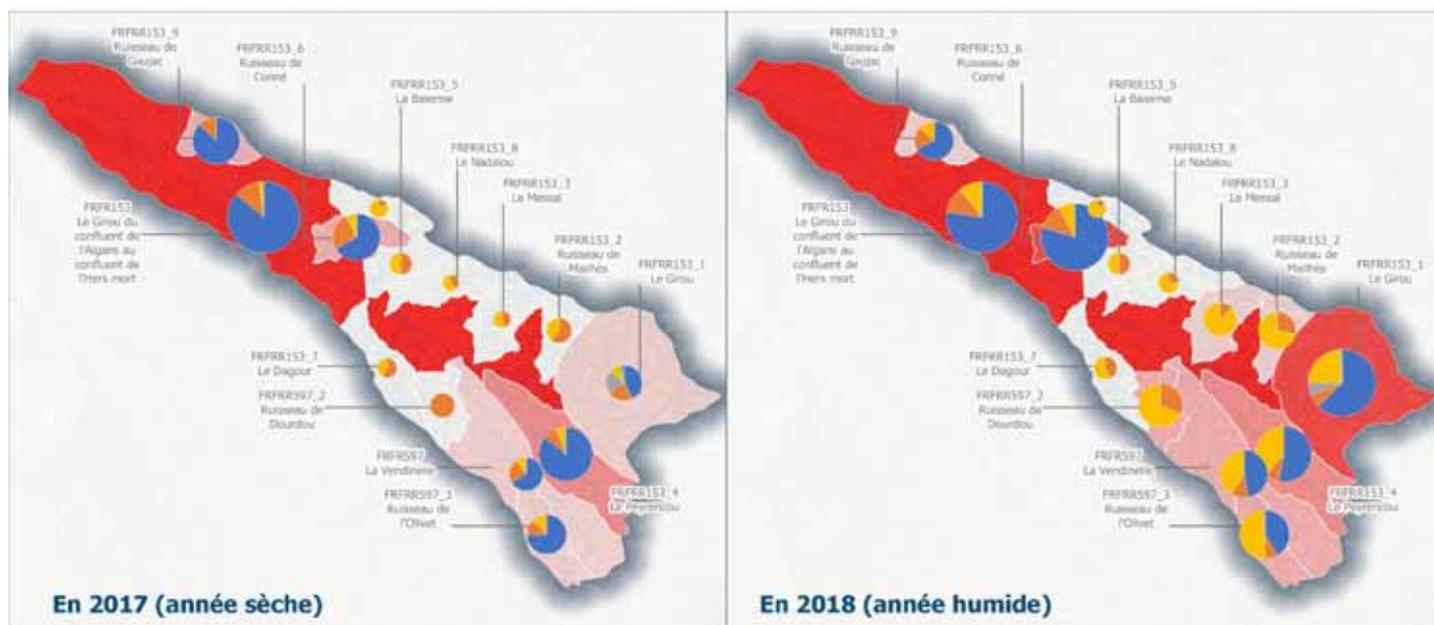
Les parts estimées de chaque type de pressions pour les principaux polluants figurent en **annexe 8**.

Pour les principaux paramètres impactant la qualité des eaux, il ressort les principaux constats suivants :

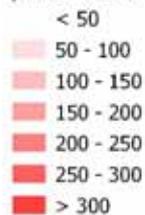
8.2.1 Concernant les nutriments azotés hors nitrates

La provenance de ces matières azotées incombe principalement, à l'échelle du bassin versant, aux **rejets des stations d'épuration**. A titre indicatif, la répartition des flux d'ammonium par type de pression figure sur la carte suivante.

Répartition des flux d'AMMONIUM par sous-bassin et par type de pression



Flux total relatif (par mètre-linéaire de cours d'eau) généré par l'ensemble des pressions pour chaque sous-bassin (kg/l/m)

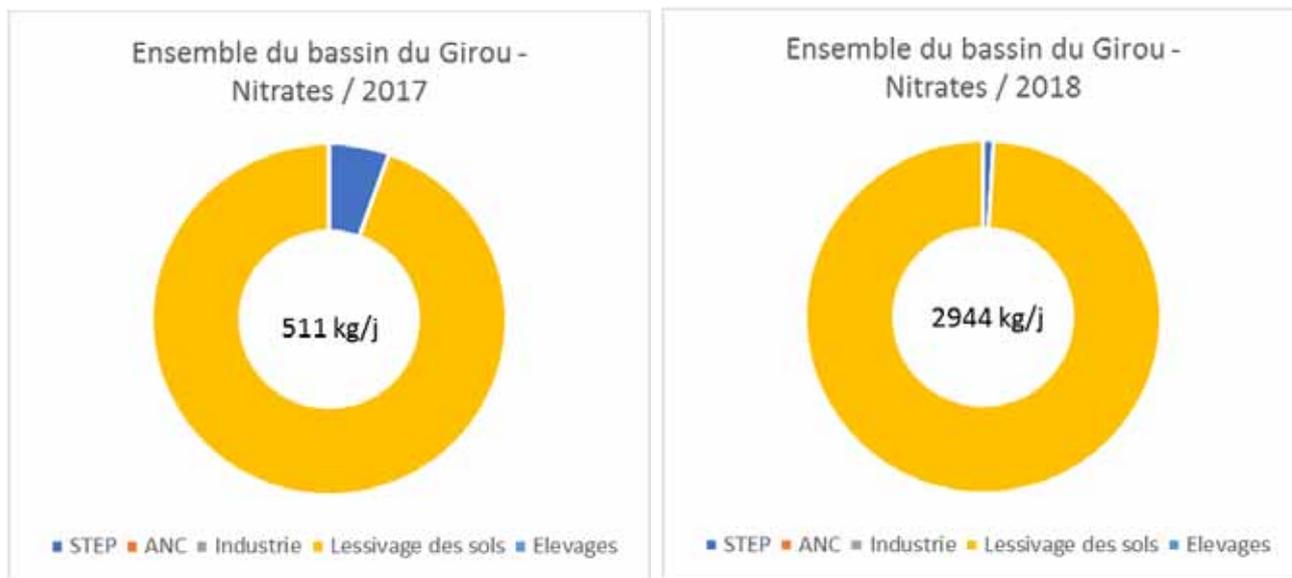


Répartition des flux par type de pression (Taille des graphiques proportionnelle au flux par sous-bassin)



8.2.2 Concernant les nitrates

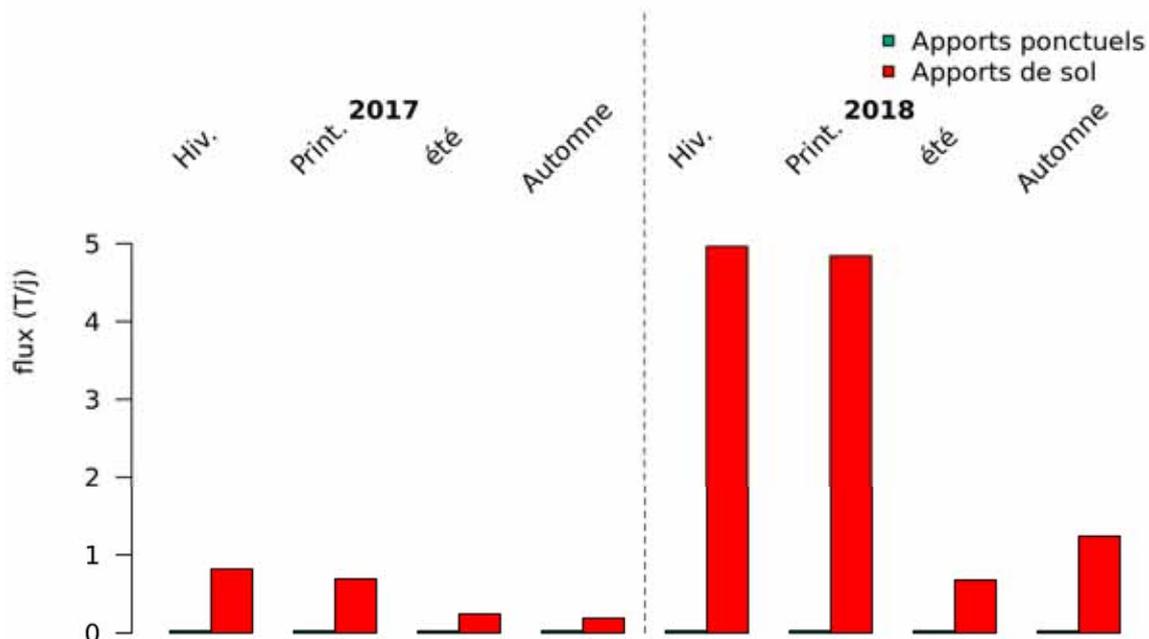
Les flux en nitrates proviennent pour une très large majorité du lessivage des sols, en lien avec les **pratiques agricoles** sur le bassin versant (entre 95 % pour une année sèche et 99 % en année humide).



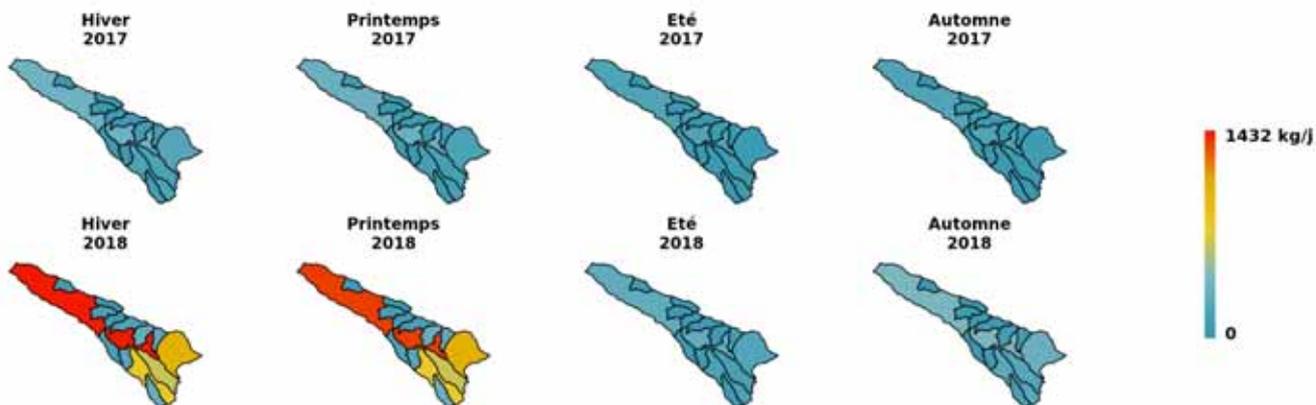
Répartition des flux de nitrates par pression à l'échelle de l'ensemble du bassin en année sèche (2017) et en année humide (2018)

Le graphique et les cartes suivants permettent également de mettre en évidence la part prépondérante des apports des sols par rapport aux rejets ponctuels, ainsi que la saisonnalité de ces apports. Ils sont logiquement plus importants en période hivernale et printanières, lorsqu'une part importante des sols cultivés sont nus ou faiblement couverts, et avec un régime pluviométrique encore soutenu (au moins en termes de fréquence de pluie). Ces apports sont par ailleurs plus importants en année pluvieuse (type 2018) qu'en année sèche (2017).

Apports ponctuels et du sol en nitrates (N-NO3) sur le bassin du Girou



Apports totaux de NO3 2017-2018-Pégase

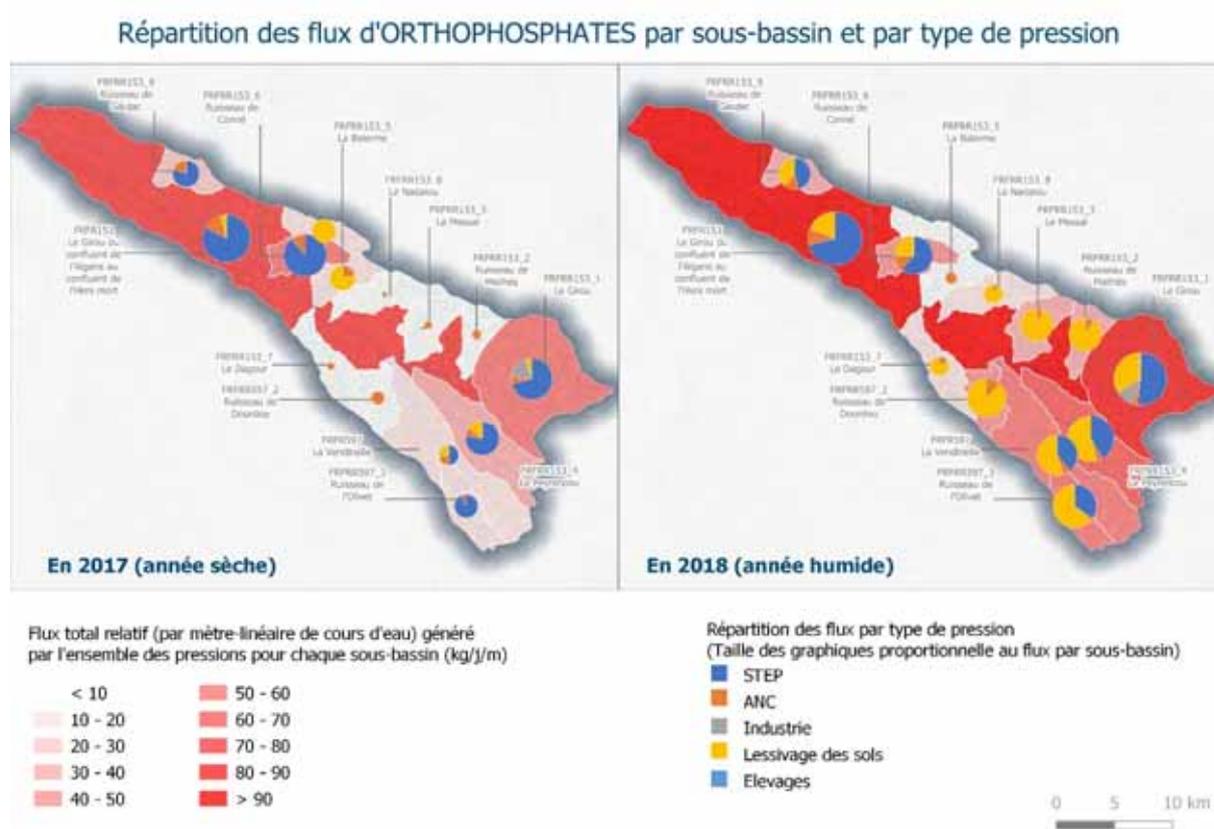
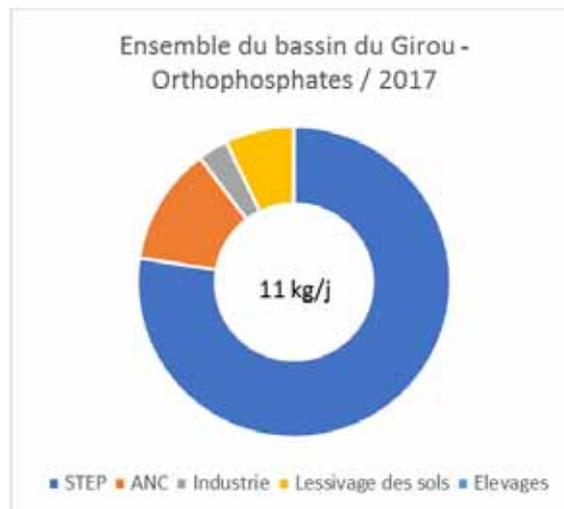


8.2.3 Concernant le phosphore

L'analyse de la répartition des flux par type de pression met en évidence que les principaux apports d'orthophosphates ont une origine domestique., en particulier en année sèche.

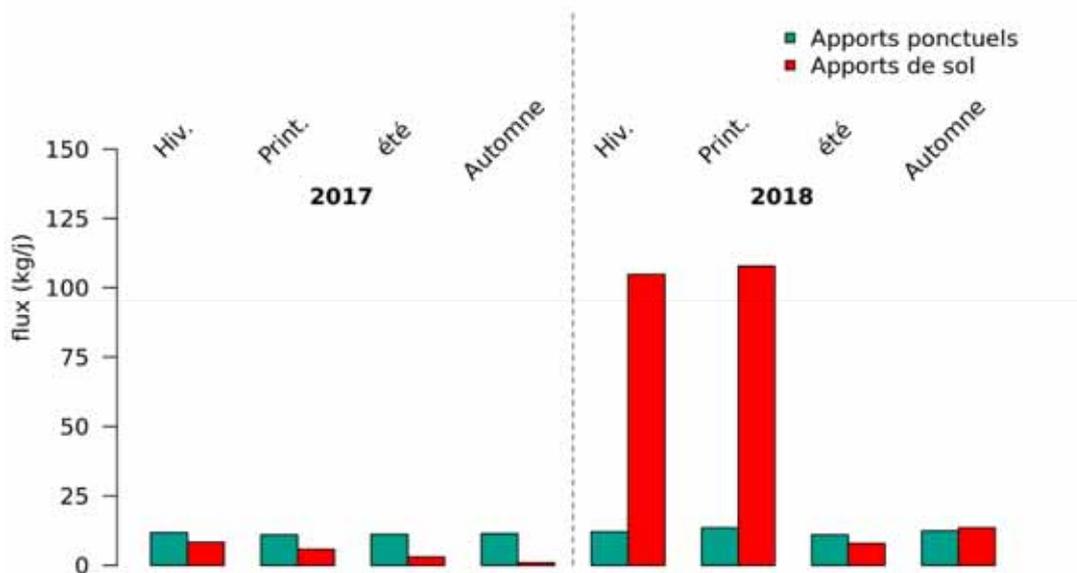
Le graphique ci-contre présente la part de chaque type de pressions dans les apports annuels en orthophosphates pour l'année 2017.

La carte ci-après expose la répartition de ces flux par sous bassin, en année sèche (2017) et humide (2018).

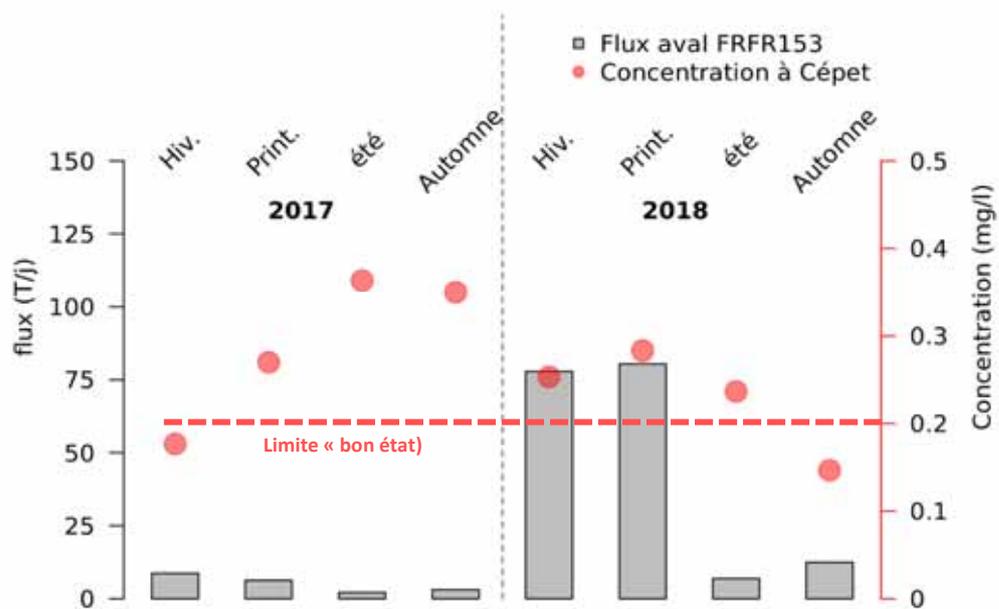


Concernant les apports en phosphore total, si les flux globaux annualisés (en particulier en année pluvieuse – cf. graphique ci-après) proviennent majoritairement des apports des sols, l'analyse de la saisonnalité et des concentrations résultantes dans les cours d'eau mettent en évidence que les impacts principaux sont générés par les apports liés aux rejets ponctuels (en l'occurrence essentiellement les rejets des stations d'épuration).

Apports ponctuels et du sol en Phosphore total sur le bassin du Girou

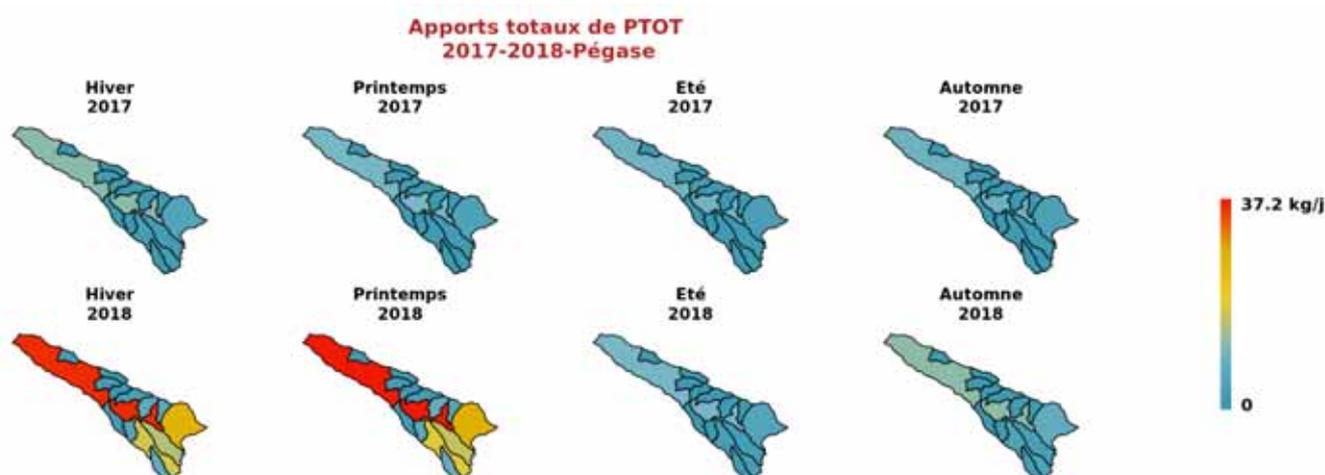


Flux et concentrations saisonniers de phosphore total en aval du bassin versant du Girou



Les graphiques précédents permettent en effet de noter plusieurs éléments clés sur la répartition des flux et niveaux de concentrations entre apports diffus des sols agricoles et apports ponctuels d'origine non agricoles. Tout d'abord, tout comme pour les nitrates, une saisonnalité des apports en phosphore par les sols agricoles peut être observée : un maximum d'apport se produit en hiver et printemps, lorsqu'une part importante des sols cultivés sont nus ou faiblement couverts, et avec un régime pluviométrique encore soutenu (au moins en termes de fréquence de pluie). Les apports sont plus minimes en saison estivale. Ce contraste avec la saison estivale est d'autant plus marqué lors d'une année humide (par exemple 2018) en comparaison à une année sèche (2017).

Ces données nous permettent de mettre en évidence également que les flux importants générés, en période pluvieuse, par les apports des sols ne sont pas responsables des principales problématiques de qualité des eaux vis-à-vis de ce paramètre. En effet, même si des flux plus importants sont apportés aux cours d'eau sur ces périodes pluvieuses, les débits sont aussi plus importants, entraînant une meilleure dilution et, de fait, des concentrations moins importantes. Au final, les concentrations maximales sont observées en période d'étiage les plus sévères (été en année sèche) et sont donc consécutifs aux apports ponctuels (assainissement notamment).



8.2.4 Concernant la qualité biologique

La qualité biologique sur le territoire est en particulier altérée, pour les stations suivies, du point de vue l'I2M2, indicateur basé sur l'analyse des communautés d'invertébrés aquatiques, mettant en évidence un état médiocre à mauvais sur le Girou ainsi que sur plusieurs affluents (Laragou, Balerme, Dagour, Vendinelle). Sur la plupart des stations suivies (hors Balerme), un risque limité d'être affecté par des pollutions organiques, phosphorées et azotées a cependant été mis en évidence.

Concernant les diatomées (algues unicellulaires sensibles, en particulier, aux altérations des eaux vis-à-vis des matières organiques et des nutriments), sur les dernières années, l'état apparaît médiocre sur le Girou à Puylaurens et la Balerme, stations impactées du point de vue de la qualité des eaux vis-à-vis des nutriments (voire le Laragou) mais demeure bon sur les autres stations.

Au-delà de ces problématiques identifiées d'impact par les pollutions physico-chimiques, il semble de ce fait que les principales pressions pesant sur la qualité biologique sont liées aux conditions de

milieu (dégradation des habitats, phénomènes d'hypoxie, cloisonnement des milieux...), ainsi qu'à la présence de pesticides (impactant les communautés d'invertébrés).

8.3 LES PRESSIONS DE POLLUTION NON AGRICOLE

8.3.1 Bilan des pressions (non agricoles) et principales caractéristiques par masse d'eau

Le tableau et la carte pages suivantes exposent pour sous-bassin de masse d'eau (et cours d'eau ou tronçons concernés) :

- Les principales problématiques de qualité des eaux recensées (vis-à-vis de l'oxygénation « O », des nutriments azotés « N » et phosphorés « P »), en année sèche (type 2017) ou humide (type 2018), sur la base des analyses menées aux différentes stations de suivi ou de la qualité simulée par PEGASE (en hachuré) ;
- Les principales caractéristiques hydrologiques et morphologiques (appréciation qualitative de la capacité d'autoépuration en regard des critères morphologiques détaillés au paragraphe 4.6.3) ainsi que la présence éventuelle des principales retenues sur l'amont des cours d'eau concernés ;
- Les pressions liées à des rejets (non agricoles) dans les cours d'eau, avec une appréciation du fonctionnement des systèmes de traitement des effluents, une indication des possibilités d'amélioration identifiées par le groupe de travail « pollution domestique » (évaluation du « maximum abordable ») ;
- Une évaluation du niveau de pression de chaque rejet sur la qualité des eaux par croisement du niveau de flux rejeté et des problématiques de qualité notées sur les cours d'eau concernés (pression avérée lorsque l'évaluation s'appuie sur des données de qualité « réelle » ; pression probable lorsqu'elle se base sur les résultats des simulations « PEGASE »).

L'analyse des flux en azote (NGL) et phosphore (phosphore total) moyens rejetés par les stations d'épuration du bassin versant du Girou (par sous-bassin) figurent au paragraphe 5.1.3. Le tableau suivant récapitule ces données (flux moyens) sur la période analysée dans la présente évaluation (à savoir 2017-2018). Ces données ont pour objectif de permettre de discriminer les stations d'épuration représentant potentiellement les principales pressions en cas d'impact sur la qualité des eaux.

Masse d'eau	Station d'épuration		Flux moyen 2017-2018 (kg/j)	
			NGL	P tot
FRFR153 (Girou médian / aval)	0531079V002	BOULOC N°2	1,20	0,04
	0531082V002	BOURG ST BERNARD (COMMUNALE N°2)	0,54	0,20
	0531117V004	CASTELMAUROU COMMUNALE N°2	1,73	0,40
	0531136V002	CEPET (SITEC)	3,89	0,12
	0531211V001	GARGAS	0,53	0,06
	0531212V001	GARIDECH	1,98	0,91
	0531228V002	GRAGNAGUE N°2	0,41	0,04
	0531273V001	LAPEYROUSE-FOSSAT	8,07	0,83
	0531358V002	MONTASTRUC	15,73	1,42
	0531364V004	MONTBERON N°2	1,13	0,09
	0531410V003	PECHBONNIEU N°2	3,37	0,32
	0531489V001	SAINT JEAN L'HERM	0,16	0,02
	0531497V002	ST LOUP CAMMAS (RIVALOU)	6,20	0,61
	0531516V002	SAINT SAUVEUR	0,79	0,12
	0531573V003	VERFEIL (ZI)	3,35	0,69
	0531579V002	VILLARIES N°2	3,03	0,29
	0531587V001	VILLENEUVE LES BOULOC	1,35	0,66
FRFR597 (Vendinelle)	0531026V001	AURIAC SUR VENDINELLE (COMMUNALE)	3,91	0,41
FRFR153_1 (Girou amont)	0581076V001	CUQ TOULZA (hameau de Cadix)	1,57	0,33
	0581219V002	PUYLAURENS	7,86	1,37
FRFR153_4 (Peyrencou)	0531097V001	LE CABANIAL	2,06	0,17
	0531179V001	LE FAGET	1,10	0,10
	0531491V001	SAINT-JULIA	1,54	0,21
FRFR153_6 (Conné)	0531573V002	VERFEIL (MONTPILOT)	3,49	0,38
FRFR153_9 (Gaujac)	0531049V002	BAZUS N°2	0,94	0,10
FRFR597_3 (Olivet)	0531478V002	St FELIX LAURAGAIS	1,32	0,16

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Cours d'eau			Problématique qualité identifiée			Principales caractéristiques hydrologiques et morphologiques			Caractérisation des pressions de rejet agricole		Niveau de pression sur le milieu		
Code masse d'eau	Masse d'eau	Secteur / cours d'eau	O	N	P	Hydrologie d'étiage	Morphologie / capacité d'autoépuration	Retenue présente en amont	Pression de rejet identifiée	Problématiques identifiées d'après les bilans SATESE et/ou autres études	Avéré	Probable	
FRFR153_1	Le Girou amont	Girou en amont de Puylaurens				< 10 l/s	B		/				
		Girou en aval de Puylaurens				< 10 l/s	B		STEP de Puylaurens		++		
		Girou en amont de Cuq-Toulza				< 10 l/s	B		/		++		
		Girou en aval de Cuq-Toulza				< 10 l/s	B		STEP de Cuq-Toulza - Cadix		+		
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès				< 10 l/s	B							
FRFR153_4	Le Peyrencou	Peyrencou aval STEP St-Julia / Le Cabanial				< 10 l/s	F		STEP Saint Julia			++	
		Peyrencou aval Le Faget				< 10 l/s	M		STEP Le Cabanial		+		
		Peyrencou aval				< 10 l/s	M		STEP Le Cabanial ZA		++		
			?	?		< 10 l/s	M		STEP Le Faget		+/-		
FRFR153_3	Le Messal				< 10 l/s	M	X						
FRFR597	La Vendinelle	Vendinelle amont Auriac-sur-Vendinelle				< 10 l/s	F						
		Vendinelle aval Auriac-sur-Vendinelle				< 10 l/s	M		STEP Auriac-sur-Vendinelle		++		
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	Olivet aval St Felix de Lauragais				< 10 l/s	B		STEP St Félix de Lauragais			++	
		Olivet Aval				< 10 l/s	B						
FRFR597_2	Ruisseau de Dourdou				< 10 l/s	M							
FRFR153_8	Le Nadalou				< 10 l/s	M	X	STEP Teulat - Pugnères			+/- ?		
FRFR153_7	Le Dagour				< 10 l/s	M	X						
FRFR153_5	La Balermé				10 à 50 l/s	M	X						
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	Conné amont Verfeil				< 10 l/s	B						
		Conné aval Verfeil				< 10 l/s	B		STEP de Verfeil - Montpitol		++		
FRFL52	Retenue du Laragou				< 10 l/s	B							
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	Gaujac aval Garidech				< 10 l/s	M		STEP Garidech - ZAC			++	
		Gaujac aval Bazus				< 10 l/s	M		STEP Bazus			++	
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	Girou amont Verfeil				10 à 50 l/s	M		STEP Bourg-St-Bernard			+/-	
		Girou de Verfeil au ruisseau de la Brante				50 à 100 l/s	F		STEP Verfeil ZI			+/-	
		Girou aval					> 150 l/s	F		STEP Gragnague		+/-	
										STEP Castelmaurou		+/-	
										STEP Villaries		+	
										STEP Gargas		+	
										STEP Cépet - SITEC		+	
										STEP Villeneuve Les Bouloc		+	
										STEP St Sauveur		+/-	
										STEP Bouloc		+/-	
		Ruisseau du Laragou (aval retenue)				10 à 50 l/s	M	X					
		Ruisseau de la Brante				< 10 l/s	M		STEP Montastruc			++	
		Fossé de la Nauze				< 10 l/s	F		STEP Garidech			++	
		Ruisseau de Bénas				< 10 l/s	M		STEP Lapeyrouse-Fossat			++	
Ruisseau de St-Pierre				< 10 l/s	M		STEP St Loup Cammas - Rivalou			++			
Ruisseau de la Magdelaine				< 10 l/s	M		STEP Pechbonnieu			++			
							STEP Montberon			++			

Problématique qualité (O = oxygène, N = azote, P = phosphore) :

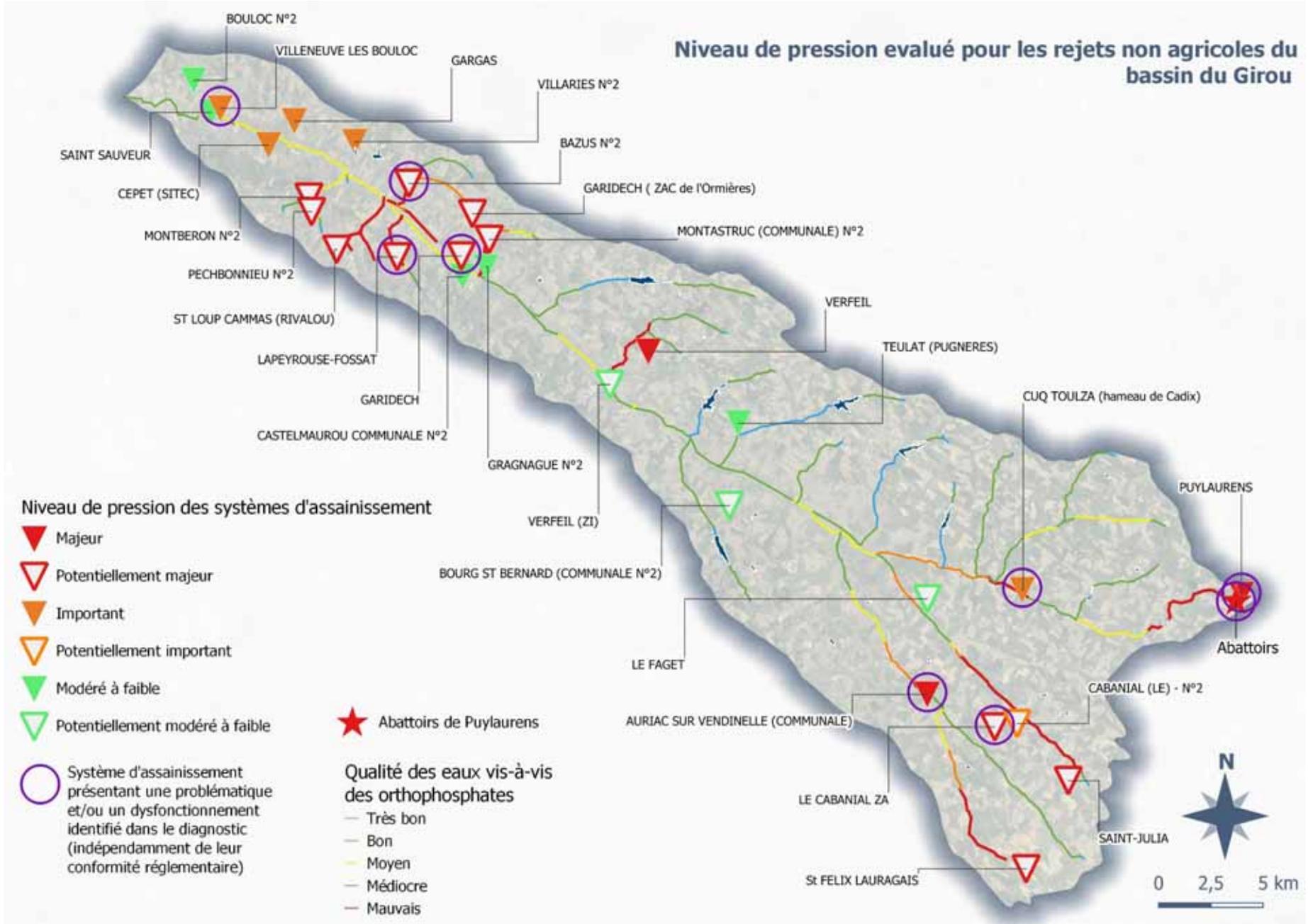
- Identifiée sur la base des suivis de qualité des eaux
- Identifiée sur la base des simulations "PEGASE"
- Très forte
- Forte
- Moyenne
- Faible
- Très faible / inexistante

Morphologie / capacité d'autoépuration :

- B Relativement bonne
 - M Moyenne
 - F Faible
- Problématique du système de traitement :
- Absence
 - Problématique et/ou dysfonctionnement identifié
 - Problématique et/ou dysfonctionnement important

Niveau de pression sur le milieu :

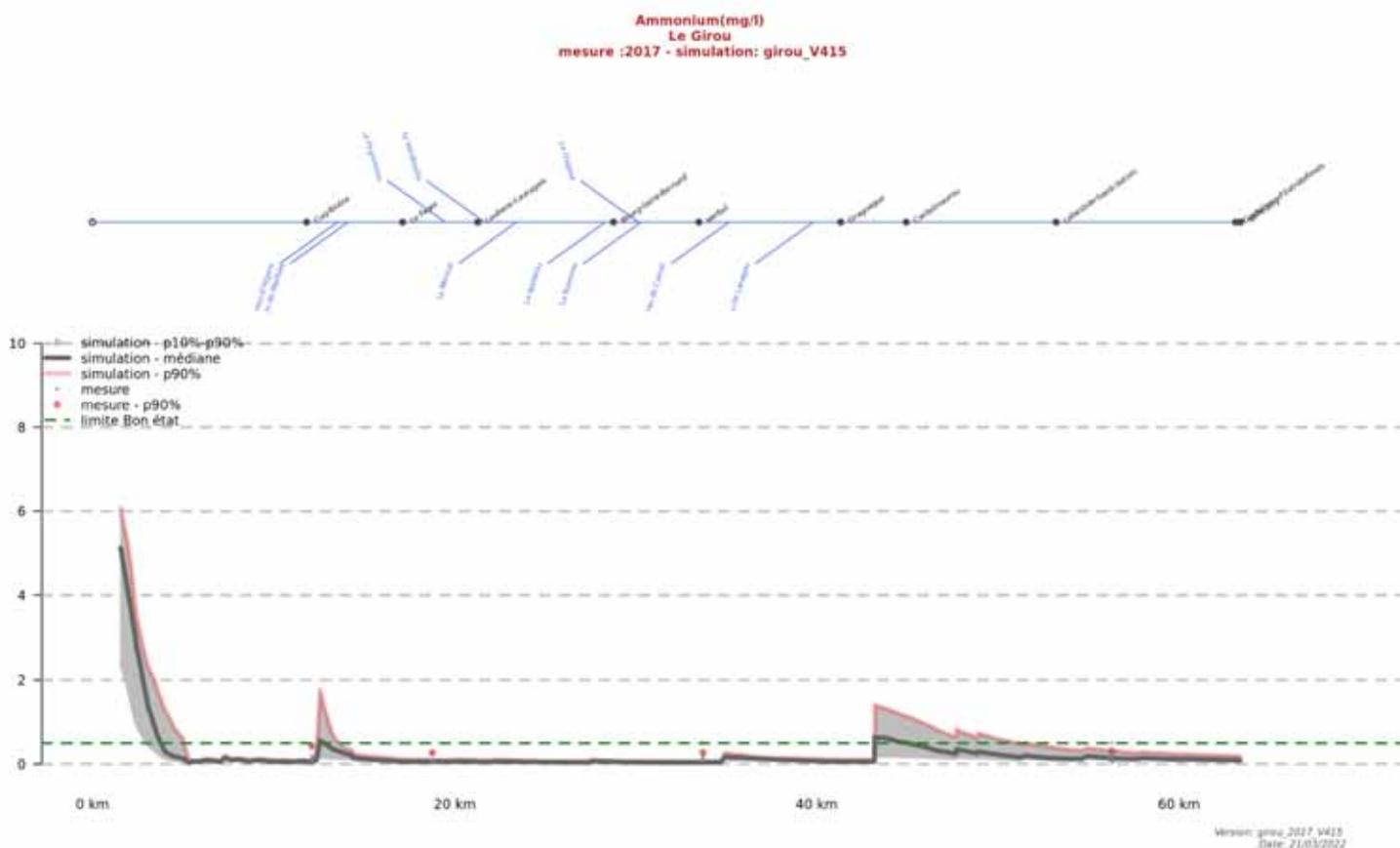
- Évalué en regard des suivis de qualité des eaux
- Évalué en regard des simulations "PEGASE"
- ++ Majeur
- + Important
- +/- Modéré à faible



L'examen de l'ensemble de ces éléments met en évidence les principaux points détaillés dans les paragraphes suivants concernant les problématiques de qualité liés aux rejets non agricoles.

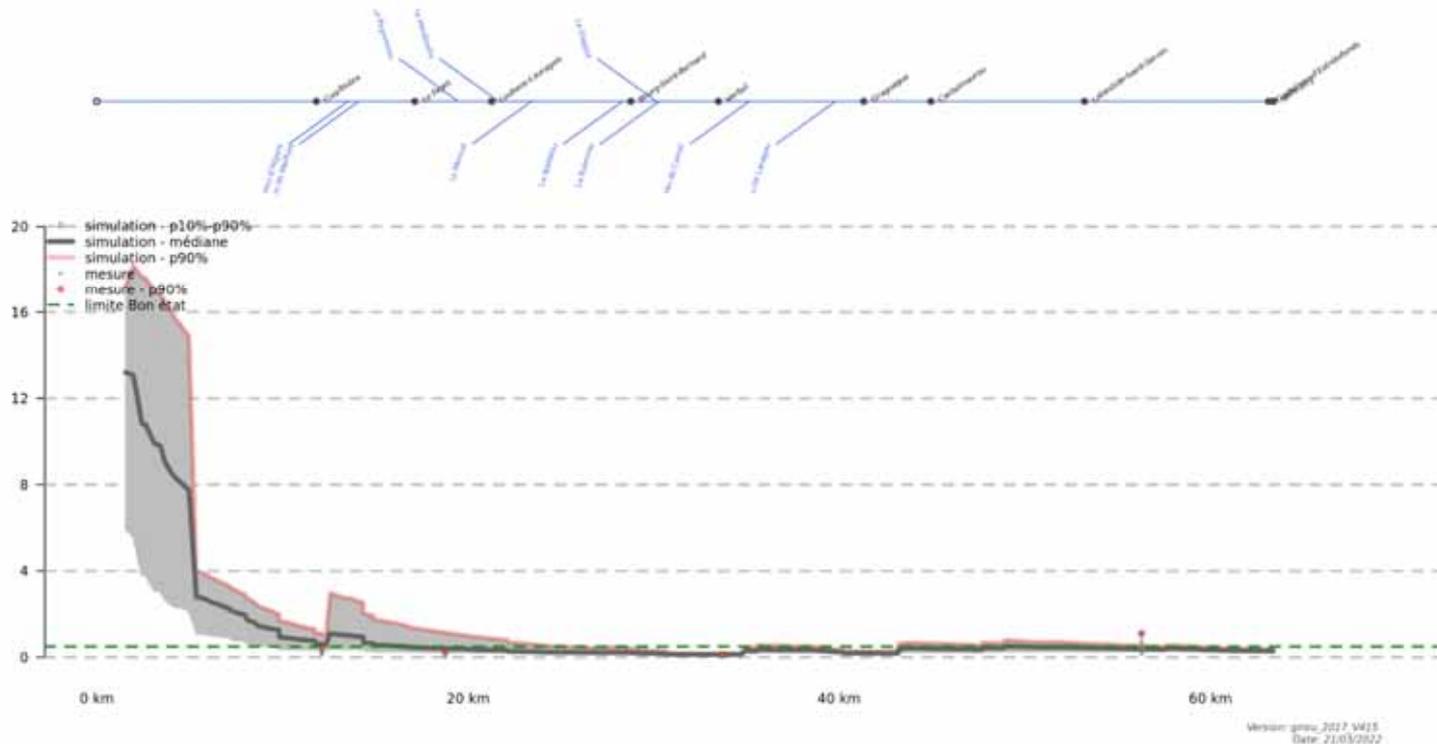
Les graphiques suivants (profils en long du Girou) permettent par ailleurs de visualiser l'évolution des concentrations en ammonium et orthophosphates (dont il a été établi que les principaux apports provenaient des rejets ponctuels), sur le Girou, depuis l'amont vers l'aval. Ces profils en long présentent les valeurs simulées par PEGASE en traits pleins et mesurées en points) depuis l'amont vers l'aval pour l'année 2017. Il présente les données médianes ainsi que les valeurs des « percentiles 90⁴ ».

Ce graphique met en évidence, en particulier, l'impact important des rejets sur l'amont du cours d'eau, au niveau de Puylaurens qui affecte particulièrement la qualité des eaux, puis une diminution assez rapide en aval de ces concentrations, avec des pics plus ou moins importants de concentrations (moindre par rapport à l'amont) en aval de divers apports (Cuq-Toulza, diverses stations d'épuration de l'aval).



⁴ Le percentile 90 correspond à une valeur haute, en dessous de laquelle se situe 90 % des données ; cette valeur écarte donc les 10 % des valeurs les plus hautes.

Orthophosphates (PO4)(mg/l)
Le Girou
mesure :2017 - simulation: girou_V415

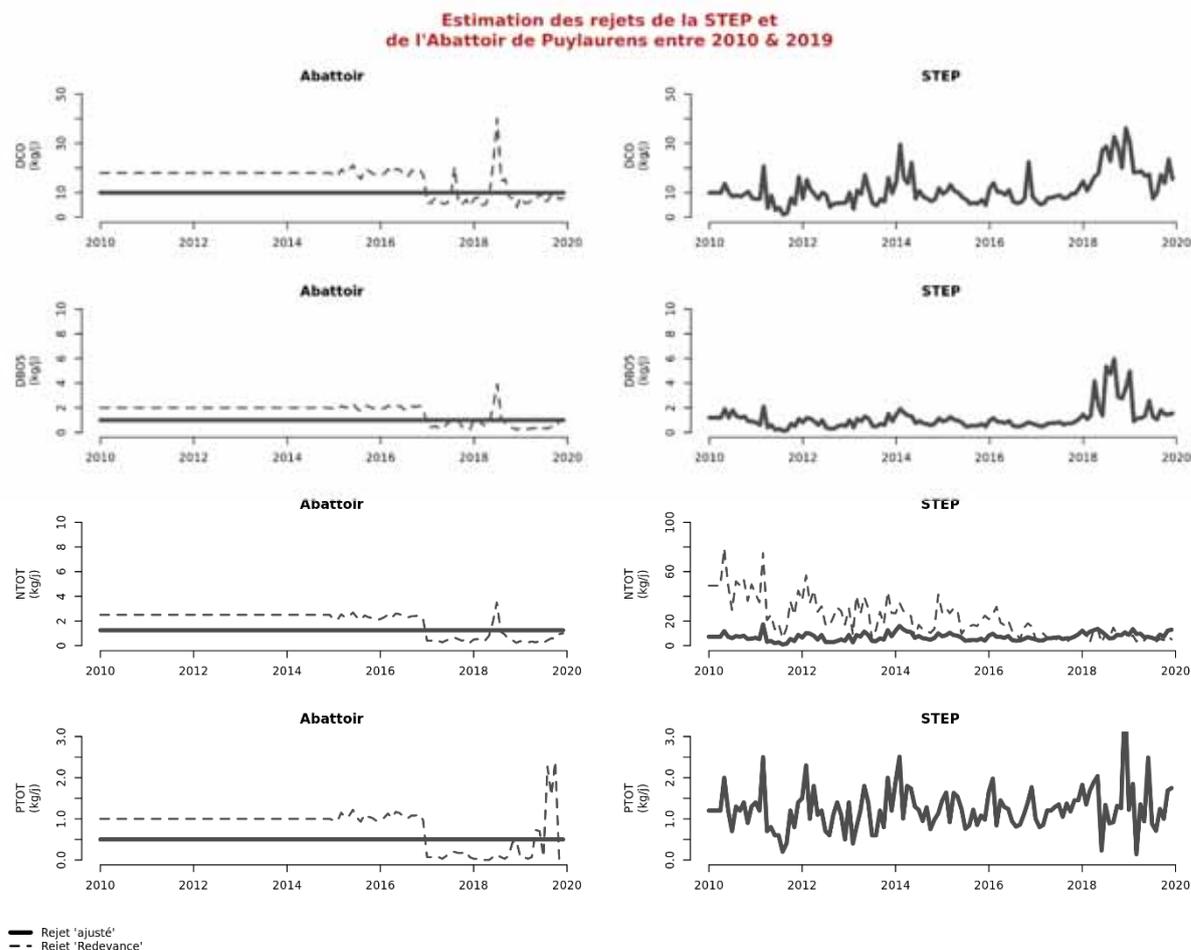


8.3.2 Concernant l'impact des rejets de stations d'épuration

Le croisement des données de qualité des eaux et d'identification de pression permet d'identifier l'impact avéré et fort de plusieurs rejets sur la qualité des eaux :

- ⇒ Sur la **partie amont du Girou, en aval de Puylaurens**, les rejets de la **station d'épuration du Puylaurens**, bien que fonctionnant correctement, ainsi que celui des **abattoirs de Puylaurens** s'effectuent dans un cours d'eau à l'hydrologie très contrainte. En conséquence, ils dégradent fortement la qualité des eaux du milieu récepteur (pour l'azote et le phosphore).

Les graphiques ci-après permettent de comparer les flux rejetés par la station et l'abattoir et mettent en évidence que ces flux peuvent régulièrement être du même ordre.



Il convient de préciser également que la qualité des eaux du Girou en amont de ces rejets apparaît également (dans une moindre mesure) dégradée (moyenne à mauvaise pour les nutriments azotés et phosphorés), laissant supposer que des apports plus ponctuels ou diffus peuvent potentiellement provenir de la commune de Puylaurens (des rejets directs au milieu depuis les réseaux d'eaux usées voire d'eaux pluviales pouvant a priori exister sur la commune) ;

- ⇒ Le rejet de la **station d'épuration d'Auriac-sur-Vendinelle** impacte fortement la Vendinelle. Cette station présente actuellement un rejet de mauvaise qualité, mais un projet de reconstruction est en cours, avec une mise en service prévue pour l'année 2022 ;
- ⇒ Sur le ruisseau de Conné, l'impact du rejet de la **station d'épuration de Verfeil – Montpitol** (via le ruisseau des Anels) se fait également très fortement ressentir et dégrade de manière prononcée la qualité du ruisseau.

Dans une moindre mesure, d'autres rejets peuvent impacter la qualité des eaux :

- ⇒ Sur le **Girou amont** (en aval de Puylaurens), la rivière, **en amont de Cuq-Toulza** récupère une qualité des eaux globalement bonne mais est ensuite impacté par les **rejets de la station d'épuration du Hameau de Cadix, à Cuq-Toulza**. Cet impact apparaît notamment sur une

analyse menée en 2017, impactant l'appréciation de l'état des eaux sur les années qui suivent. **Plus récemment, l'impact de ce rejet semble plus modéré.**

- ⇒ Sur le Girou aval, la qualité des eaux au niveau de la station de suivi de Cépet est globalement moyenne. Bien que l'hydrologie d'étiage apparaisse moins contraignante sur ce linéaire (bénéficiant notamment des soutiens d'étiage des retenues de Balermé et Laragou), le Girou reçoit de nombreux rejets sur ce linéaire

L'appréciation du degré d'incidence relatif de chacun de ces rejets peut se faire par comparaison des flux rejetés en azote (N) et phosphore (P) par chacune de ces unités de traitement. Cette analyse semble mettre en évidence que les rejets les plus contributifs (pour les paramètres azotés et phosphorés, déclassant la qualité des eaux) sont ceux des stations d'épuration suivante :

- Station d'épuration de Cépet – SITEC (N),
- Station d'épuration de Lapeyrouse-Fossat (N, P),
- Station d'épuration de Gargas (N, P),
- Station d'épuration de Villeneuve-Les-Bouloc (P),
- Station d'épuration de Garirech (P).

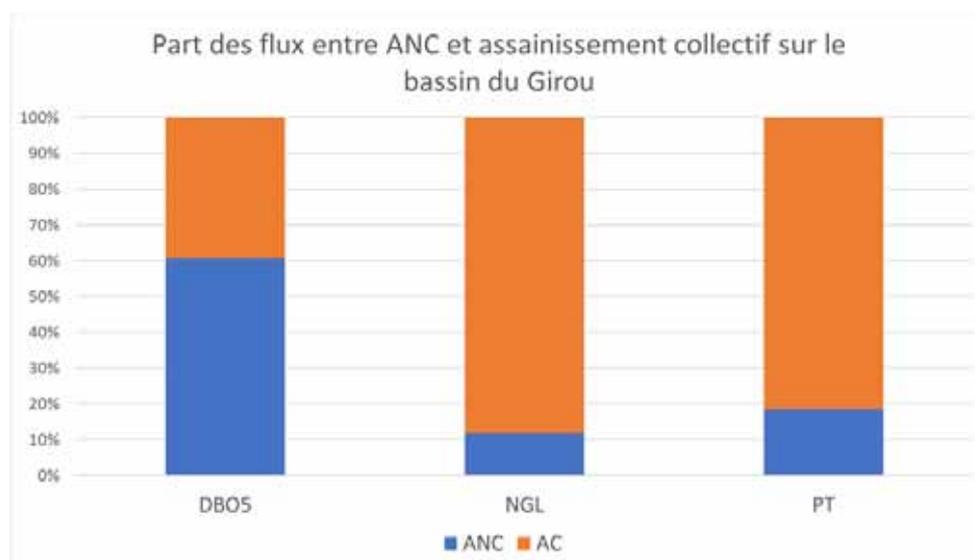
Certaines de ces stations d'épuration (ainsi que celles de Montastruc, Saint-Loup-Cammas – Rivalou, Pechbonnieu et Montberon) peuvent également, d'après les simulations « PEGASE », impacter les petits affluents aval du Girou.

Enfin, bien que les cours d'eau concernés ne bénéficient pas de suivis de qualité des eaux, les simulations menées avec PEGASE mettent en évidence des impacts liés aux rejets d'assainissement concernant :

- Sur le Peyrencou : stations d'épuration de Saint-Julia, Cabanial, Le Faget,
- Sur le ruisseau de l'Olivet : station d'épuration de St Félix de Lauragais,
- Sur le ruisseau de Gaujac : station d'épuration de la ZAC de Garidech et de Bazus.

8.3.3 Concernant les apports liés à l'assainissement non collectif (ANC)

L'analyse des flux générés par l'assainissement non collectif et présentée précédemment dans le diagnostic met en évidence que l'influence de l'ANC en termes d'apport de pollution demeure limitée en regard de l'assainissement collectif. La comparaison entre ces différents apports, pour les principaux paramètres et par sous-bassin, figure en annexe 9 ; les résultats globaux à l'échelle du bassin du Girou sont présentés sur le graphique suivant.



Les simulations réalisées, également en annexe 9, mettent en évidence ce faible impact de l'ANC sur la qualité des eaux au niveau de différentes stations de suivi de la qualité du Girou.

La part de l'ANC demeure, en regard des flux de l'assainissement collectif, relativement important du point de vue de la DBO5. Ce paramètre n'est toutefois globalement pas déclassant sur le bassin versant.

En fonction des sous-bassins versants toutefois, la part de l'ANC dans les flux générés est variable.

Masse d'eau		AZOTE			PHOSPHORE				
		Problématique de qualité identifiée ou simulée	NGL			Problématique de qualité identifiée ou simulée	Phosphore total		
			Flux liés à l'ANC	Flux liés aux rejets des STEP	Part des flux liés à l'ANC		Flux liés à l'ANC	Flux liés aux rejets des STEP	Part des flux liés à l'ANC
FRFRR153_1	Le Girou	X	1,04	14,50	7%	X	0,24	1,67	12%
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès		0,23		100%		0,05		100%
FRFRR153_4	Le Peyrencou	X	0,47	3,93	11%	X	0,11	0,53	16%
FRFRR153_3	Le Messal		0,13		100%		0,03		100%
FRFR597	La Vendinelle	X	0,65	3,40	16%	X	0,16	0,36	31%
FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	X	0,13	2,13	6%	X	0,03	0,27	11%
FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou		0,27		100%		0,06		100%
FRFRR153_8	Le Nadalou		0,10	-	100%		0,03	-	100%
FRFRR153_7	Le Dagour		0,25		100%		0,06		100%
FRFRR153_5	La Balermé		0,15	-	100%		0,04	-	100%
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	X	0,45	3,15	12%	X	0,09	0,31	23%
FRFL52	Retenue du Laragou		0,04		100%		0,01		100%
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	X	0,20	0,82	20%	X	0,04	0,10	30%
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	X	5,30	42,39	11%	X	1,16	6,08	16%

L'examen des flux en azote et phosphore liés à l'ANC met en évidence que les bassins pour lesquels les pressions de pollutions domestiques reposent uniquement sur l'ANC ne montrent pas de problématiques de qualité des eaux particulières. Rappelons par ailleurs que **les flux liés à l'ANC sont vraisemblablement surestimés**, la majeure partie des rejets s'infiltrant (et ne rejoignant pas directement les cours d'eau).

Pour autant, certains rejets d'ANC sont susceptibles d'avoir des effets locaux sur la qualité de petits cours d'eau à faible hydrologie, pouvant justifier d'interventions de mise en conformité d'installations non conformes (en application de la réglementation).

8.3.4 Concernant les risques de pollution liés au ruissellement en zone urbaine ou routière

Concernant les principaux types de pollutions potentiellement générés par les ruissellements d'eaux pluviales sur les zones urbanisées ou sur les infrastructures routières, les suivis réalisés sur le bassin versant du Girou (analyses des polluants spécifiques de l'état écologique, comprenant divers métaux, ou de l'état chimique comprenant métaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques...) n'identifient pas de problématique particulière à l'échelle du bassin versant.

L'analyse produite au paragraphe 7.2 identifie les sous-bassins versants les plus concernés par ce type d'aménagement (Girou aval, ruisseau de Conné...).

8.4 EFFET DES RETENUES ET SEUILS SUR LA QUALITE DES EAUX

Du point de vue de l'oxygénation des eaux :

Les prises d'eau profondes dans les retenues, très faiblement oxygénées en été peuvent impacter les cours d'eau en aval. Cet impact apparaît notamment, **sur la Balerme, jusqu'en 2013**. Une tendance à l'amélioration se dessine depuis et se confirme lors des suivis réalisés mensuellement en 2021. Lors de ces campagnes, la qualité vis-à-vis de l'oxygénation des eaux est demeurée bonne pour la quasi-totalité des retenues (hors Geignes voire Dagour : qualité moyenne en août).

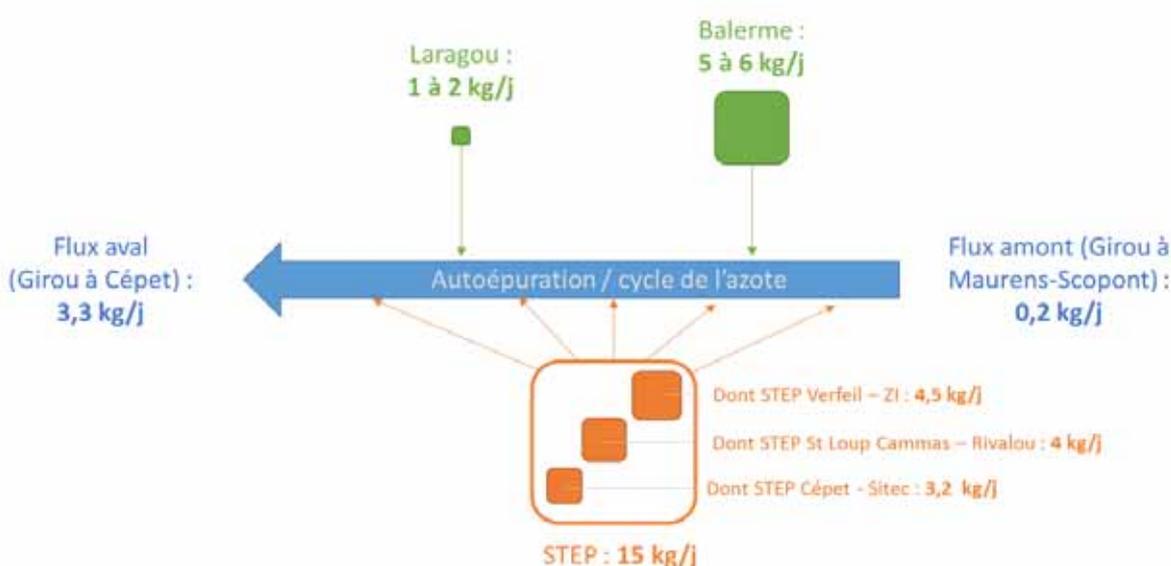
Pour autant, **la multiplication de petites retenues sur les cours d'eau du bassin a tendance à favoriser, par divers phénomènes (d'échauffement des eaux, d'eutrophisation...), des baisses d'oxygène dissous**. Ces effets sur l'oxygénation semblent notamment se vérifier sur le Girou aval où, malgré des débits soutenus par les apports de retenues, la qualité vis-à-vis de l'oxygène dissous se dégrade régulièrement.

Du point de vue des apports en nutriments (par les retenues) :

Les retenues peuvent également être source d'apport en nutriments, en particulier en période estivale, une corrélation avait pu être faite entre les concentrations importantes en ammonium dans les eaux interstitielles de retenues en été et les concentrations mesurées en aval.

Si la situation semble présenter certaines améliorations (sur le Laragou ainsi sur la Balerme concernant le phosphore, mais pas concernant l'ammonium), quelques pics de concentrations ont pu être mesurés en aval des retenues (Balerme, Laragou et Nadalou, en été, pour l'ammonium ; Laragou et Dagour, en automne ou hiver, pour le phosphore) en 2021.

Il est a été estimé, dans l'étude sur la qualité des eaux du Girou menée par l'Agence de l'Eau en 2020, que les flux en ammonium apportés par les retenues pouvaient varier entre 1 et 10 kg/j. A titre comparatif, le schéma ci-après simule les flux des divers apports en ammonium (pour une situation équivalente à 2017) :



Estimation des flux d'ammonium sur le Girou aval (situation équivalente à 2017)

Cette estimation permet de mettre en évidence que les flux apportés par les retenues (en réalité : les flux mesurés sur les cours d'eau en aval des retenues) ne sont pas négligeables et excèderaient ceux apportés par les principales stations d'épuration sur ce linéaire aval du Girou. Ces apports depuis les retenues viennent de plus se cumuler aux rejets d'assainissement en période d'étiage estival, période critique vis-à-vis de la dilution. Pour autant, rappelons qu'une tendance à la diminution des concentrations s'observe sur la Balerme sur les dernières années.

8.5 LES PRESSIONS DE POLLUTION AGRICOLE

Pour rappel les pressions agricoles sont estimées à travers 3 volets :

- Les pressions azotées
- Les pressions phytosanitaires
- Les pressions érosives
- Les pressions phosphorées

La hiérarchisation des pressions azotées est effectuée en croisant les données de suivis nitrates lorsqu'elles sont disponibles, les données issues des typologies de rotation et les données de flux.

La priorisation a été faite en donnant le plus de poids aux données de suivi mesurées (problématique avérée ou non dans les cours d'eau) et le moins de poids aux données de simulations (du fait des écarts parfois importants entre les concentrations mesurées et les concentrations simulées).

Pour rappel l'état des lieux 2019 de l'Agence de l'eau Adour Garonne classait toutes les masses d'eau en pressions azotées significatives.

La synthèse de la priorisation des pressions azotées est présentée dans le tableau suivant.

On observe que les flux azotés simulés par Pégase sont plus élevés en année sèche qu'en année humide sur les masses d'eau Balerme et Laragou. Ceci est lié à un débit moyen légèrement supérieur en année sèche en aval des retenues, amenant Pégase à estimer un apport des sols légèrement supérieur (du fait de la réalimentation, les apports de sols ne sont plus directement corrélés au débit spécifique).

Hiérarchisation des pressions agricoles azotées

	Pression azotées estimée à partir des rotations			SAU* par bassin de masse d'eau (ha)	Flux azoté simulés Pégase			Données nitrates issues des mesures sur les stations				pressions azotées	
	Faible	Moyenne	Forte		Année sèche flux par ha de SAU en g/ha/J	Année humide flux par ha de SAU en g/ha/J	Flux nitrates liés aux Elevages	Nb station	Année sèche		Année humide		
									C° moyenne min	C° moyenne max	C° moyenne min		C° moyenne max
La Balerme (FRFRR153_5)	12%	30%	58%	1 025.5	25.5	23.5	0	1	5.2	5.2	10.4	10.4	+
La Vendinelle (FRFR597)	3%	36%	60%	4 232.8	11.7	100.8	0	1	27.7	27.7	46.7	46.7	+++
Le Dagour (FRFRR153_7)	3%	34%	62%	1 494.0	9.6	34.2	0	1	15.0	15.0	32.0	32.0	++
Le Girou (FRFRR153_1)	5%	40%	53%	5 908.9	12.0	103.1	0.1	5	4.9	12.2	4.5	32.0	+
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153)	4%	30%	64%	13 012.8	11.8	60.6	0	4	14.5	19.3	26.5	38.5	++
Le Messal (FRFRR153_3)	2%	29%	66%	1 471.2	11.7	100.4	0						++
Le Nadalou (FRFRR153_8)	3%	38%	58%	1 642.9	10.1	35.8	0	1	11.2	11.2	25.3	25.3	+
Le Peyrencou (FRFRR153_4)	3%	32%	64%	3 455.5	12.0	103.1	0	1	22.3	22.3	44.9	44.9	+++
Retenue du Laragou (FRFL52)	6%	28%	64%	964.3	31.1	19.6	0						++
Ruisseau de Conné (FRFRR153_6)	5%	40%	54%	1 203.3	9.5	33.6	0	1	27.3	27.3	41.4	41.4	+
Ruisseau de Dourdou (FRFRR597_2)	2%	50%	47%	1 111.5	10.3	88.4	0						+
Ruisseau de Gaujac (FRFRR153_9)	5%	26%	68%	922.7	9.5	33.9	0						++
Ruisseau de l'Olivet (FRFRR597_3)	3%	32%	64%	1 532.0	11.9	102.0	0						+++
Ruisseau de Mailhès (FRFRR153_2)	5%	36%	58%	1 054.8	11.9	102.6	0						++

La hiérarchisation des pressions phytosanitaires est effectuée à partir des données de suivis phytosanitaires lorsqu'elles sont disponibles.

Pour rappel l'état des lieux 2019 de l'Agence de l'eau Adour Garonne classait toutes les masses d'eau en pressions phytosanitaires significative excepté pour le ruisseau de Gaujac.

La synthèse de la priorisation des pressions phytosanitaire est présentée dans le tableau suivant.

Hiérarchisation des pressions agricoles phytosanitaires

	Données phytosanitaires issues des mesures sur les stations					Données Etat des lieux Agence de l'eau 2019 (pression phytosanitaire)	pressions Phytosanitaires
	Nb station	Nb molécules quantifiées	Nb moyen molécules quantifiées dans plus 50% des analyses	Nb moyen molécules dont la]moyenne > 0.1	C° max mesurée		
La Balerne (FRFRR153_5)	1	35	10	4	1.6 µg/L	Significative	+++
La Vendinelle (FRFR597)	1	27	6	5	12 µg/L	Significative	+++
Le Dagour (FRFRR153_7)						Significative	+++
Le Girou (FRFRR153_1)	1					Significative	+++
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153)	3	53 / 34 / 28	10 / 6 / 3	7 / 5 / 4	2.3 / 21 / 8.1 µg/L	Significative	+++
Le Messal (FRFRR153_3)						Significative	+++
Le Nadalou (FRFRR153_8)	1	49	8	6	4.3 µg/L	Significative	+++
Le Peyrencou (FRFRR153_4)						Significative	+++
Retenue du Laragou (FRFL52)	1	28	9	5		Inconnue	+++
Ruisseau de Conné (FRFRR153_6)						Significative	+++
Ruisseau de Dourdou (FRFRR597_2)						Significative	+++
Ruisseau de Gaujac (FRFRR153_9)						Non significative	+
Ruisseau de l'Olivet (FRFRR597_3)						Significative	+++
Ruisseau de Mailhès (FRFRR153_2)						Significative	+++

La hiérarchisation des pressions érosives est effectuée en utilisant les données d'érosion potentielle calculée par masse d'eau à l'aide de la méthode d'estimation de la vulnérabilité Envilys.

La synthèse de la priorisation des pressions érosives est présentée dans le tableau suivant

Hiérarchisation des pressions agricoles érosives

	SAU* par bassin de masse d'eau (ha)	Pression érosion (méthode envilys) - RPG 2019 et CLC 2018	Moyenne et rang de la masse d'eau	pressions érosives
La Balerme (FRFRR153_5)	1 025.5	91 (10)		+++
La Vendinelle (FRFR597)	4 232.8	73 (4)		+
Le Dagour (FRFRR153_7)	1 494.0	93 (11)		+++
Le Girou (FRFRR153_1)	5 908.9	107 (14)		+++
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153)	13 012.8	51 (1)		+
Le Messal (FRFRR153_3)	1 471.2	87 (7)		++
Le Nadalou (FRFRR153_8)	1 642.9	90 (8)		++
Le Peyrencou (FRFRR153_4)	3 455.5	95 (12)		+++
Retenue du Laragou (FRFL52)	964.3	69 (2)		+
Ruisseau de Conné (FRFRR153_6)	1 203.3	83 (6)		++
Ruisseau de Dourdou (FRFR597_2)	1 111.5	74 (5)		+
Ruisseau de Gaujac (FRFRR153_9)	922.7	70 (3)		+
Ruisseau de l'Olivet (FRFR597_3)	1 532.0	91 (9)		+++
Ruisseau de Mailhès (FRFRR153_2)	1 054.8	103 (13)		+++

La hiérarchisation des pressions phosphorées est estimée sur la base des pressions érosives, corrigées par les valeurs des flux annuels calculés par Pégase. La corrélation entre taux de MES et concentration en Phosphore particulaire dans les zones agricoles nous amène à considérer la pression érosive comme premier facteur d'explication de la pression phosphorée. Cette pression est ajustée avec les valeurs de flux annuels calculées par Pégase, rapportées aux surfaces SAU par masse d'eau (cf. Tableau). Les valeurs calculées sont rapportées pour les 2 années 2017 (sèche) et 2018 (humide). Exceptés pour la Balerme (où l'on constate de faibles flux en 2017 et 2018) et la retenue du Laragou (où le débit de la retenue est plus soutenu en année sèche, par manque d'eau), les flux en année humide sont 4 à 20 fois supérieurs à ceux de l'année sèche. C'est sur la base de l'année humide que les ajustements de la pression érosive sont faits.

On peut également noter que les niveaux d'apports en Phosphore total des sols agricoles calculés par Pégase sont proches des ordres de grandeur que l'on peut trouver dans la littérature, voire même inférieurs : de 0.01 à 0.24 k Ptot/ha/an pour les zones naturelles, de 0.3 à 0.2.7 k Ptot/ha/an pour les cultures et de 0.05 à 3.2 kg Ptot/ha/an pour les prairies d'après Dorioz et Trevisan (2007).

Hiérarchisation des pressions agricoles phosphorées

	Pression érosives	SAU* par bassin de masse d'eau (ha)	Flux Ptot simulés Pégase				pressions phosphorées
			Année sèche flux en g/J	Année humide flux en g/J	Année sèche flux par ha de SAU en kg/ha/an	Année humide flux par ha de SAU en kg/ha/an	
La Balerme (FRFRR153_5)	+++	1,025.5	300.0	300.0	0.11	0.11	++
La Vendinelle (FRFR597)	+	4,232.8	500.0	9000.0	0.04	0.78	++
Le Dagour (FRFRR153_7)	+++	1,494.0	100.0	600.0	0.02	0.15	++
Le Girou (FRFRR153_1)	+++	5,908.9	700.0	13000.0	0.04	0.80	+++
Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153)	+	13,012.8	1,500.0	15,000.0	0.04	0.42	+
Le Messal (FRFRR153_3)	++	1,471.2	200.0	3100.0	0.05	0.77	++
Le Nadalou (FRFRR153_8)	++	1,642.9	100.0	700.0	0.02	0.16	+
Le Peyrencou (FRFRR153_4)	+++	3,455.5	400.0	7500.0	0.04	0.79	+++
Retenue du Laragou (FRFL52)	+	964.3	400.0	200.0	0.15	0.08	+
Ruisseau de Conné (FRFRR153_6)	++	1,203.3	100.0	500.0	0.03	0.15	++
Ruisseau de Dourdou (FRFR597_2)	+	1,111.5	100.0	2,200.0	0.03	0.72	++
Ruisseau de Gaujac (FRFRR153_9)	+	922.7	100.0	400.0	0.04	0.16	+
Ruisseau de l'Olivet (FRFR597_3)	+++	1,532.0	200.0	3,300.0	0.05	0.79	+++
Ruisseau de Mailhès (FRFRR153_2)	+++	1,054.8	100.0	2300.0	0.03	0.80	+++

8.6 BILAN DES PRINCIPALES PRESSIONS PAR SOUS-BASSIN

Le tableau et les cartes suivantes présentes, par sous-bassin, le résultat différents niveau de pression.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Pression liée aux rejets non agricoles	Principaux rejets impliqués	Impact des retenues sur la qualité des eaux	Pressions azotées (agricoles)	Pressions phytosanitaires	Pressions érosives	Pressions phosphorées (agricoles)
FRFRR153_1	Le Girou amont	++	STEP de Puylaurens, Abattoirs de Puylaurens (voire STEP de Cuq-Toulza - Cadix)		+	+++	+++	+++
FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	/			++	+++	+++	+++
FRFRR153_4	Le Peyrencou	+	STEP de St-Jula, Le Cabanial ZA (voire Le Cabanial)		+++	+++	+++	+++
FRFRR153_3	Le Messal	/		?	++	+++	++	++
FRFR597	La Vendinelle	++	STEP d'Auriac-sur-Vendinelle		+++	+++	+	++
FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	+	STEP St-Félix-de-Lauragais		+++	+++	+++	+++
FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou	/			+	+++	+	++
FRFRR153_8	Le Nadalou	/		X	+	+++	++	+
FRFRR153_7	Le Dagour	/		X	++	+++	+++	++
FRFRR153_5	La Balerme	/		X	+	+++	+++	++
FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	++	STEP de Verfeil - Montpitol		+	+++	++	++
FRFL52	Retenue du Laragou	/			++	+++	+	+
FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	+	STEP Garidech - ZAC et Bazus		++	+	+	+
FRFR153	Le Girou du confluent Algans au confluent Hers mort	+	STEP Montastruc, Garidech, Lapeyrouse-Fossat, St Loup Cammas – Rivalou, Pechbonnieu, Montberon, Villaries, Gargas, Cépet – SITEC, Villeneuve-les-Bouloc	X	++	+++	+	+

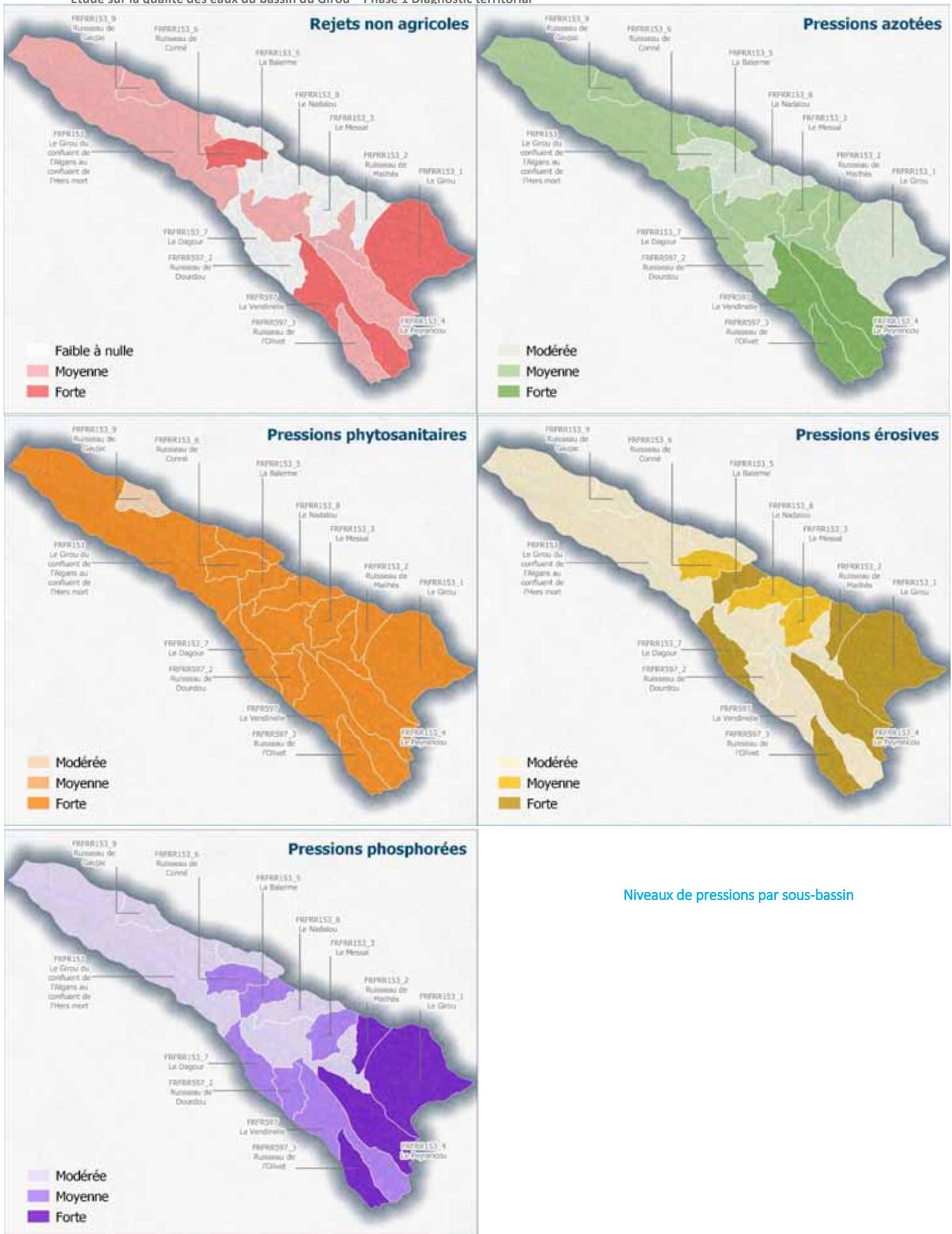
Il convient de noter que l'ensemble des sous-bassins versants (hormis celui du de Gaujac) est soumis, à minima, à une (ou plusieurs) pression(s) forte(s).

L'analyse croisée des pressions met en évidence que certains sous-bassins cumulent plusieurs pressions, à la fois agricoles, non agricoles voire liées à l'érosion des sols (en particulier le Peyrencou, le ruisseau de l'Olivet, notamment vis-à-vis des pressions agricoles, ainsi que le Girou amont et la Vendinelle).

Notons par ailleurs que ces cours d'eau sont localisés sur la partie amont du bassin et présentent une hydrologie contrainte à l'étiage, limitant les potentialités de dilution des apports de pollution.

Au niveau de certains sous-bassins, les pressions relèvent essentiellement des activités agricoles (ruisseau de Mailhès, Messal, Dagour...).

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial



Niveaux de pressions par sous-bassin

ANNEXE 1 : BILAN DES DETECTIONS DE PESTICIDES PAR STATION DE SUIVI

Station	Masse d'eau	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre de détection (> seuil de quantification)	Fréquence de détection	Nombre de dépassement (concentration > 2 µg/l)	Fréquence de dépassement	Concentration moyenne sur la période (µg/l)	Concentration maximale mesurée (µg/l)
5158000 - Le Girou à Cépet	FRFR153	1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methyl-uree	36	1	3%	-	0%	0,020	0,028
		2,4-D	42	6	14%	-	0%	0,034	0,300
		2,4-MCPA	42	5	12%	-	0%	0,046	1,000
		2-hydroxy atrazine	36	36	100%	-	0%	0,043	0,068
		Aclonifène	42	3	7%	-	0%	0,033	0,340
		Amidosulfuron	36	1	3%	-	0%	0,010	0,022
		AMPA	42	38	90%	1	2%	0,708	2,200
		Atrazine désopropyl déséthyl	36	3	8%	-	0%	0,052	0,085
		Atrazine déséthyl	42	33	79%	-	0%	0,016	0,040
		AZOXYSTROBINE	42	2	5%	-	0%	0,021	0,052
		Bentazone	42	5	12%	-	0%	0,023	0,070
		Boscalid	36	12	33%	-	0%	0,031	0,140
		Carbendazime	42	2	5%	-	0%	0,012	0,020
		Chlortoluron	42	19	45%	-	0%	0,056	0,900
		Clopyralide	42	1	2%	-	0%	0,046	0,066
		Cycloxydime	36	1	3%	-	0%	0,012	0,095
		Cyproconazole	42	3	7%	-	0%	0,013	0,070
		Desméthylisoproturon	36	1	3%	-	0%	0,010	0,016
		Dichlorprop	42	1	2%	-	0%	0,023	0,130
		Diflufenicanil	42	3	7%	-	0%	0,013	0,067
		Diméthénamide	42	11	26%	-	0%	0,065	0,640
		dimoxystrobine	36	3	8%	-	0%	0,024	0,085
		Dinoterbe	42	1	2%	-	0%	0,020	0,038
		Diuron	42	1	2%	-	0%	0,020	0,037
		Epoxiconazole	42	2	5%	-	0%	0,021	0,040
		Flurochloridone	36	8	22%	-	0%	0,061	0,730
		Fluroxypyr	42	2	5%	-	0%	0,024	0,130
		Flurtamone	36	6	17%	-	0%	0,018	0,190
		Glyphosate	42	36	86%	-	0%	0,178	0,870
		Imazamox	36	26	72%	-	0%	0,046	0,280
		Imidaclopride	42	8	19%	-	0%	0,021	0,031
		Isoproturon	42	1	2%	-	0%	0,040	0,850
		Mécoprop	42	1	2%	-	0%	0,021	0,057
		Mésotrione	36	1	3%	-	0%	0,051	0,092
		Métalaxyl	42	3	7%	-	0%	0,012	0,030
		Métaldéhyde	42	23	55%	-	0%	0,160	1,100
		Métazachlore	42	9	21%	-	0%	0,017	0,170
		Metolachlor ESA	36	36	100%	1	3%	0,767	2,300
		Metolachlor OXA	36	36	100%	-	0%	0,277	2,000
		Métolachlore total	42	42	100%	4	10%	0,589	7,200
		Métribuzine	36	1	3%	-	0%	0,020	0,021
		Nicosulfuron	42	4	10%	-	0%	0,017	0,051
		Pendiméthaline	42	3	7%	-	0%	0,016	0,140
		Prochloraz	36	1	3%	-	0%	0,010	0,020
		Propiconazole	36	2	6%	-	0%	0,010	0,025
		Propyzamide	42	19	45%	-	0%	0,033	0,094
		Prosulfocarbe	36	7	19%	-	0%	0,030	0,250
		Simazine-hydroxy	36	4	11%	-	0%	0,010	0,012
		Sulfosate	6	5	83%	-	0%	0,197	0,360
		Tébuconazole	42	9	21%	-	0%	0,030	0,160
		Terbutylazine	42	2	5%	-	0%	0,022	0,086
Terbutylazine hydroxy	42	1	2%	-	0%	0,019	0,020		
Thiacloprid	36	1	3%	-	0%	0,010	0,013		

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Station	Masse d'eau	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre de détection (> seuil de quantification)	Fréquence de détection	Nombre de dépassement (concentration > 2 µg/l)	Fréquence de dépassement	Concentration moyenne sur la période (µg/l)	Concentration maximale mesurée (µg/l)
5158090 - Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet	FRFR153	2-hydroxy atrazine	24	24	100%	-	0%	0,061	0,079
		Amidosulfuron	24	4	17%	-	0%	0,013	0,052
		AMPA	36	12	33%	-	0%	0,048	0,069
		Atrazine déisopropyl déséthyl	26	4	15%	-	0%	0,053	0,080
		Atrazine déséthyl	30	27	90%	-	0%	0,021	0,038
		Boscalid	24	1	4%	-	0%	0,021	0,035
		Chlortoluron	36	27	75%	-	0%	0,062	0,380
		Cycloxydime	24	1	4%	-	0%	0,015	0,120
		Cyproconazole	32	1	3%	-	0%	0,013	0,022
		Diméthénamide	30	7	23%	-	0%	0,024	0,056
		Flurochloridone	26	1	4%	-	0%	0,022	0,065
		Glyphosate	36	5	14%	-	0%	0,045	0,093
		Imazamox	24	13	54%	-	0%	0,028	0,170
		Imidaclopride	32	1	3%	-	0%	0,020	0,028
		Mécoprop	32	1	3%	-	0%	0,021	0,040
		Métaldéhyde	32	17	53%	-	0%	0,307	0,800
		Métazachlore	36	2	6%	-	0%	0,014	0,076
		Metolachlor ESA	26	26	100%	-	0%	0,709	1,600
		Metolachlor OXA	26	26	100%	-	0%	0,227	0,780
		Métolachlore total	34	29	85%	-	0%	0,161	1,100
		Nicosulfuron	36	2	6%	-	0%	0,020	0,090
		Prochloraz	24	1	4%	-	0%	0,012	0,067
		Propiconazole	24	1	4%	-	0%	0,010	0,017
Propyzamide	34	27	79%	-	0%	0,066	0,320		
Prosulfocarbe	4	1	25%	-	0%	0,010	0,010		
Quinmerac	24	1	4%	-	0%	0,104	0,190		
Simazine-hydroxy	24	2	8%	-	0%	0,010	0,011		
Tébuconazole	32	3	9%	-	0%	0,020	0,024		

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Station	Masse d'eau	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre de détection (> seuil de quantification)	Fréquence de détection	Nombre de dépassement (concentration > 2 µg/l)	Fréquence de dépassement	Concentration moyenne sur la période (µg/l)	Concentration maximale mesurée (µg/l)
5158150 - Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	2,4-D	6	1	17%	-	0%	0,022	0,033
		2,4-MCPA	30	2	7%	-	0%	0,020	0,030
		Acétochlore	41	1	2%	-	0%	0,021	0,042
		Aclonifène	53	4	8%	-	0%	0,021	0,064
		Alachlore	59	1	2%	-	0%	0,021	0,071
		Aldrine	59	1	2%	-	0%	0,004	0,005
		AMPA	30	21	70%	-	0%	0,180	1,000
		Atrazine désisopropyl déséthyl	35	6	17%	-	0%	0,053	0,095
		Atrazine déséthyl	41	24	59%	-	0%	0,013	0,020
		Bentazone	30	3	10%	-	0%	0,021	0,031
		Carbendazime	41	2	5%	-	0%	0,013	0,076
		Chlortoluron	29	11	38%	-	0%	0,039	0,180
		Dichloroaniline-3,4	35	1	3%	-	0%	0,020	0,022
		Dichloroprop	6	1	17%	-	0%	0,082	0,390
		Diméthénamide	41	12	29%	-	0%	0,081	1,600
		Diuron	59	1	2%	-	0%	0,020	0,035
		Epoxiconazole	41	3	7%	-	0%	0,024	0,100
		Flurochloridone	35	7	20%	-	0%	0,045	0,350
		Glyphosate	30	16	53%	1	3%	0,198	2,200
		Imidaclopride	6	1	17%	-	0%	0,023	0,037
		Irgarol	47	1	2%	-	0%	0,006	0,010
		Isoproturon	59	1	2%	-	0%	0,020	0,024
		Mécoprop	6	1	17%	-	0%	0,022	0,033
		Métazachlore	30	9	30%	-	0%	0,027	0,260
		Metolachlor ESA	35	35	100%	2	6%	0,723	3,200
		Metolachlor OXA	35	35	100%	1	3%	0,295	2,800
		Métolachlore total	41	40	98%	2	5%	0,953	21,000
		Naphtalène	59	1	2%	-	0%	0,025	0,027
		Nicosulfuron	30	3	10%	-	0%	0,019	0,093
		Pendiméthaline	6	1	17%	-	0%	0,020	0,020
		Prochloraz	17	1	6%	-	0%	0,010	0,010
Propyzamide	41	16	39%	-	0%	0,041	0,370		
Tébuconazole	6	1	17%	-	0%	0,027	0,060		
Terbutylazine	41	2	5%	-	0%	0,023	0,130		

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Station	Masse d'eau	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre de détection (> seuil de quantification)	Fréquence de détection	Nombre de dépassement (concentration > 2 µg/l)	Fréquence de dépassement	Concentration moyenne sur la période (µg/l)	Concentration maximale mesurée (µg/l)
5158160 - Le Balermé à Teulat	FRFR153_5	2,4-D	36	1	3%	-	0%	0,020	0,022
		2,4-MCPA	36	3	8%	-	0%	0,028	0,130
		2-hydroxy atrazine	36	35	97%	-	0%	0,051	0,077
		Amidosulfuron	36	6	17%	-	0%	0,015	0,054
		AMPA	36	21	58%	-	0%	0,070	0,310
		Atrazine déisopropyl déséthyl	36	5	14%	-	0%	0,051	0,076
		Atrazine déséthyl	36	31	86%	-	0%	0,014	0,021
		Boscalid	36	15	42%	-	0%	0,025	0,053
		Carbétamide	36	1	3%	-	0%	0,010	0,012
		Chloridazone	36	2	6%	-	0%	0,010	0,013
		Chlortoluron	36	22	61%	-	0%	0,072	0,390
		Clomazone	36	1	3%	-	0%	0,010	0,013
		Cycloxydime	36	2	6%	-	0%	0,010	0,018
		Cyproconazole	36	3	8%	-	0%	0,010	0,012
		Diflufenicanil	36	2	6%	-	0%	0,010	0,012
		Diméthénamide	36	8	22%	-	0%	0,056	0,290
		dimoxystrobine	36	1	3%	-	0%	0,020	0,022
		Flurochloridone	36	4	11%	-	0%	0,022	0,055
		Flurtamone	36	4	11%	-	0%	0,011	0,033
		Glyphosate	36	10	28%	-	0%	0,047	0,140
		Hexachlorocyclohexane gamma	36	3	8%	-	0%	0,007	0,022
		Imazamox	36	11	31%	-	0%	0,017	0,058
		Imidaclopride	36	3	8%	-	0%	0,022	0,066
		Métalaxyl	36	3	8%	-	0%	0,010	0,017
		Métaldéhyde	36	34	94%	-	0%	0,325	1,600
		Métazachlore	36	6	17%	-	0%	0,023	0,190
		Metolachlor ESA	36	36	100%	-	0%	0,559	1,400
		Metolachlor OXA	36	35	97%	-	0%	0,198	0,470
		Métolachlore total	36	35	97%	-	0%	0,310	1,600
		Nicosulfuron	36	2	6%	-	0%	0,016	0,025
Propiconazole	36	1	3%	-	0%	0,010	0,011		
Propyzamide	36	25	69%	-	0%	0,095	0,540		
Prosulfocarbe	36	19	53%	-	0%	0,020	0,099		
Simazine-hydroxy	36	1	3%	-	0%	0,010	0,011		
Tébuconazole	36	3	8%	-	0%	0,021	0,036		

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Station	Masse d'eau	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre de détection (> seuil de quantification)	Fréquence de détection	Nombre de dépassement (concentration > 2 µg/l)	Fréquence de dépassement	Concentration moyenne sur la période (µg/l)	Concentration maximale mesurée (µg/l)
5158180 - Le Nadalou à Teulat	FRFR153_8	2,4-MCPA	33	1	3%	-	0%	0,021	0,059
		2-hydroxy atrazine	33	33	100%	-	0%	0,063	0,083
		Aclonifène	33	2	6%	-	0%	0,021	0,035
		Amidosulfuron	33	2	6%	-	0%	0,017	0,230
		AMPA	33	18	55%	-	0%	0,103	0,480
		Atrazine déisopropyl déséthyl	33	17	52%	-	0%	0,062	0,100
		Atrazine déséthyl	33	30	91%	-	0%	0,018	0,030
		AZOXYSTROBINE	33	10	30%	-	0%	0,029	0,099
		Bentazone	33	1	3%	-	0%	0,022	0,086
		Boscalid	33	11	33%	-	0%	0,033	0,160
		Bromuconazole	33	2	6%	-	0%	0,021	0,052
		Carbendazime	33	1	3%	-	0%	0,010	0,011
		Chloridazone	33	12	36%	-	0%	0,016	0,062
		Chlortoluron	33	6	18%	-	0%	0,038	0,220
		Cyproconazole	33	13	39%	-	0%	0,017	0,070
		Desméthylisoproturon	33	1	3%	-	0%	0,010	0,017
		Dichlorprop	33	8	24%	-	0%	0,035	0,160
		Difénoconazole	33	2	6%	-	0%	0,012	0,062
		Diflufenicanil	33	14	42%	-	0%	0,016	0,066
		Diméthénamide	33	12	36%	-	0%	0,048	0,280
		Diméthomorphe	33	3	9%	-	0%	0,011	0,017
		dimoxystrobine	33	3	9%	-	0%	0,022	0,062
		Epoxiconazole	33	2	6%	-	0%	0,021	0,045
		Flurochloridone	33	4	12%	-	0%	0,025	0,110
		Flurtamone	33	8	24%	-	0%	0,017	0,096
		Flusilazole	33	2	6%	-	0%	0,010	0,010
		Glyphosate	33	14	42%	-	0%	0,063	0,190
		Imazamox	33	23	70%	-	0%	0,054	0,360
		Isoproturon	33	2	6%	-	0%	0,036	0,530
		Isoxaben	33	1	3%	-	0%	0,010	0,018
		Linuron	33	1	3%	-	0%	0,021	0,062
		Métalaxyl	33	3	9%	-	0%	0,010	0,020
		Métaldéhyde	33	16	48%	-	0%	0,149	0,440
		Métazachlore	33	14	42%	-	0%	0,019	0,110
		Metolachlor ESA	33	33	100%	1	3%	0,735	2,200
		Metolachlor OXA	33	32	97%	-	0%	0,270	2,000
		Métolachlore total	33	32	97%	2	6%	0,668	4,300
		Métribuzine	33	5	15%	-	0%	0,038	0,280
		Nicosulfuron	33	1	3%	-	0%	0,016	0,033
		Pendiméthaline	33	4	12%	-	0%	0,015	0,071
		Prochloraz	33	1	3%	-	0%	0,011	0,042
Propachlore	33	1	3%	-	0%	0,010	0,010		
Propiconazole	33	2	6%	-	0%	0,010	0,012		
Propyzamide	33	14	42%	-	0%	0,074	1,200		
Prosulfocarbe	33	7	21%	-	0%	0,019	0,140		
Quinmerac	33	2	6%	-	0%	0,113	0,440		
Simazine-hydroxy	33	8	24%	-	0%	0,011	0,018		
Tébuconazole	33	13	39%	-	0%	0,030	0,084		
Triadiménol	33	1	3%	-	0%	0,010	0,013		

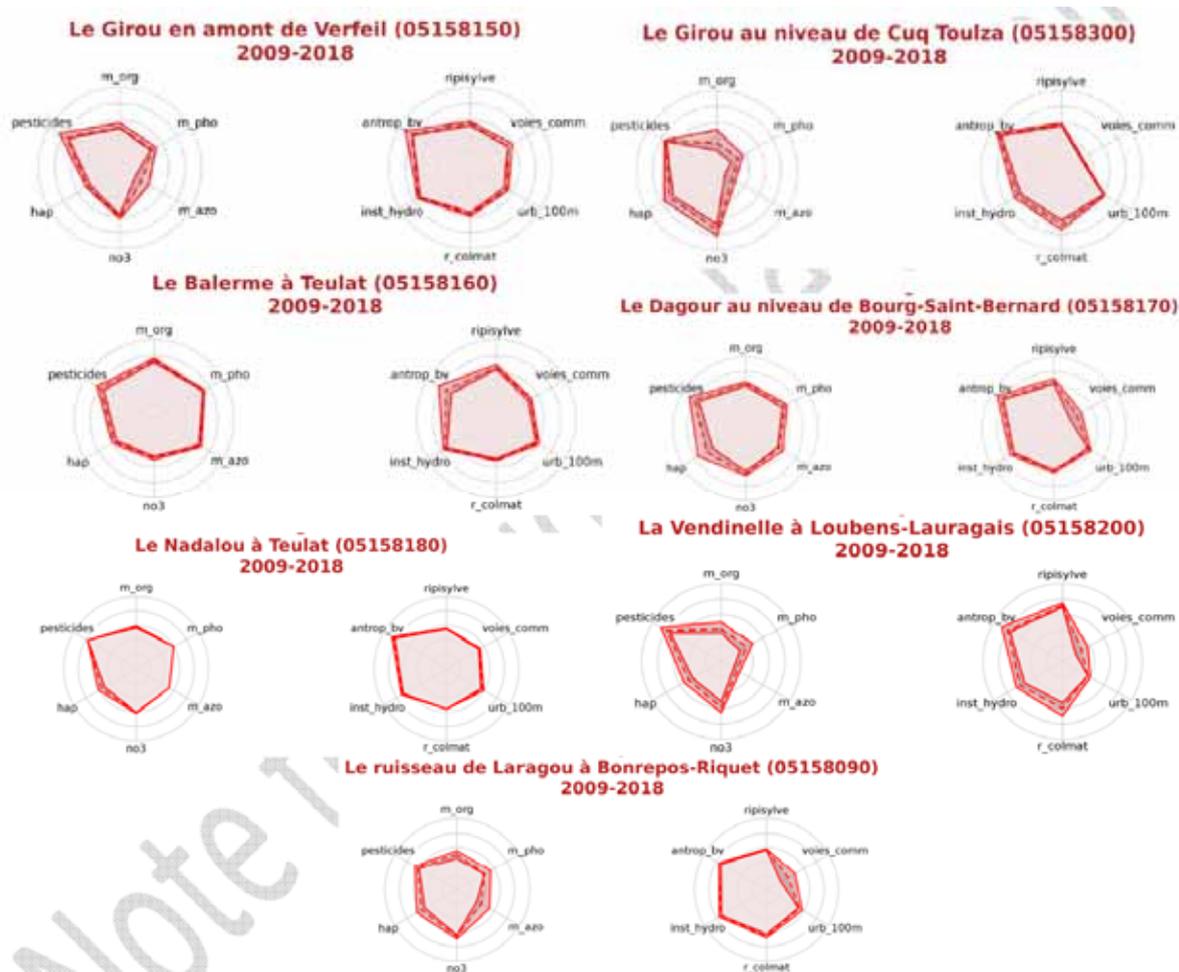
Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Station	Masse d'eau	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre de détection (> seuil de quantification)	Fréquence de détection	Nombre de dépassement (concentration > 2 µg/l)	Fréquence de dépassement	Concentration moyenne sur la période (µg/l)	Concentration maximale mesurée (µg/l)
5158200 - La Vendinelle à Loubens-Laurageais	FRFR597	2,4-D	6	1	17%	-	0%	0,020	0,020
		2,4-MCPA	30	2	7%	-	0%	0,039	0,480
		Aclonifène	53	2	4%	-	0%	0,020	0,036
		AMPA	30	25	83%	2	7%	0,571	2,600
		Atrazine déséthyl	41	2	5%	-	0%	0,012	0,020
		Bentazone	30	1	3%	-	0%	0,024	0,130
		Carbendazime	41	3	7%	-	0%	0,014	0,086
		Chlortoluron	30	4	13%	-	0%	0,028	0,130
		Dichloroaniline-3,4	35	1	3%	-	0%	0,020	0,022
		Diméthénamide	41	5	12%	-	0%	0,030	0,190
		Diuron	59	2	3%	-	0%	0,021	0,054
		Époxiconazole	41	2	5%	-	0%	0,022	0,064
		Flurochloridone	35	7	20%	-	0%	0,047	0,340
		Glyphosate	30	17	57%	-	0%	0,227	0,920
		Imidaclopride	6	3	50%	-	0%	0,035	0,059
		Isoproturon	59	3	5%	-	0%	0,022	0,150
		Linuron	41	1	2%	-	0%	0,021	0,046
		Mécoprop	6	1	17%	-	0%	0,042	0,150
		Métazachlore	30	5	17%	-	0%	0,016	0,057
		Metolachlor ESA	35	31	89%	1	3%	0,437	2,300
		Metolachlor OXA	35	25	71%	-	0%	0,180	1,700
		Métolachlore total	41	34	83%	2	5%	0,698	12,000
		Nicosulfuron	30	1	3%	-	0%	0,019	0,100
Propyzamide	41	7	17%	-	0%	0,028	0,150		
Tébuconazole	6	1	17%	-	0%	0,037	0,120		
Tébutame	6	1	17%	-	0%	0,026	0,056		
Terbutylazine	41	1	2%	-	0%	0,020	0,036		

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Station	Masse d'eau	Paramètre	Nombre d'analyses	Nombre de détection (> seuil de quantification)	Fréquence de détection	Nombre de dépassement (concentration > 2 µg/l)	Fréquence de dépassement	Concentration moyenne sur la période (µg/l)	Concentration maximale mesurée (µg/l)
5158300 - Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	2,4-D	50	2	4%	-	0%	0,042	0,710
		2,4-MCPA	50	3	6%	-	0%	0,021	0,047
		AMPA	50	38	76%	-	0%	0,305	1,500
		Atrazine désopropyl	50	1	2%	-	0%	0,014	0,020
		Atrazine déséthyl	50	23	46%	-	0%	0,015	0,043
		AZOXYSTROBINE	50	5	10%	-	0%	0,027	0,150
		Bentazone	50	3	6%	-	0%	0,038	0,490
		Boscalid	31	6	19%	-	0%	0,042	0,314
		Chlortoluron	50	8	16%	-	0%	0,027	0,110
		Clomazone	50	2	4%	-	0%	0,013	0,057
		Diflufenicanil	49	1	2%	-	0%	0,008	0,024
		Diméthénamide	50	8	16%	-	0%	0,038	0,409
		Epoxiconazole	50	4	8%	-	0%	0,025	0,110
		Glyphosate	50	25	50%	1	2%	0,169	2,700
		Hexachlorocyclohexane gamma	49	1	2%	-	0%	0,006	0,030
		Imidaclopride	50	5	10%	-	0%	0,020	0,026
		Isodrine	49	1	2%	-	0%	0,004	0,005
		Isoproturon	50	1	2%	-	0%	0,021	0,085
		Mécoprop	50	1	2%	-	0%	0,020	0,023
		Métaldéhyde	19	1	5%	-	0%	0,311	0,500
		Métazachlore	50	5	10%	3	6%	0,015	0,053
		Métolachlore total	50	37	74%	-	0%	0,356	8,100
Naphtalène	30	5	17%	-	0%	0,016	0,090		
Pendiméthaline	50	6	12%	-	0%	0,018	0,083		
Propyzamide	50	2	4%	-	0%	0,023	0,150		
Simazine	50	1	2%	-	0%	0,014	0,021		
Somme des Hexachlorocyclohexanes	30	1	3%	-	0%	0,007	0,030		
Tébuconazole	50	6	12%	-	0%	0,027	0,130		

ANNEXE 2 : OUTIL DE DIAGNOSTIC INVERTEBRES APPLIQUE AUX STATIONS DE QUALITE DES RIVIERES DU BASSIN-VERSANT DU GIROU ENTRE 2009 ET 2018



ANNEXE 3 : PRESENTATION DU QUESTIONNAIRE REALISES AVEC LES EXPERTS AGRICOLES



ETUDE POUR LA RESTAURATION DE LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES DU BASSIN DU GIROU PHASE 1 DIAGNOSTIC TERRITORIAL DES PRESSIONS AGRICOLES



ENTRETIEN EXPERT

Structure :
Nom et prénom :
Date :
Responsable entretien :

Préambule

Ce questionnaire se déroule dans le cadre de l'étude pour la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin versant du Girou.

Les cours d'eau du bassin versant du Girou sont soumis à d'**importantes pressions** impactant notamment la qualité (physico-chimique et biologique) de leurs eaux, mais également leur qualité hydromorphologique.

L'état des lieux engagé par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) en 2019, amorçant la préparation du future SDAGE 2022-2027, a ainsi établi **que l'ensemble des masses d'eau de ce sous bassin versant** (13 masses d'eau « rivière » et une masse d'eau « plan d'eau ») **présente un état dégradé** (moyen à mauvais). Les causes de dégradation de la qualité des eaux sont multiples : apports importants en nutriments, apports en MES du fait du lessivage des sols, contaminations phytosanitaires... Couplées à différentes altérations hydrologiques et morphologiques (hydrologie faible, présence d'ouvrages, aménagement des cours d'eau...), les effets qui en résultent sont eux aussi multiples : phénomènes d'eutrophisation des milieux, entraînant des désoxygénations, colmatage des substrats et des habitats, dégradation des indicateurs biologiques...

Dans l'objectif de reconquérir un état correct de ces masses d'eau, **le SAGE a défini une approche stratégique de restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques** qui repose sur un diagnostic du territoire. Les objectifs ainsi affichés sont l'amélioration de la qualité des eaux, compatible avec le maintien et la poursuite du développement du territoire estimés sur des scénarios prospectifs à 5, 10 et 20 ans.

Le questionnaire présenté ici vise à :

- Mieux connaître les activités agricoles actuelles sur le territoire (diagnostic agricole),
- Anticiper et estimer les évolutions de l'activité agricole à court, moyen et long termes afin de pouvoir amender les scénarios prospectifs avec les hypothèses les plus plausibles possible.

Ainsi pour chaque question posée nous vous demanderons de décliner votre réponse pour décrire la situation actuelle et son évolution potentielle à 5 ans, 10 ans et 20 ans.

Les structures interrogées sont le département de Haute Garonne, le département du Tarn, les Chambres d'Agriculture du Tarn et de la Haute-Garonne, la Chambre Régionale d'Agriculture de l'Occitanie, la plateforme agroécologique Auzeville Tolosane, Arvalis, Euralis, Arterris innovation, Bio Arriège Garonne, la CACG, les DDT du Tarn et de la Haute-Garonne, la DREAL et le SMEA 31.

1. Renseignements généraux

- Structure et Personne interviewée :
- Description de la mission et du territoire d'intervention ; implication études, actions engagées...
- Type et nombre de contacts terrain, nombre d'exploitants concernés, vision exhaustive ou partielle du territoire...

2. Le contexte pédoclimatique

(à développer si c'est le domaine de l'expert)

- Quelles sont les grandes unités de sols sur le territoire ?
- Des analyses ont-elles été effectuées ? Possibilité d'en obtenir les résultats / synthèses ?
- Quel est le potentiel agronomique du territoire ?
- Quelles cultures s'adaptent le mieux, quelles cultures à éviter, pourquoi ?
- Quelles particularités climatiques sur le secteur ?

3. Description générale de l'activité agricole du territoire et de sa diversité

- Pouvez-vous nous décrire les principaux enjeux et usages du territoire selon vous ?
- Avantages et faiblesses du territoire ?
- Quels sont les bassins de production ? Localisation cartographique ?

Plus précisément (cf. tableau ci-dessous) au niveau des exploitations et de leurs systèmes de production

Description actuelle	Evolution pressentie sur 5 ans	Evolution pressentie sur 10 ans	Evolution pressentie sur 20 ans
<p>Description des exploitations agricoles (taille, forme juridique, Age exploitant, pluriactivité/diversification activités de la ferme ...) Facilité et potentiel d'installation (JA, facilité tendance)</p>			
<p>Surfaces agricoles (taille moyenne, évolution taille par type de système, taille parcellaire)</p>			
<p>Système de production et conduite, orientation technico-économique, atelier, bio...Conduite d'exploitation (raisonnée, intensif ...) Conduite d'élevage (mode d'élevage, alimentation, abreuvement, chargement) Autonomie fourragère</p>			

4. Les débouchés

- Circuits de commercialisation des principales productions (animales et végétales)
- Principaux opérateurs économiques de la filière et description de leur(s) activité(s) ? Acteurs structurants ?
- Organisation Aval ? Commercialisation (principaux circuits, poids relatif, ...) ?
- Les forces et faiblesses de la / des filière(s) ? Enjeux et avenir de la filière / des filières ?
- Présence d'ateliers de transformation (nombre et devenir)
- Initiatives actuelles et projets collectifs autour des circuits alimentaires de proximité sur le territoire : acteurs impliqués, nouveaux outils, ateliers de transformation, circuits de commercialisation, ... ?
- Démarches qualité (Bio, Label Rouge, AOP, marque territoriale, ...)

5. Les pratiques agricoles

	Description actuelle	Evolution pressentie sur 5 ans	Evolution pressentie sur 10 ans	Evolution pressentie sur 15 ans
	Conseil et suivi			
	Pratiques de travail du sol			
	Irrigation/drainage			
	Assolement / rotation			
	Implantation, destruction et qualité des CIPAN			
	Culture particulières (niches) ? pourquoi se développent pas plus ?			
	L'élevage : types d'élevage présents sur la zone, les proportions ?			
	Gestion des effluents d'élevage : compostage, échange paille/fumier, méthaniseur.			

Gestion des IAE (mise en place de haies, gestion des zones tampons...)

- Quelles sont les pratiques autour de la gestion des plans d'eau (Larragou & Balermé notamment) ?
- Sur les grands plans d'eau du territoire connaissez-vous les pratiques de gestion en terme pilotage du niveau des plan d'eau au cours de la saison, la difficulté à les remplir, l'équipement des ouvrages, la gêne éventuelle des usagers...

6. Les pratiques culturales

Les analyses du RPG montrent que les cultures en tournesol et en blé d'hiver constituent entre 56 % (en 2019) et 67 % (en 2015) des assolements du bassin versant. On observe également une forte augmentation du maïs : 2.9 % en 2015 et 7.1% en 2019.

Pourriez-vous nous expliquer un peu plus en détail les itinéraires techniques autour de ces cultures et d'autres que vous jugeriez pertinentes (émergence).

	Tendance d'évolution (surface répartition, localisation)	Fertilisation (organique minérale, apports moyens Les potentiels de rendement moyens ?	Pratiques de protection des cultures : Produits / stratégies de désherbage majoritaires /Techniques alternatives (faux semis, binage, mélanges, allongement rotation...)
Tournesol			
Blé dur hiver			
Blé tendre hiver			

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Mais			
Prairies			
Autre culture 1			
Autre culture 2			
Autre culture 3			

7. Perspectives – programme d'actions

- Quelles solutions envisagez-vous pour limiter les contaminations /préserver les ressources en eau pour ce territoire ?
- Quels seraient les freins/ quelle acceptation à des actions de reconquête de l'état des eaux et de préservation des milieux aquatiques et humides ?

8. Autres éléments importants ou remarques qu'il est important de prendre en compte

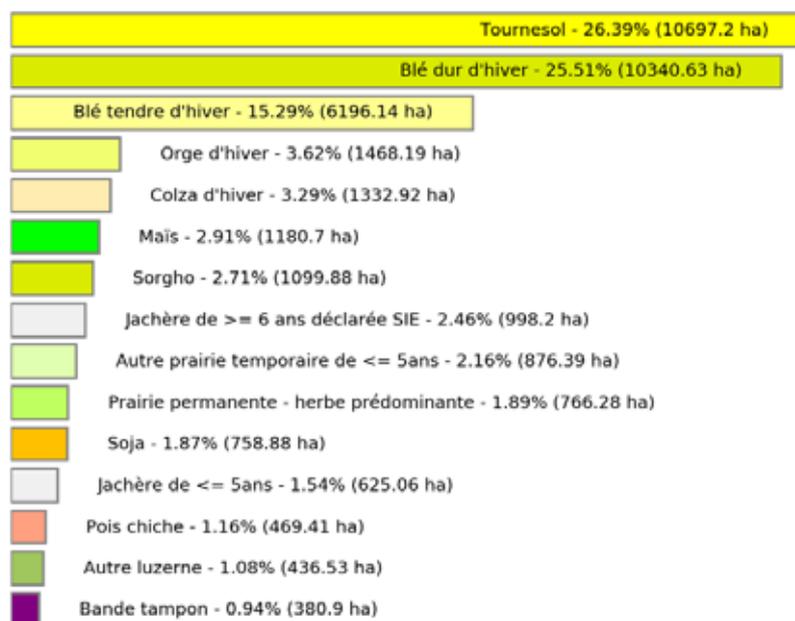
- Contacts utiles ? Personnes ressources ?
- Ressources biblio à consulter ?
- Infos complémentaires, pistes à creuser ?

Fin du questionnaire

ANNEXE 4 : ASSOLEMENT AGRICOLE SUR LE BASSIN DU GIROU SELON LES RPG DE 2015 A 2019

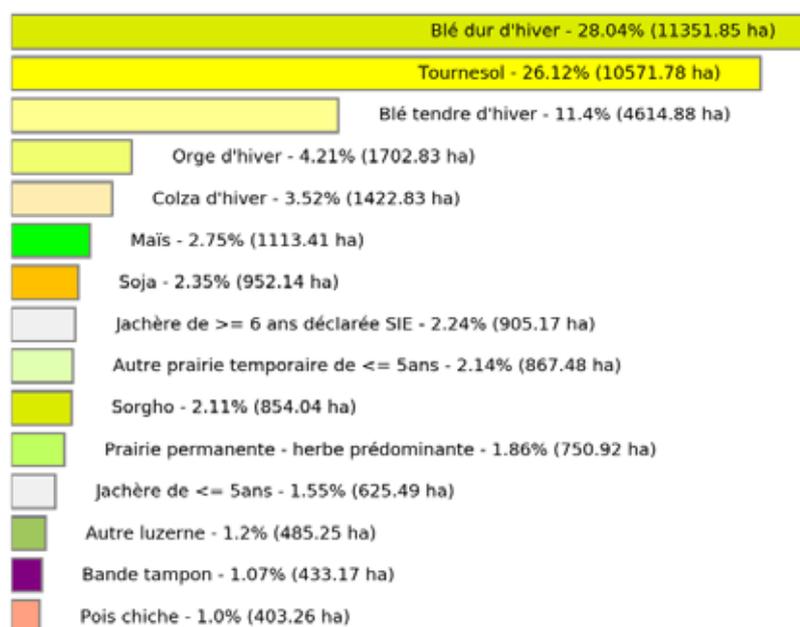
RPG 2015

Répartition des cultures RPG (15 premières)



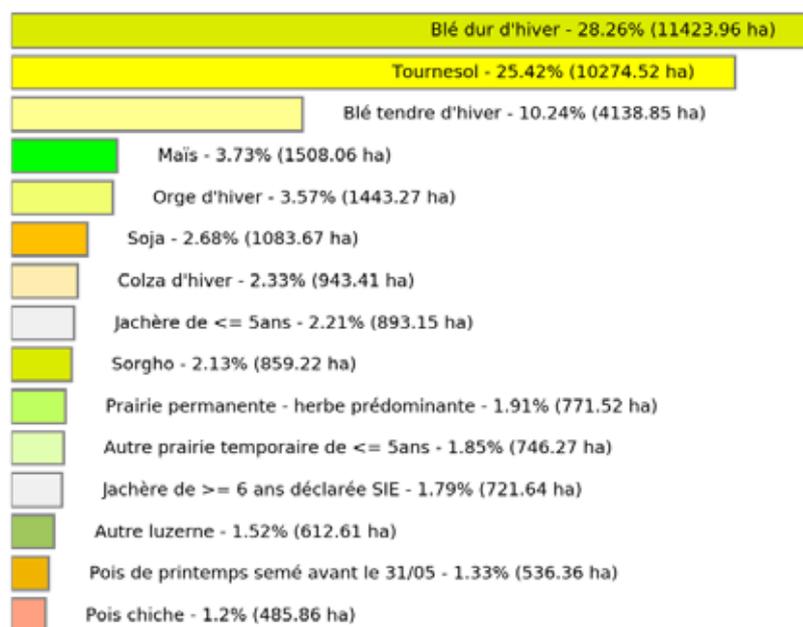
RPG 2016

Répartition des cultures RPG (15 premières)



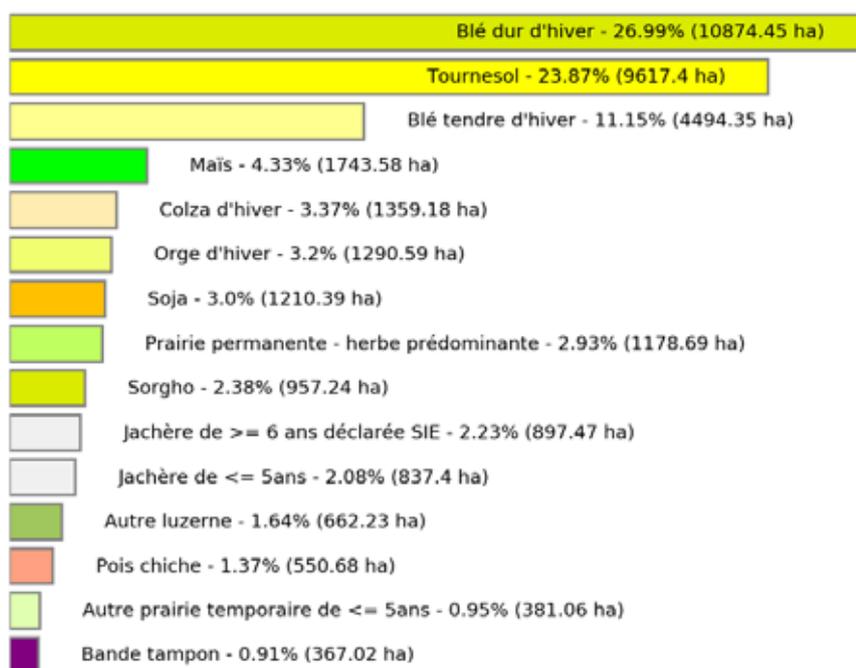
RPG 2017

Répartition des cultures RPG (15 premières)



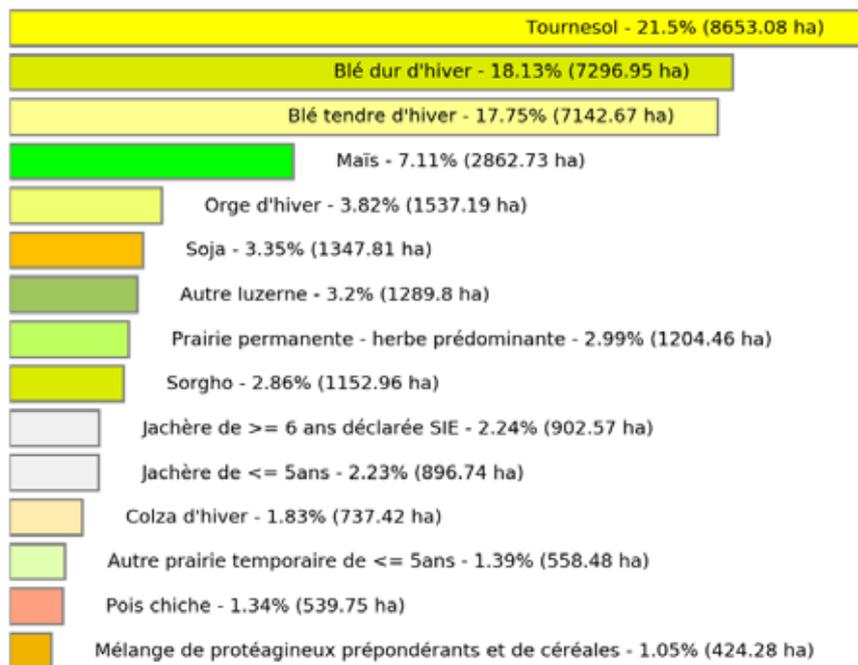
RPG 2018

Répartition des cultures RPG (15 premières)



RPG 2019

Répartition des cultures RPG (15 premières)



ANNEXE 5 : PRESENTATION DU PROJET FILEG



PROJET FILEG

STRUCTURER UNE FILIERE LEGUMINEUSES EN OCCITANIE

MOBILISER LES ACTEURS AUTOUR D'UNE STRATEGIE DE FILIERE

AGENDA

- **18 Octobre 2018** Lancement du Projet FILEG
Journée "Profilé" - CRI (stratégie régionale d'innovation)
- **22 Janvier & 12 mars 2019** Atelier de Travail
PRODUCTION
- **24 Janvier 2019 & 15 mars 2019** Atelier de Travail
TRANSFORMATION & CONSOMMATION
- **5 Février 2019 & 19 mars 2019** Atelier de Travail
SERVICE ECOSYSTEMIQUE
- **8 Février 2019 & 21 mars 2019** Atelier de Travail
GENETIQUE

PROJET SOUTENU PAR






CONTACT : filegumineuses@gmail.com

SITE : fileg.org



LES FACILITATEURS - COMITE DE PILOTAGE



Terres Inovia
l'agriculture et l'environnement



Terres Univia
l'innovation de l'agriculture et de l'alimentation



INRA
SCIENTIFIQUE & SOCIÉTÉ



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE



Cité des Sciences Vertes



CISA
Centre International de Recherche et d'Innovation en Agriculture



AD OCC
Agence de Développement Economique Occitanie



anils
Association Nationale Interprofessionnelle des Légumineuses



AGRI SUD-OUEST
INNOVATION

Face à l'évolution des attentes sociétales et du changement climatique, le monde agricole doit s'engager dans un changement de modèle de production à la fois économiquement rentable et respectueux de l'environnement. Les légumineuses ont un rôle important à jouer dans le défi agroécologique, elles accompagnent le changement des pratiques agricoles de nos territoires vers un modèle plus durable. Source de protéine végétale majeure, elles contribuent à faire évoluer les modèles alimentaires et participent à un meilleur équilibre alimentaire. Elles sont donc potentiellement source de création de valeur pour l'ensemble des maillons de l'agrochaîne. L'ancrage de cette valeur dans notre territoire passe par le déploiement d'une stratégie commune et intégrée entre les acteurs de l'amont (la production) et de l'aval (transformation et commercialisation).

La mission principale de FILEG est de favoriser les conditions nécessaires au partenariat entre les acteurs de l'amont et de l'aval, afin de structurer une filière de légumineuses, créatrice de valeurs, à la fois pour l'alimentation humaine et l'alimentation animale en Occitanie.

Lors de la phase 1 du projet (juil 18/ juin 19), l'objectif est de travailler certains verrous identifiés en génétique, sur les aspects stratégiques de production, sur la dimension agronomique et écosystémique, et sur les aspects de transformation et de commercialisation (évolution du marché et innovation d'usage). Ce travail doit permettre de dessiner un modèle de gouvernance et une feuille de route qui seront déployés en phase 2.

Il est important pour consolider la filière que la stratégie aval soit pensée sur un modèle multi-canal (grande distribution, artisanat des métiers de bouche, circuits de proximité, restauration collective), à plusieurs échelles (local, national et international) et doit valoriser les légumineuses sur une palette large de gammes (brut, farine, 4ème et 5ème gammes).

LE PROJET FILEG

ENJEUX POUR L'OCCITANIE

- Penser ensemble une stratégie régionale différenciée à l'échelle nationale et internationale, ancrée dans le territoire.
- Accompagner les changements de pratiques de production pour un modèle agricole rentable, durable et responsable.
- Favoriser l'ancrage de filières de transformation dans nos territoires.
- Consolider et développer les forces de recherche, de transfert et d'expérimentation.

OBJECTIF STRATÉGIQUE

- Réaliser une gouvernance de filière appropriée et portée par les acteurs régionaux

DES ACTEURS MOTIVÉS

L'ensemble des rencontres individuelles et collectives initiées depuis 2017 avec la majorité des acteurs (producteurs, transformateurs, experts, techniciens, institutionnels, chercheurs, etc.), confirme l'intérêt des opérateurs pour s'engager dans un processus de réflexion collectif afin de construire ensemble une filière de production de légumineuses en Région Occitanie

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Seront proposés aux acteurs en juin 2019 :

- Une feuille de route stratégique
- Des modalités de gouvernance pour la filière
- Une identification des dispositifs d'accompagnements mobilisables

CONTEXTE FAVORABLE

- Evolution significative des comportements de consommation vers un modèle flexitarien.
- Les légumineuses, clé de voûte du défi agroécologique
- Nécessité de créer de la valeur dans nos territoires pour maintenir notre patrimoine agricole et alimentaire.
- Les politiques publiques en faveur des démarches filières (Etats Généraux, plans filières).
- Une stratégie alimentaire régionale différenciée en Occitanie (Ensemble pour un pacte alimentaire régional).
- Les acteurs économiques, les expertises, les compétences et les moyens techniques présents en Région.

INTÉRÊTS POUR LES PROFESSIONNELS

La structuration collective doit permettre de :

- Sécuriser les marchés existants et accéder à de nouveaux marchés.
- Améliorer la visibilité de cette production régionale via une identité régionale.
- Bénéficier d'un soutien plus ciblé des pouvoirs publics (investissements, démarche collective, accès à de nouveaux marchés telle que la restauration collective, etc.)
- Favoriser la coopération entre les acteurs amont/aval (meilleure connaissance des besoins/attentes de chacun).

COLLECTIF FILEG

qui coordonne et anime les actions, est composée de 8 partenaires-facilitateurs aux compétences complémentaires, qui travaillent ensemble depuis un an : Terres Inovia, La Plateforme Agroécologique (Auzerville), Le Centre d'innovation sur l'Alimentation (CISALI), L'INRA, La DRAAF, L'Agence Ad'Occ et L'ANILS.

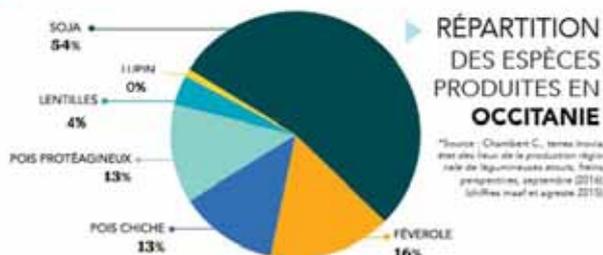
Avec le parrain de la DRAAF Occitanie, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'Agence de l'Eau Garonne-Méditerranée-Corse et la Région Occitanie

QUELQUES CHIFFRES...

➤ 1,9 KG par an par habitant

EN 2017
LA CONSOMMATION
DE LÉGUMES SECS
EN FRANCE A AUGMENTÉ DE
12%

Source : INRA 2015



Source : CISALI, LES LEGUMINEUSES, ACTES 5, RFL2, 2018;
Contact : contact@cisali.org

ANNEXE 6 : DETAIL DE L'ETAT AU NIVEAU DES STATIONS DE SUIVI POUR L'OXYGENE

Code station	Nom station	Masse d'eau	Paramètre	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	Oxygène											
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	COD (mg/l)								-	-	-	-
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	DBO5 (mg/l)								0,9	3,5	4,9	4,9
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	Oxygène dissous (mg/l)								7,54	5,86	5,86	5,86
05158315	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	Taux de saturation en oxygène (%)								81,7	58,1	58,1	58,1
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	Oxygène											
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	COD (mg/l)								-	-	-	-
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	DBO5 (mg/l)								0,8	5	5	5
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	Oxygène dissous (mg/l)								7,54	5,77	5,77	5,77
05158314	Le Girou au niveau de Puylaurens	FRFR153_1	Taux de saturation en oxygène (%)								88,1	61,2	61,2	61,2
05158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Oxygène											
05158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	COD (mg/l)	7,7	8,9	7,6	7,5	6,5	6,5	7,7	7,7	6,9	6,5	6,5
05158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	DBO5 (mg/l)	5,2	4,6	4,4	4,2	4	3,2	2,9	2,9	3	3,3	3
05158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Oxygène dissous (mg/l)	3	3,6	4,4	4	7,32	5,45	4,32	3,36	3,79	3,43	5,28
05158300	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Taux de saturation en oxygène (%)	27	35	39	37	76	54,9	42,1	32,7	38,3	38,8	54,1
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Oxygène											
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	COD (mg/l)								-	-	-	-
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	DBO5 (mg/l)								2,8	2,4	4	4
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Oxygène dissous (mg/l)								5,16	5,16	5,16	7,84
05158295	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Taux de saturation en oxygène (%)								55,1	55,1	55,1	85,3
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Oxygène											
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	COD (mg/l)								-	-	-	-
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	DBO5 (mg/l)								1,6	1,6	1,7	1,7
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Oxygène dissous (mg/l)								4,21	4,21	4,21	8,21
05158294	Le Girou au niveau de Cuq-Toulza	FRFR153_1	Taux de saturation en oxygène (%)								45,6	45,6	45,6	89,8
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153	Oxygène											
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153	COD (mg/l)								6,4	7,5	7,5	5
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153	DBO5 (mg/l)								2,1	2,1	2,1	1,6
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153	Oxygène dissous (mg/l)								5,5	5,9	5,9	6,4
05158290	Le Girou à Maurens-Scopont	FRFR153	Taux de saturation en oxygène (%)								47	55	55	66
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	Oxygène											
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	COD (mg/l)	6,8	6,9	8	7,3	6,6	5,5	5,6	5,9	5,9	5,4	5,3
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	DBO5 (mg/l)	5	2	8	3	3	1,9	1,7	1,7	1,5	2,1	2,4
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	Oxygène dissous (mg/l)	7	6,4	6,31	6,4	6,8	6,8	6,1	6,1	6,2	6,5	6,5
05158150	Le Girou en amont de Verfeil	FRFR153	Taux de saturation en oxygène (%)	75	70	64	69	70	69	68	62	67	69	71
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	Oxygène											
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	COD (mg/l)	6,3	6,7	6,9	6,7	6,5	5,5	5,5	5,6	5,6	5,9	5,5
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	DBO5 (mg/l)	4	3	4	4	3,2	1,7	1,6	1,5	1,6	1,8	1,8
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	Oxygène dissous (mg/l)	6,1	6	5,5	5,6	6,7	7,1	6,6	5,8	5,8	5,8	5,9
05158000	Le Girou à Cépet	FRFR153	Taux de saturation en oxygène (%)	63	60	53	60	65	70	68	65	64	64	64

Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial

Code station	Nom station	Masse d'eau	Paramètre	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFRR153_4	Oxygène											
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFRR153_4	COD (mg/l)					4,6	5,1	5,1	5,1	4,7	4,7	4,7
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFRR153_4	DBO5 (mg/l)					1,4	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFRR153_4	Oxygène dissous (mg/l)					8,7	4,1	4,8	4,8	7,6	8,3	8,3
05158280	Le Peyrencou au niveau de Loubens-Lauragais	FRFRR153_4	Taux de saturation en oxygène (%)					75	45	49	49	78	86	86
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	Oxygène											
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	COD (mg/l)	5,6	5,9	8,2	6,1	6,1	5,7	5,8	6,4	6,9	7,1	5,7
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	DBO5 (mg/l)	5	3	4	3	3	1,5	1,6	1,8	2,6	4	2,6
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	Oxygène dissous (mg/l)	5,8	5,4	3,8	3,8	5,7	5,7	5	3,8	3,8	5,4	4,9
05158200	La Vendinelle à Loubens-Lauragais	FRFR597	Taux de saturation en oxygène (%)	51	51	41	41	56	58	42	39	39	53	53
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFRR153_8	Oxygène											
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFRR153_8	COD (mg/l)							4,6	4,6	4,7	4,7	4,6
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFRR153_8	DBO5 (mg/l)							1	1	1,3	1,3	1,3
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFRR153_8	Oxygène dissous (mg/l)							7,5	6,8	6,8	6,5	6,5
05158180	Le Nadalou à Teulat	FRFRR153_8	Taux de saturation en oxygène (%)							63	63	69	69	69
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFRR153_7	Oxygène											
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFRR153_7	COD (mg/l)		6,2	6,2	6,2	6,1	5,7	5,7	5,1	5,5	5,2	5
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFRR153_7	DBO5 (mg/l)		3	3	3	1,6	1,6	1,6	1,4	1,7	1,7	1,5
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFRR153_7	Oxygène dissous (mg/l)		2,16	2,16	6,26	6,8	7,6	6,6	7	6,6	5,7	5,5
05158170	Le Dagour au niveau de Bourg-Saint-Bernard	FRFRR153_7	Taux de saturation en oxygène (%)		24,7	24,7	64,3	66,2	68	65	66	65	64	49
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFRR153_5	Oxygène											
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFRR153_5	COD (mg/l)	6,5	6,6	7,9	7,9	7,9	5,9	6,3	5,9	6,1	5,7	4,8
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFRR153_5	DBO5 (mg/l)	4	5	6	6	6	2,5	2	2	1,9	1,6	1,9
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFRR153_5	Oxygène dissous (mg/l)	3,3	3,3	3,9	4,4	4,7	6,8	6,5	6,5	6,5	6,9	7
05158160	Le Balermé à Teulat	FRFRR153_5	Taux de saturation en oxygène (%)	29	29	39	45	48	64	63	62	61	71	75
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFRR153_6	Oxygène											
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFRR153_6	COD (mg/l)					5,2						6,3
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFRR153_6	DBO5 (mg/l)					1,8						1,6
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFRR153_6	Oxygène dissous (mg/l)					8,6						3,4
05158141	Le ruisseau de Conné en amont de Verfeil	FRFRR153_6	Taux de saturation en oxygène (%)					75						35
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFRR153_6	Oxygène											
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFRR153_6	COD (mg/l)						5,7	7,1	7,5	7,7	8,4	9
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFRR153_6	DBO5 (mg/l)						2,2	2,2	2,6	3	4,3	4,3
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFRR153_6	Oxygène dissous (mg/l)						6,5	6,5	6,5	6,8	6,5	6,5
05158142	Le ruisseau de Conné au niveau de Verfeil	FRFRR153_6	Taux de saturation en oxygène (%)						68	68	66	68	66	68
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet		Oxygène											
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet		COD (mg/l)					9,9	7,3	7,3	6,6	6,6	6	5,6
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet		DBO5 (mg/l)					2	2	2	1,8	1,8	1,5	1,8
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet		Oxygène dissous (mg/l)					6,9	6,9	7,5	7,7	8,7	8,4	8
05158090	Le ruisseau de Laragou à Bonrepos-Riquet		Taux de saturation en oxygène (%)					74	74	76	82	88	89	86

ANNEXE 7 : FICHES STEP

Station de traitement des eaux usées d'Auriac sur Vendinelle (0531026V001)

Capacité de la station :	500 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	100
Charge organique (kg DBO5 /j) :	30

Année de mise en service : 1986

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 à 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	87
Taux moyen de charge hydraulique	87%
Percentile 95 (m ³ /j)	182
Débit maximum (m ³ /j)	209
Taux maximum de charge hydraulique	209%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	1
Nombre de mesures	5

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	21,2
Taux moyen de charge organique	71%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	25,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	25,6
Taux maximum de charge organique	85%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,7

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	5

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	2,70	6,50	31,40	55,00
DCO	11,52	31,40	120,20	150,00
MES	4,84	16,50	43,40	79,00
NGL	3,40	4,50	48,34	80,70
NH4	2,74	4,20	40,68	68,14
NO2	-	-	0,30	0,90
NO3	0,04	0,10	0,64	1,10
NTK	3,34	4,50	47,40	80,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,36	0,60	4,86	6,90

Commentaires :

Des dysfonctionnements (turbines) et un rejet de mauvaise qualité mais un projet de reconstruction en cours (mise en service fin 2022, avec traitement de l'azote et du phosphore)
Réseau séparatif gravitaire avec 1 DO.
Collecte ECPM sans rejet direct mais avec surcharge hydraulique de la STEP

Station de traitement des eaux usées Bazus n°2 (0531049V002)

Capacité de la station :	500 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	95
Charge organique (kg DBO5 /j) :	30

Année de mise en service : 2015

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées faible charge
File boues :	Stockage boues liquides
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	Déphosphatation

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2016 à 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m³/j)	18
Taux moyen de charge hydraulique	19%
Percentile 95 (m³/j)	22
Débit maximum (m³/j)	23
Taux maximum de charge hydraulique	24%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	5

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	7,3
Taux moyen de charge organique	24%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	9,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	9,3
Taux maximum de charge organique	31%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,6

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	5

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	-	-	2,00	2,00
DCO	0,48	0,50	26,60	31,00
MES	0,02	0,10	2,20	3,00
NGL	0,82	1,50	49,78	93,50
NH4	-	-	0,82	2,30
NO2	-	-	0,10	0,10
NO3	0,78	1,50	48,02	92,05
NTK	-	-	1,68	2,70
PO4	-	-	-	-
PT	0,10	0,10	5,88	9,30

Commentaires :

Fonctionnement satisfaisant sauf pour P total (a priori concentration en P de l'effluent traité au niveau des filtres à sable car concentration normale après traitement au FeCl3 dans le SBR)
Réseau séparatif gravitaire a priori peu sensible aux ECPM

Station de traitement des eaux usées Bouloc n°2 (0531079V002)

Capacité de la station :	2 500 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	575
Charge organique (kg DBO5 /j) :	150

Année de mise en service : 2007

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Table d'égouttage
Traitement de l'azote :	Dénitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 à 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m³/j)	253
Taux moyen de charge hydraulique	44%
Percentile 95 (m³/j)	399
Débit maximum (m³/j)	987
Taux maximum de charge hydraulique	172%
Nbre by-pass par an	3,8

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	30
Nombre de mesures	2 192

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	80,4
Taux moyen de charge organique	54%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	109,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	131,5
Taux maximum de charge organique	88%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,4

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	72

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,63	3,60	2,47	17,00
DCO	7,35	20,90	28,32	64,00
MES	1,10	8,70	4,35	35,00
NGL	1,30	3,70	4,71	17,60
NH4	0,46	3,00	1,90	14,03
NO2	0,02	0,10	0,12	0,40
NO3	0,42	1,90	1,40	4,60
NTK	0,85	3,60	3,20	17,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,10	0,80	0,44	3,70

Commentaires :

Bon fonctionnement de la STEP avec un rejet de bonne qualité (et éloigné du Girou)
 Réseau séparatif avec 6 PR (dont un > 2 000 EH) et un DO en amont STEP avec des déversements (2 165 m3 en 2020, soit 2 % des volumes traités)
 Sensibilité importante aux ECPM

Station de traitement des eaux usées de Bourg Saint Bernard n°2 (0531082V002)

Capacité de la station :	550 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	83
Charge organique (kg DBO5 /j) :	33

Année de mise en service : 2010

Filières de traitement :

File eau :	Lit bactérien
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 à 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m³/j)	54
Taux moyen de charge hydraulique	65%
Percentile 95 (m³/j)	70
Débit maximum (m³/j)	73
Taux maximum de charge hydraulique	88%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	21,1
Taux moyen de charge organique	64%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	29,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	31,5
Taux maximum de charge organique	95%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,1

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,33	0,60	6,85	10,10
DCO	2,43	4,50	48,50	84,00
MES	0,73	2,00	14,28	28,00
NGL	1,17	2,80	22,34	39,00
NH4	0,15	0,20	3,18	4,18
NO2	-	-	0,25	0,50
NO3	0,82	2,40	14,17	33,00
NTK	0,37	0,50	8,06	14,00
PO4	-	-	5,00	13,96
PT	0,30	0,70	5,67	9,10

Commentaires :

Fonctionnement moyen avec des dépassements réguliers (DCO, NH4) mais un rejet éloigné du Girou (2 km)
Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2 lors de précipitations modérées, voire x 4 si pluies intenses)

Station de traitement des eaux usées de Cabanial n°2 (0531097V003)

Capacité de la station :	300 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	45
Charge organique (kg DBO5 /j) :	18

Année de mise en service : 2020

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	-	-
Conforme en performance	Oui	-	-

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m³/j)	17
Taux moyen de charge hydraulique	38%
Percentile 95 (m³/j)	-
Débit maximum (m³/j)	17
Taux maximum de charge hydraulique	38%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	1

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	6,0
Taux moyen de charge organique	33%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	-
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	6,0
Taux maximum de charge organique	33%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,0

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	1

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,20	0,20	11,00	11,00
DCO	1,40	1,40	85,00	85,00
MES	0,20	0,20	14,00	14,00
NGL	1,20	1,20	70,20	70,20
NH4	-	-	1,80	1,80
NO2	-	-	0,80	0,80
NO3	1,10	1,10	63,03	63,03
NTK	0,10	0,10	6,40	6,40
PO4	-	-	-	-
PT	0,10	0,10	6,50	6,50

Commentaires :

Bon fonctionnement
Réseau séparatif mais collectant qqes ECPM

Station de traitement des eaux usées de Castelmaurou n°2 (053117V004)

Capacité de la station :	4200 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	700
Charge organique (kg DBO5 /j) :	252

Année de mise en service : 2007

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Table d'égouttage
Traitement de l'azote :	Dénitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m³/j)	465
Taux moyen de charge hydraulique	66%
Percentile 95 (m³/j)	756
Débit maximum (m³/j)	986
Taux maximum de charge hydraulique	141%
Nbre by-pass par an	1,2

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	166
Nombre de mesures	2 189

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	123,8
Taux moyen de charge organique	49%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	165,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	203,0
Taux maximum de charge organique	81%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,0

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	72

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	1,59	6,50	3,28	14,00
DCO	12,40	37,90	25,64	82,00
MES	1,93	5,80	3,96	12,00
NGL	1,35	2,70	2,91	3,96
NH4	0,45	0,90	0,96	1,90
NO2	0,02	0,10	0,07	0,16
NO3	0,36	0,90	0,79	2,10
NTK	0,96	1,80	2,06	3,10
PO4	-	-	-	-
PT	0,30	1,50	0,66	3,70

Commentaires :

Bon fonctionnement
Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2 lors de précipitations modérées, voire x 3 si pluies intenses), avec un bassin tampon de 415 m3
8 PR dont un principal en entrée STEP (> 2 000 EH), sans trop plein (débordement vers le ruisseau de Persin via un champ)

Station de traitement des eaux usées de Cépet SITEC (0531136V002)

Capacité de la station :	5000 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	1003
Charge organique (kg DBO5 /j) :	300

Année de mise en service : 2008

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	Dénitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	519
Taux moyen de charge hydraulique	52%
Percentile 95 (m ³ /j)	875
Débit maximum (m ³ /j)	997
Taux maximum de charge hydraulique	99%
Nbre by-pass par an	3,4

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	2 074

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	102,4
Taux moyen de charge organique	34%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	174,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	438,1
Taux maximum de charge organique	146%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,5

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	1
Nombre de mesures	72

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	2,49	19,70	3,81	28,00
DCO	21,34	83,50	32,64	110,00
MES	3,18	21,30	4,78	30,00
NGL	7,23	31,60	10,40	55,60
NH4	3,23	26,80	4,85	47,10
NO2	0,18	1,00	0,27	2,50
NO3	2,70	14,50	3,64	19,01
NTK	4,35	31,30	6,50	55,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,32	1,80	0,49	2,50

Commentaires :

Fonctionnement satisfaisant
Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 3 voire 4 si pluies intenses)
2 DO (au niveau de PR) à Cépet (comptabilisé) et à Labastide St Sernin (non comptabilisé) ; plusieurs déversements d'eaux brutes (1 300 m3 en 2020)

Station de traitement des eaux usées de Cuq Toulza (0581076V001)

Capacité de la station :	500 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	75
Charge organique (kg DBO5 /j) :	30

Année de mise en service : 2008

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m³/j)	80
Taux moyen de charge hydraulique	107%
Percentile 95 (m³/j)	90
Débit maximum (m³/j)	91
Taux maximum de charge hydraulique	121%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	4
Nombre de mesures	5

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	37,7
Taux moyen de charge organique	126%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	49,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	49,6
Taux maximum de charge organique	165%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,6

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	4
Nombre de mesures	5

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,22	0,30	3,20	4,00
DCO	2,60	4,70	37,60	54,00
MES	0,26	0,40	3,92	5,60
NGL	2,08	2,90	33,73	51,96
NH4	0,03	0,10	0,48	0,84
NO2	-	-	0,09	0,26
NO3	1,90	2,80	31,31	49,95
NTK	0,38	1,30	4,78	14,60
PO4	-	-	-	-
PT	0,38	0,50	5,71	8,41

Commentaires :

Bonne qualité du rejet et des rendements épuratoires, malgré un dépassement de la charge nominale du fait de l'évolution démographique
 Un impact considéré "limité" sur le milieu récepteur (avec toutefois quelques dégradations ponctuelles pour le phosphore, non traité, et l'azote : NH4 voire NTK).
 Augmentation de la capacité à prévoir
 Réseau sensible aux ECPM générant des à-coups hydrauliques voire des déversements d'eaux brutes notamment en entrée de STEP

Station de traitement des eaux usées de Gargas (0531211V001)

Capacité de la station :	350 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	70
Charge organique (kg DBO5 /j) :	21

Année de mise en service : 2014

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	12
Taux moyen de charge hydraulique	17%
Percentile 95 (m ³ /j)	19
Débit maximum (m ³ /j)	55
Taux maximum de charge hydraulique	79%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	369

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	1,5
Taux moyen de charge organique	7%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	2,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	2,6
Taux maximum de charge organique	12%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,3

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	4

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	-	-	2,00	2,00
DCO	0,25	0,30	38,50	46,00
MES	-	-	4,25	7,00
NGL	0,48	0,90	62,50	91,60
NH4	-	-	0,78	1,80
NO2	-	-	0,10	0,10
NO3	0,63	0,90	80,69	90,05
NTK	-	-	1,93	2,70
PO4	-	-	-	-
PT	0,05	0,10	8,03	11,00

Commentaires :

Bonne qualité du rejet (malgré un volume d'effluent trop faible)
Réseau séparatif mais collectant qqes ECPM (en moy. 18 m3/j sur une semaine de pluie)

Station de traitement des eaux usées de Garidech (0531212V001)

Capacité de la station :	1980 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	396
Charge organique (kg DBO5 /j) :	119

Année de mise en service : 1990

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 2

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	105
Taux moyen de charge hydraulique	27%
Percentile 95 (m ³ /j)	206
Débit maximum (m ³ /j)	887
Taux maximum de charge hydraulique	224%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	3
Nombre de mesures	376

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	48,4
Taux moyen de charge organique	41%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	99,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	117,2
Taux maximum de charge organique	99%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,6

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	12

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,64	2,60	4,83	16,00
DCO	6,08	25,80	43,83	77,00
MES	6,69	31,00	44,08	58,00
NGL	1,10	6,20	6,54	11,45
NH4	0,48	2,80	2,66	6,70
NO2	0,03	0,20	0,23	0,70
NO3	0,31	2,20	1,58	4,00
NTK	0,76	3,90	4,73	9,07
PO4	-	-	-	-
PT	0,65	4,70	2,93	6,00

Commentaires :

Fonctionnement correct avec toutefois des dépassements fréquents en MES (liés à la présence de ragondins) et des effluents en sortie de la dernière lagune semblant plus chargé en entrée de cette lagune (des suivis sont prévus pour améliorer le traitement, avec u éventuel by-pass de cette dernière lagune)
 Rejet dans la grande Nauze très à l'amont de sa confluence avec le Girou
 Réseau séparatif sensible aux ECPM, mais sans rejet direct au milieu naturel (rejet trop-plein PR dans les lagunes)

Station de traitement des eaux usées de Gragnague n°2 (0531228V002)

Capacité de la station :	1900 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	325
Charge organique (kg DBO5 /j) :	114

Année de mise en service : 2015

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Centrifugation
Traitement de l'azote :	Nitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation plus poussée

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 2

Débits :

Débit moyen (m³/j)	224
Taux moyen de charge hydraulique	69%
Percentile 95 (m³/j)	408
Débit maximum (m³/j)	742
Taux maximum de charge hydraulique	228%
Nbre by-pass par an	0,4

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	50
Nombre de mesures	496

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	41,7
Taux moyen de charge organique	37%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	53,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	56,0
Taux maximum de charge organique	49%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,7

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	9
Nombre de mesures	12

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,53	1,40	3,17	5,00
DCO	3,93	7,80	23,92	33,00
MES	0,65	1,80	3,58	5,00
NGL	0,47	1,20	2,55	3,06
NH4	0,13	0,20	0,92	1,00
NO2	-	-	0,06	0,10
NO3	0,17	0,80	0,64	1,70
NTK	0,31	0,50	1,88	2,40
PO4	-	-	-	-
PT	0,01	0,10	0,22	0,40

Commentaires :

Bon fonctionnement et bon niveau de rejet
Agrandissement prévu en raison de la construction du lycée
Réseau séparatif sensible aux ECPM

Station de traitement des eaux usées de Lapeyrouse Fossat (0531273V001)

Capacité de la station :	800 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	160
Charge organique (kg DBO5 /j) :	48

Année de mise en service : 2004

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m³/j)	90
Taux moyen de charge hydraulique	56%
Percentile 95 (m³/j)	100
Débit maximum (m³/j)	103
Taux maximum de charge hydraulique	64%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	24,3
Taux moyen de charge organique	51%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	27,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	27,4
Taux maximum de charge organique	57%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,6

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,20	0,20	2,00	2,00
DCO	3,02	3,80	33,83	43,00
MES	0,83	1,90	8,67	18,00
NGL	6,02	8,80	68,97	96,00
NH4	0,10	0,30	1,42	3,31
NO2	-	-	0,15	0,40
NO3	5,78	8,50	66,19	92,05
NTK	0,25	0,40	2,65	3,90
PO4	-	-	-	-
PT	0,77	0,90	8,60	11,00

Commentaires :

Fonctionnement satisfaisant avec quelques dépassements en pollution azotée (en hiver / printemps : noyage des lits pour éliminer la végétation parasite)
 Projet d'extension avec file supplémentaire
 Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM

Station de traitement des eaux usées de Le Cabanial ZA (0531097V002)

Capacité de la station :	450 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	87,7
Charge organique (kg DBO5 /j) :	27

Année de mise en service : 2014

Filières de traitement :

File eau :	Disques biologiques
File boues :	Epaissement statique gravitaire
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2019

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : -

Débits :

Débit moyen (m³/j)	25
Taux moyen de charge hydraulique	29%
Percentile 95 (m³/j)	33
Débit maximum (m³/j)	34
Taux maximum de charge hydraulique	39%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	2

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	4,8
Taux moyen de charge organique	18%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	5,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	4,8
Taux maximum de charge organique	18%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,3

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	2

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,10	0,10	6,00	9,00
DCO	1,05	1,30	43,50	50,00
MES	0,45	0,60	18,50	19,00
NGL	0,40	0,50	15,60	16,50
NH4	-	-	0,45	0,50
NO2	-	-	0,15	0,20
NO3	0,30	0,40	12,50	13,00
NTK	0,10	0,10	2,95	3,40
PO4	-	-	-	-
PT	0,15	0,20	6,05	6,60

Commentaires :

Fonctionnement variable : niveau de boues élevées bouchant des canalisations et entraînant le by-pass d'effluents (préconisation : visites plus fréquentes)
Réseau séparatif

Station de traitement des eaux usées de Le Faget (0531179V001)

Capacité de la station :	340 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	51
Charge organique (kg DBO5 /j) :	20

Année de mise en service : 2013

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2019

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 0,5

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	12
Taux moyen de charge hydraulique	24%
Percentile 95 (m ³ /j)	15
Débit maximum (m ³ /j)	15
Taux maximum de charge hydraulique	29%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	3

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	2,4
Taux moyen de charge organique	12%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	3,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	2,6
Taux maximum de charge organique	13%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,8

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	3

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	-	-	2,00	2,00
DCO	0,40	0,50	31,67	35,00
MES	-	-	2,00	2,00
NGL	0,93	1,10	75,33	86,70
NH4	-	-	0,47	0,60
NO2	-	-	0,10	0,10
NO3	0,93	1,10	74,03	85,04
NTK	-	-	1,23	1,60
PO4	-	-	-	-
PT	0,10	0,10	6,90	7,50

Commentaires :

Bon fonctionnement
Réseau séparatif neuf, sans présence ECP

Station de traitement des eaux usées de Montastruc (0531358V003)

Capacité de la station :	5700 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	1308
Charge organique (kg DBO5 /j) :	342

Année de mise en service : 2019

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées faible charge
File boues :	Filtration à plateaux
Traitement de l'azote :	Nitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation plus poussée

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	-	-
Conforme en performance	Oui	-	-

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2019 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	455
Taux moyen de charge hydraulique	35%
Percentile 95 (m ³ /j)	711
Débit maximum (m ³ /j)	979
Taux maximum de charge hydraulique	75%
Nbre by-pass par an	2,5

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	400

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	129,2
Taux moyen de charge organique	38%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	185,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	195,0
Taux maximum de charge organique	57%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,9

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	15

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	1,89	7,10	3,53	13,00
DCO	14,71	43,90	27,73	66,00
MES	2,97	10,90	6,07	20,00
NGL	3,38	11,40	6,12	20,90
NH4	0,68	2,20	1,39	6,11
NO2	0,37	2,00	0,79	3,60
NO3	1,31	5,10	2,10	9,41
NTK	1,69	4,30	3,23	10,20
PO4	-	-	-	-
PT	0,43	3,20	0,86	5,90

Commentaires :

Bon fonctionnement (station récente mise en service en 2019)
Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 4 à 6 lors de fortes pluies)

Station de traitement des eaux usées de Montberon n°2 (0531364V004)

Capacité de la station :	4000 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	743
Charge organique (kg DBO5 /j) :	240

Année de mise en service : 2011

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées faible charge
File boues :	Table d'égouttage
Traitement de l'azote :	Dénitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m³/j)	344
Taux moyen de charge hydraulique	46%
Percentile 95 (m³/j)	548
Débit maximum (m³/j)	997
Taux maximum de charge hydraulique	134%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	24
Nombre de mesures	2 147

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	128,4
Taux moyen de charge organique	53%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	262,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	709,3
Taux maximum de charge organique	296%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,6

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	4
Nombre de mesures	72

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	1,02	3,30	2,81	8,00
DCO	11,73	37,70	32,03	99,00
MES	3,03	20,90	8,28	46,00
NGL	2,23	9,70	6,18	35,90
NH4	0,54	4,10	1,51	14,03
NO2	0,04	0,50	0,17	1,80
NO3	1,16	9,20	3,29	34,00
NTK	1,00	4,60	2,72	16,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,15	0,70	0,38	1,90

Commentaires :

Fonctionnement correct
Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2-3 lors de précipitations voire x 4-5 si pluies intenses)

Station de traitement des eaux usées de Pechbonnieu n°2 (0531410V003)

Capacité de la station :	6500 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	1600
Charge organique (kg DBO5 /j) :	390

Année de mise en service : 2007

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Centrifugation
Traitement de l'azote :	Dénitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation plus poussée

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m³/j)	582
Taux moyen de charge hydraulique	36%
Percentile 95 (m³/j)	909
Débit maximum (m³/j)	999
Taux maximum de charge hydraulique	62%
Nbre by-pass par an	22,8

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	2 169

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	180,1
Taux moyen de charge organique	46%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	252,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	286,8
Taux maximum de charge organique	74%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,6

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	72

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	1,77	6,40	2,51	13,00
DCO	21,09	87,20	29,71	110,00
MES	5,56	78,50	8,03	99,00
NGL	3,60	17,50	4,10	14,10
NH4	0,63	2,90	0,87	4,01
NO2	0,13	0,80	0,13	0,80
NO3	2,18	14,90	2,17	12,01
NTK	1,32	3,90	1,80	6,10
PO4	-	-	-	-
PT	0,40	2,00	0,55	2,50

Commentaires :

Fonctionnement correct (avec une possible amélioration des rendements du traitement du phosphore à envisager)
 Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume x 2 lors de précipitations modérées, voire x 3-4 si pluies intenses)

Station de traitement des eaux usées de Puylaurens (0581219V002)

Capacité de la station :	4000 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	650
Charge organique (kg DBO5 /j) :	240

Année de mise en service : 1991

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Table d'égouttage
Traitement de l'azote :	Dénitrification
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	311
Taux moyen de charge hydraulique	48%
Percentile 95 (m ³ /j)	631
Débit maximum (m ³ /j)	992
Taux maximum de charge hydraulique	153%
Nbre by-pass par an	52,6

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	94
Nombre de mesures	2 045

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	42,8
Taux moyen de charge organique	18%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	77,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	179,3
Taux maximum de charge organique	75%
Rapport moyen DCO/DBO5	3,0

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	73

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	1,80	10,90	5,37	24,00
DCO	15,30	60,20	46,33	156,00
MES	4,90	20,10	14,17	72,00
NGL	12,43	40,20	43,03	151,31
NH4	3,36	21,70	8,71	47,60
NO2	0,05	0,30	0,14	0,53
NO3	8,40	39,70	32,31	150,10
NTK	3,98	24,70	10,60	54,20
PO4	-	-	-	-
PT	1,29	4,50	4,25	9,27

Commentaires :

Fonctionnement correct et conforme avec toutefois un impact avéré sur la qualité du milieu récepteur (phosphore total de manière quasi-systématique et azote en étiage)
 Un réseau majoritairement unitaire, avec 5 DO (dont 2 avec rejets au milieu)
 Des rejets directs au milieu identifiés au nord du bourg ainsi que dans le secteur d'En Guibaud
 Des ECP générant des déversements directs d'eaux brutes au milieu récepteur

Station de traitement des eaux usées de Saint-Sauveur (0531516V002)

Capacité de la station :	2800 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	535
Charge organique (kg DBO5 /j) :	168

Année de mise en service : 2016

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Centrifugation
Traitement de l'azote :	Dénitrification
Traitement du phosphore :	Déphosphatation

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2016 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 12

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	203
Taux moyen de charge hydraulique	38%
Percentile 95 (m ³ /j)	350
Débit maximum (m ³ /j)	991
Taux maximum de charge hydraulique	185%
Nbre by-pass par an	5,5

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	27
Nombre de mesures	1 645

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	38,4
Taux moyen de charge organique	23%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	80,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	98,0
Taux maximum de charge organique	58%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,5

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	52

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,54	2,10	2,56	9,00
DCO	5,62	28,80	27,65	200,00
MES	1,23	15,60	6,35	108,00
NGL	1,05	7,60	3,76	11,60
NH4	0,29	1,50	1,34	9,52
NO2	0,02	0,10	0,12	0,60
NO3	0,51	6,50	1,29	8,00
NTK	0,53	1,70	2,35	11,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,05	0,40	0,35	3,70

Commentaires :

Fonctionnement correct
Réseau séparatif (avec une extension de collecte vers 60 nouveaux logements) avec un DO (équipé) au niveau de PR de l'ancienne STEP

Station de traitement des eaux usées de Saint-Julia (0531491V001)

Capacité de la station :	2800 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	535
Charge organique (kg DBO5 /j) :	168

Année de mise en service : 2011

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	26
Taux moyen de charge hydraulique	18%
Percentile 95 (m ³ /j)	34
Débit maximum (m ³ /j)	35
Taux maximum de charge hydraulique	24%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	7,4
Taux moyen de charge organique	17%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	11,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	10,9
Taux maximum de charge organique	25%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,7

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,07	0,10	2,00	2,00
DCO	0,75	1,30	28,67	50,00
MES	0,08	0,10	2,17	3,00
NGL	1,40	2,00	54,48	68,40
NH4	-	-	0,48	0,90
NO2	-	-	0,20	0,70
NO3	1,38	2,00	52,85	67,00
NTK	0,02	0,10	1,45	1,80
PO4	-	-	-	-
PT	0,18	0,20	7,48	9,20

Commentaires :

Bon fonctionnement
Réseau séparatif mais collectant qqes ECPM (en quantité modérée)

Station de traitement des eaux usées de Saint-Félix-Lauragais (0531478V002)

Capacité de la station :	700 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	144
Charge organique (kg DBO5 /j) :	44

Année de mise en service : 2009

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 1

Débits :

Débit moyen (m³/j)	35
Taux moyen de charge hydraulique	17%
Percentile 95 (m³/j)	45
Débit maximum (m³/j)	46
Taux maximum de charge hydraulique	23%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	12,9
Taux moyen de charge organique	31%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	18,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	18,9
Taux maximum de charge organique	45%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,4

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	6

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,33	1,20	8,17	28,00
DCO	2,08	4,70	56,33	110,00
MES	0,48	1,60	12,67	38,00
NGL	2,13	3,00	61,02	80,70
NH4	0,17	0,80	4,24	18,00
NO2	-	-	0,25	1,00
NO3	1,87	2,90	54,35	79,04
NTK	0,27	1,00	6,43	24,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,27	0,40	7,25	8,10

Commentaires :

Fonctionnement correct
Réseau séparatif mais collectant des ECPM générant des surcharges hydrauliques de la STEP

Station de traitement des eaux usées de Saint-Loup-Cammas Rivalou (0531497V002)

Capacité de la station :	1500 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	300
Charge organique (kg DBO5 /j) :	90

Année de mise en service : 1994

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Stockage boues liquides
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 2

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	132
Taux moyen de charge hydraulique	44%
Percentile 95 (m ³ /j)	181
Débit maximum (m ³ /j)	196
Taux maximum de charge hydraulique	65%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	12

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	50,3
Taux moyen de charge organique	56%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	88,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	100,0
Taux maximum de charge organique	111%
Rapport moyen DCO/DBO5	3,1

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	1
Nombre de mesures	12

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	1,03	2,50	7,50	13,00
DCO	7,93	12,10	59,92	99,00
MES	2,40	5,10	17,47	26,00
NGL	4,58	8,20	32,78	51,58
NH4	4,08	7,40	29,04	47,02
NO2	-	-	0,17	0,40
NO3	0,10	0,10	0,51	0,60
NTK	4,48	8,10	32,09	51,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,60	0,90	4,80	9,50

Commentaires :

Fonctionnement satisfaisant
 Schéma directeur d'assainissement en cours de réalisation
 Rejet très éloigné du Girou
 Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume jusqu'à x 3 lors de précipitations), avec des déversements au milieu naturel

Station de traitement des eaux usées de Verfeil Montpitol (0531573V002)

Capacité de la station :	1000 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	200
Charge organique (kg DBO5 /j) :	60

Année de mise en service : 1988

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Stockage boues liquides
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 2

Débits :

Débit moyen (m³/j)	95
Taux moyen de charge hydraulique	47%
Percentile 95 (m³/j)	113
Débit maximum (m³/j)	115
Taux maximum de charge hydraulique	58%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	11

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	59,9
Taux moyen de charge organique	100%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	124,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	148,8
Taux maximum de charge organique	248%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,7

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	3
Nombre de mesures	11

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,85	1,70	8,91	18,00
DCO	5,91	9,20	62,82	96,00
MES	1,25	1,80	13,25	22,00
NGL	3,15	7,20	32,74	74,60
NH4	2,36	6,20	24,48	54,11
NO2	0,03	0,10	0,37	0,90
NO3	0,06	0,20	0,66	1,60
NTK	3,06	7,10	31,70	74,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,31	0,50	3,20	5,00

Commentaires :

Station vieillissante mais au fonctionnement globalement satisfaisant
 D'après le SDA de 2017 : projet envisagé de suppression de cette STEP (à l'horizon 15 ans à compter de 2017) afin d'absorber l'évolution de la population, pour reporter vers l'autre STEP communale (Verfeuil ZI), qui serait éventuellement remplacée par une nouvelle installation de 4 000 EH
 Réseau séparatif avec forte sensibilité aux ECPM (volume jusqu'à x 2 voire x 5 lors de fortes précipitations) avec des by-pass (rares) au niveau d'un PR

Station de traitement des eaux usées de Verfeil ZI (0531573V003)

Capacité de la station :	1500 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m ³ /j) :	300
Charge organique (kg DBO5 /j) :	90

Année de mise en service : 1996

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées forte charge
File boues :	Centrifugation
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 2

Débits :

Débit moyen (m ³ /j)	175
Taux moyen de charge hydraulique	58%
Percentile 95 (m ³ /j)	226
Débit maximum (m ³ /j)	233
Taux maximum de charge hydraulique	78%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	12

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	71,8
Taux moyen de charge organique	80%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	88,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	90,5
Taux maximum de charge organique	101%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,5

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	1
Nombre de mesures	12

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	1,28	5,80	7,08	28,00
DCO	9,02	22,90	51,75	110,00
MES	1,69	5,20	9,68	25,00
NGL	5,27	12,80	29,57	63,62
NH4	4,51	11,60	25,21	61,00
NO2	0,02	0,10	0,18	0,30
NO3	0,10	0,10	0,54	1,00
NTK	5,15	12,70	28,85	63,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,99	2,10	5,95	10,00

Commentaires :

Fonctionnement correct
 D'après le SDA de 2017 : projet envisagé de remplacer cette STEP par une nouvelle installation de 4 000 EH (à l'horizon 15 ans à compter de 2017) afin d'absorber l'évolution de la population et de raccorder la STEP de MONTPILOT qui serait supprimée
 Réseau séparatif mais collectant des ECPM générant des mises en charge du poste en entrée de STEP avec parfois des by-pass
 Impact sur les installations en cas de crue du Girou

Station de traitement des eaux usées de Villaries n°2 (0531579V002)

Capacité de la station :	1000 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	181
Charge organique (kg DBO5 /j) :	60

Année de mise en service : 2013

Filières de traitement :

File eau :	Filtres plantés
File boues :	Filtres plantés de roseaux
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 2

Débits :

Débit moyen (m³/j)	58
Taux moyen de charge hydraulique	32%
Percentile 95 (m³/j)	107
Débit maximum (m³/j)	352
Taux maximum de charge hydraulique	194%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	14
Nombre de mesures	1 371

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	12,2
Taux moyen de charge organique	20%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	18,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	21,3
Taux maximum de charge organique	36%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,3

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	11

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,31	0,50	7,09	13,00
DCO	2,46	5,50	51,27	83,00
MES	0,31	0,80	6,82	21,00
NGL	2,15	3,60	48,74	67,20
NH4	0,24	0,50	5,93	14,03
NO2	-	-	0,24	0,60
NO3	1,80	3,30	40,26	56,03
NTK	0,35	0,60	8,26	17,00
PO4	-	-	-	-
PT	0,30	0,50	6,69	11,00

Commentaires :

Fonctionnement correct
Réseau séparatif mais collectant des ECPM (volume moyen x 2 lors pluies)

Station de traitement des eaux usées de Villeneuve les Bouloc (0531587V001)

Capacité de la station :	1000 EH
Capacité hydraulique : Débit de référence de la station (m³/j) :	200
Charge organique (kg DBO5 /j) :	60

Année de mise en service : 2007

Filières de traitement :

File eau :	Boues activées aération prolongée
File boues :	Table d'égouttage
Traitement de l'azote :	
Traitement du phosphore :	

Conformité :

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

	2020	2019	2018
Conforme en équipement	Oui	Oui	Oui
Conforme en performance	Oui	Oui	Oui

Analyse des données d'autosurveillance :

Plage de données analysée : 2015 - 2020

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année : 2

Débits :

Débit moyen (m³/j)	133
Taux moyen de charge hydraulique	66%
Percentile 95 (m³/j)	111
Débit maximum (m³/j)	185
Taux maximum de charge hydraulique	93%
Nbre by-pass par an	-

Dépassement du débit de référence sur la période :

Nombre de dépassements de la charge hydraulique annuelle sur la période	0
Nombre de mesures	11

Charge organique en entrée de station :

Flux moyen DBO5 en entrée (kg/j)	42,8
Taux moyen de charge organique	71%
Flux P95 DBO5 en entrée (kg/j)	24,0
Flux maximum DBO5 en entrée (kg/j)	81,0
Taux maximum de charge organique	135%
Rapport moyen DCO/DBO5	2,9

Dépassement de la charge organique nominale sur la période :

Nombre de dépassements de la charge organique annuelle sur la période	3
Nombre de mesures	11

Flux et concentration en sortie de station :

	Flux moyen (kg/j)	Flux maximum (kg/j)	Concentration moyenne (mg/l)	Concentration maximale (mg/l)
DBO5	0,37	0,60	2,82	5,00
DCO	3,85	5,10	29,27	40,00
MES	0,53	1,00	4,00	8,00
NGL	1,05	3,30	7,14	18,50
NH4	0,19	0,50	1,38	3,01
NO2	0,01	0,10	0,15	0,50
NO3	0,64	2,50	4,07	14,01
NTK	0,41	0,80	2,92	4,60
PO4	-	-	-	-
PT	0,68	1,90	5,21	11,00

Commentaires :

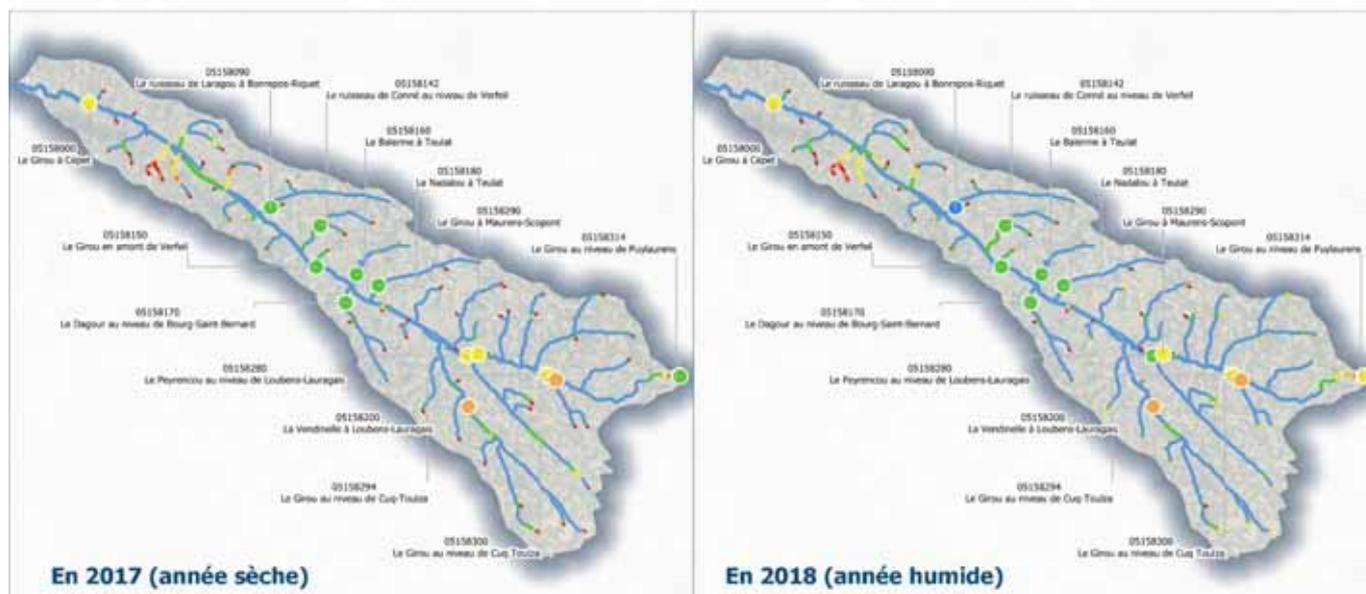
Fonctionnement globalement correct avec toutefois des remontées de nappe pouvant le perturber (mais rejet conforme)
Des rejets faibles en phosphore malgré l'absence de traitement
Réseau séparatif avec un DO au niveau d'un PR (avec mesure de débit non fonctionnelle)

ANNEXE 8 : BILAN DE LA QUALITE DES EAUX ET DES PRESSIONS IDENTIFIEES SELON PEGASE

VIS-A-VIS DE L'OXYGENE ET DES TAUX DE MATIERES ORGANIQUES

OXYGENE DISSOUS

Etat des eaux vis-à-vis de l'OXYGENE DISSOUS (selon les suivis et selon PEGASE)



Etat des eaux aux stations de suivi
(sur la base des données de suivi sur
3 ans)

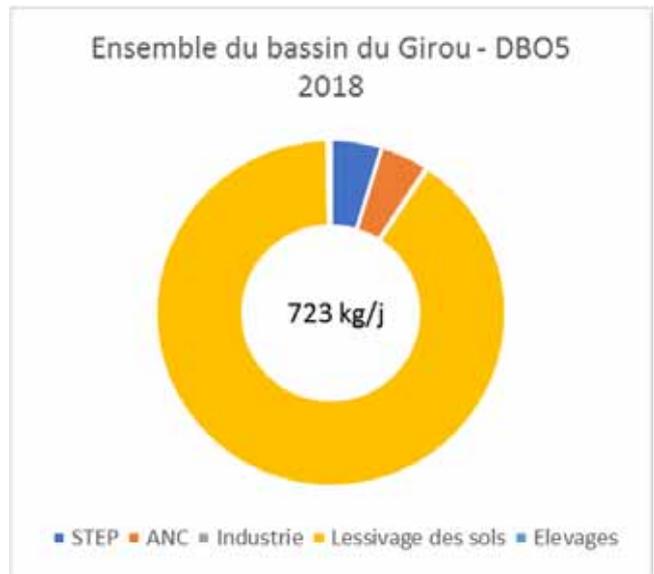
- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

Etat des eaux simulés par PEGASE

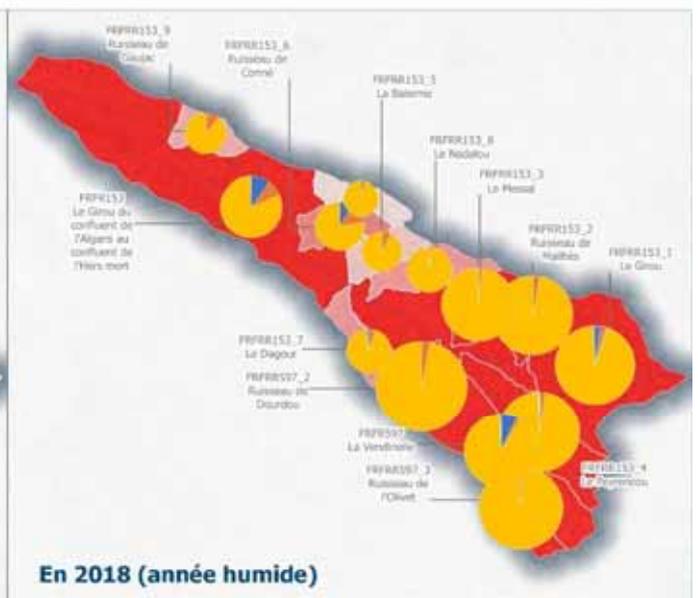
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



DEMANDE BIOLOGIQUE EN OXYGENE



Répartition des flux de DBO5 par sous-bassin et par type de pression

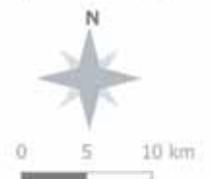


Flux total relatif (par mètre-linéaire de cours d'eau) généré par l'ensemble des pressions pour chaque sous-bassin (kg/j/m)

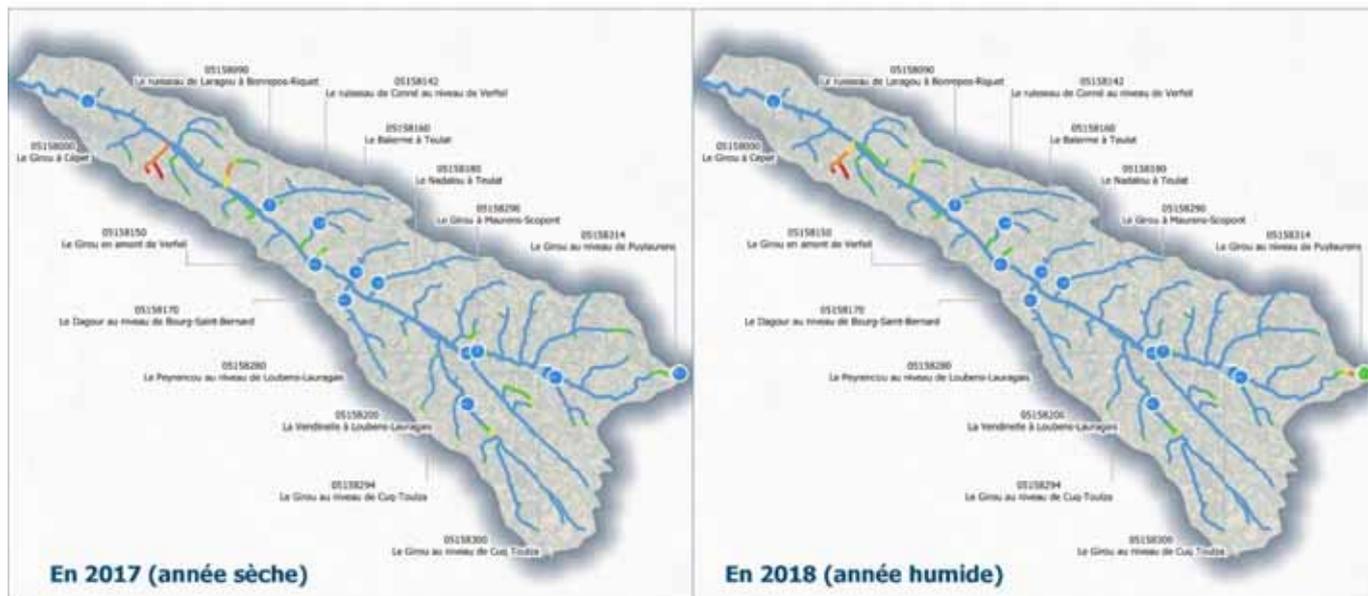


Répartition des flux par type de pression

(Taille des graphiques proportionnelle au flux par sous-bassin)



Etat des eaux vis-à-vis de la DBO5 (selon les suivis et selon PEGASE)



Etat des eaux aux stations de suivi
(sur la base des données de suivi sur
3 ans)

- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

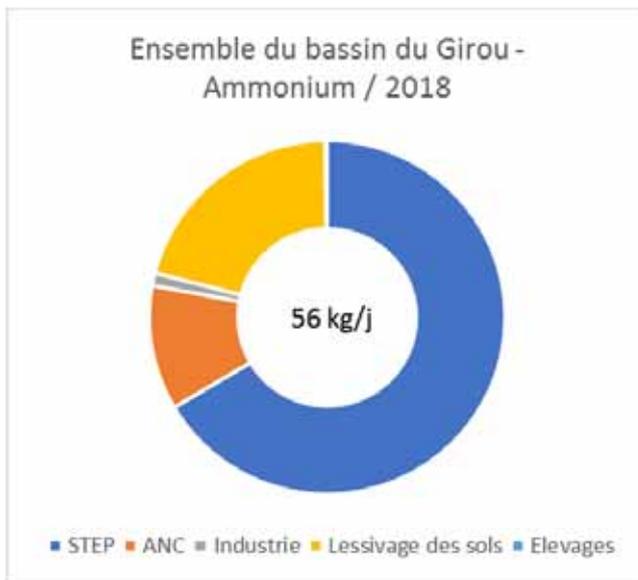
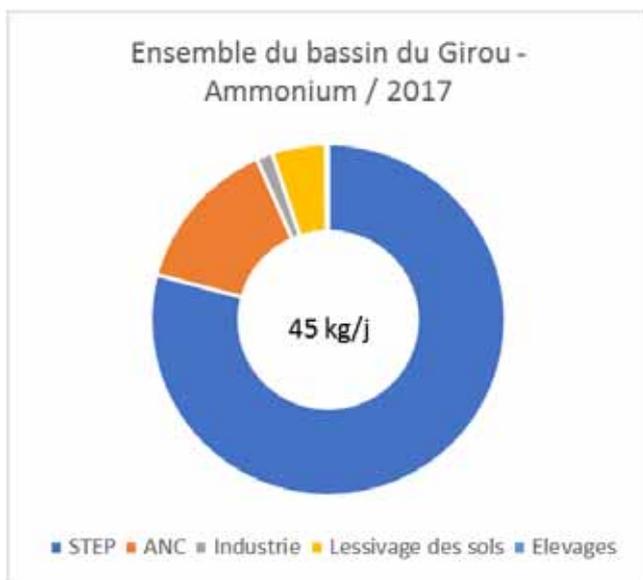
Etat des eaux simulés par PEGASE

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

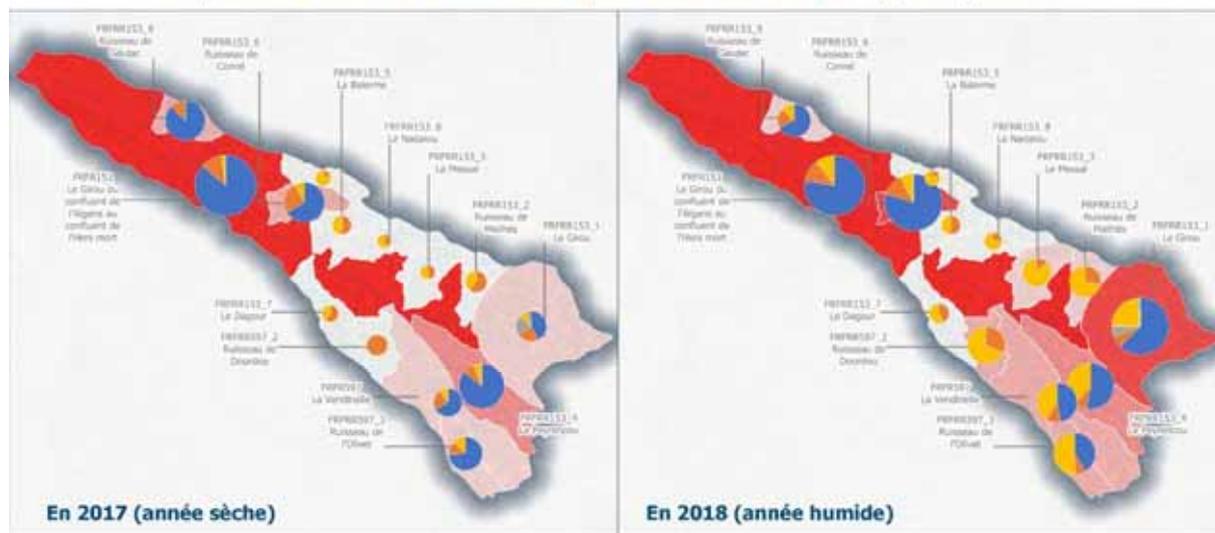


VIS-A-VIS DES NUTRIMENTS AZOTES

AMMONIUM



Répartition des flux d'AMMONIUM par sous-bassin et par type de pression

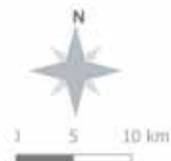


Flux total relatif (par mètre-linéaire de cours d'eau) généré par l'ensemble des pressions pour chaque sous-bassin (kg/j/m)

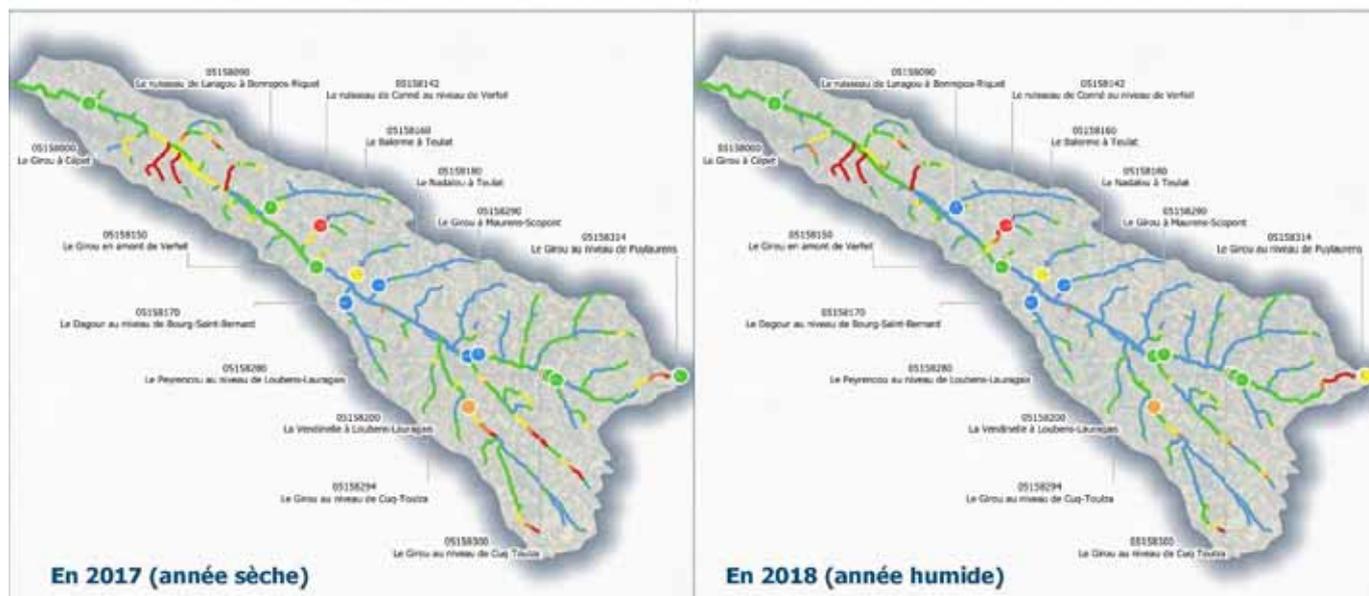
- < 50
- 50 - 100
- 100 - 150
- 150 - 200
- 200 - 250
- 250 - 300
- > 300

Répartition des flux par type de pression (Taille des graphiques proportionnelle au flux par sous-bassin)

- STEP
- ANC
- Industrie
- Lessivage des sols
- Elevages



Etat des eaux vis-à-vis de l'AMMONIUM (selon les suivis et selon PEGASE)



Etat des eaux aux stations de suivi
(sur la base des données de suivi sur
3 ans)

- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

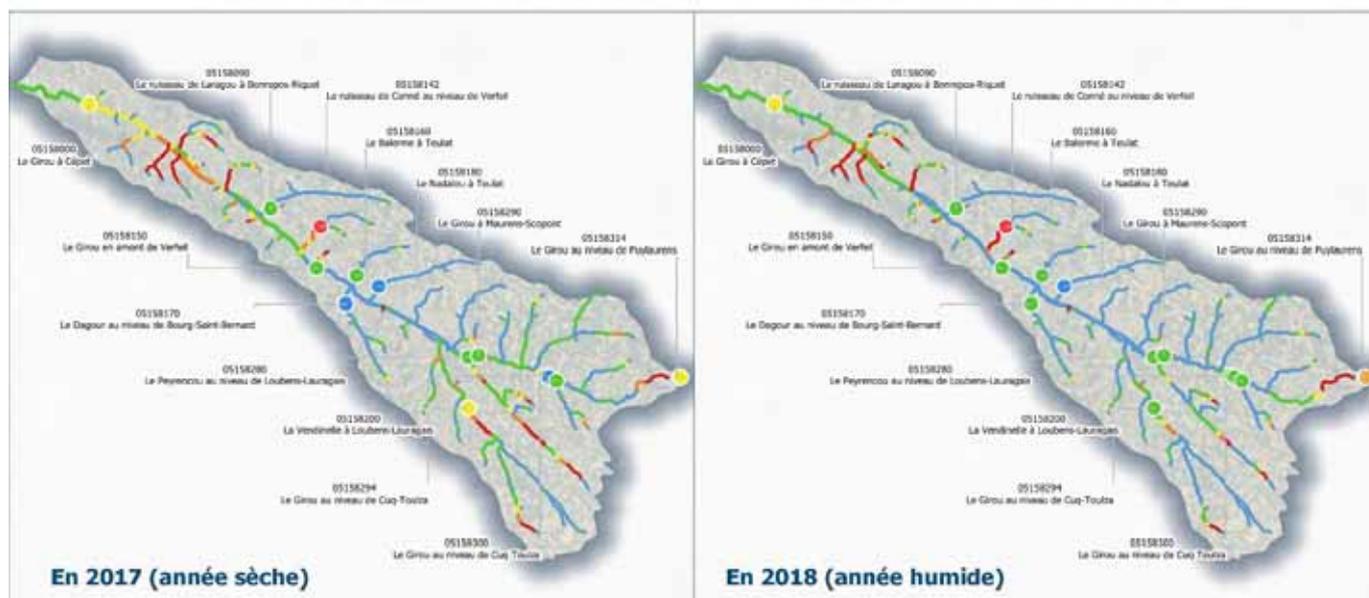
Etat des eaux simulés par PEGASE

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



NITRITES

Etat des eaux vis-à-vis des NITRITES (selon les suivis et selon PEGASE)



Etat des eaux aux stations de suivi
(sur la base des données de suivi sur
3 ans)

- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

Etat des eaux simulés par PEGASE

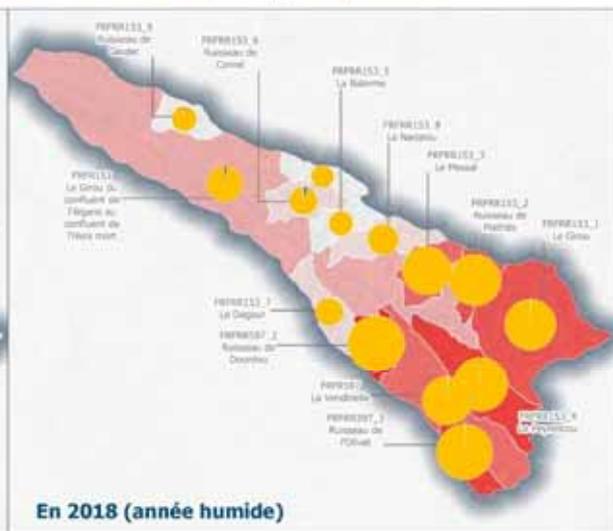
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



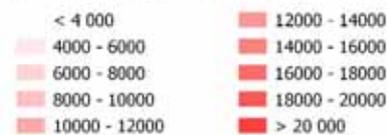
NITRATES



Répartition des flux de NITRATES par sous-bassin et par type de pression



Flux total relatif (par mètre-linéaire de cours d'eau) généré par l'ensemble des pressions pour chaque sous-bassin (kg/j/m)



Répartition des flux par type de pression (Taille des graphiques proportionnelle au flux par sous-bassin)



Etat des eaux vis-à-vis des NITRATES (selon les suivis et selon PEGASE)

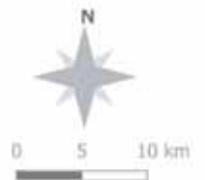


Etat des eaux aux stations de suivi
(sur la base des données de suivi sur
3 ans)

- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

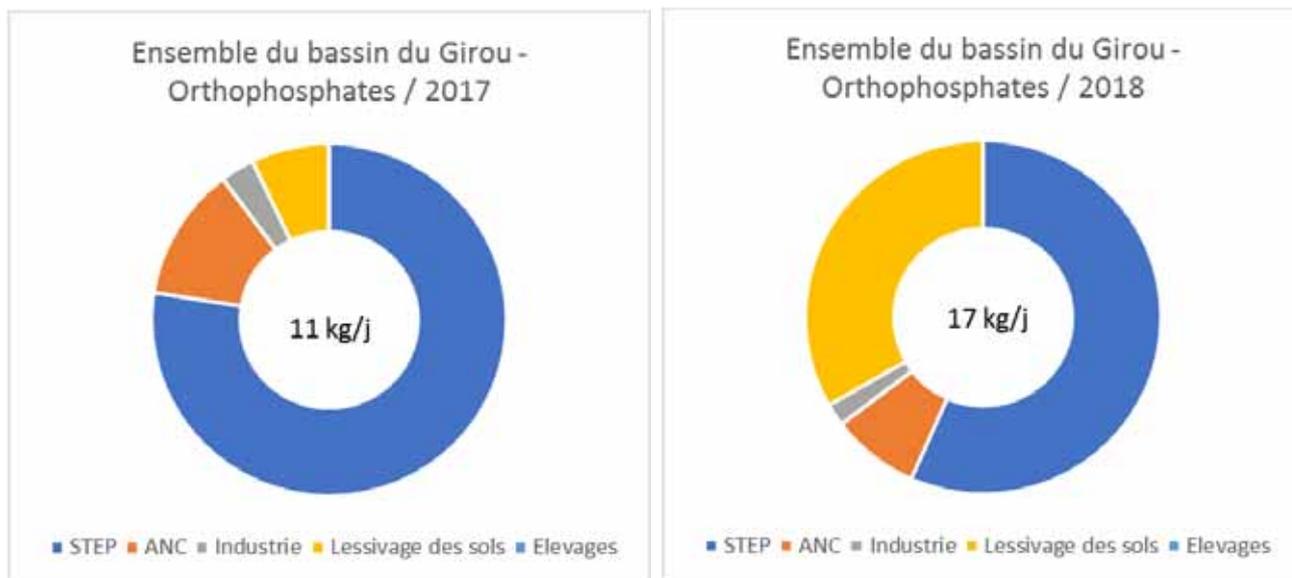
Etat des eaux simulés par PEGASE

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

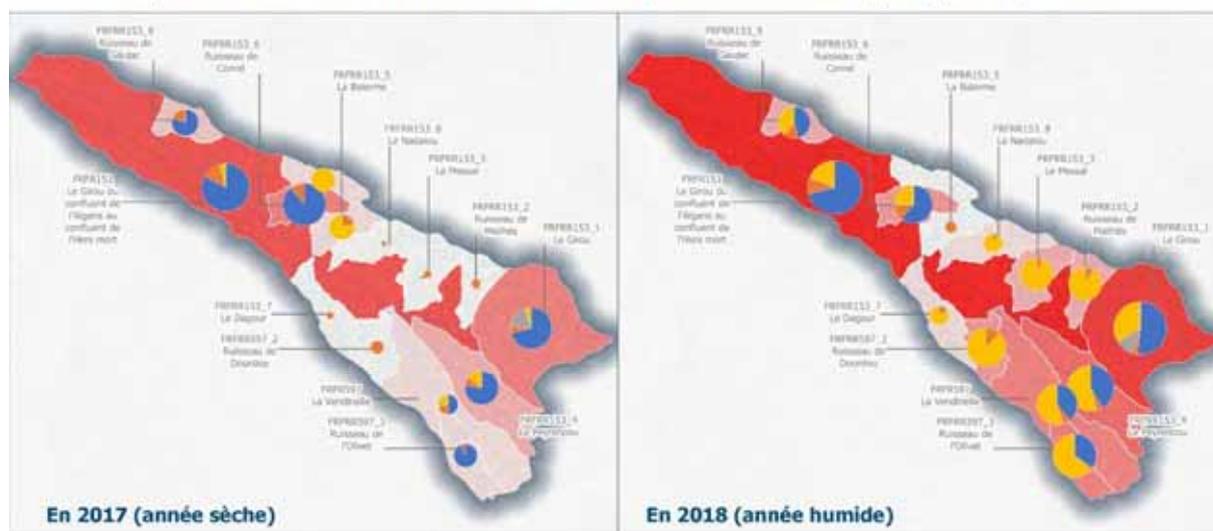


VIS-A-VIS DES NUTRIMENTS PHOSPHORES

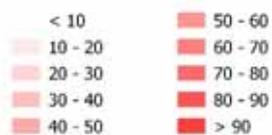
ORTHOPHOSPHATES



Répartition des flux d'ORTHOPHOSPHATES par sous-bassin et par type de pression



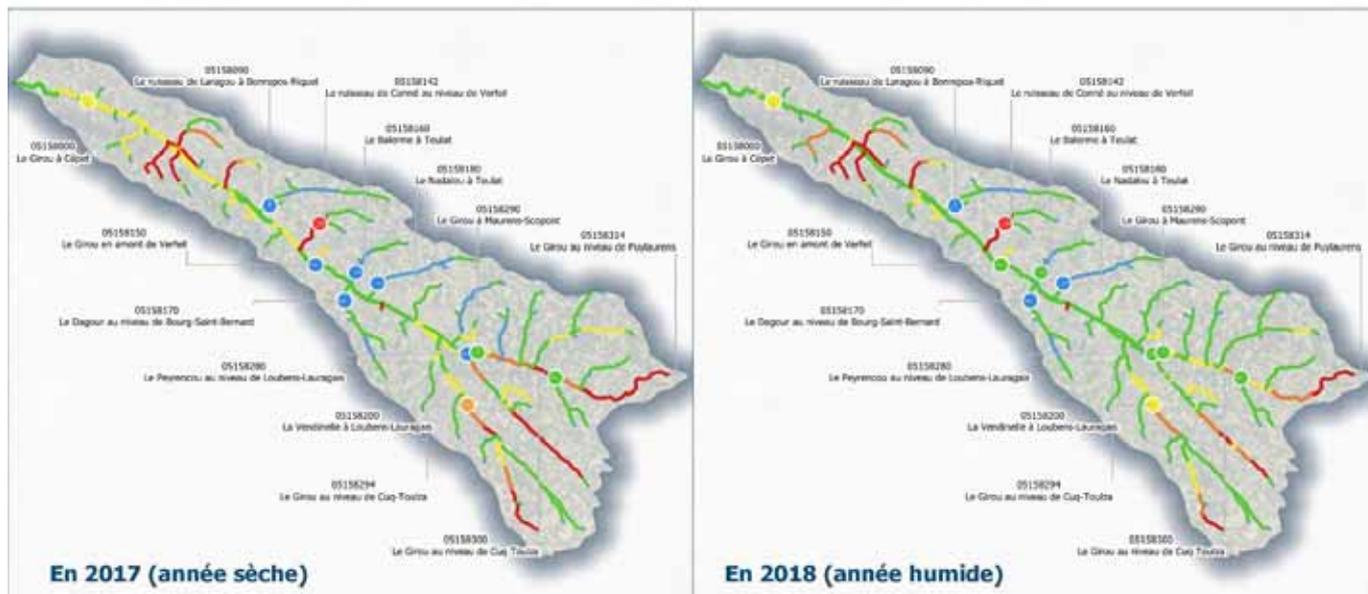
Flux total relatif (par mètre-linéaire de cours d'eau) généré par l'ensemble des pressions pour chaque sous-bassin (kg/j/m)



Répartition des flux par type de pression (Taille des graphiques proportionnelle au flux par sous-bassin)



Etat des eaux vis-à-vis des ORTHOPHOSPHATES (selon les suivis et selon PEGASE)

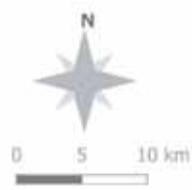


Etat des eaux aux stations de suivi
(sur la base des données de suivi sur
3 ans)

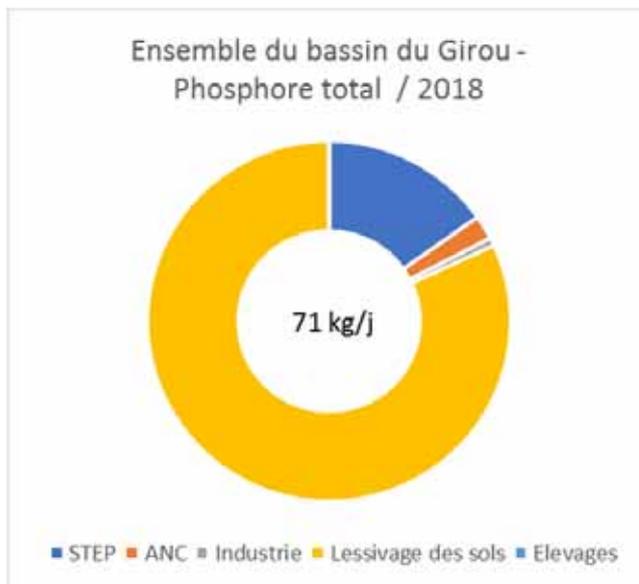
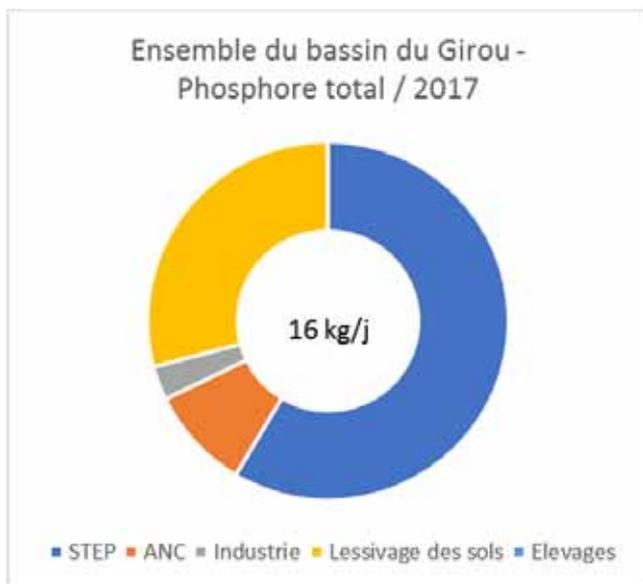
- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

Etat des eaux simulés par PEGASE

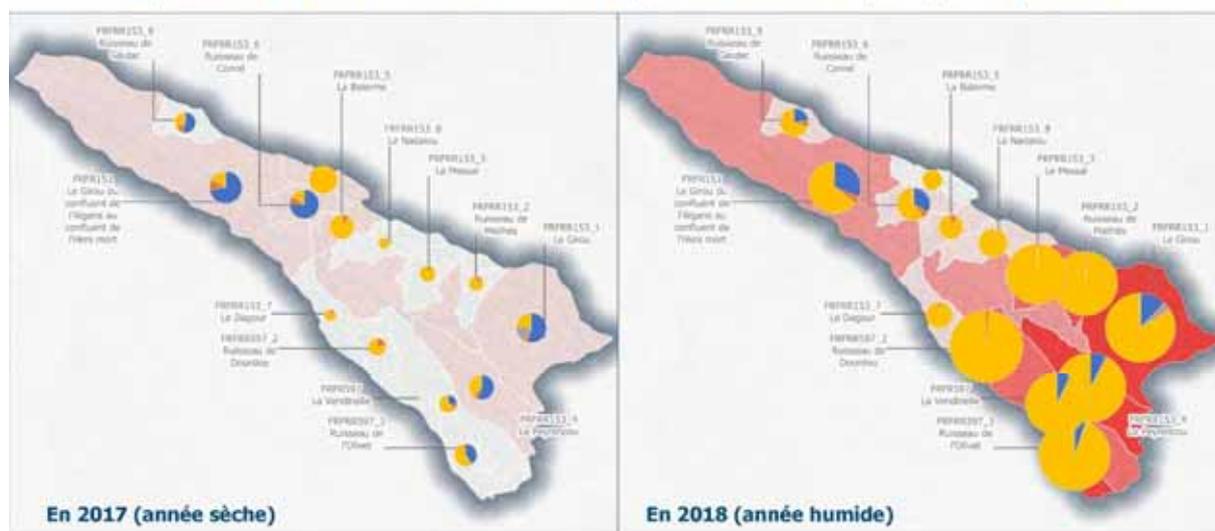
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



PHOSPHORE TOTAL



Répartition des flux de PHOSPHORE TOTAL par sous-bassin et par type de pression



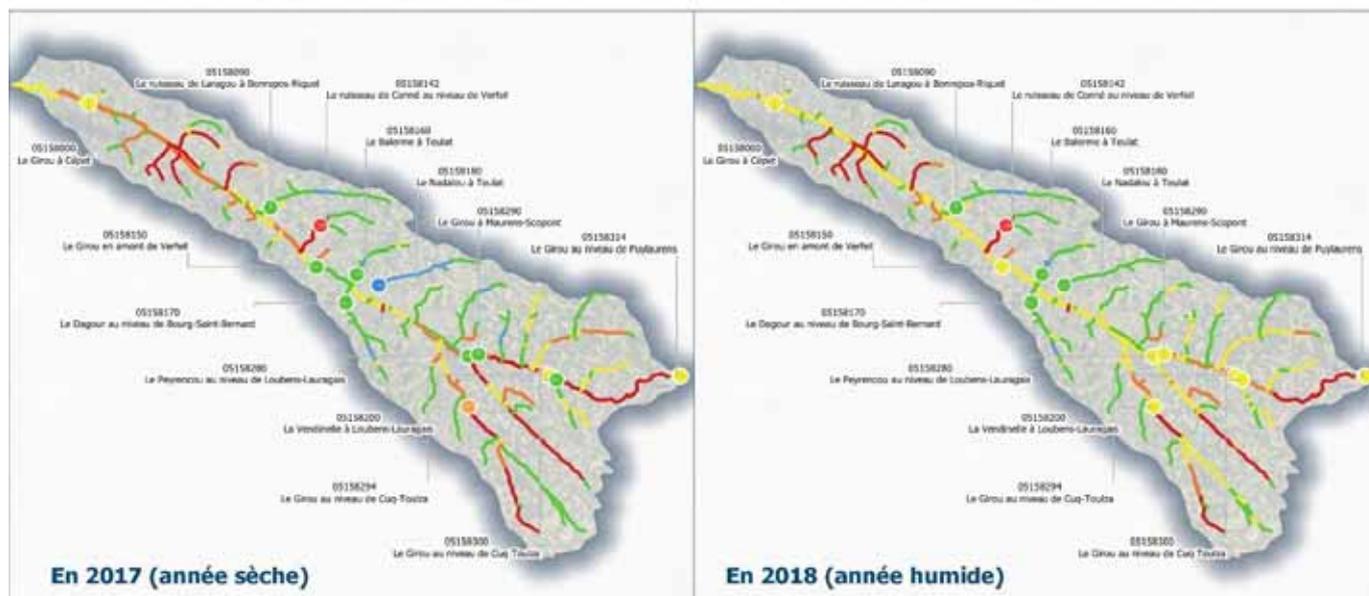
Flux total relatif (par mètre-linéaire de cours d'eau) généré par l'ensemble des pressions pour chaque sous-bassin (kg/j/m)



Répartition des flux par type de pression (Taille des graphiques proportionnelle au flux par sous-bassin)



Etat des eaux vis-à-vis du PHOSPHORE TOTAL (selon les suivis et selon PEGASE)

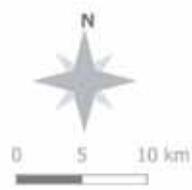


Etat des eaux aux stations de suivi
(sur la base des données de suivi sur
3 ans)

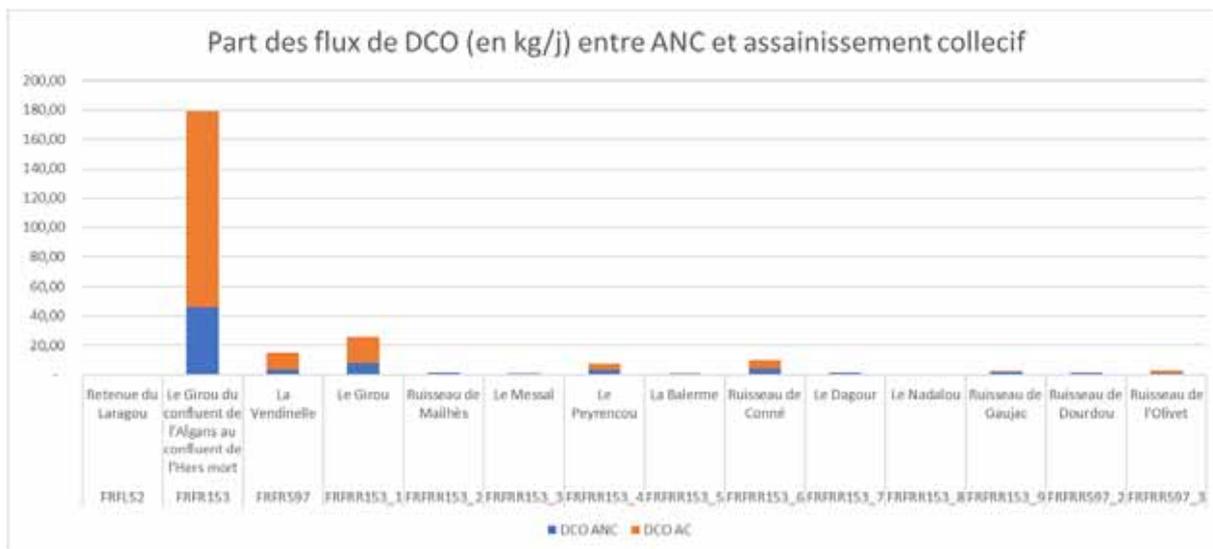
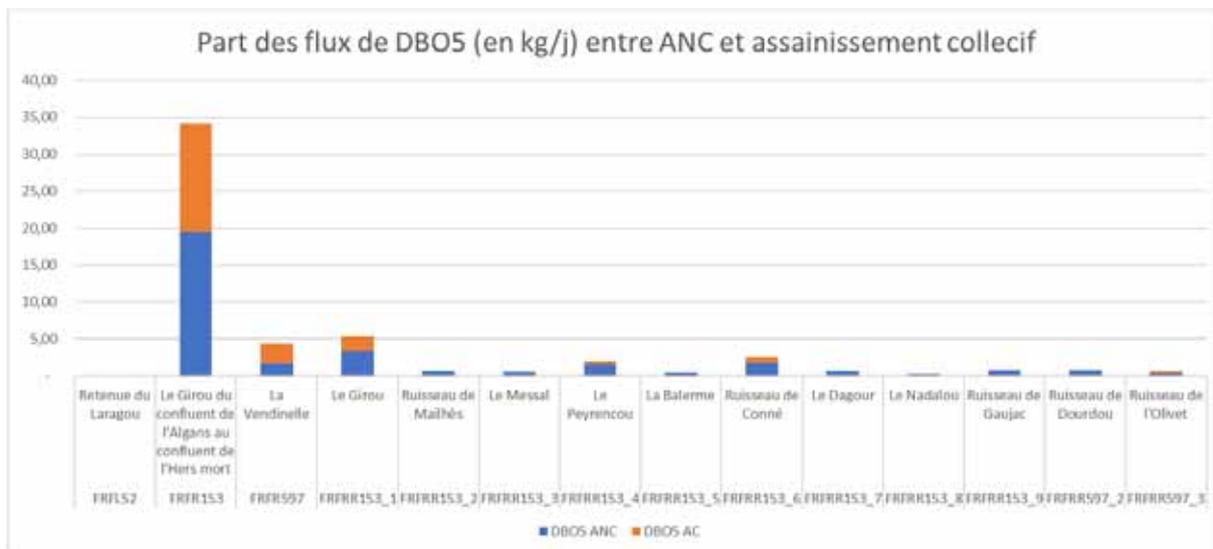
- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Etat mauvais

Etat des eaux simulés par PEGASE

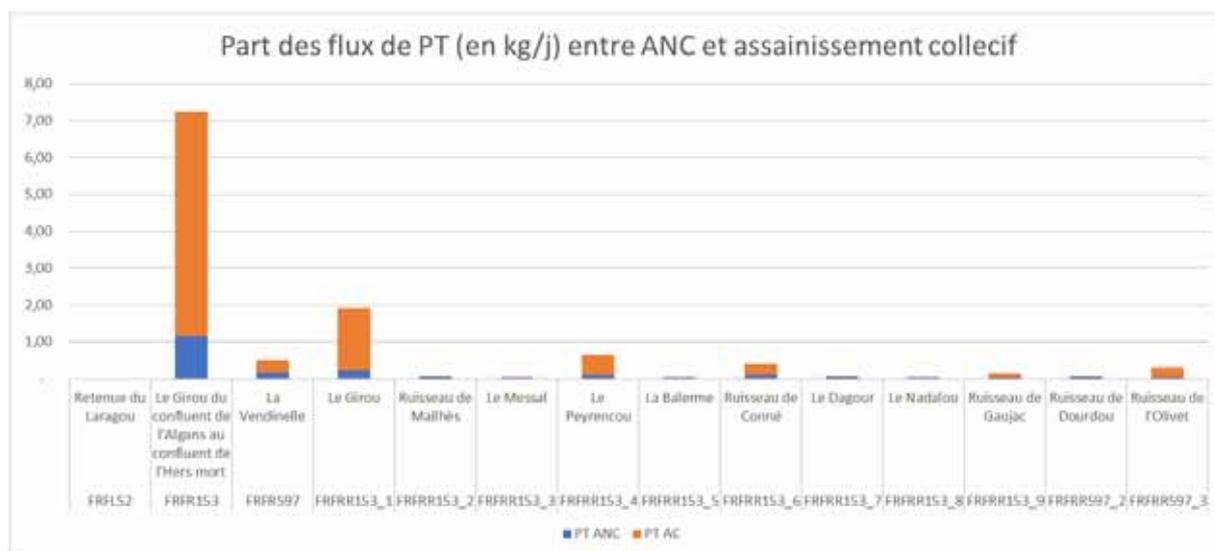
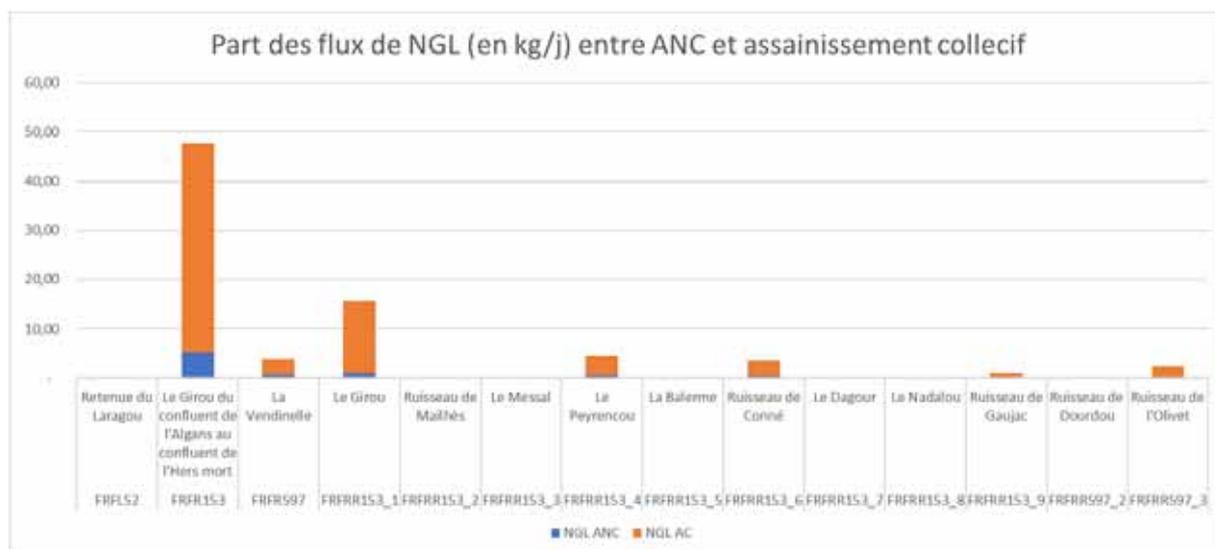
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



ANNEXE 9 : PART DES FLUX MOYENS JOURNALIERS IMPUTABLES A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET A L'ANC

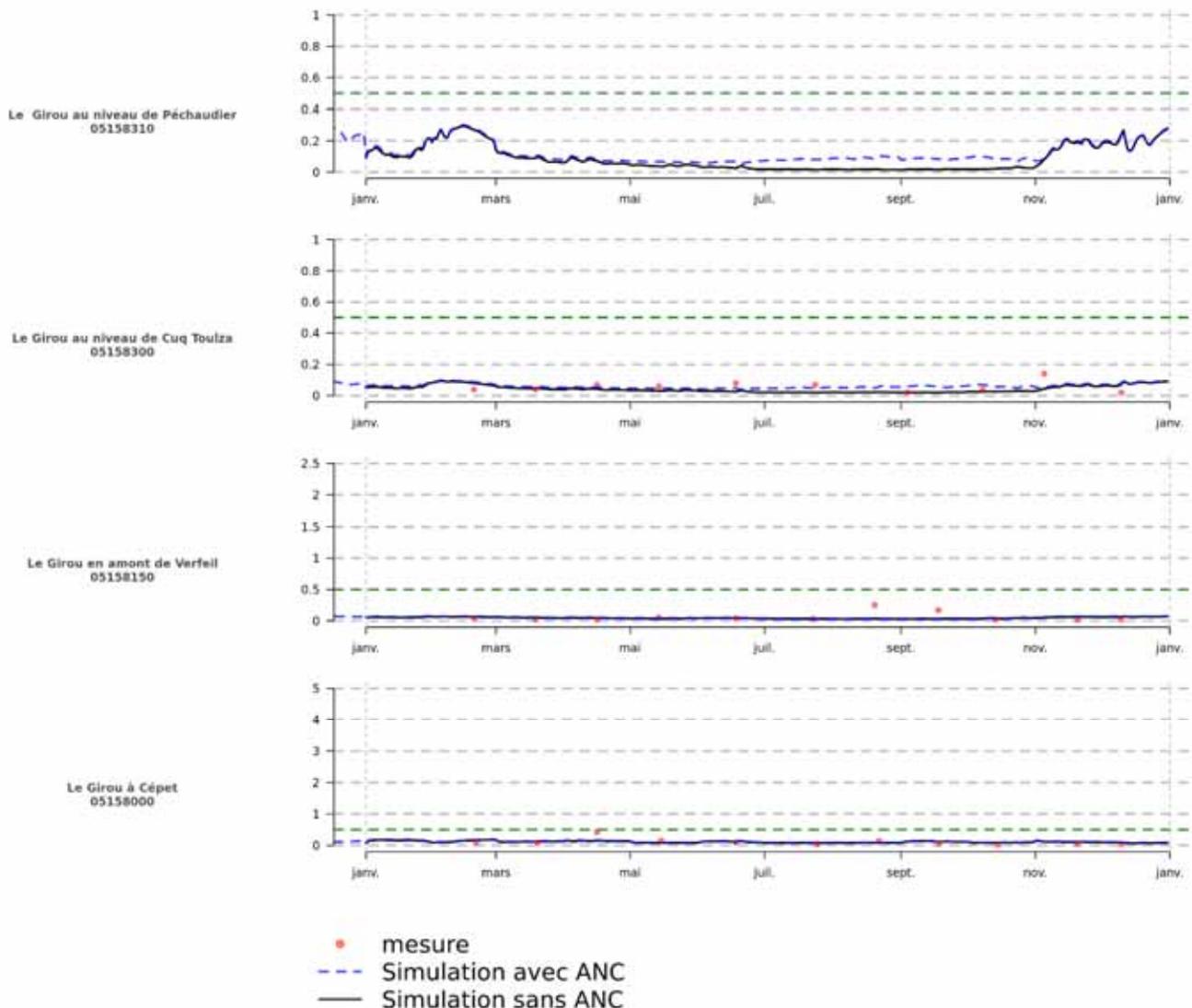


Etude sur la qualité des eaux du bassin du Girou – Phase 1 Diagnostic territorial



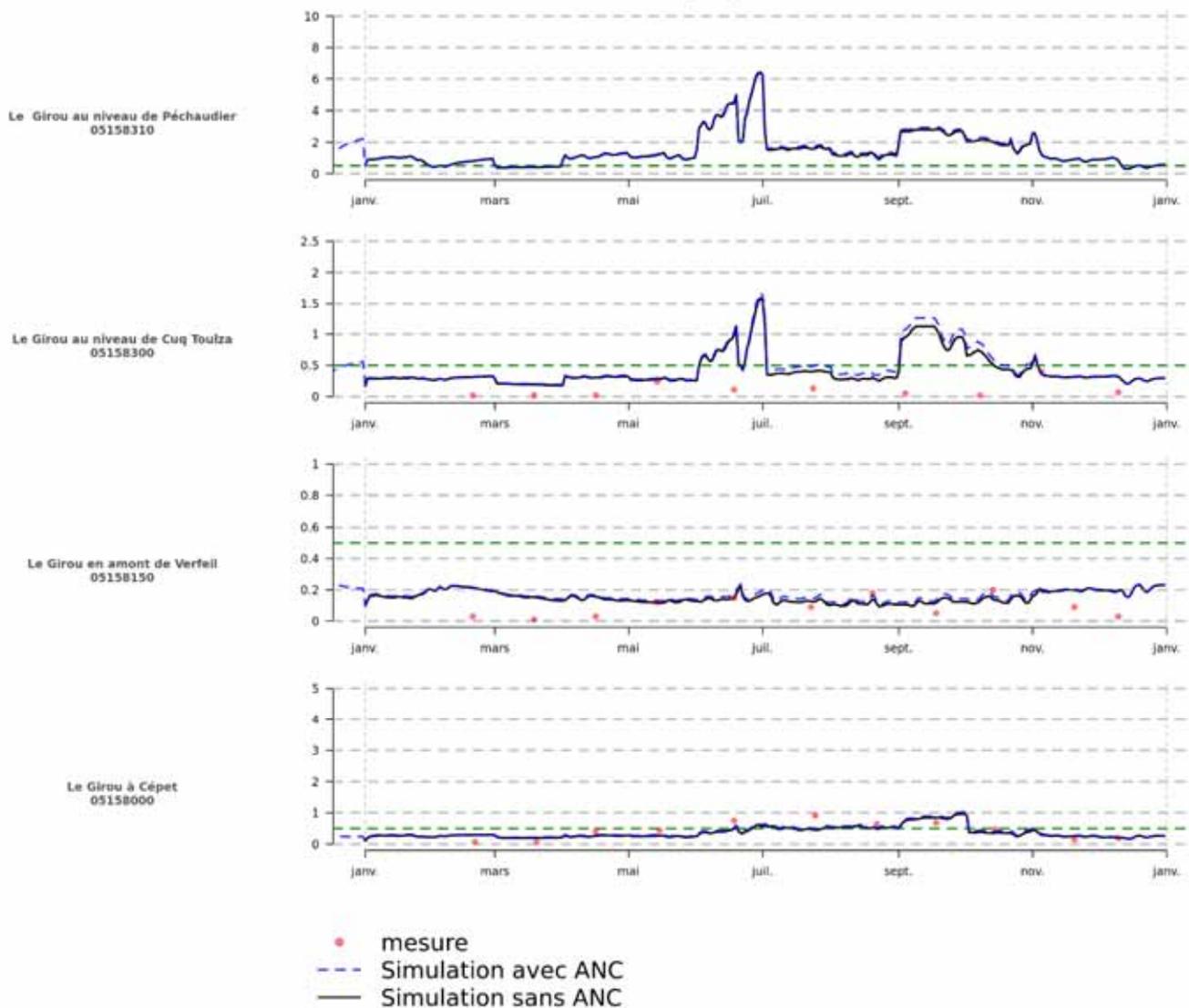
Simulation Pégase de la qualité du Girou 2010-2019

Ammonium

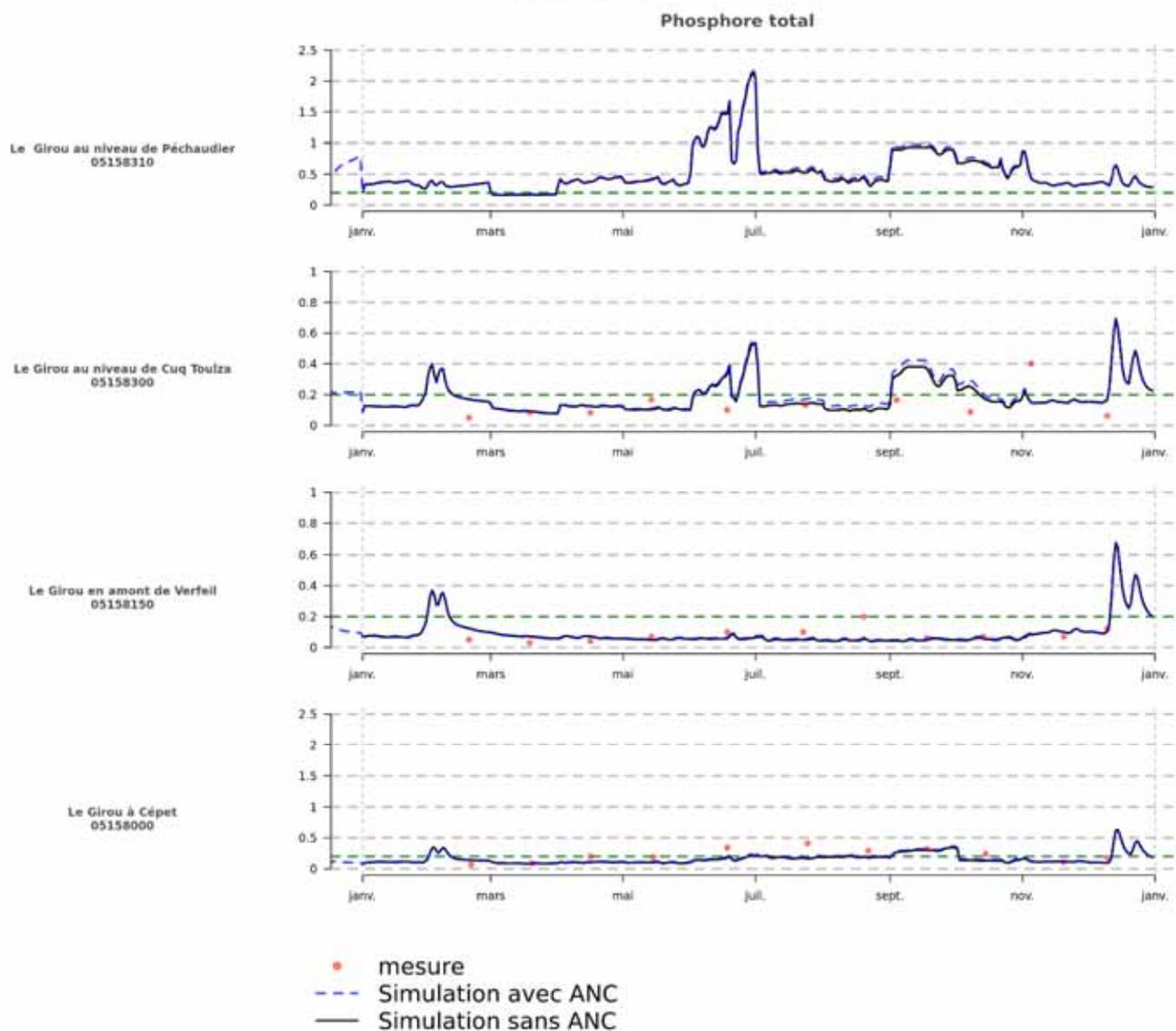


Simulation Pégase de la qualité du Girou 2010-2019

Orthophosphates (PO4)



Simulation Pégase de la qualité du Girou 2010-2019



ANNEXE 10 : DETAIL DES PARAMETRES BENEFICIANT D'UN OBJECTIF MOINS STRICT POUR LES MASSES D'EAU CONCERNEES

Détail paramètre par paramètre sur chacune des masses d'eau en OMS (données disponibles dans l'annexe 2 du projet de SDAGE 2022-2027) :

Légende :

eu_cd	Code européen de la masse d'eau
nom_masse_eau	Nom de la masse d'eau
categorie_masse_eau	C : Cotière T : Transition R : Rivière L: Lac
nature	Naturelle, Artificielle, MEFM Masse eau fortement modifiée
element_qualite	Elément qualité dérogatoires du bon état écologique
classe	Classe de qualité à atteindre pour cet élément qualité →
gain_classe	Gain de classe par rapport à l'état des lieux 2019
type_derog_eco	Motif de dérogation au bon état écologique
Justification	Justification

1=très bon, 2=bon, 3=moyen, 4=médiocre, 5=mauvais

⇒ **1 ME classée en OMS pour Pollutions ponctuelles et/ou Pollutions diffuses et/ou Altérations hydromorphologiques pour les milieux à inertie**

eu_cd	nom_masse_eau	catégorie_masse_eau	nature	élément_qualité	classe	gain_classe	type_derog_eco	Justification
FRFL52	Retenue du Laragou	L	MEFM	Polluants spécifiques	3		Raisons techniques	Pollutions ponctuelles et/ou Pollutions diffuses et/ou Altérations hydromorphologiques pour les milieux à inertie
FRFL52	Retenue du Laragou	L	MEFM	IBML	4		Raisons techniques	Pollutions ponctuelles et/ou Pollutions diffuses et/ou Altérations hydromorphologiques pour les milieux à inertie
FRFL52	Retenue du Laragou	L	MEFM	Nutriments	3	1	Raisons techniques	Pollutions ponctuelles et/ou Pollutions diffuses et/ou Altérations hydromorphologiques pour les milieux à inertie

⇒ **2 ME classées en OMS pour Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée**

eu_cd	nom_masse_eau	catégorie_masse_eau	nature	élément_qualité	classe	gain_classe	type_derog_eco	Justification
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Alg	R	Naturelle	I2M2	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Alg	R	Naturelle	IPR	4		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Alg	R	Naturelle	Nutriments	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée
FRFR153	Le Girou du confluent de l'Alg	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée
FRFR153_1	Le Girou	R	Naturelle	IPR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée
FRFR153_1	Le Girou	R	Naturelle	Oxygène	3	1	Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée
FRFR153_1	Le Girou	R	Naturelle	I2M2	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée
FRFR153_1	Le Girou	R	Naturelle	IBMR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques, Pollutions domestiques et/ou industrielles avec hydrologie altérée

⇒ 10 ME classées en OMS pour pollutions diffuses et morphologie

eu_cd	nom_masse_eau	catégorie_masse_eau	nature	élément_qualité	classe	gain_classe	type_derog_eco	Justification
FRFR597	La Vendinelle	R	Naturelle	Oxygène	3	1	Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597	La Vendinelle	R	Naturelle	IPR	4		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597	La Vendinelle	R	Naturelle	I2M2	4		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597	La Vendinelle	R	Naturelle	Nutriments	3	1	Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	Nutriments	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	Polluants spécifiques	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	IBMR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	T°C	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	I2M2	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_2	Ruisseau de Mailhès	R	Naturelle	IPR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	IPR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	Polluants spécifiques	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	I2M2	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	IBMR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	T°C	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_3	Le Messal	R	Naturelle	Nutriments	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_4	Le Peyrencou	R	Naturelle	I2M2	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_4	Le Peyrencou	R	Naturelle	Polluants spécifiques	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_4	Le Peyrencou	R	Naturelle	Oxygène	3	1	Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_4	Le Peyrencou	R	Naturelle	IBMR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_4	Le Peyrencou	R	Naturelle	IPR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_5	La Balerme	R	Naturelle	Nutriments	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_5	La Balerme	R	Naturelle	I2M2	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_5	La Balerme	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_5	La Balerme	R	Naturelle	IBMR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_5	La Balerme	R	Naturelle	IPR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	R	Naturelle	Nutriments	4	1	Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	R	Naturelle	I2M2	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	R	Naturelle	IBMR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	R	Naturelle	IPR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_6	Ruisseau de Conné	R	Naturelle	Polluants spécifiques	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_7	Le Dagour	R	Naturelle	IBMR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_7	Le Dagour	R	Naturelle	IPR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_7	Le Dagour	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_7	Le Dagour	R	Naturelle	Polluants spécifiques	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_7	Le Dagour	R	Naturelle	I2M2	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_8	Le Nadalou	R	Naturelle	IPR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_8	Le Nadalou	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_8	Le Nadalou	R	Naturelle	I2M2	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_8	Le Nadalou	R	Naturelle	IBMR	5		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	R	Naturelle	Nutriments	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	R	Naturelle	Polluants spécifiques	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	R	Naturelle	I2M2	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	R	Naturelle	IBMR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR153_9	Ruisseau de Gaujac	R	Naturelle	IPR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	Polluants spécifiques	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	IBMR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	I2M2	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	Nutriments	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	IPR	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	Oxygène	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques
FRFR597_3	Ruisseau de l'Olivet	R	Naturelle	T°C	3		Raisons techniques	Pollutions diffuses et altérations morphologiques