

Etude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval

Comité de pilotage du 27 mars 2018 à 14h00

Maison de l'agriculture des Landes, Salle Adour

Date d'invitation : 20 février 2018

Ordre du jour : restitution de l'année 1

Pièces jointes : Diaporamas

Liste de présence : cf. liste d'émargement

L'animatrice du SAGE Midouze rappelle le contexte dans lequel l'étude a été engagée. Elle fait suite à un premier suivi de la qualité biologique du secteur mené en 2015 par le groupe Aqualande en vue des projets d'agrandissement du site de Sarbazan et d'implantation de nouvelles piscicultures.

La présentation des résultats de ce suivi en mai 2016 a conduit à la nécessité :

- de déterminer plus finement l'origine des pollutions ;
- d'engager une étude qui soit portée et partagée par le plus grand nombre.

L'Institution Adour a accepté de porter cette étude pour le compte de la Commission Locale de l'Eau de la Midouze, avec l'aide financière de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, du département des Landes, du SYDEC, du groupe Aqualande et de la société Caillor.

Cette étude permet en effet de répondre aux objectifs de plusieurs dispositions du SAGE Midouze à travers l'amélioration des connaissances :

- C2P1. Réduire la pollution des exploitations d'élevage
- C2P2. Améliorer les pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires en zones agricoles et forestières
- D1P2. Adapter les rejets de STEP à la sensibilité du milieu naturel
- D2P3. Evaluer et réduire l'impact des piscicultures sur la qualité des cours d'eau

L'étude engagée vise ainsi à mener de nouvelles campagnes d'analyses physico-chimiques et hydrobiologiques en 13 points du bassin et sur 3 campagnes annuelles, afin de déterminer plus finement l'origine des pollutions sur les bassins versants de la Douze, de l'Estampon et des affluents, notamment grâce à une analyse des pressions polluantes existantes sur le bassin.

Concernant l'analyse des pressions, l'animatrice du SAGE précise qu'il était convenu que ce soit le maître d'ouvrage qui transmette des cartes de pression au prestataire, dans le cadre d'un travail réalisé par la DDTM40. La collecte des données nécessaires à cette caractérisation s'est avérée compliquée et peu d'éléments ont pu être fournis au prestataire pour l'interprétation des résultats de la première année de suivi. Ce travail sera donc à compléter pour les années suivantes afin de pouvoir répondre aux objectifs de l'étude.

Présentation des résultats de la première année de suivi

[voir diaporama]

Après une présentation du bureau d'études Aquabio, un rappel sur le contexte réglementaire de la qualité des eaux et sur la méthodologie mise en œuvre, Leslie Migne présente les résultats de chaque station de mesure. Les résultats de certaines stations ont fait l'objet de discussions au sein du comité de pilotage :

- **L'Estampon à Retjons**

Cette station présente un état écologique mauvais.

Il est précisé que le secteur a connu un étiage important en 2017, mais que le débit restait supérieur au QMNA5 (débit d'étiage de référence, en année quinquennale sèche), et que le cours d'eau n'était donc pas en situation d'étiage exceptionnel.

Le bureau d'étude indique que, selon eux, la perturbation organique identifiée (présence d'une bactérie filamenteuse notamment) indique un problème de fonctionnement de la pisciculture, étant donné que les perturbations n'ont pas été observées en amont immédiat de la pisciculture.

Aqualande indique que depuis 2015 (1^{ère} étude), un bassin de production de truites en circuit fermé a été ajouté, en production constante (pas de différence de flux selon les périodes), avec la mise en place d'une lagune de décantation. A priori il y a des soucis sur cette lagune au moment des chasses ; cette hypothèse semble cohérente avec l'interprétation des résultats car la perturbation observée correspond plus à une pollution organique ponctuelle, par apport de matières en suspensions. Aqualande indique être en train de retravailler sur cette lagune. Le COPIL demande à quelle échéance ; ces travaux vont intervenir dans les mois à venir, mais peut-être pas avant la campagne de prélèvements 2018.

Aqualande précise également que le positionnement de la station est très proche du rejet de la pisciculture, et que le rejet n'est peut-être pas encore bien mélangé à l'eau du milieu récepteur. Un prélèvement plus à l'aval pourrait permettre un prélèvement plus homogène, avec une première dilution du rejet. Aquabio rappelle les contraintes physiques de ce site de prélèvement et que les prélèvements ont été faits au même endroit que ceux faits par le pisciculteur pour l'autocontrôle. Il est également indiqué qu'un point plus à l'aval, après dilution par les apports non négligeables du Tazie, ne remplit pas les mêmes objectifs de caractérisation des pressions. L'Institution Adour, le Département des Landes et l'Agence de l'Eau souhaitent conserver la station telle qu'elle est positionnée actuellement.

Aqualande propose donc de financer intégralement un point supplémentaire de mesure après la confluence avec le Tazie (également dénommé le Lugaut), pour la physico-chimie et les 3 indices biologiques. Le COPIL valide cette proposition.

Le Syndicat du Midou et de la Douze indique que sur la commune de Saint-Gor, tout un tronçon de ripisylve a été déboisé et demande si cela peut avoir une influence sur les résultats. A priori non.

L'Agence de l'eau demande si le pisciculteur fait des analyses sur l'eau en entrée de la station sur le canal de dérivation. Aqualande répond par l'affirmative et indique que les analyses amont/aval piscicultures ont été transmises à Aquabio.

Concernant la nécessité de disposer d'une station de référence en amont de la pisciculture, le COPIL fait le choix d'utiliser les résultats de la station de mesure du réseau Agence située quelques kilomètres à l'amont (l'Estampon à Saint-Gor).

Sur cette station, la DREAL Nouvelle-Aquitaine indique qu'en 2017 l'analyse des diatomées a été faite en interne, les résultats seront envoyés au bureau d'étude (nota : éléments reçus).

La proposition du cotech d'ajouter un point de mesure sur l'Estampon amont à la sortie du grand canal du marais (zone agricole, tête de bassin chenalisée) est écartée par le COPIL. En effet, au regard des objectifs de l'étude (caractérisation des pressions à l'origine du déclassement de la qualité), ce point paraît peu pertinent car situé très en amont ; l'Estampon parcourt ensuite environ 12 km en zone boisée à priori exempte de pressions, qui permet ainsi une dilution des pressions de l'amont.

- **Le Ruisseau de Caillou à Saint-Gor**

Aquabio sollicite le COPIL afin de savoir s'il serait possible de faire en sorte que le ruisseau soit dégagé des ronciers avant la période de prélèvements. Le Président du Syndicat du Midou et de la Douze indique que cela devrait être possible. Le bureau d'étude fera passer le planning de prélèvement au technicien rivière (Vincent Larsen s.midou.douze@gmail.com) afin que le SMD puisse demander au Maire de faire dégager le secteur.

- **La Douze en aval d'Arue**

Dans les données transmises par le SMD, un site de décharge est identifié à proximité de cette station. Aquabio demande si ce site est actif avec des rejets dans le milieu ?

La question sera posée au technicien rivière.

- **Le ruisseau de Corbleu au niveau de Pouydesseaux**

Le COPIL se questionne sur le rejet de collectivité identifié comme pression. Le SYDEC indique qu'il doit s'agir de la micro-station de Lacquy (50 EqH), dont le rejet est infiltré mais avec un dysfonctionnement de l'infiltration.

Aquabio se questionne sur la pertinence de maintenir le suivi macrophyte sur ce site très ombragé où seules 4 espèces différentes ont été relevées (problème de fiabilité de la donnée en dessous de 5 espèces), et propose de plutôt réaliser cette analyse macrophytes sur la Gouaneyre à la place.

Le COPIL souhaite s'en référer à l'avis des techniciens compétents du Département des Landes et de l'Agence de l'Eau avant.

Nota post-réunion : l'Agence de l'Eau et le Département partagent l'avis de maintenir le suivi macrophyte sur le Corbleu, les 4 espèces relevées appartenant à des groupes variés (algue, phanérogame, bryophytes), donnant malgré tout une certaine robustesse aux résultats. Par ailleurs un suivi IBMR est déjà réalisé sur la station du Département sur la Gouaneyre en amont de la station créée pour l'étude. Le suivi macrophytes sera donc maintenu sur le Corbleu.

- **La Gouaneyre à Maillères**

Sur ce bassin il apparaît un élevage ICPE indiqué comme porcin dans la BDD récupérée ; la Chambre d'Agriculture des Landes indique qu'il n'y a pas d'élevage porcin sur le secteur et qu'il est primordial de pouvoir récupérer la donnée auprès de la DDTM.

La DREAL Nouvelle-Aquitaine transmettra au bureau d'étude les données de la station Agence en amont (nota : données récupérées).

Il pourrait également être intéressant de récupérer les listes auprès du Département des Landes pour analyser les taxons.

- **La douze au niveau de Saint Avit**

L'un des intérêts de la station indiqué dans le CCTP est de caractériser l'influence des apports du ruisseau de Cohé, sur lequel est situé un parcours d'élevage et une zone d'épandage à l'amont. L'élevage n'apparaît pas dans la base de données utilisée ; il est donc important de récupérer les données de la DDTM40.

- **Remarques relatives à l'ensemble des stations**

Il est demandé à Aquabio d'afficher les moyennes de la qualité de l'eau pour la physico-chimie, afin d'avoir une vision globale et pas uniquement de la valeur maximum mesurée ; il est précisé que ces valeurs seront intégrées dans la version finale du rapport.

Il est également demandé une analyse des valeurs maximales, qui peuvent servir à cerner l'origine de la pression. Par exemple des taux de NO₃ maximaux en hiver ne correspondent pas à la période de fertilisation, il faudrait les corrélérer avec la pluviométrie afin de savoir si cela pourrait correspondre aux premières pluies et à un lessivage des nitrates résiduels contenus dans les sols.

Le Département des Landes précise qu'il faudra voir au bout des 3 ans pour pouvoir tirer des conclusions.

La problématique du déclassement lié au nouvel indice pour les macro-invertébrés (I2M2) est abordée ; cet indice suit beaucoup plus l'indice diatomée que l'IBG. Dans certains bassins il déclassé toutes les stations.

Ce déclassement risque de poser un problème de reporting au niveau européen (objectifs DCE) mais au-delà de ça, il semble bien refléter l'état des milieux et des pressions, mieux que l'indice précédent (IBG).

Le COPIL trouve que les conclusions apportées par la comparaison avec les résultats de 2015 sur les stations où cela est possible sont intéressantes et devraient être intégrées au rapport.

La DREAL NA note la recherche de corrélation entre IBD et nutriments, mais indique qu'en regardant les listes floristiques on remarque que c'est plutôt la matière organique qui semble ressortir comme déclassante pour les diatomées et non pas les nutriments. Est-ce que la corrélation a été faite avec le paramètre matières organiques ?

Aquabio précise que ce sera à voir sur les années suivantes avec plus de données si on arrive à des cortèges représentatifs ; il y aura peut-être d'autres corrélations à faire.

La DREAL propose également à posteriori d'utiliser l'outil diagnostique « diagrammes radars ». À partir de la liste faunistique élaborée, cet outil permet d'orienter les expertises sur des pressions potentielles qui pourraient expliquer la composition du peuplement de macro-invertébrés.

Il est prévu que les diagrammes radar soient intégrés en annexe de la version définitive du rapport.

Ils ont été utilisés uniquement en aide à l'interprétation dans un premier temps, et ce pour 2 raisons :

- l'outil n'est pas encore officiel. En l'état actuel, les diagrammes qui sortent du logiciel de statistiques sont assez peu lisibles. Le service informatique d'Aquabio travaille sur un format de rendu facilement lisible qui ne sera pas disponible tout de suite.
- cet outil ne semble pas bien fonctionner pour cette hydroécologie, notamment pour ce qui concerne les pressions potentielles liées à l'hydromorphologie dont les résultats ne sont pas cohérents avec la réalité du terrain.

Ces données ont néanmoins été considérées dans les interprétations par station (sur les fiches synthétiques) quand les résultats semblaient cohérents (donc essentiellement les pressions qui impactent la qualité de l'eau) et qu'ils montraient quelque chose (ex 05228082 Estampon à Retjons).

Pour les trois stations à étudier en complément des stations créées pour la présente étude :

- **05228100 – L'Estampon à Saint-Gor (station AEAG) ;**
- **05227260 – La Gouaneyre à Lencouacq (station AEAG) ;**
- **05227240 - La Gouaneyre à Maillères (station du réseau Département) ;**

Ainsi que pour le point de suivi supplémentaire sur l'Estampon à l'aval de la confluence avec le Tauzie, sollicité et pris en charge par Aqualande :

Les données complémentaires physico-chimiques sont à transmettre au bureau d'étude au format EDILABO « .xml » (format d'échange normé pour la plateforme SQE de l'Agence de l'Eau).

Concernant les données hydrobiologiques, chaque fournisseur de données devra transmettre la note d'I2M2, calculée à partir de la plate-forme dédiée (<http://see.eaufrance.fr/>).

Les listes et les traits biologiques seront ainsi transmis pour l'analyse des résultats et des perturbations potentielles, mais Aquabio ne re-banclarisera pas les données manuellement pour les calculs statistiques d'indicateurs.

- **Autres points abordés**

Serge Jourdan indique que le secteur d'étude a perdu 20% de sa surface forestière en 2009, et 30% de plus en 2014. De plus, on peut s'attendre à ce que les forêts anciennes soient coupées prochainement sans attendre la prochaine tempête. Cela peut avoir un impact notable sur les cours d'eau.

Par ailleurs, lors des reboisements, sont souvent effectués des curages de fossés et un apport starter de fertilisants.

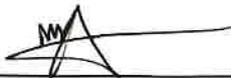
Aquabio indique qu'il pourrait être intéressant d'avoir l'information sur les 3 ans d'étude des coupes réalisées sur le secteur (données devant être capitalisées par la DDTM).

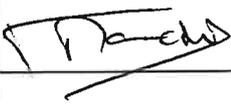
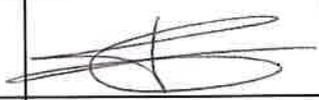
Le service Rivières du Département des Landes ajoute que sur les têtes de bassin versant, il y a des plantations jusqu'au bord de cours d'eau ; par contre, dès qu'il y a un talweg, le milieu est plus préservé par rapport à ces coupes.

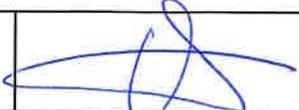
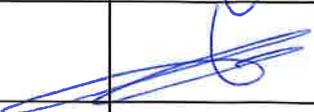
La SEPANSO demande s'il n'y a pas obligation de reboisement après une coupe.

Il est indiqué que le problème ici ce sont les travaux associés au reboisement, l'impact sur les feuillus de bord de cours d'eau, et la non réversibilité de l'impact hydromorphologique.

Pour clore la réunion, il est indiqué qu'au regard de l'intégration des données des stations Agence et Département pour les 2 années à venir, et de leurs dates de disponibilité, les restitutions des années 2 et 3 seront probablement décalées dans le temps (+ 3 à 6 mois).

NOM	Structure	Emargement
MICHEL Véronique	Institution Adour	
ALVAREZ Marion	Institution Adour	
CHEVALIER Jean-Jacques	AEAG Pau	Excusé
JUNCA Jean	AEAG Pau	
SAUT Margaux	AEAG Toulouse	Excusée
LAFARGUE Laurent	DDCSPP40	
JACQUOT Hervé	AFB Landes	
SERENA Alain	AFB Landes	
BASCOUERT Aurore	DREAL Nouvelle Aquitaine	Excusée
SAGNET Delphine	DREAL Nouvelle Aquitaine - labo hydrobiologie	
TOUYA Cécile	DREAL Occitanie	Excusée
MENGIN Nicolas	Dpt 40	
QUINIOU Jean-René	Dpt 40	
ZUAZO Andoni	Dpt 40	
RENARD Vincent	Fédération de pêche des Landes	
BORDESSOULLES Anne	GDSAA	
CAPES Jean-Luc	Chambre Agriculture 40	
GRIHON Bernard	Chambre Agriculture 40	Excusé

MANCINI Vincent	Chambre Agriculture 40	
LEQUERTIER Antoine	ComCom Landes d'Armagnac	
JOURDAN Serge	Syndicat Douze Midou - président	
POULAIN Michel	Syndicat Douze Midou - vice-président	
LARSEN Vincent	Syndicat Douze Midou - technicien	Excusé
PONGE Patrick	SEPANSO 40	
LEMOINE Suzy	Midouze nature	
LEMOY Yann - DG	Caillor	
DURIAU Marie Emmanuelle	Caillor	
AUGUIN Benoit	SYDEC	
GHIRLE David DUCOS Bruno	SYDEC	
VIEVILLE Tifenn	Aqualande	
MAZEIRAUD Emmanuel	Aqualande	
AUBET Alain	Aqualande	
COLIN Lionel	Aqualande	
UCHER Sophie (service environnement)	Le Marsan Agglomération	
KRUZYNSKI Bernard (élu)	Le Marsan Agglomération	
LAVIE Eric	Région Nouvelle Aquitaine	
	DDTM40	

Leslie MIGNÉ	AQUABO	
Bruno FONTAN	Aquabo	



INSTITUTION ADOUR
Etablissement Public Territorial de Bassin
Hautes-Pyrénées - Gers - Landes - Pyrénées-Atlantiques

sage
MIDOUZE

Etude de la Qualité du sous-bassin de la Douze landaise

Comité de Pilotage n°2 - 27 mars 2018

Restitution des suivis de l'année 1

- . Rappel du contexte de l'étude*
- . Présentation des résultats du suivi 2017*



Document rédigé et diffusé par Véronique MICHEL le 8/03/2018

Etude de la Qualité du sous-bassin de la Douze landaise

Rappel : Historique et contexte

- Projets du groupe Aqualande (agrandissement site Sarbazan + projet nouvelles piscicultures) → suivi hydrobiologique « diatomées » et « macro-invertébrés aquatiques » réalisé en 2015 suite à une demande DDTM dans le cadre notamment du PAOT
- Présentation des résultats de ce suivi en mai 2016
 - nécessité de déterminer plus finement l'origine des pollutions
 - nécessité d'une étude portée et partagée par le plus grand nombre
- En réponse aux objectifs de plusieurs dispositions du SAGE Midouze à travers l'amélioration des connaissances :
 - C2P1. Réduire la pollution des exploitations d'élevage*
 - C2P2. Améliorer les pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires en zones agricoles et forestières*
 - D1P2. Adapter les rejets de STEP à la sensibilité du milieu naturel*
 - D2P3. Evaluer et réduire l'impact des piscicultures sur la qualité des cours d'eau*

Etude de la Qualité du sous-bassin de la Douze landaise

Objectifs de l'étude

- . Mener de nouvelles campagnes d'analyses pour déterminer plus finement l'origine des pollutions sur les bassins versants de la Douze, de l'Estampon et des affluents
- . Analyse des pressions existantes sur le bassin

Format de l'étude

LOT 1 – Laboratoire des Pyrénées et des Landes : analyses physico-chimiques

LOT 2 – AQUABIO : analyses biologiques + interprétation de la totalité des résultats
+ analyse des pressions

3 années de suivi pour une meilleure représentativité des résultats



ÉTUDE SUR LA QUALITÉ DU SOUS-BASSIN DE LA DOUZE AVAL

Synthèse du suivi 2017



PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ AQUABIO



AQUABIO

- > Entreprise créée en 1998 et en Société Coopérative de Production des 2007
- > Notre métier : produire, valoriser, expertiser des données hydrobiologiques
- > Type de milieux suivis : cours d'eau/ plans d'eau ; eaux superficielles/ eaux souterraines



Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

3



DOMAINES DE COMPÉTENCES

- > Les analyses hydrobiologiques (IBGN, Equivalent IBG, IBD, IBMR, IOBS, IBGA, IPR...)
- > les prélèvements d'eau, de sédiments et de bryophytes et mesures in situ
- > Les étude de bassin versant, études réglementaires (dossiers d'incidences au titre de la loi sur l'eau, dossiers d'incidences NATURA 2000, étude faune-flore...)



Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

4

EQUIPE

- > Équipe pluridisciplinaires permettant de répondre au mieux aux différentes missions confiées
- > 90 personnes dont 60 % d'ingénieur (Bac+5) pour la partie technique
- > 5 agences (Sud-Ouest / Ouest/ Centre/ Sud-Est/ Nord-Est)
- > Personnel formé et habilité aux analyses hydrobiologiques dans le cadre de notre démarche qualité – analyses sous accréditations COFRAC



Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

PRÉSENTATION DE L'ETUDE



Objet de l'étude

SAGE Midouze et objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau

→ un objectif double :

> identifier les causes de la dégradation des IBD sur les masses d'eau du bassin de la Douze aval

> déterminer l'origine des pollutions du bassin afin d'identifier les contributeurs de la pollution détectée aux stations de mesures



Objet de l'étude

> Lot 1 : Prélèvements et analyses physico-chimiques d'eaux superficielles

→ Laboratoire des Pyrénées et des Landes

> Lot 2 : Analyses hydrobiologiques, interprétation et synthèse des résultats physico-chimiques et biologiques

→ AQUABIO

> 3 années de suivi - 2017 = année 1

SECTEUR D'ÉTUDE ET SITES DE SUIVIS

Secteur d'étude et sites de suivis

> Bassin versant de l'Estampon depuis la commune de Saint-Gor jusqu'à l'amont de Roquefort

Sous-bassin aval de la Douze depuis la commune de Saint-Justin jusqu'à la commune de Saint-Avit

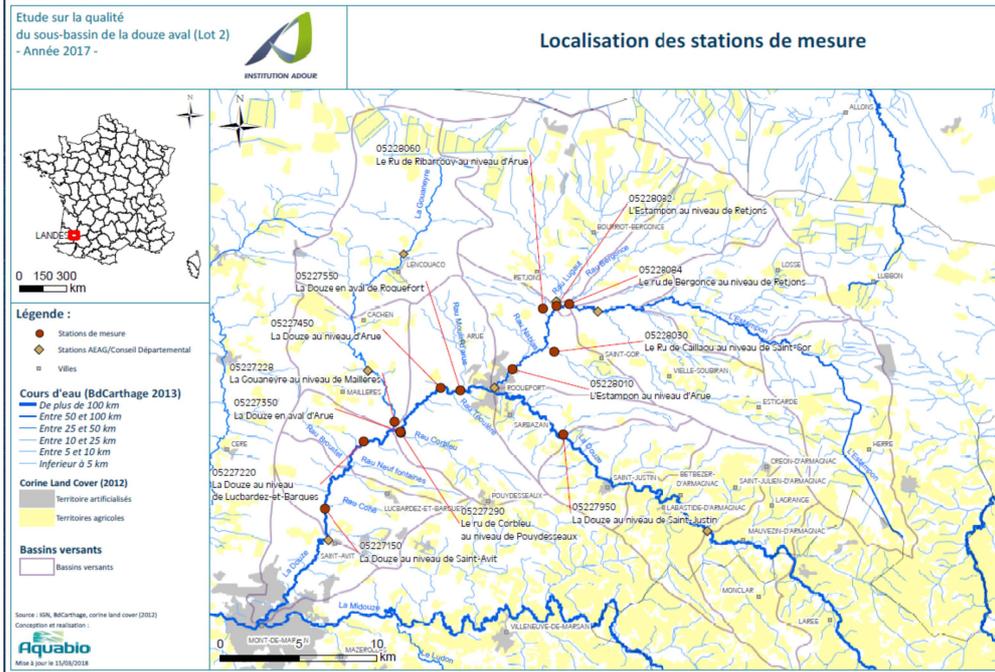
> 13 sites suivis répartis sur l'Estampon et la Douze aval

Pour chaque site :

> 6 campagnes annuelles de mesures physico-chimiques

> 1 à 3 indices biologiques (IBD, Equivalent IBG, IBMR) – 1 campagne annuelle

Secteur d'étude et sites de suivis



INSTITUTION ADOUR
Haute-Pyrénées - Gers - Landes - Pyrénées-Atlantiques

Secteur d'étude et sites de suivis

> L'ESTAMPON

Code station	Libellé station	Intérêt de la station*	Lot1		Lot2	
			Physico-chimie 6 analyses /an	IBD 1/an (étiage)	Equivalent IBG 1/an (étiage)	IBMR 1/an (étiage)
5228084	Le rau de Bergonce au niveau de Retjons	Aval du ruisseau – apports de ce BV	x	x	x	x
5228082	L'Estampon au niveau de Retjons	Aval pisciculture Cardine – amont ruisseau Tauzie	x	x	x	x
5228060	Le Ru de Ribarrou au niveau d'Arue	Aval du ruisseau – apports forestiers de ce BV – BV sans pressions anthropiques (référence)	x	x	x	x
5228030	Le Ru de Caillaou au niveau de Saint-Gor	Aval ruisseau - zone agricole en amont du ruisseau	x	x	x	x
5228010	L'Estampon au niveau d'Arue	Entre le ruisseau de Nabias et l'amont de la zone agglomérée de Roquefort	x	x	x	x

* D'après CCTP

2 sites sur l'Estampon + 3 affluents

Secteur d'étude et sites de suivis

> DOUZE AVAL

Code station	Libellé station	Intérêt de la station*	Lot1		Lot2	
			Physico-chimie 6 analyses /an	IBD 1/an (étiage)	Equivalent IBG 1/an (étiage)	IBMR 1/an (étiage)
5227950	La Douze au niveau de Saint-Justin	Référence en amont de Roquefort avant confluence avec l'Estampon	X	X	x	
5227550	La Douze en aval de Roquefort	Aval Roquefort et amont confluence Téoulère Impact des multiples pressions de l'amont	X	X	x	
5227450	La Douze au niveau d'Arue	Aval Téoulère – apports Téoulère Impact des rejets industriels	x	x	x	
5227350	La Douze en aval d'Arue	Amont confluences Gouaneyre – Corbleu Caractérisation de l'autoépuration	X	X	x	
5227290	Le ru de Corbleu au niveau de Pouydesseaux	Apports Corbleu – BV « de référence » subissant peu de pressions – vérification de l'état modélisé	x	x	x	x
5227228	La Gouaneyre au niveau de Maillères	Apports Gouaneyre, en aval pisciculture st remy, en compléments des deux stations de mesure pérennes de l'amont	X	X	X	
5227220	La Douze au niveau de Lucbardez-et-Barques	RD 392 – amont broustet – caractérisation autoépuration	x	x	x	
5227150	La Douze au niveau de Saint-Avit	Aval confluence ruisseau Cohe (chemin de Lassible) – amont de la zone urbaine de Saint-Avit – Apports du Cohe (parcours d'élevage et zone d'épandage à l'amont du ruisseau)	x	x	x	

* D'après CCTP

6 sites sur la Douze + 2 affluents

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

13

MÉTHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE

Les diatomées



- > Algues brunes (chromophytes) microscopiques et unicellulaires (jusqu'à 500 µm)
- > Analyse des squelettes siliceux pour identifier les espèces
- > **Faible intégration du facteur temps** (quelques jours à quelques semaines)
- > Évaluation de la qualité générale de l'eau et de la pollution organique en particulier
- > **Indice Biologique Diatomées (IBD) - Norme NF T90-354 (avril 2016)**

L'Indice Biologique Diatomées (IBD)

Méthodologie

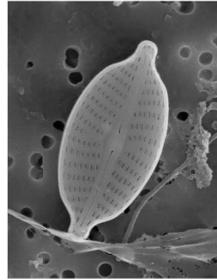
- > Prélèvement par grattage/ frottage de 5 supports durs naturels et le plus stable possible (pierres, cailloux...)
 - préférentiellement zone de courant et secteur ensoleillé
 - adaptation pour l'étude : substrats artificiels pour une meilleure comparaison des données inter-stationnelles
- > Échantillonnage d'une surface de 100 cm² avec une brosse à dent, un couteau ou un racloir



L'Indice Biologique Diatomées (IBD)

Méthodologie

- > Traitement de l'échantillon au laboratoire (destruction de la matière organique)
- > Montage entre lame et lamelle/ Identification à l'espèce au microscope
- > Comptage de 400 individus par lame



Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

17

Les macroinvertébrés



- > Invertébrés aquatiques mesurant plus de 0,5 mm
- > Insectes/ Mollusques/ Vers/ Crustacés
- > **Intégrateurs des altérations de la qualité de l'eau et des habitats**
- > Évaluation de la qualité globale de la rivière
- > **Norme NF T90-333 (septembre 2016 - prélèvements) et XP T90-388 (juin 2010 - laboratoire)**

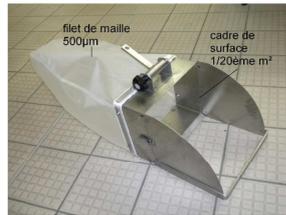
Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

18

L'indice biologique macroinvertébrés (Equivalent IBG/ IBG-DCE/ MPCE)

Méthodologie

- > Site de mesure = tronçon de cours d'eau dont la longueur est fonction du nombre d'alternances de faciès d'écoulement ou de la Lpb (largeur de plein bord)
 - dérogation possible en fonction des conditions sur site
- > 12 prélèvements élémentaires avec un filet « Surber » dans des couples substrat/vitesse différents
 - 8 dans les habitats dominants / 4 dans les habitats dits marginaux



Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

19

L'indice biologique macroinvertébrés (Equivalent IBG/ IBG-DCE/ MPCE)

Méthodologie

- > Regroupement au laboratoire en 3 phases

Phase A = regroupement des 4 supports marginaux prélevés suivant l'ordre d'habitabilité,

Phase B = regroupement des 4 supports dominants prélevés suivant l'ordre d'habitabilité,

Phase C = regroupement des 4 supports dominants prélevés en privilégiant la représentativité des habitats

- > Traitement des échantillons au laboratoire (lavage, tamisage, tri et identification généralement au genre)



Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

20

L'indice biologique macroinvertébrés

Equivalent IBG → I2M2

- > I2M2 (Indice Invertébrés Multi-Métriques)
- > nouvel indice DCE-compatible qui va remplacer l'Equivalent IBG
- > mêmes protocoles et listes faunistiques que l'Equivalent IBG mais prise en compte des phases A,B et C
 - prise en compte de l'ensemble du peuplement
 - plus intégrateur des perturbations
- > plus de métriques constitutives ; beaucoup intègrent les macroinvertébrés au genre (et non plus qu'à la famille)
- > prise en compte du poids de chaque macroinvertébré en tenant compte des abondances

Les macrophytes



- > Végétaux visibles à l'oeil nu
- > Phanérogames (Plantes à fleurs) / Bryophytes (Mousses)/ Algues/ Lichens et bactéries aquatiques filamenteux
- > Organismes fixés => reflet des conditions de leur lieu de vie
- > Évaluation de la qualité de l'eau (trophie – charge en nutriments) et sensibles aux caractéristiques physiques du milieu
- > **Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)- Norme NF T90-395 (octobre 2003)**



L'Indice Biologique Macrophytes

Méthodologie

- > Site de mesure = tronçon de cours d'eau de 50 à 100m
- > Inventaire exhaustif de tous les végétaux présents dans le lit en eau (identification, estimation des recouvrements, échantillonnage)
- > Prospection au bathyscope et/ ou râteau selon la turbidité naturelle du CE et sa profondeur
- > Détermination à l'espèce ou au genre (algues)



Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

23

Outils d'aide à l'expertise des résultats biologiques

Outils d'aide à l'expertise des résultats						
	Indice biologique	Note	Robustesse de la note (pertinence)	Affinités écologiques et biologiques du peuplement *	Autres outils spécifiques	Indice DCE-compatible – Evaluation de l'état biologique
Diatomées	IBD	x	-	x	Diversité et équitabilité du peuplement	x
Macroinvertébrés	Equivalent IBG	x	x	x	Groupe indicateur (GI) : informe sur la qualité de l'eau en tenant compte de la famille indicatrice la plus polluo-sensible représentée dans le peuplement Variété taxonomique (VT) : informe sur la diversité des habitats	x
	(I2M2)	x	-	-	Métriques élémentaires : hétérogénéité et stabilité de l'habitat (Shannon-Weaver), niveau de polluo-sensibilité du peuplement (ASPT), présence de pression anthropique forte (fréquence des polyvoltins), dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (fréquence des ovovivipares) et la complexité de l'habitat (richesse taxonomique).	(x)
Macrophytes	IBMR	x	x	x	Cotes spécifiques (Cs) traduisent le profil d'affinité du peuplement pour un niveau trophique Coefficients de sténocécie (E) traduisent le degré de spécialisation du peuplement envers certains paramètres environnementaux	x

* notamment affinités du peuplement pour un niveau trophique (indication sur la charge en nutriments) et une valeur saprobiale (indication sur les apports organiques)

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

24

ÉVALUATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Les obligations réglementaires

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

(Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000)

- > Obligation de construire un référentiel commun pour l'évaluation de la qualité des eaux des divers Etats membres
- > Fixe un cadre de travail sur l'eau avec des objectifs environnementaux :
Les 2/3 des cours d'eau, lacs, eaux littorales et nappes souterraines des pays membres de l'UE doivent atteindre un « bon état » de l'eau en 2015 (report 2021-2027-2033)
- > Prise en compte de tous les compartiments (Eau / Faune/ Flore/ Hydromorphologie)
- > Concerne tous les acteurs de l'eau (gestionnaires, industriels, agriculteurs, acteurs du public et du privé ...)

Les obligations réglementaires



- > Arrêté du 12/01/2010 relatif aux méthodes et critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau
 - permet de classer les masses d'eau sur la base d'un croisement de leur localisation géographique (hydroécocorégions ou HER) et de leur taille. Ce croisement de données permet d'attribuer à chaque masse d'eau un "code de type cours d'eau".
- > Arrêté du 27/07/2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface
 - fixe les critères d'évaluation de l'état des eaux de surface / définit les valeurs de référence/ les modalités de conversion des notes indicielles (/20) en EQR (Ecological Quality Ratio)/ les limites de classes d'état pour les éléments biologiques ainsi que les valeurs seuils de chaque paramètre physico-chimique.

Évaluation de l'état écologique

La **Directive Cadre sur l'Eau** → Arrêté du 27 juillet 2015

Evaluation de l'état écologique

Éléments biologiques

- > Macroinvertébrés
- > Diatomées
- > Macrophytes
- > Poissons

Éléments physico-chimiques

- > Paramètres physico-chimiques généraux
- > Polluants spécifiques synthétiques ou non (produits phytosanitaires, métaux (Ar, Cu, Cr, Zn))

Éléments hydromorphologiques

- > Continuité écologique
- > Régime hydrologique
- > Morphologie

Éléments explicatifs des conditions biologiques



Évaluation de l'état écologique

La Directive Cadre sur l'Eau → Arrêté du 27 juillet 2015

> Attribution d'une classe d'état pour chaque élément suivi en fonction des valeurs seuils définies dans l'arrêté:

Éléments biologiques/ Éléments physico- chimiques généraux	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

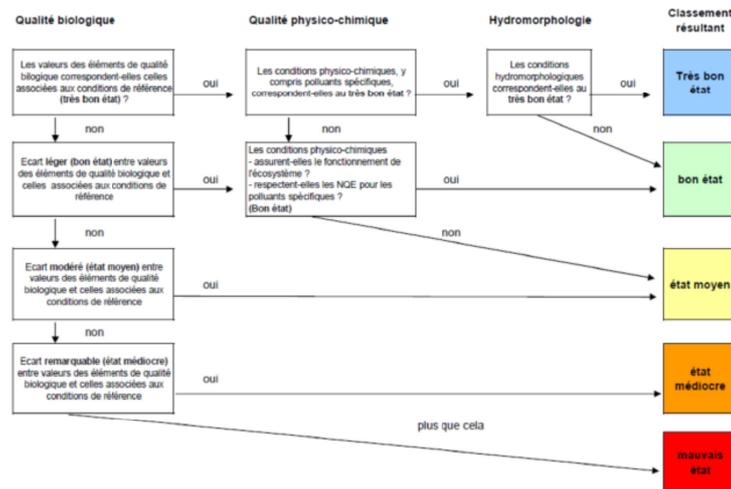
> Principe de l'élément déclassant + règles d'agrégation pour définir l'état écologique final de la masse d'eau



Évaluation de l'état écologique

La Directive Cadre sur l'Eau → Arrêté du 27 juillet 2015

> Règles d'agrégation des éléments de qualité pour évaluer l'état écologique



Évaluation de l'état écologique

Suivi de la Douze aval - Éléments de qualité biologique

- > Conversion des notes des indices biologiques en EQR ((Ecological Quality Ratio)
- > I2M2 pas officiellement pris en compte pour l'évaluation de la qualité biologique
- > Principe de l'élément biologique déclassant pour l'attribution de la classe d'état biologique
- > Dans le cadre de cette étude, HER1 =13 (Landes) :

Code masse d'eau	Cours d'eau	Code Type de cours d'eau	IBD		Equivalent IBG		IBMR	
			Valeur de référence	Limites de classes d'état biologique	Valeur de référence	Limites de classes d'état biologique	Valeur de référence	Limites de classes d'état biologique
FRFR229	L'Estampon	P13	18,4	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	13,09	0,92- 0,77- 0,64- 0,51
FRFR229-6	Le Rau de Bergonce	TP13	18,4	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	13,09	0,92- 0,77- 0,64- 0,51
FRFR229-8	Le Rau de Callaou	TP13	18,4	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	13,09	0,92- 0,77- 0,64- 0,51
FRFR229-9	Le Rau de Ribarrouy	TP13	18,4	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	13,09	0,92- 0,77- 0,64- 0,51
FRFR227	La Douze	P14	18,1	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	11,17	0,92- 0,77- 0,64- 0,51
FRFR230	La Douze	P13	18,4	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	13,09	0,92- 0,77- 0,64- 0,51
FRFR230-2	Le Rau de Corbleu	TP13	18,4	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	13,09	0,92- 0,77- 0,64- 0,51
FRFR230-3	La Gouaneyre	TP13	18,4	0,94- 0,78- 0,55- 0,3	16	0,93333-0,80000-0,53333-0,33333	13,09	0,92- 0,77- 0,64- 0,51

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

31

Évaluation de l'état écologique

Suivi de la Douze aval - Éléments de qualité physico-chimique

- > Uniquement les éléments physico-chimiques généraux dans le cadre de cette étude
- > Comparaison des valeurs seuils fixées dans l'arrêté au centile 90 (ou centile 10 selon les paramètres) obtenus en tenant compte des différentes campagnes de suivis (10 campagnes min)
 - que 6 campagnes mesures => **valeur maximale enregistrée sur les 6 mesures**
- > Principe de l'élément physico-chimique déclassant pour l'attribution de la classe d'état

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

32

Évaluation de l'état écologique

Éléments de qualité physico-chimique

> Limites de classes pour les éléments physico-chimiques généraux

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg/l)	8	6	4	3	<3
Taux sat. O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	<30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous (mg/l)	5	7	10	15	>15
Température					
Eaux salmonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,5	1	2	>2
Phosphore total (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,1	0,5	2	5	>5
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,1	0,3	0,5	1	>1
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10	50	-	-	-
Acidification					
pH min	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH max	8,2	9	9,5	10	>10
Salinité					
Conductivité (µS/cm)*	-	-	-	-	-
Chlorures (mg/l)*	-	-	-	-	-
Sulfates (mg/l)*	-	-	-	-	-

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

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

33

MÉTHODOLOGIE POUR L'ANALYSE DES PRESSIONS

Sources des données

- > CCTP précise : « le maître d'ouvrage fournira, au moment de l'analyse des résultats, **des cartes de pression sur le secteur d'étude** (rejets, directs, cultures, élevages...)
 - difficultés pour le MO à recueillir ces données
 - BDD de l'AEAG (rejets industriels et collectivités) / base basias du BRGM (IC)/ Corinne Land Cover (occupation des sols/ Fond IGN et photo-aériennes
- > Arrivée d'informations complémentaires après le COTECH du 08 mars 2018
 - traitement pour la prochaine campagne
- > Importance d'avoir de la donnée déjà traitée (couches cartographiques...).

Déroulement de la campagne

> Planning :

2017			
juillet	août	septembre	octobre
18-19 : pose des substrats artificiels IBD	-	11-12 : prélèvements des macrophytes	2-6 : prélèvements diatomées et macroinvertébrés

> Pas de difficultés majeures

RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 2017 Bassin de l'Estampon

Résultats de la campagne 2017

Ruisseau de Bergonce au niveau de Retjons (05228084)

Intérêt du site : évaluer les apports du bassin-versant

Pressions identifiées : élevages, rejet de collectivité, cultures



Éléments de qualité biologique		
D'ATOMÉES	IBD (EQR)	0,65
	Equivalent IBG (EQR)	0,80000*
MACROINVERTEBRÉS	I2M2 (EQR)	0,8745
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	0,66*
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	8,7
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	96
	DBO5 (mg O2/l)	1,4
	Carbone Organique (mg C/l)	6,3
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	20,3
	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,033
NUTRIMENTS	Phosphore Total (mg P/l)	0,043
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,15
	Nitrites (mg NO2 /l)	0,05
	Nitrates (mg NO3 /l)	52** 19/12/17
ACIDIFICATION	pH minimum	7,0
	pH maximum	7,8
SALINITE	Conductivité (µs/s)	272
	Autres paramètres physico-chimiques	
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	7
	MES (mg/l)	15

*valeur en limite de classe inférieure **valeur en limite de classe supérieure

ETAT ECOLOGIQUE RETENU **MOYEN**
Paramètre(s) déclassant(s) Diatomées/
Macrophytes

- > Qualité biologique moyenne en limite de classe médiocre
→ apports importants en nutriments
- > Qualité physico-chimique moyenne
→ nitrates (voir ammonium par rapport aux sites de référence du secteur)
- > Altération de la qualité de l'eau et faible diversité d'habitats

Résultats de la campagne 2017

Estampon au niveau de Retjons (05228082)

Intérêt du site : évaluation en aval de la pisciculture de Cardine et en amont du Tazuzie

Pressions identifiées : rejet de la pisciculture



Éléments de qualité biologique		
D'ATOMÉES	IBD (EQR)	0,45
	Equivalent IBG (EQR)	0,80000*
MACROINVERTEBRÉS	I2M2 (EQR)	0,1078
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	0,29
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	8,2
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	87
	DBO5 (mg O2/l)	5,9
	Carbone Organique (mg C/l)	5,1
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	18,6
	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,241
NUTRIMENTS	Phosphore Total (mg P/l)	0,226** 29/08/17
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,61 05/10/17
	Nitrites (mg NO2 /l)	0,13
	Nitrates (mg NO3 /l)	25
ACIDIFICATION	pH minimum	7,0
	pH maximum	7,2
SALINITE	Conductivité (µs/s)	232
	Autres paramètres physico-chimiques	
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	7
	MES (mg/l)	17

*valeur en limite de classe inférieure **valeur en limite de classe supérieure

ETAT ECOLOGIQUE RETENU **MAUVAIS**
Paramètre(s) déclassant(s) Macrophytes

- > Qualité biologique mauvaise
→ charge élevée en nutriments et en matières organiques
- > Qualité physico-chimique moyenne
→ composés phosphorés et azotés
- > Forte altération de la qualité de l'eau – apports organiques et en nutriments importants
- > Dysfonctionnement très probable de la station d'épuration de la pisciculture

Résultats de la campagne 2017

Estampon au niveau de Retjons (05228082)

Analyse comparative 2017-2015 (étude AQUALANDE)



	2017	2015
Localisation du site de mesure	Idem 2015	-
Date de prélèvement	06/10/17	01/10/15
IBD (EQR)	0,45	0,73
Equivalent IBG (EQR)	0,80000	1,06667
GI/ VT	6 / 8 (25 US)	8 / 10 (35 US)
IBMR (EQR)	0,66	-
Etat biologique retenu	Mauvais	Moyen
Hydrologie (source : Banque Hydro)		
Qmoy mensuel (septembre) (m³/s)	0,972	1,290
Qmoy (juillet à septembre)(m³/s)	0,994	1,286
QMNA 2 (m³/s)		1,16
QMNA 5 (m³/s)		0,949
QMNA 10 (m³/s)		0,853

- > Sites de suivi identiques
- > Forte baisse des indicateurs biologiques (EQR, diversité...) en 2017
- > Pas de pullulation de macroinvertébrés en 2015
- > IBMR non réalisé en 2015
- > Hydrologie : étiage important en 2017 pouvant jouer sur la dilution du rejet de la pisciculture mais débit au-dessus du QMNA5

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

41

Résultats de la campagne 2017

Ruisseau de Ribarrouy au niveau d'Arue (05228060)

Intérêt du site : évaluer les apports forestiers du bassin-versant

Pressions identifiées : aucune



Éléments de qualité biologique		
D'ATOMÉES	IBD (EQR)	1,12
MACROINVERTEBRÉS	Equivalent IBG (EQR)	1,06667
	I2M2 (EQR)	0,8614
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	1,15
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	9,3
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	92
	DBO5 (mg O2/l)	0,9
	Carbone Organique (mg C/l)	2,1
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	16,1
	Orthophosphates (mg PO4³⁻/l)	<0,020
NUTRIMENTS	Phosphore Total (mg P/l)	0,010
	Ammonium (mg NH4⁺/l)	0,05
	Nitrites (mg NO2⁻/l)	<0,01
	Nitrates (mg NO3⁻/l)	9
ACIDIFICATION	pH minimum	6,8
	pH maximum	7,2
SALINITE	Conductivité (µs/s)	136
Autres paramètres physico-chimiques		
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	2
	MES (mg/l)	5

ÉTAT ÉCOLOGIQUE RETENU	TRÈS BON
Paramètre(s) déclassant(s)	-

- > Qualité biologique très bonne
- > Qualité physico-chimique très bonne
- > Bassin exempt de perturbations significatives

* valeur en limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

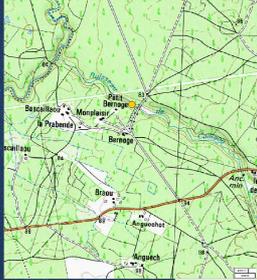
Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

42

Résultats de la campagne 2017

Ruisseau de Caillou au niveau de St-Gor (05228030)

Intérêt du site : évaluer les apports agricoles de l'amont du bassin-versant
 Pressions identifiées : cultures, élevage



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,40
MACROINVERTÉBRÉS	Equivalent IBG (EQR)	1,06667
	I2M2 (EQR)	0,8629
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	0,79
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	9,1
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	96
	DBO5 (mg O2/l)	1,4
	Carbone Organique (mg C/l)	3,0
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	18,1
NUTRIMENTS	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,101
	Phosphore Total (mg P/l)	0,114
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,07
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,02
ACIDIFICATION	pH minimum	7,4
	pH maximum	7,6
SALINITE	Conductivité (µs/s)	190
Autres paramètres physico-chimiques		
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	10
	MES (mg/l)	91

* valeur en limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

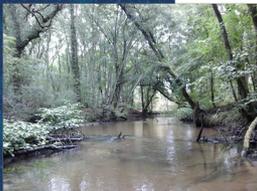
ETAT ECOLOGIQUE RETENU **MÉDIOCRE**
 Paramètre(s) déclassant(s) : Diatomées

- > Qualité biologique médiocre
 → charge élevée en nutriments voire en matières organiques
- > Bonne qualité physico-chimique
 → composés phosphorés assez élevés par rapport aux sites de référence su secteur + teneur en MES
- > Altération de la qualité de l'eau
- > Impact probable de l'activité agricole en amont

Résultats de la campagne 2017

Estampon au niveau de d'Arue (05228010)

Intérêt du site : évaluation en amont de la zone agglomérée de Roquefort
 Pressions identifiées : élevage



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,64
MACROINVERTÉBRÉS	Equivalent IBG (EQR)	1,00000
	I2M2 (EQR)	0,68260
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	0,66*
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	7,8
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	80
	DBO5 (mg O2/l)	1,8
	Carbone Organique (mg C/l)	4,6
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	18,0
NUTRIMENTS	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,132
	Phosphore Total (mg P/l)	0,238** 29/08/17
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,18
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,21
ACIDIFICATION	pH minimum	7,4
	pH maximum	7,6
SALINITE	Conductivité (µs/s)	253
Autres paramètres physico-chimiques		
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	6
	MES (mg/l)	30

* valeur en limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

ETAT ECOLOGIQUE RETENU **MOYEN**
 Paramètre(s) déclassant(s) : Diatomées/Macrophytes

- > Qualité biologique moyenne
 → charge en nutriments
- > Qualité physico-chimique moyenne
 → phosphore mais en limite de classe supérieure (DCE)
 → composés phosphorés et azotés assez élevés par rapport aux sites de référence su secteur
- > Altération de la qualité de l'eau
- > cumul des pressions et / ou élevage

Résultats de la campagne 2017

Estampon au niveau de d'Arue (05228010)

Analyse comparative 2017-2015 (étude AQUALANDE)



	2017	2015
Localisation du site de mesure	4 km plus en aval (intègre les eaux du Rau de Caillaou et du Nabias)	-
Date de prélèvement	05/10/17	01/10/15
IBD (EQR)	0,64	0,57
Equivalent IBG (EQR)	1,00000	1,06667
GI/ VT	7 / 10 (36 US)	8 / 10 (36 US)
IBMR (EQR)	0,66	-
Etat biologique retenu	Moyen	Moyen
Hydrologie (source : Banque Hydro)		
Qmoy mensuel (septembre) (m ³ /s)	0,972	1,290
Qmoy (juillet à septembre)(m ³ /s)	0,994	1,286
QMNA 2 (m ³ /s)		1,16
QMNA 5 (m ³ /s)		0,949
QMNA 10 (m ³ /s)		0,853

- > Site de suivi 2017 décalé plus en aval (intégration des eaux du Rau de Caillaou et du Nabias)
- > Résultats assez similaires voir amélioration de l'IBD en 2017
- > Hydrologie : étiage important en 2017 mais débit moyen > QMNAS
Pas d'effet significatif sur la biologie

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

45

Résultats de la campagne 2017

Bilan pour l'Estampon

- > Seulement deux stations de suivis – Besoin d'une référence en amont de la pisciculture de Cardine (site AEAG 05228100 ou autre?)
- > Amélioration de la qualité entre le site aval de la pisciculture et celui d'Arue (passe d'un état mauvais à moyen)
 - baisse significative de la charge en matières organiques
 - légère baisse de la charge en nutriment
- > Milieu fortement perturbé sur le site 05228082 Estampon au niveau de Retjons du fait d'une importante pollution organique
- > Débit 2017 faible mais pas exceptionnel

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

46

RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 2017

Sous bassin de la Douze aval

Résultats de la campagne 2017

Douze au niveau de St-Justin (05227950)

Intérêt du site : référence amont Roquefort et confluence de l'Estampon
Pressions identifiées : cumul des pressions de l'amont, ancienne décharge



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,81*
MACROINVERTÉBRÉS	Equivalent IBG (EQR)	0,93333*
	I2M2(EQR)	0,4945
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	7,8
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	80
	DBO5 (mg O2/l)	2,2
	Carbone Organique (mg C/l)	7,2** 19/12/17
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	20,0
	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,139
NUTRIMENTS	Phosphore Total (mg P/l)	0,211** 19/12/17
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,08
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,12
	Nitrates (mg NO3 ⁻ /l)	25
ACIDIFICATION	pH minimum	7,7
	pH maximum	8,1
SALINITE	Conductivité (µs/s)	463
Autres paramètres physico-chimiques		
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	102**
	MES (mg/l)	80

* valeur en limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

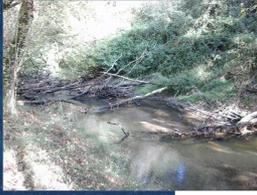
ETAT ECOLOGIQUE RETENU	MOYEN
Paramètre(s) déclassant(s)	Physico-chimie (COD/ Ptot)

- > Bonne qualité biologique mais en limite d'état moyen
- > Qualité physico-chimique moyenne
 - phosphore et carbone organique mais en limite de bon état (DCE)
 - MES et turbidité
- > Altération de la qualité de l'eau

Résultats de la campagne 2017

Douze au niveau de St-Justin (05227950)

Analyse comparative 2017-2015 (étude AQUALANDE)



	2017	2015
Localisation du site de mesure	Idem 2015 (Douze_ament Roquefort)	-
Date de prélèvement	05/10/17	30/09/15
IBD (EQR)	0,81	0,80
Equivalent IBG (EQR)	0,93333	0,93333
GI/VT	7/ 9 (29US)	7/ 9 (30US)
IBMR (EQR)	-	-
Etat biologique retenu	Bon	Bon
Hydrologie (source : Banque Hydro)		
Qmoy mensuel (septembre) (m³/s)	0,258	0,598
Qmoy (juillet à septembre)(m³/s)	0,321	0,462
QMNA 2 (m³/s)		0,433
QMNA 5 (m³/s)		0,309
QMNA 10 (m³/s)		0,259

- > Localisation des sites identique
- > Résultats similaires
- > Hydrologie : étiage sévère en 2017 (débit moyen = QMNA10)
- > Pas d'effet significatif de l'hydrologie 2017 sur la biologie

Résultats de la campagne 2017

Douze en aval de Roquefort
(05227550)

Douze au niveau d'Arue
(05227450)



Intérêt du site : évaluer l'impact des multiples pressions de l'amont + référence amont avant confluence du ruisseau de la Téoulère



Intérêt du site : évaluer l'impact des rejets industriels situés sur le ruisseau de la Téoulère

Résultats de la campagne 2017

Douze en aval de Roquefort (05227550) et Douze au niveau d'Arue (05227450)

		Douze en aval de Roquefort 05227550	Douze au niveau d'Arue 05227450
Éléments de qualité biologique			
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,56*	0,68
	Equivalent IBG (EQR)	1,00000	0,93333*
MACROINVERTEBRÉS	I2M2(EQR)	0,5156	0,5453
	IBMR (EQR)		
Éléments de qualité physico-chimique			
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	7,7	8,1
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	83	86
	DBO5 (mg O2/l)	1,8	1,9
	Carbone Organique (mg C/l)	4,9	4,9
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	18,5	18,8
NUTRIMENTS	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,173	0,161
	Phosphore Total (mg P/l)	0,136	0,129
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,13	0,13
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,11	0,11
ACIDIFICATION	Nitrates (mg NO3 ⁻ /l)	21	21
	pH minimum	7,6	7,7
SALINITE	pH maximum	7,8	7,9
	Conductivité (µs/s)	318	322
Autres paramètres physico-chimiques			
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	37	36**
	MES (mg/l)	26	25

* valeur en limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

s-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

51

	Douze en aval de Roquefort 05227550	Douze au niveau d'Arue 05227450
ETAT ECOLOGIQUE RETENU	MOYEN	MOYEN
Paramètre(s) déclassant(s)	Diatomées	Diatomées

- > Qualité biologique moyenne voir en limite de classe médiocre pour le site en amont de la Téoulère
→ apports importants en nutriments
- > Bonne qualité physico-chimique (DCE)
→ composés azotés et phosphorés assez élevés par rapport aux sites de références du secteur
- > Altération de la qualité de l'eau
- > Pas d'impact de la Téoulère sur la qualité de la Douze voire légère amélioration

Résultats de la campagne 2017

Douze en aval de Roquefort (05227550)

Analyse comparative 2017-2015 (étude AQUALANDE)



	2017	2015
Localisation du site de mesure	Env. 630M amont ruisseau Téoulère – Plus proche de la Téoulère qu'en 2015	Env. 1km amont ruisseau Téoulère (Douze_ amont Téoulère)
Date de prélèvement	05/10/17	30/09/15
IBD (EQR)	0,56	0,68
Equivalent IBG (EQR)	1,00000	0,86667
GI/ VT	5/ 12 (42US)	6/ 9 (29US)
IBMR (EQR)	-	-
Etat biologique retenu	Moyen	Moyen
Hydrologie (source : Banque Hydro)		
Qmoy mensuel (septembre) (m³/s)	0,258	0,598
Qmoy (juillet à septembre)(m³/s)	0,321	0,462
QMNA 2 (m³/s)		0,433
QMNA 5 (m³/s)		0,309
QMNA 10 (m³/s)		0,259

- > Site 2017 plus proche de la confluence de la Téoulère
- > IBD plus faible en 2017 (en limite d'état médiocre) / IBG plus élevé en 2017 (+13 taxa - absence de spermaphytes immergées en 2015)
- > Hydrologie : étiage sévère en 2017 (débit moyen = QMNA10) mais état biologique inchangé

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

52

Résultats de la campagne 2017

Douze au niveau d'Arue (05227450)

Analyse comparative 2017-2015 (étude AQUALANDE)



	2017	2015
Localisation du site de mesure	Env. 1 km en aval de la confluence de la Téoulère	Plus en aval (LD Petit Rudé)
Date de prélèvement	05/10/17	30/09/15
IBD (EQR)	0,68	0,69
Equivalent IBG (EQR)	0,93333	0,93333
GI/ VT	7/ 9 (29US)	6/10 (34US)
IBMR (EQR)	-	-
Etat biologique retenu	Moyen	Moyen
Hydrologie (source : Banque Hydro)		
Qmoy mensuel (septembre) (m³/s)	0,258	0,598
Qmoy (juillet à septembre)(m³/s)	0,321	0,462
QMNA 2 (m³/s)		0,433
QMNA 5 (m³/s)		0,309
QMNA 10 (m³/s)		0,259

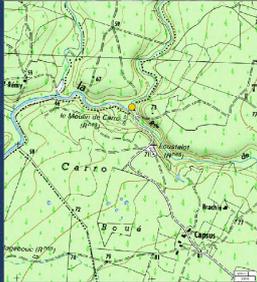
- > Site 2017 plus proche de la confluence de la Téoulère
- > Résultats similaires
- > Hydrologie : étiage sévère en 2017 (débit moyen = QMNA10) mais état biologique inchangé

Résultats de la campagne 2017

Douze en aval d'Arue (05227350)

Intérêt du site : évaluer l'auto-épuration de la Douze avant la confluence de la Gouaneyre et du ruisseau de Corbleu

Pressions identifiées : apports de l'amont ; ancienne décharge



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,64
MACROINVERTEBRES	Equivalent IBG (EQR)	1,20000
	I2M2(EQR)	0,6476
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGENE	Oxygène dissous (mg O2/l)	8,4
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	88
	DBO5 (mg O2/l)	1,5
	Carbone Organique (mg C/l)	4,9
TEMPERATURE	Température de l'Eau	19,0
NUTRIMENTS	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,156
	Phosphore Total (mg P/l)	0,129
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,11
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,10
ACIDIFICATION	Nitrates (mg NO3 ⁻ /l)	21
	pH minimum	7,7
SALINITE	pH maximum	7,9
	Conductivité (µs/s)	323
Autres paramètres physico-chimiques		
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	33
	MES (mg/l)	23

ETAT ECOLOGIQUE RETENU	
Paramètre(s) déclassant(s)	MOYEN Diatomées

- > Résultats similaires au site d'Arue (05227450) avec une auto-épuration qui se poursuit (Equivalent IBG, physico-chimie...)
- > Charge en nutriments encore élevées

* valeur limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

Résultats de la campagne 2017

Ruisseau de Corbleu au niveau de Pouydeuseaux (05227290)

Intérêt du site : vérifier l'état modélisé dans le SDAGE – BV de référence

Pressions identifiées : rejet de collectivité, cultures en tête de bassin versant



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,74**
	Equivalent IBG (EQR)	1,26667
MACROINVERTEBRÉS	I2M2(EQR)	0,9352
	IBMR (EQR)	1,09
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	8,0
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	85
	DBO5 (mg O2/l)	3,1
	Carbone Organique (mg C/l)	3,2
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	18,2
	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,220
NUTRIMENTS	Phosphore Total (mg P/l)	0,211**
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	27/06/17
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,47*
	Nitrates (mg NO3 ⁻ /l)	0,28**
		7
ACIDIFICATION	pH minimum	7,4
	pH maximum	8,1
SALINITE	Conductivité (µs/s)	303
	Autres paramètres physico-chimiques	
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	6
	MES (mg/l)	15

* valeur limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

ETAT ECOLOGIQUE RETENU	MOYEN
Paramètre(s) déclassant(s)	Diatomées

- > Qualité biologique moyenne en limite de bonne qualité
- > Qualité physico-chimique moyenne mais en limite de bonne qualité (phosphores)
 - composés phosphorés et azotés (ammonium et nitrites) assez élevés par rapport aux sites de références du secteur
- > Pas de pressions majeures – légère altération de la qualité de l'eau (nutriments)
- > IBMR peu pertinent (4 taxa – fort ombrage)

Résultats de la campagne 2017

Gouaneyre au niveau de Maillères (05227228)

Intérêt du site : évaluer les apports de l'amont

Pressions identifiées : rejet de piscicultures, élevage, rejet de collectivité, cultures



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,47
	Equivalent IBG (EQR)	0,73333
MACROINVERTEBRÉS	I2M2(EQR)	0,4495
	IBMR (EQR)	
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGÈNE	Oxygène dissous (mg O2/l)	7,6
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	73
	DBO5 (mg O2/l)	3,9
	Carbone Organique (mg C/l)	3,5
TEMPÉRATURE	Température de l'Eau	18,3
	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,220
NUTRIMENTS	Phosphore Total (mg P/l)	0,221**
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	27/06/17
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,55**
	Nitrates (mg NO3 ⁻ /l)	20/04/17
		8
ACIDIFICATION	pH minimum	7,1
	pH maximum	7,4
SALINITE	Conductivité (µs/s)	220
	Autres paramètres physico-chimiques	
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	6
	MES (mg/l)	16

* valeur limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

ETAT ECOLOGIQUE RETENU	MÉDIOCRE
Paramètre(s) déclassant(s)	Diatomées

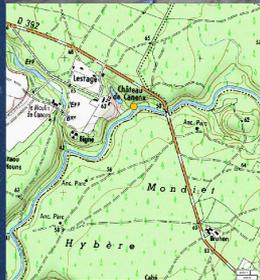
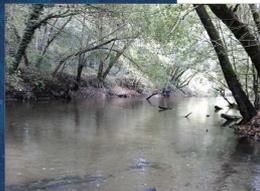
- > Qualité biologique médiocre
 - apports importants en nutriments et surtout en matières organiques
- > Qualité physico-chimique moyenne en limite de bonne qualité (ammonium et phosphore)
 - composés phosphorés et azotés (ammonium et nitrites) assez élevés par rapport aux sites de références du secteur
- > Multiples pressions qui impactent le milieu notamment la qualité de l'eau

Résultats de la campagne 2017

Douze à Lucbardez-et-Barques (05227220)

Intérêt du site : évaluer l'auto-épuration de la Douze avant confluence du ruisseau de Broustet

Pressions identifiées : apports de l'amont



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,53**
MACROINVERTEBRÉS	Equivalent IBG (EQR)	1,26667
	I2M2(EQR)	0,6002
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGENE	Oxygène dissous (mg O2/l)	8,4
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	89
	DBO5 (mg O2/l)	1,6
	Carbone Organique (mg C/l)	4,5
TEMPERATURE	Température de l'Eau	19,1
NUTRIMENTS	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,170
	Phosphore Total (mg P/l)	0,128
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,15
	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,11
	Nitrates (mg NO3 ⁻ /l)	20
ACIDIFICATION	pH minimum	7,7
	pH maximum	8,0
SALINITE	Conductivité (µs/s)	298
Autres paramètres physico-chimiques		
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	25
	MES (mg/l)	20

* valeur limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

ETAT ECOLOGIQUE RETENU **MÉDIocre**

Paramètre(s) déclassant(s) Diatomées

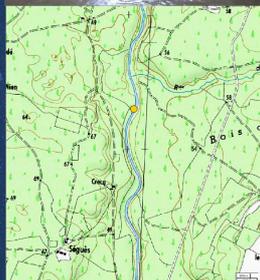
- > Qualité biologique médiocre en limite de qualité moyenne
→ apports importants en nutriments
- > Bonne qualité physico-chimique
→ composés phosphorés et azotés assez élevés par rapport aux sites de références du secteur
- > Baisse de qualité liée aux apports de l'amont (notamment arrivée de la Gouaneyre)

Résultats de la campagne 2017

Douze au niveau de Saint-Avit (05227150)

Intérêt du site : évaluer l'auto-épuration avant la traversée de la zone agglomérée de Saint-Avit – apports du ruisseau du Cohé

Pressions identifiées : apports de l'amont du ruisseau du Cohé (élevage ? / épandage / cultures)



Éléments de qualité biologique		
DIATOMÉES	IBD (EQR)	0,67
MACROINVERTEBRÉS	Equivalent IBG (EQR)	1,26667
	I2M2(EQR)	0,6004
MACROPHYTES	IBMR (EQR)	
Éléments de qualité physico-chimique		
BILAN EN OXYGENE	Oxygène dissous (mg O2/l)	8,5
	Taux de saturation en oxygène dissous (%)	90
	DBO5 (mg O2/l)	1,8
	Carbone Organique (mg C/l)	2,7
TEMPERATURE	Température de l'Eau	19,5
NUTRIMENTS	Orthophosphates (mg PO4 ³⁻ /l)	0,145
	Phosphore Total (mg P/l)	0,112
	Ammonium (mg NH4 ⁺ /l)	0,13
ACIDIFICATION	Nitrites (mg NO2 ⁻ /l)	0,08
	Nitrates (mg NO3 ⁻ /l)	9
	pH minimum	7,8
SALINITE	pH maximum	8,2
	Conductivité (µs/s)	293
Autres paramètres physico-chimiques		
PARTICULES EN SUSPENSION	Turbidité (NTU)	6
	MES (mg/l)	16

* valeur limite de classe inférieure ** valeur en limite de classe supérieure

ETAT ECOLOGIQUE RETENU **MOYEN**

Paramètre(s) déclassant(s) Diatomées

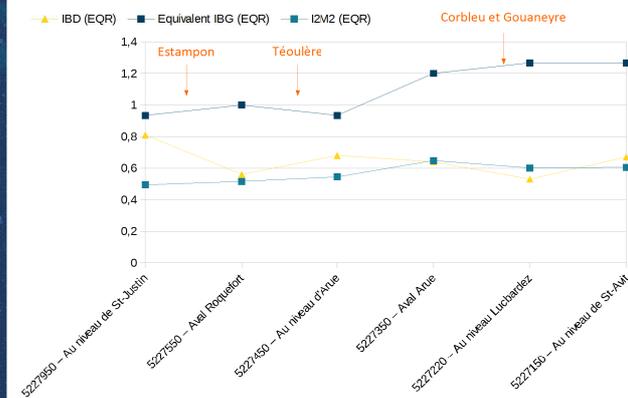
- > Qualité biologique moyenne
→ apports en nutriments
- > Bonne qualité physico-chimique (DCE)
→ composés phosphorés et azotés (ammonium) assez élevés par rapport aux sites de références du secteur
- > Amélioration de la qualité de la Douze – Arrivée du ruisseau du Cohé semble peu perturber le milieu

Résultats de la campagne 2017

Bilan pour la Douze

Etat écologique moyen relativement stable d'amont en aval

Evolution longitudinale des indices biologiques sur la Douze



- > Forte baisse de l'IBD après la confluence de l'Estampon et la traversée de Roquefort
Puis qualité assez stable sauf à Lucbardez-et-Barques (arrivée des eaux de la Gouaneyre)
- > Amélioration de l'Equivalent IBG vers l'aval
- > I2M2 suit la même tendance que l'IBD

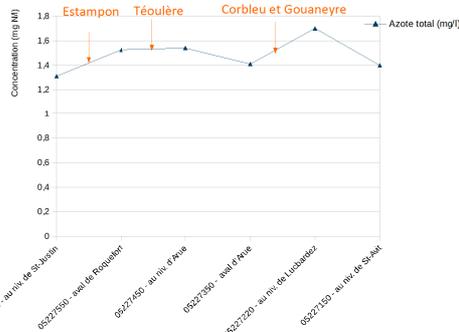
Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

59

Résultats de la campagne 2017

Bilan pour la Douze

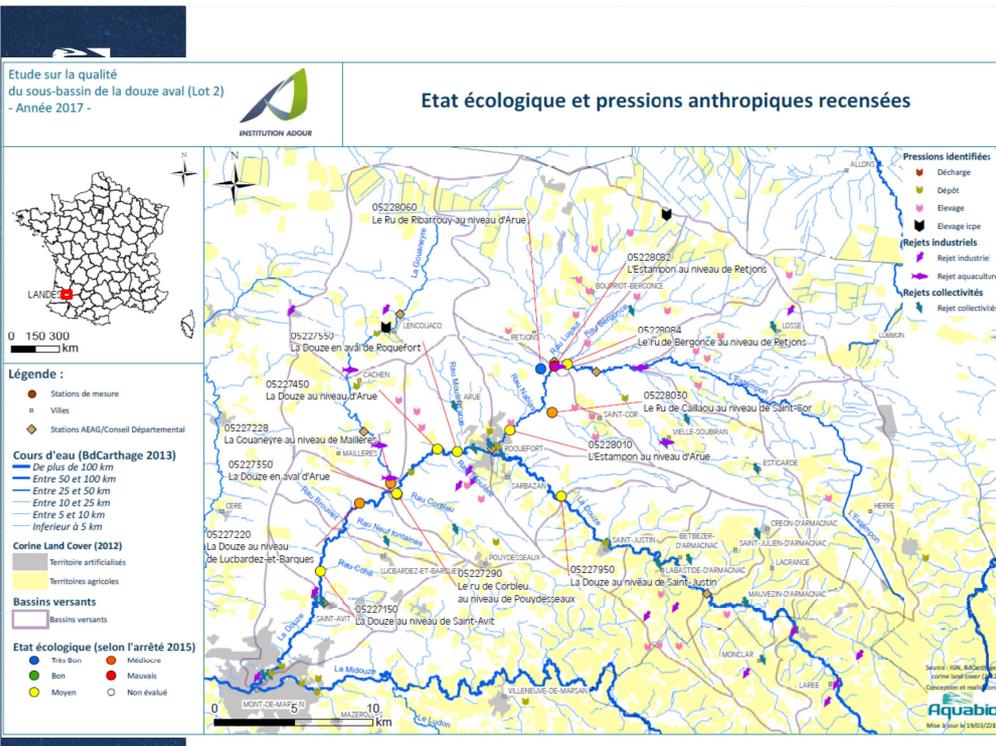
Evolution longitudinale des concentrations en azote et en phosphore sur la Douze (moyenne des campagnes juin/ août et octobre)



- > Augmentation N et P après traversée de Roquefort et arrivée de l'Estampon
- > Nouvelle augmentation N et P avec l'arrivée de la Gouaneyre
- > Des concentrations en nette baisse à Saint-Avit

Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

60



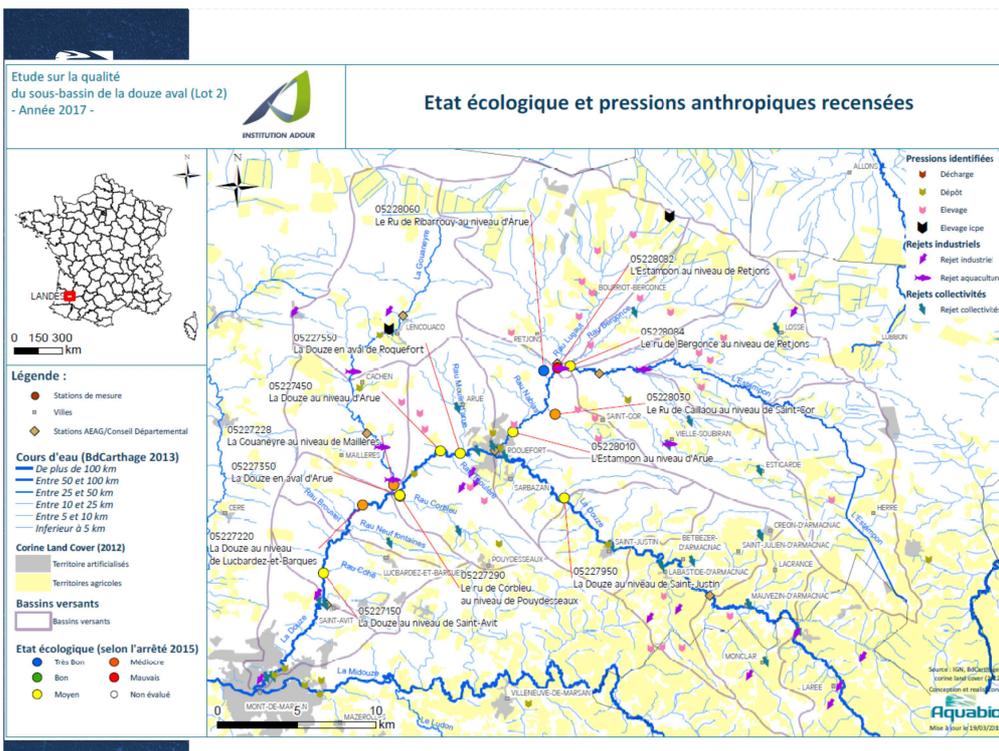
Analyse vis-à-vis des pressions

- > Objectif :
 - comprendre les causes de dégradation des IBD
 - identifier l'origine des pollutions
- > Croisement des données physico-chimiques et biologiques pour dégager les principales causes de la dégradation observée
- > Superposition avec une cartographie des pressions
- > 5 affluents retenus aux pressions variées :

Code station	Libellé station	Principales pressions identifiées
5228084	Le rau de Bergonce au niveau de Retjons	Élevages/ Agriculture/ Rejet de collectivité
5228060	Le Ru de Ribarrou au niveau d'Arue	Bassin versant sans pressions anthropiques pouvant être considéré comme une référence
5228030	Le Ru de Caillaou au niveau de Saint-Gor	Élevages/ Agriculture
5227290	Le ru de Corbleu au niveau de Pouydesseaux	Agriculture/ Rejet de collectivité
5227228	La Gouaneyre au niveau de Maillères	Piscicultures/ Élevage ICPE/ Rejet de collectivité/ Agriculture/ dépôts sauvages

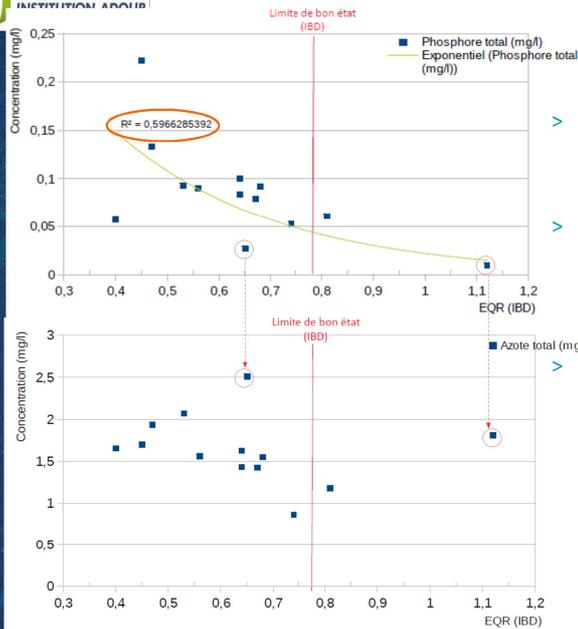
Étude sur la qualité du sous-bassin de la Douze aval – Synthèse 2017

63



Analyse vis-à-vis des pressions

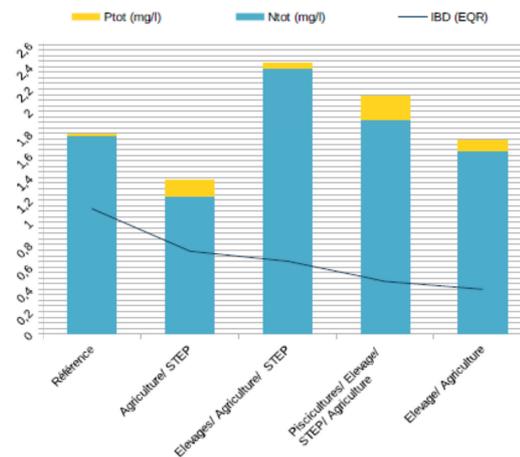
Evolution de l'IBD en fonction des concentrations en N et en P - 2017



- > Diatomées surtout sensibles aux teneur en phosphore jusqu'à environ 0,045mg/l
- > Si [P] < 0,045 mg/l, influence de l'azote
→ seuil de sensibilité encore à affiner (entre 1,8 et 2,5 mg/l)
- > Jeu de données faible
→ pistes à suivre et confirmer au bout des 3 années

Analyse vis-à-vis des pressions

Evolution de l'IBD en fonction des concentrations en N et en P par catégorie de pressions- 2017



CONCLUSION



Conclusion

- > Confirmation de la situation connue :
 - Douze aval et Estampon perturbés. État écologique moyen
 - Déclassement presque systématique par les diatomées
 - Nombreuses pressions anthropiques dès les têtes de bassin versant
- > Des premières pistes sur les facteurs qui influence les diatomées
- > Besoin d'affiner les données de pressions pour déterminer l'origine des pollutions
 - Besoin d'avoir les fonds cartographiques des différentes pressions exercées sur le secteur d'étude
 - Envisager une quantification des pressions (taille des élevage, superficie des cultures...)
- > Besoin d'une référence amont pour le bassin versant de l'Estampon



Merci de votre attention