



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
OCCITANIE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

# **REFERENCES HYDROBIOLOGIQUES EN RIVIERES D'OCCITANIE**

***(bilan des réseaux REF et RRP de la  
DCE en Occitanie de 2004 à 2019  
sur les paramètres invertébrés,  
diatomées et macrophytes)***



Mimente à Cassagnas (48)



Gave de Pau à Gavarnie (65)



Séguissous à Bouquet (30)



Lamalou à Rouet (34)

## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	23/02/21	Première compilation des résultats RRP Occitanie 2004-2019

## Affaire suivie par

<b>Luc BARBE</b>
<i>Tél. : 04 34 46 66 21</i>
<i>Courriel : luc.barbe@developpement-durable.gouv.fr</i>

## Rédacteurs

**ATTIA Lucie, BARBE Luc, CHARLOT Cécile, FABRY Christine, GERBAULT Alban, LARONCE Christine, LARTIGUE Rémi, LETET Yannick, MARC Nicolas, RIBERA Célia.**

## Localisation réseau :

S:\DREAL\5-Ecologie\DEMA\04\_HydrobiologieQualiteEaux\80\_VvalorisationCommunication\RapportRRP

---

# SOMMAIRE

## Introduction

### 1) Les stations références d'Occitanie

- a. Liste / répartition spatiale
- b. Modalités des choix, pressions anthropiques
- c. Contexte géologique
- d. Contexte hydrologique
- e. Contexte typologique HER (hydro-éco-régions) et DCE
  - i. Niveau 1
  - ii. Niveau 2
  - iii. Répartition des stations et typologie DCE
- f. Contexte typologique de Verneaux

### 2) Les méthodes d'analyses et les prestataires

- a. Diatomées
- b. Macrophytes
- c. Invertébrés

### 3) Les résultats-analyse des données

- a. Diatomées
- b. Macrophytes
- c. Invertébrés

## Conclusions

## Introduction

Lors de la mise en place de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE 2000/60 CE du 23/10/00) un panel de points exempts de perturbations anthropiques majeures a été constitué afin de définir les conditions de référence prévalant à l'élaboration des grilles d'évaluation des états écologiques.

L'idée de base de la DCE est simple : l'état doit être évalué en écart à une situation de référence (très bon état), cette dernière n'est pas une situation « pristine » (d'origine, intacte, immaculée), illusoire en Europe occidentale, mais représentative d'un fonctionnement non altéré des processus biologiques pour les compartiments que vise la DCE à savoir les poissons, les invertébrés, le phytobenthos, le phytoplancton et les macrophytes aquatiques.

417 points en rivière ont été sélectionnés en 2004/2005 sur la France métropolitaine dont une cinquantaine en Occitanie. Des sites de référence ont été aussi sélectionnés en lacs, en lagunes (eaux de transition) et en mer, ils ne sont pas examinés dans le présent rapport.

La sélection des sites s'est effectuée au cours de l'année 2004 pour les rivières sur des critères très précis régis par un protocole du CEMAGREF de l'époque (devenu IRSTEA puis INRAE). Une circulaire (DCE 2004/08 du 23 décembre 2004) a repris ces critères (annexe 2 de la circulaire) et a fixé les modalités de recueil des données sur les sites de référence.

Les premières campagnes ont été réalisées en 2004 sur quelques stations pour les invertébrés. L'essentiel des données a été recueilli tout d'abord au sein du réseau dit des références historiques (REF) sur 3 années de 2005 à 2007 mais avec des rattrapages ou des compléments (stations à assècs) effectués en 2008 et 2009. Puis en 2012 le ministère en charge de l'environnement a mis en place le RRP = réseau de référence pérenne reprenant une majorité des points précédents avec quelques adaptations et compléments. De plus il faut noter que dans l'intervalle quelques stations (une quinzaine en Occitanie) ont été suivies en continu dans le cadre du réseau de contrôle de surveillance (RCS) opérationnel depuis 2006 en succession du RNB (réseau national de bassin antérieur à la DCE).

Certaines stations ont été « déchues » de leur statut REF ou RRP suite à des pressions non détectées au départ (en surligné rouge dans le tableau du 1a ci-après). Elles continuent souvent à être suivies au titre du RCO (contrôle opérationnel qui suit les masses d'eau à problèmes ou du RCA (réseau complémentaire agence en Adour-Garonne). Elles sont à distinguer des REF non reprises dans le RRP pour de simples raisons statistiques (car trop présentes sur un type donné par ex). En Occitanie 60 stations ont été ainsi, à un moment ou un autre, qualifiées de référence de 2004 à 2020, il n'en demeure plus aujourd'hui que 47 dans le RRP.

L'objectif premier de la démarche était d'établir des listes-types de taxa pour chaque compartiment, le dépouillement national sur plusieurs centaines de stations devant aboutir en toute logique à des listes de référence par type de cours d'eau.

Outre cet objectif, le présent rapport vise aussi à classer les 47 stations actuelles du RRP en Occitanie en 4 catégories : très robustes, robustes, moyennement robustes (présentant des atteintes légères) ou très peu robustes (atteintes de plus en plus visibles). Ce classement, à tempérer par des insuffisances de description typologique est repris en conclusion.

Enfin ce rapport V1 constitue la « mémoire » en situation 2020-2021 de l'histoire de ces stations connue du laboratoire d'hydrobiologie de la DREAL depuis leur désignation sous ce statut DCE ou même antérieurement en rassemblant les connaissances des deux équipes issues des ex-régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon.

# 1) Les stations références d'Occitanie de 2004 à 2020

## a. Liste / répartition spatiale

code	rivière	district	département	commune	statut REF / RRP abandon	Période d'acquisition des données
04026500	ALLIER	LB	48	Chasseradès	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
05061240	DOUE	AG	46	Martel	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05061940	BAVE	AG	46	Labathude	REF	2005-2007
05061950	CAYLA	AG	46	Sousceyras-en- Quercy	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05089090	RAUZE	AG	46	Bellefont-la-Rauze	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05096850	LES PLECHES (GAMBAÏSE)	AG	48	Nasbinals	REF	2005-2008 et 2011
05096900	BES	AG	48	Salces	REF	Depuis 2004
05099120	COUSSANE	AG	12	Coubisou	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05099170	BORALDE FL.	AG	12	Saint-Côme-d'Olt	REF/RRP	Depuis 2005
05118760	ARRAT DE DEVANT	AG	32	Manent -Montané	REF/RRP	Depuis 2012
05120090	RÔ ORIENTAL	AG	81	Castelnau-de- Montmiral	REF/RRP	2005-2007 et 2012- 2015
05121320	FONPEYROUSE	AG	82	Calus	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05128050	TANTAYROU	AG	12	Séverac- d'Aveyron	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05134500	AIGUEBELLE	AG	81	Arfons	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05140050	TINE	AG	81	Fontrieu	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05142600	TARN	AG	81	Courris	REF/RRP	Depuis 2012
05145410	VERSOLS	AG	12	Versols-et-Lapeyre	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05145440	ANNOU	AG	12	Saint-Jean-et- Saint-Paul	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05148200	DOURBIE	AG	30	Dourbies	REF/RRP	Depuis 2006
05149520	JONTE	AG	48	Gatuzières	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
05150000	TARN	AG	48	Montbrun	REF	Depuis 1994
05150900	TARN	AG	48	Pont-de-Montvert	REF/RRP	Depuis 2005
05151050	BAUMALE	AG	48	Vebron	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
05151100	TARNON	AG	48	Bassurels	REF/RRP	Depuis 2005
05151150	MIMENTE	AG	48	Cassagnas	REF/RRP	Depuis 2005
05170800	CRIEU	AG	09	Ventenac	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05170950	ESTRIQUE DE SAINT-VICTOR	AG	09	Saint-Victor- Rouzaud	REF	2005-2007
05172600	ARGET	AG	09	Serres-sur-Arget	REF	2005-2007
05172800	LAUZATE (LABAT)	AG	09	Saint-Paul-de- Jarrat	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05176100	MONTBRUN	AG	31	Montbrun-Bocage	REF/RRP	Depuis 2005
05176900	VOLP	AG	09	Contrazy	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012

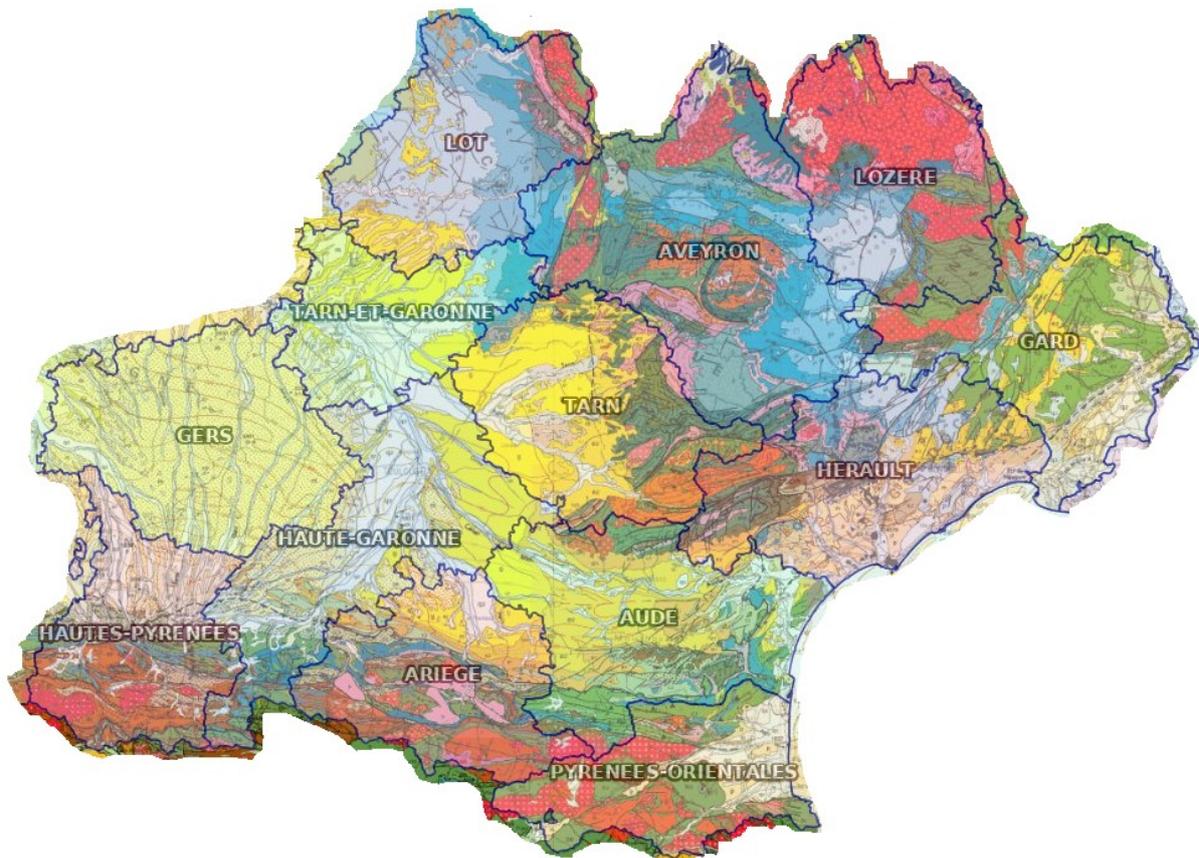
05178200	LENS	AG	09	Tourtouse	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05180700	GARBET	AG	09	Aulus-les-Bains	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05180850	SALAT	AG	09	Couflens	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05181200	JOB	AG	31	Cazaunous	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05183300	NISTOS	AG	65	Nistos	REF	2005-2007
05217350	BERGONS	AG	65	Arras-en-Lavedan	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05218450	GAVE DE CAUTER.	AG	65	Cauterets	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05218700	GAVE DE PAU	AG	65	Gavarnie-Gèdre	REF/RRP	Depuis 2005
05234029	ARRÊT-DARRE	AG	65	Vielle Adour	RRP	2012,2013 et depuis 2017
05234290	ECHEZ	AG	65	Les Angles (65)	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
05235850	OUSSOUET	AG	65	Trèbons	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2012
06118500	RIEUTORT C.	Rh.Méd.	48	Vialas	REF/RRP	2005-2008 et depuis 2011
06118550	LUECH	Rh.Méd.	30	Génolhac	REF/RRP	Depuis 2005
06119950	SEGUISSOUS	Rh.Méd.	30	Bouquet	REF/RRP	2005-2009 et depuis 2011
06127050	GALEIZON	Rh.Méd.	30	Cendras	REF/RRP	2005-2008 et depuis 2011
06166940	TECH	Rh.Méd.	66	Prats-de-Mollo	REF	1994, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008
06169950	ROTJA	Rh.Méd.	66	Py	RRP	
06172880	AGLY	Rh.Méd.	11	Camps-sur-Agly	REF/RRP	2005-2008 et depuis 2011
06172930	BOULZANE	Rh.Méd.	11	Montfort-sur-Boulzane	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
06173563	MOUGES	Rh.Méd.	11	Palairac	REF/RRP	2005-2007, 2009 et depuis 2011
06175400	AUDE	Rh.Méd.	66	Les Angles (66)	REF/RRP	2004-2008 et depuis 2013
06175517	GALBE	Rh.Méd.	66	Fontrabieuse	REF/RRP	2005-2008 et depuis 2012
06178006	ILOUVRE	Rh.Méd.	34	Babeaux-Bouldoux	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
06178800	ORBIEL	Rh.Méd.	11	Les Martyrs	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
06178865	RIEUTORT M.N.	Rh.Méd.	11	La Bastide-Esparbairénque	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
06179615	ORBIEU	Rh.Méd.	11	Vignevieille	REF/RRP	2004-2007, 2009 et depuis 2011
06181945	VIS	Rh.Méd.	34	Blandas	REF/RRP	Depuis 2005
06182045	LAMALOU	Rh.Méd.	34	Rouet	REF/RRP	2005-2007 et depuis 2011
06182062	BUEGES	Rh.Méd.	34	Pégairolles-de-Buèges	REF	Depuis 2005

## b. Modalités des choix, pressions anthropiques

Les choix de localisation des stations références ont procédé bien évidemment de l'application des préconisations CEMAGREF de l'époque (échelle des pressions de l'annexe 2 de la circulaire DCE 2004/08) mais surtout de l'expertise des hydrobiologistes en DIREN/DREAL et des agents départementaux de l'ex ONEMA/ex AFB désormais OFB. Ainsi sur la majorité des sites a priori sélectionnés par les niveaux de bassin sur la base de résultats hydrobiologiques de bonne facture il n'a pu en être retenu que quelques-uns au titre des critères de pression et il a fallu en déterminer plusieurs dizaines de novo. Ces nouveaux sites ont bien évidemment dépendu de la connaissance des rivières par l'équipe du laboratoire de la DIREN/DREAL et des agents de l'ex ONEMA. D'autres sites exempts de pressions importantes existent, parfois en grand nombre sur les secteurs montagneux, mais ils n'ont pas été prospectés systématiquement. En parallèle au cours des années 2015-2020 et en fonction des premières séries de résultats des stations manifestement pas assez robustes voire clairement impactées ont été écartées de la liste des RRP établie en 2012, c'est le cas du Cayla par exemple.

## c. Contexte géologique

L'Occitanie est très diversifiée au plan géologique (comme sur les aspects climatologiques d'ailleurs). Massif Central et Pyrénées comportent de vastes zones granitiques ou schisteuses (rouge/rose dans la carte ci-après) donnant un caractère acide aux eaux. Les secteurs calcaires karstiques (en bleu ou vert) et les dépôts sédimentaires (le reste) conduisent à des eaux beaucoup plus tamponnées avec des pH neutres ou plutôt basiques. La complexité des imbrications géologiques, bien visible sur la carte, nécessite une analyse précise du contexte pour chaque station.



#### d. Contexte hydrologique

La plupart des stations références sont apicales sur des cours d'eau d'ordres de Stralher 1 à 3 et avec des caractéristiques hydrologiques de débits faibles à moyens. Cependant la nature torrentielle de beaucoup d'entre elles (Pyrénées, Cévennes) induit des dimensionnements de lit pouvant assurer des écoulements importants. Les largeurs plein bords sont ainsi très variables allant de quelques m à plusieurs dizaines de m.

Un bilan pluviométrique et hydrologique a été tenté pour les périodes 2004-2007 (REF historiques) et 2012-2019 (RRP) :

##### 2019

Avril 2019 : après des débits soutenus en début d'année (neige + fonte et pluies en janvier /février) mars et avril sont nettement plus secs, la pluviométrie est déficitaire en avril dans l'Aude et l'Ariège, excédentaire sur le Gard, la Lozère et les Pyrénées-Orientales. Pluviométrie normale ailleurs.

Mai 2019 : mis à part sur le pourtour méditerranéen avec une pluviométrie légèrement déficitaire le mois de mai est assez pluvieux surtout sur l'axe pyrénéen et la Montagne Noire. Les Cévennes sont par contre déficitaires surtout à l'Est.

Juin 2019 : beaucoup d'orages sur le district AG pendant les 3 premières semaines de juin avec des cumuls parfois importants mais les 2/3 Est de la région sont quand même déficitaires sur l'ensemble du mois (surtout l'axe cévenol). Canicule en deuxième quinzaine.

Juillet 2019 : températures caniculaires en fin de mois (du 21 au 26 juillet). Quelques pluies en début et fin de mois, mais c'est seulement dans les Pyrénées-Orientales que le niveau des précipitations est excédentaire par rapport à la normale. La chaîne pyrénéenne et les Cévennes ont une pluviométrie normale.

Août 2019 : sec avec des orages mais sur la partie AG les niveaux de précipitations sont normaux. Par contre gros déficit pluviométrique sur le pourtour méditerranéen.

Septembre 2019 : sec avec des orages (09 et 10 septembre). Seuls les Pyrénées-Orientales et l'Aude ont des pluies normales. Très sec sur le Lot, le Gers et la Haute-Garonne (répétition de la situation de septembre 2018).

##### 2018

Avril 2018 : après un mois de mars relativement pluvieux, surtout sur les Cévennes, avril est plus sec sur la partie Ouest d'Occitanie mais la pluviométrie reste excédentaire sur le littoral méditerranéen et les Cévennes.

Mai 2018 : bons cumuls sur l'Ariège, la Lozère et le sud Aveyron. Beaucoup d'orages et d'averses y compris de neige dans le Massif-Central. Tarn-et-Garonne et Haute-Pyrénées sont par contre déficitaires.

Juin 2018 : très arrosé sur les Hautes-Pyrénées, le Gers, le Tarn-et-Garonne et le sud du Lot. Arrosé aussi sur le Gard et l'Est Héraultais. Ailleurs plutôt déficitaire surtout sur les littoraux des Pyrénées-Orientales, audois et ouest Héraultais.

Juillet 2018 : violents orages et fortes précipitations sur les premiers 20 jours du mois sur la Haute-Garonne, les Hautes-Pyrénées et d'une façon générale sur la partie AG. Le Gard, l'Est héraultais et le Roussillon sont par contre peu arrosés et déficitaires. La fin du mois est caniculaire avec des tarissements rapides.

Août 2018 : chaud et sec sauf sur le Gard et en Cerdagne. Très déficitaire autour de Toulouse (Tarn, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne et Gers).

Septembre 2018 : très forts déficits sur l'Aveyron, la Lozère, le Gard, l'Hérault et l'Est audois. Seuls la Cerdagne et le Vallespir dans les Pyrénées-Orientales sont légèrement excédentaires en pluviométrie.

##### 2017

Avril 2017 : fort déficit surtout sur les Corbières, le Gers, la Haute-Garonne en partie nord et le Tarn

et-Garonne. Seul le Gard a eu une pluviométrie normale.

Mai 2017 : manteau neigeux disparu fin mai (températures très élevées). Pluviométrie déficitaire sur la chaîne des Pyrénées et le littoral (Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault et Gard).

Juin 2017 : averses en début et fin de mois mais sec les 3 autres semaines. Hormis sur le nord de la région et sur le Roussillon avec des pluies excédentaires par rapport à la normale on constate un déficit pluviométrique parfois très fort (Aude, Gers). L'entrée en étiage s'est faite plus tôt que d'habitude pour les cours d'eau des Pyrénées (plus de manteau neigeux).

Juillet 2017 : globalement plus frais et plus humide que juin. Très sec sur le littoral méditerranéen. Légèrement excédentaire en pluies sur la Haute-Garonne et le Tarn.

Août 2017 : Roussillon, Aude, Hérault, Gard très secs. Pyrénées et Aubrac un peu plus humides que la normale (épisodes orageux).

Septembre 2017 : Très déficitaire sur l'Hérault, le Gard et le sud de la Lozère. Sur toute la région seule la Cerdagne est légèrement excédentaire en précipitations. Octobre sera très déficitaire sauf sur la Montagne Noire et l'Espinouse.

## 2016

Avril 2016 : précipitations légèrement excédentaires par rapport à la normale au nord de la région. Petit déficit par contre pour le Tarn, l'Aude et la Camargue.

Mai 2016 : pluvieux sur l'Hérault, le Lot, l'Aveyron, et la Lozère. Plutôt déficitaire en pluie ailleurs.

Juin 2016 : Sec sur les Cévennes, l'Hérault, l'Aude le Gers et les Hautes-Pyrénées. Pluviométrie normale ailleurs. En dehors de quelques journées (du 5 au 9, du 21 au 23) les températures sont inférieures aux normales sur le district AG. Orages sur le sud Ariège et le nord Aveyron.

Juillet 2016 : pluviométrie normale à excédentaire sauf sur l'Aude (surtout les basses-plaines), le Roussillon (en particulier les Albères) et l'ouest Hérault déficitaires.

Août 2016 : très sec, surtout sur le Lauragais et le littoral hors Pyrénées-Orientales.

Septembre 2016 : sauf autour de Tarbes, sur les Cévennes, l'Aveyron et la Lozère, secteurs à la pluviométrie normale, on a un déficit de pluie généralisé (et fort autour de Toulouse, 80 % de déficit). Températures élevées en première quinzaine.

## 2015

Avril 2015 : le Gard et l'Est Hérault sont bien arrosés (contreforts cévenols). Globalement pluviométrie normale ailleurs.

Mai 2015 : fort déficit partout mais encore plus accentué sur le littoral, le Lauragais et le Toulousain.

Juin 2015 : la chaîne pyrénéenne, le Roussillon, le Gard et l'Est de l'Hérault sont excédentaires en pluviométrie, par contre l'Aveyron, le Lauragais, le centre du Gers et le nord des Hautes-Pyrénées sont déficitaires.

Juillet 2015 : très sec sur le Gard et l'Hérault, les Cévennes sont particulièrement impactées. La chaîne pyrénéenne est par contre bien arrosée.

Août 2015 : beaucoup d'orages en fin de mois qui entraînent des cumuls très excédentaires sur l'Hérault et le Tarn-et-Garonne. Seules les Pyrénées-Orientales et l'Aude ont une pluviométrie très faible. Il en est de même pour l'extrémité sud-ouest du Gers.

Septembre 2015 : des précipitations excédentaires sur les Cévennes et le Massif-Central (et le Vallespir dans les Pyrénées-Orientales) avec un épisode cévenol les 12 et 13 mais un fort déficit ailleurs en particulier dans l'Aude et le pourtour Toulousain.

## 2014

Avril 2014 : déficit sur le Gard et l'Est héraultais et dans une moindre mesure sur la Lozère. Pluviométrie proche de la normale ailleurs.

Mai 2014 : pluies sur l'ouest de la chaîne des Pyrénées. Déficit sur le Roussillon et les Corbières ainsi que sur le Gard et le nord des trois départements Lozère, Aveyron, Tarn-et-Garonne.

Juin 2014 : précipitations sur la chaîne pyrénéenne. Déficit sur l'Est audois et le Tarn-et-Garonne ainsi que, dans une moindre mesure, sur le nord de l'Aveyron.

Juillet 2014 : mois assez humide (orages avec parfois de forts cumuls comme sur le piémont

pyrénéen).

Août 2014 : mis à part le département de l'Hérault, très peu arrosé la pluviométrie est normale partout ailleurs.

Septembre 2014 : deux épisodes méditerranéens intenses en particulier sur l'Hérault (16-20 et 28-30) avec des cumuls très importants (300 mm/24h sur Montpellier le 29) et un massif cévenol très arrosé. Déficit par contre sur les Pyrénées, le Toulousain et la partie Nord d'Occitanie.

## **2013**

Avril 2013 : mis à part le Gers légèrement déficitaire la pluviométrie est normale partout voire excédentaire sur le littoral méditerranéen.

Mai 2013 : pluvieux et frais. Seuls le Roussillon, le sud-Est Hérault et le sud Gard sont un peu déficitaires en pluies. Abondance de neige sur les Pyrénées centrales.

Juin 2013 : très fortes précipitations du 17 au 20 dans les Hautes-Pyrénées et le sud de la Haute-Garonne (Gave de Pau, Adour, Garonne amont...). A l'opposé Pyrénées-Orientales, Aude, Aveyron, Aubrac en Lozère et le département du Gard sont en léger déficit.

Juillet 2013 : les Pyrénées, l'Aveyron et la Lozère sont relativement bien arrosés. Les seuls secteurs à noter comme légèrement déficitaires sont le Tarn-et-Garonne, une petite partie de la Haute-Garonne et l'Est héraultais.

Août 2013 : très peu de pluies avec un déficit plus marqué sur les Pyrénées-Orientales et l'Est audois.

Septembre 2013 : très peu de pluies hormis sur les Cévennes gardoises et le nord Aveyron. Du coup déficit généralisé (sauf une partie de l'Aveyron).

## **2012**

Avril 2012 : Beaucoup de précipitations sur le nord de la région, les cinq départements les plus septentrionaux sont nettement excédentaires en pluies. Les Pyrénées dans leur partie ouest sont aussi arrosées. Haute-Garonne et littoral sont bien plus proches de la normale.

Mai 2012 : Pas mal de précipitations avec des cumuls importants sur l'Ouest de la chaîne pyrénéenne et le Massif-Central. Ainsi Tarn, Aveyron et Lozère sont excédentaires par rapport à la normale. Un seul département franchement déficitaire : les Pyrénées-Orientales.

Juin 2012 : Déficit pluviométrique sur les Pyrénées (surtout à l'Est). Idem pour les Cévennes gardoises et lozériennes. Seul le nord-Est aveyronnais reçoit des précipitations excédentaires.

Juillet 2012 : bien sec dans les Pyrénées-Orientales et l'ouest (Gers, Haute-Garonne, Tarn, Tarn-et-Garonne et Lot). Pluviométrie légèrement excédentaire sur l'Hérault, le Gard, la Lozère et le sud de l'Aveyron.

Août 2012 : les seules précipitations notables ont lieu sur la Lozère et l'Est Aveyron. Les déficits les plus marqués concernent les Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Ariège et le Lot.

Septembre 2012 : très sec à l'Ouest (Gers, Tarn-et-Garonne) et sec au nord d'Occitanie (Lot, Aveyron, Lozère).

## **2011**

Avril 2011 : Lozère, Aveyron et Lot sont très déficitaires. Dans la continuité du phénomène cévenol de mars, Cévennes et Corbières reçoivent quelques pluies qui les maintiennent à la normale. Léger déficit partout ailleurs. Fonte des neiges forte et rapide tout au long du mois.

Mai 2011 : seule la chaîne pyrénéenne et le sud du Lot sont arrosés de façon normale. Partout ailleurs le déficit règne, en particulier sur le littoral et les Cévennes.

Juin 2011 : seul l'ouest des Pyrénées (Pyrénées-Orientales et Ariège) et le nord Lozère sont l'objet de précipitations supérieures à la normale. Partout ailleurs c'est plutôt déficitaire, en particulier dans l'Aveyron.

Juillet 2011 : toute l'Occitanie est bien arrosée sauf les départements littoraux.

Août 2011 : le sud du Tarn, le Lauragais et le nord de l'Ariège sont particulièrement secs. Toute la région est déficitaire sauf le nord du Gard et l'extrême ouest aveyronnais.

Septembre 2011 : chaud et sec dans l'ensemble, très sec sur un axe Narbonne-Langogne

(départements de l'Hérault et de la Lozère). Des pluies notables sont seulement relevées dans la moyenne vallée de l'Aude (Est audois et département de l'Ariège).

## 2007

Avril 2007 : mis à part sur les Pyrénées-Orientales, l'Aude et l'Hérault où les pluies sont abondantes le reste de la région est très peu arrosé. Pluviométrie normale dans les Hautes-Pyrénées (chutes de neige).

Mai 2007 : forte pluviométrie partout mais qui compte tenu de la période et des déficits antérieurs ne s'est pas traduite en hydraulité sauf pour la Garonne.

Juin 2007 : excédentaire en pluie au nord de la région et dans les basses vallées de l'Orb et du fleuve Hérault ainsi que sur l'aval des Gardons. Bien déficitaire dans les Pyrénées-Orientales, presque normal à légèrement déficitaire ailleurs.

Juillet 2007 : très fortement déficitaire sur le littoral, déficitaire partout ailleurs sauf à l'extrême nord de la région.

Août 2007 : sec dans l'Hérault, le Gard le sud Lozère et le sud Aveyron (littoral et Cévennes donc). Pluviométrie normale ou quasi normale ailleurs.

Septembre 2007 : peu de précipitations mis à part autour de Nîmes (orages). Les débits sont très bas partout.

## 2006

Avril 2006 : peu arrosé, surtout sur le pourtour méditerranéen qui présente un fort déficit (le 1/4 de la pluviométrie normale).

Mai 2006 : encore un déficit net des pluies sur le pourtour méditerranéen. Mois de mai plutôt sec sur toute la région.

Juin 2006 : toujours un fort déficit pluviométrique sur l'Est de la région (pourtour méditerranéen). Pluviométrie quasi normale dans le Gers, léger déficit ailleurs.

Juillet 2006 : mises à part quelques pluies sur le sud Aveyron, la Cerdagne et l'extrême Ouest de la région, précipitations normales pour le mois. Très sec sur le littoral sauf sur la basse vallée de l'Orb.

Août 2006 : relativement humide sur l'Aveyron, normal ailleurs et sec sur l'Hérault et le Gard.

Septembre 2006 : pluies importantes en particulier sur les Cévennes. Mois humide.

## 2005

Avril 2005 : bien sec dans les Pyrénées-Orientales, sec dans l'Aude, l'Hérault et le Gard. Seules les Hautes-Pyrénées et la basse vallée du Lot sont bien arrosées.

Mai 2005 : mois plutôt sec surtout dans les Cévennes. Des pluies en Camargue et dans la plaine du Roussillon conduisant à un léger excédent.

Juin 2005 : déficit marqué sur la quasi totalité de la région. Seuls les secteurs de Cahors-Figeac dans le Lot (orages) et la région de Montpellier dans l'Hérault ont été normalement arrosés.

Juillet 2005 : dans la continuité de juin, bien sec sur la région dans son ensemble et particulièrement sur le Gard et l'Hérault.

Août 2005 : mis à part Gers, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Ariège et Haute-Vallée de l'Aude arrosés normalement pour un mois d'août, voire en léger excédent, le reste de la région présente des déficits pluviométriques.

Septembre 2005 : précipitations excédentaires surtout sur le pourtour méditerranéen mais ne suffisant pas à reconstituer des écoulements normaux compte tenu des déficits accumulés. L'été 2005 fut très sec en Occitanie (après un 2004 identique). Violentes précipitations entre les 6 et 8 septembre dans le Gard avec des inondations.

## 2004

Avril 2004 : Mois très humide surtout sur le littoral et les Cévennes. Seules les Hautes-Pyrénées ont une pluviométrie normale. Réserve en eau et débits sont à l'avenant, plus soutenus qu'un mois d'avril moyen.

Mai 2004 : Déficit marqué sur l'Hérault et le Gard, excédent de pluie dans les Pyrénées-Orientales et

autour de Cahors. A peu près normal partout ailleurs. L'hydraulicité est plus forte que la moyenne habituelle du mois en particulier dans les Pyrénées.

Juin 2004 : Très sec en particulier à l'ouest (Gers, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Lot). Plus proche de la normale pluviométrique dans les Pyrénées-Orientales et l'ouest héraultais.

Juillet 2004 : mois très sec surtout sur le littoral. Sols très secs et hydraulicité en rapport très inférieure à la normale.

Août 2004 : excédents de pluie sauf sur le sud de la région (Pyrénées-Orientales, Ariège, Haute-Garonne) mais ces orages n'ont ni rattrapé les déficits antérieurs ni augmenté la réserve utile des sols, les débits sont restés inférieurs à la moyenne du mois en particulier sur le sud de la région.

Septembre 2004 : mois particulièrement sec sauf sur le littoral de l'Aude, de l'Hérault et du Gard. 2004 a été une année inhabituellement sèche (sauf en août et en avril) si on excepte le littoral méditerranéen qui par nature est très déficitaire l'été.

## e. Contexte HER / typologie DCE

En lien avec les diversités géologiques et climatologiques citées plus haut la région comporte 7 HER de niveau 1 (Causses aquitains, Cévennes, Coteaux aquitains, Grands Causses, Massif Central sud, Méditerranée et Pyrénées) sur 22 au niveau national et 25 HER de niveau 2 sur 118 au niveau national. Cependant toutes les HER de niveau 2 ne sont pas couvertes par des stations références soit parce qu'elles représentent une surface très marginale en Occitanie, soit par impossibilité d'y trouver aujourd'hui des stations peu soumises aux pressions anthropiques (plaines méditerranéennes par exemple).

### i. Niveau 1

Le niveau 1 des HER croisé avec la taille des cours d'eau est celui retenu dans la typologie nationale pour l'attribution des classes de qualité des compartiments biologiques (cf. arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique). Il peut regrouper des cours d'eau aux caractéristiques assez différentes (par exemple dans l'HER 6 Méditerranée on retrouve les « roubines » littorales et des rivières de garrigue qui n'ont pas grand-chose de commun morphologiquement et fonctionnellement).

### ii. Niveau 2

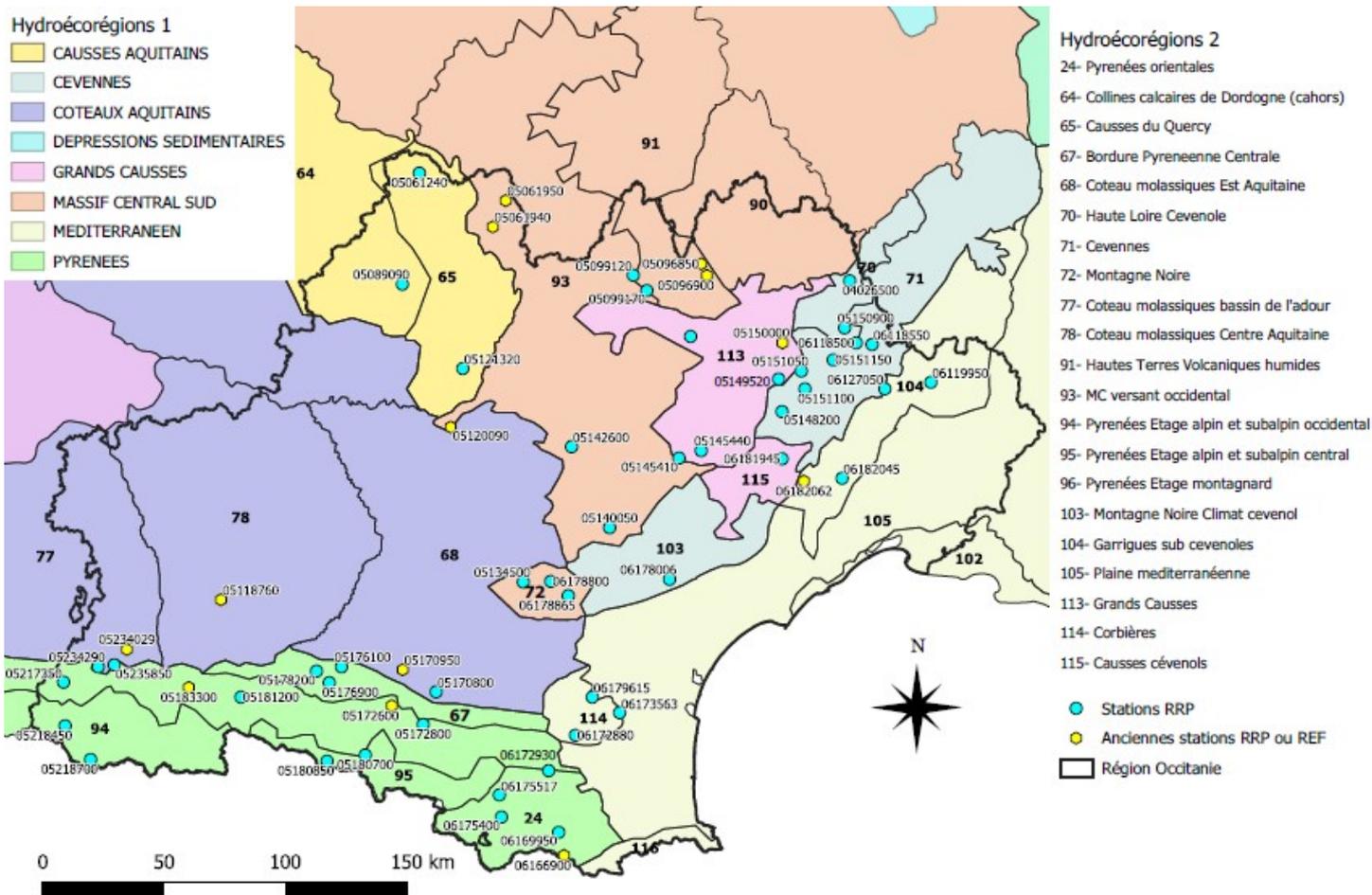
Le niveau 2 des HER correspond à une réalité de terrain beaucoup plus pertinente que le niveau 1. Il n'a toutefois pas été repris pour la typologie nationale compte tenu du nombre important de types que cela aurait généré (avec les contraintes de surveillance afférentes).

### iii. Répartition des stations et typologie DCE

Il y a 16 types DCE représentés sur la soixantaine de stations qui sont ou ont été à statut référence en Occitanie. Le type DCE croise HER 1 x taille du cours d'eau x « héritage » = mémoire physico-chimique du cours d'eau quand la géologie de l'amont influence fortement l'aval.

Station	Rivière	Commune	Dpt	District	type DCE	HER2	libellé HER2
04026500	Allier	Chasserades	48	LB	PTP8-A	70	Haute Loire cévenole
05061240	Doue	Martel	46	AG	TP11	65	Causse du Quercy
05061940	Bave	Labathude	46	AG	P3	93	Massif Central versant Occidental
05061950	Cayla	Sousceyrac	46	AG	TP3	93	Massif Central versant Occidental
05089090	Rauze	Cours	46	AG	TP11	64	Collines Calcaires de Dordogne
05096850	Les Plèches	Nasbinals	48	AG	TP3	91	Hautes Terres Volcaniques humides
05096900	Bès	Salces	48	AG	TP3	91	Hautes Terres Volcaniques humides

05099120	Coussane	Coubisou	12	AG	P3	93	Massif Central versant Occidental
05099170	Boralde Flaujaguèse	Saint-Côme-d'Olt	12	AG	P3	91	Hautes Terres Volcaniques humides
05118760	Arrat de devant	Manent-Montané	32	AG	TP14	78	Coteaux molassiques centre Aquitaine
05120090	Rô Oriental	Castelnau-de-Montmiral	81	AG	TP14	93	Massif Central versant Occidental
05121320	Fonpeyrouse	Caylus	82	AG	TP11	65	Causse du Quercy
05128050	Tantayrou	Lapanouse	12	AG	P19	113	Grands Causses
05134500	Aiguebelle	Arfons	81	AG	TP3	72	Montagne Noire
05140050	Tine	Margnès	81	AG	TP3	93	Massif Central versant Occidental
05142600	Tarn	Courris	81	AG	G3/19-8	93	Massif Central versant Occidental
05145410	Versols	Versols-et-Lapeyre	12	AG	P19	113	Grands Causses
05145440	Annou	Saint-Jean-et-Saint-Paul	12	AG	P19	113	Grands Causses
05148200	Dourbie	Dourbies	30	AG	PTP8	71	Cévennes
05149520	Jonte	Gatuzières	48	AG	P19	115	Causses cévenols
05150000	Tarn	Montbrun	48	AG	GM19/8	113	Grands Causses
05150900	Tarn	Pont-de-Montvert	48	AG	PTP8-A	70	Haute Loire cévenole
05151050	Baumale	Vebron	48	AG	P19	115	Causses cévenols
05151100	Tarnon	Bassurels	48	AG	PTP8	71	Cévennes
05151150	Mimente	Cassagnas	48	AG	PTP8	71	Cévennes
05170800	Crieu	Ventenac	9	AG	TP14	68	Coteaux molassiques Est Aquitaine
05170950	Estrique de Saint-Victor	Saint-Victor-Rouzaud	9	AG	P14	68	Coteaux molassiques Est Aquitaine
05172600	Arget	Serres-sur-Arget	9	AG	P1	96	Pyrénées étage montagnard
05172800	Lauzate	Saint-Paul-de-Jarrat	9	AG	TP1	96	Pyrénées étage montagnard
05176100	Montbrun	Montbrun-Bocage	31	AG	TP14	67	Bordure pyrénéenne centrale
05176900	Volp	Contrazy	9	AG	P14	67	Bordure pyrénéenne centrale
05178200	Lens	Tourtoise	9	AG	P14	67	Bordure pyrénéenne centrale
05180700	Garbet	Aulus les Bains	9	AG	P1	95	Pyrénées étage alpin et subalpin central
05180850	Salat	Couflens	9	AG	M1	95	Pyrénées étage alpin et subalpin central
05181200	Job	Cazaunous	31	AG	TP1	96	Pyrénées étage montagnard
05183300	Nistos	Nistos	65	AG	P1	96	Pyrénées étage montagnard
05217350	Bergons	Arras-en-Lavedan	65	AG	TP1	96	Pyrénées étage montagnard
05218450	Gave de Cauterets	Cauterets	65	AG	TP1	94	Pyrénées étage alpin et subalpin occidental
05218700	Gave de Pau	Gavarnie	65	AG	P1	94	Pyrenées étage alpin et subalpin occidental
05234029	Arrêt-Darré	Vielle-Adour	65	AG	P14	77	Coteaux molassiques bassin de l'Adour
05234290	Echez	Angles	65	AG	TP14	77	Coteaux molassiques bassin de l'Adour
05235850	Oussouet	Trébons	65	AG	P1	96	Pyrénées étage montagnard
06118500	Rieutort	Vialas	48	Rh.Méd.	PTP8-A	71	Cévennes
06118550	Luech	Genolhac	30	Rh.Méd.	GM8	71	Cévennes
06119950	Seguissous	Bouquet	30	Rh.Méd.	TP6	104	Garrigues sub cévenoles
06127050	Galeizon	Cendras	30	Rh.Méd.	PTP8	104	Garrigues sub cévenoles
06166900	Tech	Prats-De-Mollo-La-Preste	66	Rh.Méd.	TP1	24	Pyrénées orientales
06169950	Rotja	Py	66	Rh.Méd.	TP1	24	Pyrénées orientales
06172880	Agly	Camps-sur-L'Agly	11	Rh.Méd.	MP6	114	Corbières
06172930	Boulzane	Montfort-sur-Boulzane	11	Rh.Méd.	P1	24	Pyrénées orientales
06173563	Mouges	Palairac	11	Rh.Méd.	TP6	114	Corbières
06175400	Aude	Les-Angles	66	Rh.Méd.	TP1	24	Pyrénées orientales
06175517	Galbe	Fontrabieuse	66	Rh.Méd.	TP1	24	Pyrénées orientales
06178006	Ilouvre	Babeau-Bouldoux	34	Rh.Méd.	PTP8	103	Montagne Noire climat cévenol
06178800	Orbiel	Les-Martys	11	Rh.Méd.	TP3	72	Montagne Noire
06178865	Rieutord	Labastide-Esparbaireneuve	11	Rh.Méd.	TP3	72	Montagne Noire
06179615	Orbieu	Vignevielle	11	Rh.Méd.	MP6	105	Plaine méditerranéenne
06181945	Vis	Blandas	30	Rh.Méd.	GM19/8	115	Causses cévenols
06182045	Lamalou	Rouet	34	Rh.Méd.	TP6	104	Garrigues sub cévenoles
06182062	Bueges	Saint-Jean-de-Bueges	34	Rh.Méd.	TP6	104	Garrigues sub cévenoles



Réalisation : février 2021

Il y a des stations très en limite de 2 HER (Echez, Oussouet, Montbrun, Versols, Galeizon...) dont on peut discuter l'appartenance. La Jonte et le Valat de Baumale en limite des Grands Causse et des Cévennes ont été rattachées aux Causse cévenols bien qu'elles en soit éloignées dans la cartographie nationale. Il faut considérer ces appartenances de types avec un certain recul par rapport à la précision des couches de construction des HER (par exemple le 1/1000 000<sup>ème</sup> pour le fond géologique)

### f. Contexte typologique de Verneaux

Calculé pour une cinquantaine de RRP ou REF il indique le niveau théorique, basé sur des facteurs abiotiques, qui prévoit la nature des peuplements piscicoles ou d'invertébrés. C'est la formule de calcul de 1977 qui a été utilisée (sans prise en compte de l'altitude comme le fait « l'écological order » de 2003) à savoir :

$$T = 0,45 T_1 + 0,30 T_2 + 0,25 T_3$$

$$T_1 = 0,55 t^\circ - 4,34 \text{ (thermique) avec } t^\circ = \text{température maximale moyenne du mois le plus chaud (}^\circ\text{C)}$$

$$T_2 = 1,17 \text{ Log}_e (d_0 \times D10^{-2}) + 1,5 \text{ (trophique) avec } d_0 = \text{distance aux sources (km) et } D = \text{dureté totale (mg/l)}$$

$$T_3 = 1,75 \text{ Log}_e ((S_m/P \times L^2)10^2) + 3,92 \text{ (morphodynamique) avec } S_m = \text{section mouillée à l'étiage}$$

(m<sup>2</sup>), P = pente (‰) et L = largeur du lit (m).

Code Station	Cours d'eau	Pente ‰	Largeur lit mineur m	Largeur lit mouillé m	Prof moy étiage cm	Section m <sup>2</sup>	Moy T <sup>°</sup> max 30j	D source Km	Ca mg/l	Mg mg/l	T1	T2	T3	NTth
04026500	ALLIER	30	6	2,8	13	0,364	14	6,2	1,71	0,68	3,36	-0,73	0,65	<b>1,5</b>
05061240	DOUE	4	9,6	7,9	19	1,501	15,9	2,2	113,04	1,89	4,41	2,59	3,03	<b>3,5</b>
05061950	CAYLA	20	3,8	2,8	15	0,42	15,9	8,3	2,03	1,14	4,41	-0,06	1,61	<b>2,4</b>
05089090	RAUZE	10	4,6	2,7	19	0,513	14,3	5,8	117,53	3,68	3,53	3,78	3,31	<b>3,5</b>
05099120	COUSSANE	18	8,5	5,1	15	0,765	16,6	15,4	4,16	1,93	4,79	1,42	0,75	<b>2,8</b>
05099170	BORALDE FLAUJAGUESE	13	12,2	10,9	16	1,744	16,4	27,5	5,37	2,62	4,68	2,42	0,10	<b>2,9</b>
05118760	ARRAT DE DEVANT	10	5,3	2,2	20	0,44	20	8,9	79,96	3,6	6,66	3,85	3,75	<b>5,1</b>
05120090	RO ORIENTAL	13	7,1	3,4	15	0,51	19	5,7	82,38	33,65	6,11	3,71	2,03	<b>4,4</b>
05121320	FONPEYROUS E	29	3,4	1,9	15	0,285	18	4,8	119,52	19,94	5,56	3,72	1,64	<b>4,0</b>
05128050	TANTAYROU	20	4	3,9	20	0,78	13,1	1,3	78,24	13,99	2,87	1,71	1,54	<b>2,2</b>
05134500	AIGUEBELLE	22	4,9	2,8	13	0,364	14,5	3,3	9,15	1,98	3,64	0,33	1,20	<b>2,0</b>
05140050	TINE	80	8,6	3,5	15	0,525	13,9	4,5	3,11	1,14	3,31	-0,44	-1,20	<b>1,1</b>
05142600	TARN	1	77	69	74	51,06	23,7	197	41,75	12,46	8,70	6,96	4,04	<b>7,0</b>
05145410	VERSOLS	40	5,8	4,5	18	0,81	14,9	8	74,01	25,18	3,86	3,92	-0,11	<b>2,9</b>
05145440	ANNOU	100	4,6	3,4	20	0,68	12,9	0,4	65,63	12,84	2,76	0,14	-1,04	<b>1,0</b>
05148200	DOURBIE	30	16	7,5	40	3	16,5	10,4	1,76	0,62	4,74	-0,13	0,90	<b>2,3</b>
05149520	JONTE	50	8	4	25	1	15,7	11,3	18,47	9,25	4,30	2,84	0,28	<b>2,9</b>
05150900	TARN	50	8	5	18	0,9	14,1	4,4	0,75	0,27	3,42	-2,13	-0,68	<b>0,7</b>
05151050	BAUMALE	60	5	2,9	13	0,377	12,5	1,7	51,3	17,25	2,54	1,68	-0,62	<b>1,5</b>
05151100	TARNON	40	13	6,1	20	1,22	15,7	10,2	3,33	1,71	4,30	0,72	-0,46	<b>2,0</b>
05151150	MIMENTE	30	10,5	6	25	1,5	14,1	8,5	4,89	2,38	3,42	0,94	0,47	<b>1,9</b>
05170800	CRIEU	11	4,5	3	16	0,48	18,5	4,2	107,46	3,17	5,84	3,30	2,65	<b>4,3</b>
05172800	LAUZATE	57	6	3,4	12	0,408	14,9	4,9	23,19	1,84	3,86	1,74	-0,95	<b>2,0</b>
05176100	MONTBRUN	7	3,8	2,7	16	0,432	18,2	3	63,8	6,07	5,67	2,37	3,63	<b>4,2</b>
05176900	VOLP	8	4,5	2,8	20	0,56	17,3	7,7	76,75	19,61	5,18	3,84	3,72	<b>4,4</b>
05178200	LENS	23	5,9	2,8	14	0,392	17,8	5,2	80,91	6,38	5,45	3,27	1,25	<b>3,7</b>
05180700	GARBET	70	9	4,6	19	0,874	14,1	5,5	5,94	0,88	3,42	0,35	-1,03	<b>1,4</b>
05180850	SALAT	87	8,9	6,2	13	0,806	11,7	3,9	24,05	0,79	2,10	1,46	-2,60	<b>0,7</b>
05181200	JOB	43	10	4,1	16	0,656	16,2	4,5	56,28	7,26	4,57	2,73	-0,28	<b>2,8</b>
05217350	BERGONS	30	6,7	3,3	17	0,561	13,1	7,1	33,15	4,8	2,87	2,66	0,84	<b>2,3</b>
05218450	GAVE DE CAUTERETS	40	27	14	25	3,5	13,2	11	9,78	0,41	2,92	1,63	-1,52	<b>1,4</b>
05218700	GAVE DE PAU	18	14,5	8,9	22	1,958	10	6,4	32,31	6,41	1,16	2,56	0,45	<b>1,4</b>
05234029	ARRET-DARRE	11	6	3,6	17	0,612	17,6	10	61,95	2,54	5,34	3,68	2,44	<b>4,1</b>
05234290	ECHEZ	22	6,2	2,7	12	0,324	15,3	4,6	39,92	3,5	4,08	2,31	1,12	<b>2,8</b>
05235850	OUSSOUET	15	7,1	5,8	21	1,218	14	10,7	46,56	4,71	3,36	3,49	1,43	<b>2,9</b>
06118500	RIEUTORT Cévennes	120	8	3,5	25	0,875	18,6	8	1,76	0,61	5,89	-0,45	-1,02	<b>2,3</b>
06118550	LUECH	30	9	5,5	30	1,65	21	15	3,85	1,42	7,21	1,22	0,94	<b>3,8</b>
06119950	SEGUISSOUS	15	6	3	11	0,33	15,9	5	112,16	4,72	4,41	3,57	1,45	<b>3,4</b>
06127050	GALEIZON	20	20	5,5	25	1,375	21,6	27	11,86	5,25	7,54	3,29	1,33	<b>4,7</b>
06172880	AGLY	25	5,5	4	18	0,72	17,6	3,5	76,72	4,72	5,34	2,73	0,92	<b>3,5</b>
06172930	BOULZANE	140	8	4	30	1,2	14,8	3,3	5,24	1,21	3,80	-0,31	-1,20	<b>1,3</b>

06173563	MOUGES	30	3	1,5	9	0,135	15,4	4	88,81	20,9	4,13	3,23	1,10	<b>3,1</b>
06175400	AUDE	140	4	3	20	0,6	14,2	5	2,98	0,69	3,47	-0,48	-1,41	<b>1,1</b>
06175517	GALBE	50	8	4	25	1	10,7	4	17,97	2,83	1,55	1,28	0,28	<b>1,2</b>
06178006	ILOUVRE	100	8	5	15	0,75	16,4	3	43,09	22,41	4,68	2,29	-2,22	<b>2,2</b>
06178800	ORBIEL	27	3,3	2,1	13	0,273	14,3	2	1,67	0,51	3,53	-2,17	1,34	<b>1,3</b>
06178865	RIEUTORT Montagne Noire	34	5,9	3,4	15	0,51	16,3	8,3	5,4	1,52	4,63	0,85	0,35	<b>2,4</b>
06179615	ORBIEU	30	10	7,3	20	1,46	18,2	20	65,07	12,53	5,67	4,71	-0,27	<b>3,9</b>
06181945	VIS	80	12	10	55	5,5	12,5	1,2	61,97	14,18	2,54	1,39	-0,77	<b>1,4</b>
06182045	LAMALOU	30	6	4,3	32	1,376	16,8	0,2	114,23	2,42	4,90	-0,20	1,48	<b>2,5</b>

Les zones de sources avec des peuplements théoriques plus apicaux que la zone à truite (et les invertébrés associés, plécoptères par exemple) se rencontrent à des niveaux de 2-3 voire inférieur (secteurs à omble de fontaine, chabot etc.). La zone à truite de 3 à 6 avec un optimum à 4. Au-dessus il s'agit de la zone à ombre (niveau 5) puis de celle des cyprinidés (au-dessus de 6). La totalité des RRP est a minima dans la zone à truite voire beaucoup plus en amont selon cette typologie. On notera que la pente a été calculée sur la base de tronçons de rivière sur plusieurs km parfois. Elle est de ce fait souvent plus forte que la pente évaluée topographiquement sur les quelques centaines de m de la station. Tarn aux sources et Salat sont logiquement les stations qui ressortent comme les plus apicales dans du crénon franc. L'Aude, l'Annou et la Tine viennent ensuite. Le Tarn à Courris est de loin le plus positionné en aval dans une zone qui visuellement est à la frontière de celle à ombre / vandoise (pour les rapides) et celle à cyprinidés (pour les lenticules).

## 2) Les méthodes d'analyses et les prestataires

Les protocoles sont ceux requis pour la surveillance DCE (Directive Cadre sur l'Eau).

Pour l'inventaire invertébrés : méthode MPCE, normes NF T90-333 et XP T90-388 (passée en NF fin 2020) avec distinction des 12 prélèvements élémentaires (consigne scientifique sur les stations dites de référence). Il faut noter que la première norme XP prélèvement date de septembre 2009, elle a été précédée de plusieurs protocoles successifs avant d'être finalisée en NF en septembre 2016 (circulaire DCE 2004/08 sur le réseau REF puis circulaire DCE 2007/22 sur le programme de surveillance, voir synthèse dans le tableau B2 du guide GA T90-733 aujourd'hui périmé).

Pour l'inventaire diatomées : méthode IBD norme NF T90-354. La dernière version à ce jour date d'avril 2016. La norme antérieure datait de décembre 2007 et celle précédente de 2000.

Pour l'inventaire macrophytes : IBMR norme NF T90-395 d'octobre 2003. Cette technique n'a pas subi d'évolution exceptée la consigne de passer de 50 m à 100 m de prospection en 2006-2007.

### a. Diatomées

Plusieurs prestataires, des bureaux d'études et les DIREN/DREAL. Aujourd'hui (2020) une majorité du RRP est traité par la DREAL.

### b. Macrophytes

Plusieurs prestataires, des bureaux d'études et les DIREN/DREAL A noter des intercalibrations BE/INRAE- ex IRSTEA/DREAL.

Aujourd'hui (2020) une majorité du RRP est traité par la DREAL.

### c. Invertébrés

Plusieurs prestataires, des bureaux d'études et les DIREN/DREAL.

Aujourd'hui (2020) une majorité du RRP est traité par la DREAL.

### 3) Les résultats-analyse des données

#### a. Diatomées

L'analyse des résultats a été basée sur les notes IBD associées aux classes d'état ainsi que sur les listes floristiques, sur toute la chronique disponible pour chaque station. Les espèces dominantes (abondance > 5%) sont les plus déterminantes sur la note finale. Nous nous sommes donc appuyés sur leurs profils écologiques, associés aux analyses physico-chimiques, afin de définir des tendances en termes d'évolution. Concernant la physico-chimie, ce sont les percentiles associés aux classes d'état, conformément à l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, qui ont été utilisés.

#### • 04026500 l'Allier à Chasserades

Année	Note	Dominantes
2003	20	EIMP, FRUM, ESUB, ABRT
2004	20	FRUM, EUNO (dont cf ESUB)
2005	20	EUIN, FCRP, DMES, FCAP, FVIR
2006	19,1	FCAP, ADMI, FCVA, EUIN
2007	20	FCAP, FGRA, ADMI, PHEL
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	FNEV, ADMI
2012	20	PHEL, ADMI, FNEV, ACHD (cf AHOF)
2013	20	FNEV, ADMI, AHOF, PHEL
2014	20	FNEV, AHOF, ADMI, GEXL, EUIN
2015	20	FNEV, PHEL, EUIN
2016	20	ADMI, FNEV, AHOF, ADNU, ADPL
2017	20	FNEV, PHEL, AHOF, ADMI, EUIN, EUNO
2018	20	FNEV, AHOF, EUIN, PHEL

Sur cette station, les notes IBD sont presque toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- FNEV (ou FCAP / FRUM avant 2012) toujours dominant
- ADMI et/ou AHOF presque toujours dominants sauf de 2003 à 2005 (mais présent dans la liste)
- EUIN et PHEL souvent dominants (6 fois)
- Dominants plus anecdotiques : EIMP, ESUB (2 fois), ABRT, EUNO, DMES, FVIR, FCVA, FGRA, GEXL, ADNU, ADPL

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 se situent toujours en très bon état. *Achnantheidium minutissimum* (ADMI), *hoffmanii* (AHOF) et *Psammothidium helveticum* (PHEL) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, on se situe en très bon état pour tous les paramètres, excepté en 2007 où l'ammonium passe en bon état. *Fragilaria nevadensis* (FNEV), ADMI, AHOF et PHEL peuvent tolérer des teneurs modérées en nutriments. En revanche, *Eunotia intermedia* (EUIN) y est très sensible.

Pour la teneur en oxygène dissous, on observe une alternance de très bon état et de bon état (en 2004, 2005, 2015, 2016 et 2017). Le taux de saturation en oxygène oscille également entre le très bon, le bon et même le moyen état en 2005 et 2006. ADMI et PHEL sont pourtant relativement exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 6,66 et les valeurs maximales se situent en très bon état, sauf en 2005 où l'on passe en bon état. Les valeurs minimales, quant à elles, apparaissent dans des classes d'état allant de très bon à médiocre, ce qui est dû au caractère naturellement acide de la station. En conductivité, la moyenne est de 28 µS/cm. On retrouve des espèces de milieux neutres à calcaires, modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état, excepté en 2004 et 2012 où l'on passe en état moyen.

En conclusion, cette station est très stable avec une dominance d'espèces de bonne qualité. Les profils écologiques des espèces présentes sont en concordance avec les analyses physico-chimiques qui ne traduisent aucune pression particulière, si ce n'est au niveau de l'oxygénation de l'eau.

- **05061240 la Doue en amont de Martel**

Année	Note	Dominantes
2005	19,8	Liste pas retrouvée
2006	18,6	ADMI, DTEN, APED, ENVE, EOMI
2007	20	DTEN, APED, ADMI, ADPY
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	19	ADMI, CAEX
2013	20	ADPY, CPAR, ECPM, ADMI, DTEN, CEUO (=CPLA)
2014	20	ADMI, ADPY, DTEN
2015	18,6	ADMI, APED, ADPY, EOMI
2016	18,5	APED, ADMI, ADPY, EOMI, NTPT
2017	20	ADPY, ADMI, APED, EOMI
2018	17,9	ADMI, APED, ADPY, EOMI

Sur cette station, les notes IBD varient au maximum de 1,5 points, sauf entre 2017 et 2018 où la note chute de 2,1 points. Globalement, les notes sont toujours comprises entre 18 et 20, ce qui en fait une station assez stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- ADPY presque toujours dominant sauf en 2006 (mais présent dans la liste) et en 2012 (absent)
- DTEN et APED souvent dominants (sinon toujours présents dans la liste)
- EOMI souvent dominant (sinon présent en faible quantité sauf en 2007 et 2014 où il est absent)
- Dominants plus anecdotiques : ENVE, ECPM, CPLA, NTPT, CAEX, CPAR

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, on se situe toujours en très bon état pour les paramètres du carbone organique et de la DBO5 (sauf en 2010 où l'on passe en bon état mais cette année-là n'a pas fait l'objet de prélèvement hydrobiologique). *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *Denticula tenuis* (DTEN) et *Amphora pediculus* (APED) sont toutes des espèces que l'on retrouve dans des eaux pauvres en matière organique, ce qui est le cas ici. En revanche, *Eolimna minima* (EOMI) qui est présent à de multiples reprises, est plutôt résistant à la teneur en matière organique et est caractéristique d'un milieu moyennement impacté.

Concernant la teneur en nitrates, on se situe toujours en bon état, sauf en 2018 où les concentrations repassent en très bon état. Les autres nutriments se trouvent majoritairement en très

bon état, avec quelques passages en bon état : en 2010 pour les nitrites, en 2011 pour le phosphore total (mais pas de prélèvement hydrobiologique ces années-là), en 2014 pour les orthophosphates et en 2015 pour l'ammonium. ADMI est indifférent à la trophie. ADPY et DTEN peuvent tolérer une teneur modérée en nutriments. APED et EOMI se retrouvent plutôt en milieu eutrophe.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve principalement en très bon état avec toutefois le passage en bon état pour 4 années (2011, 2012, 2016 et 2017) et en état moyen en 2010 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). Le taux de saturation en oxygène apparaît plus variable, avec des alternances de très bon, bon et moyen état. ADMI, ADPY, DTEN et APED sont pourtant des espèces qui nécessitent une forte oxygénation de l'eau. APED peut cependant supporter des concentrations en oxygène un peu plus faibles et EOMI tolère une très faible oxygénation.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,64 et les valeurs minimales et maximales se situent toutes en très bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires. En conductivité, la moyenne est de 560  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est relativement stable avec une dominance de taxons de très bonne qualité, accompagnés de quelques espèces plus tolérantes. L'étude des listes floristiques et de la chimie indique une légère pollution aux nitrates. On peut également supposer la présence d'une charge organique ponctuelle, non décelable en chimie. On relève également un problème régulier concernant le taux d'oxygénation de l'eau.

- **05089090 la Rauze en amont de Cours**

Année	Note	Dominantes
2006	18,6	ADMI, APED
2007	17,4	APED, ADMI, CPLE, COPL, RSIN
2008-2012	/	Pas de prélèvement
2013	20	DTEN, ADRU, ADMI
2014	20	ADPY, ADMI, DSEP, FCVA, APED
2015	20	ADPY, ACAF, ENVE, ESLE
2016	20	ADPY, APED, ADMI, ACAF, AMID, ESLE
2017	19,9	ADMI, ADPY, ACAF, FGRA, APED, CLCT
2018	19,8	ADPY, APED, ACAF, ADMI, ADCC, DOBL

Sur cette station, les notes IBD ne varient quasiment plus à partir de 2013 et restent proche de 20.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant, sauf en 2015 (mais présent dans la liste)
- ADPY dominant à partir de 2014 (mais aussi dans la liste en 2006 et 2007)
- APED toujours dominant sauf en 2013 et 2015 (mais dans la liste)
- ACAF apparaît en 2015 (absent avant)
- Dominants plus anecdotiques : CPLE, COPL, RSIN, DTEN, ADRU, DSEP (2 fois), FCVA, ENVE, ESLE (2 fois), AMID, FGRA, CLCT

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, on se situe toujours en très bon état pour les paramètres du carbone organique et de la DBO5. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *Amphora pediculus* (APED) et *Achnanthydium affine* (ACAF) sont effectivement des espèces de milieux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments (nitrates, nitrites, ammonium, orthophosphates, phosphore total), les concentrations se situent en très bon état, sauf en 2007 et 2011 pour le phosphore total où l'on

passé respectivement en état moyen et bon. 2007 correspond effectivement à l'année où l'IBD est le plus bas. Cette année-là exclusivement, on y retrouve des espèces dominantes relativement tolérantes à la teneur en nutriments (*Cocconeis euglypta*, *Cocconeis pseudolineata*, *Reimeria sinuata*). D'un point de vue plus global, les espèces dominantes présentes peuvent tolérer une gamme assez large de niveau trophique.

Pour l'oxygénation, que ce soit au niveau de la teneur en oxygène dissous ou du taux de saturation, on observe une alternance d'état très bon, bon, moyen voire même médiocre en 2017 pour le taux de saturation. ADMI et ADPY sont pourtant des espèces qui nécessitent une forte oxygénation de l'eau. APED et ACAF peuvent cependant supporter des concentrations en oxygène un peu plus faibles.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,68 et les valeurs minimales et maximales se situent toutes en très bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires. En conductivité, la moyenne est de 582 µS/cm, avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est relativement stable avec des taxons de très bonne qualité (ADPY, ADMI, ACAF). On détecte cependant de façon ponctuelle, quelques augmentations de la concentration en phosphore. Cette tendance semble s'être résorbée ces dernières années. On relève également un problème régulier concernant le taux d'oxygénation de l'eau.

- **05099120 la Coussane en amont de Coubisou**

Année	Note	Dominantes
2006	18,5	CPLI, ADSU, ADMI
2007	19,5	CPLI, ADSU, ADMI, GPUM, PTLA
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	18,2	COPL, CPLI, ADMI, ACHD
2013	17,9	CPLI, COPL
2014	18,6	CPLI, ADMI, ADSU, COPL
2015	18,5	COPL, CPLI, ADSU, RABB, ADMI
2016	18,6	CPLI, ADSU, COPL, CEUG, PTLA
2017	19,1	CLNT, ADSU, ADMI
2018	19,2	CPLI, ADSU, COPL

Sur cette station, la note IBD varie en moyenne entre 18 et 20, ce qui en fait une station assez stable. Elle passe cependant en bon état (limite avec le très bon état) en 2013.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- CPLI toujours dominant
- COPL dominant sauf en 2017, 2006 et 2007 (mais dans la liste)
- ADSU dominant sauf en 2013 (mais dans la liste) et 2012 (correspond à ACHD ?)
- Dominants plus anecdotiques : GPUM, PTLA (2 fois), RABB, CEUG

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous se situe en très bon état, sauf en 2011 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là) et en 2017 où l'on passe en bon état. La DBO5 est toujours en très bon état. *Cocconeis lineata* (CPLI ou CLNT), *Cocconeis pseudolineata* (COPL ou CPPL) et *Achnanthydium subatomus* (ADSU) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent majoritairement en très bon état. On note cependant une augmentation des teneurs en orthophosphates et phosphore total en 2013 avec un passage en bon état. 2013 correspond effectivement à l'année où l'IBD est le plus bas et

passé en bon état. COPL et ADSU sont indifférents à la teneur en nutriments, alors que CPLI y est plutôt sensible.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve en très bon état chaque année. Pour le taux de saturation, la station apparaissait en bon état en 2006, 2007, 2008 et 2010 mais le très bon état a depuis été atteint. CPLI, COPL et ADSU sont des espèces de milieux bien oxygénés. Les défauts d'oxygénation ont visiblement un impact sur la présence de COPL car son abondance diminue en 2006 et 2007 ainsi qu'en 2017, année où la teneur en carbone organique est la plus élevée.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,32 et les valeurs minimales et maximales sont principalement en très bon état. Cependant le pH minimal descend sous le seuil du très bon état en 2008 et 2017 et le pH maximal passe au-dessus du seuil du très bon état en 2013. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires, sauf ADSU que l'on retrouve plutôt dans des milieux pauvres en calcaire et en sels minéraux. En 2013 où le pH augmente, ADSU ne fait d'ailleurs plus partie des espèces dominantes. En conductivité, la moyenne est de 68  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est assez stable avec des espèces dominantes très similaires au cours des années et témoins de bonne qualité. On note cependant un léger décrochage de chronique en 2013 avec une augmentation du phosphore. Quelques augmentations ponctuelles de la teneur en matière organique sont également décelables.

- **05099170 la Boralde Flaujaguèse en amont d'Espalion**

Année	Note	Dominantes
2006	18,8	ADSU, CPLI, RABB, ADMI
2007	20	ADSU, CPLI, ADMI
2008	20	ADSU, CPLI
2009	20	ADSU, CPLI, ADPY, GPEL
2010	19,4	ADSU, CPLI, ADMI, COPL, RABB
2011	19,5	ADSU, CPLI, ADMI
2012	20	ADSU, ADMI
2013	18,9	CPLI, ADSU, COPL
2014	19,2	ADSU, CPLI, ADMI
2015	19	ADSU, RABB, CPLI
2016	20	ADSU, CPLI
2017	19	ADSU, CPLI, NDIS
2018	20	ADSU, CLNT, GELG

Sur cette station, les notes IBD varient en moyenne entre 19 et 20, ce qui en fait une station plutôt stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant
- CPLI toujours dominant sauf en 2012 (mais dans la liste)
- Présence de ADMI dans les dominants variable
- Dominants plus anecdotiques : RABB (3 fois), ADPY, GELG (2 fois), COPL (2 fois), NDIS

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous se situe en très bon état, sauf en 2011 où l'on passe en bon état. La DBO5 est toujours en très bon état. *Achnanthydium subatomus* (ADSU), *Cocconeis lineata* (CPLI ou CLNT) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent majoritairement en très bon état. On note cependant une augmentation des teneurs en phosphore en 2011 et 2012 avec un passage en bon état. ADSU et ADMI sont indifférents à la trophie, alors que CPLI y est plutôt sensible.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve principalement en très bon état sauf en 2014 où l'état passe en bon. Pour le taux de saturation, le très bon état laisse la place au bon état en 2007, 2008 et 2014. Les espèces présentes ont besoin d'une teneur en oxygène relativement élevée.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,60 et les valeurs minimales et maximales sont principalement en très bon état. Cependant le pH maximal passe au-dessus du seuil du très bon état en 2013 et 2015. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires, sauf ADSU que l'on retrouve plutôt dans des milieux pauvres en calcaire et en sels minéraux. En conductivité, la moyenne est de 68  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est plutôt stable avec des taxons de bonne qualité dont deux très dominants (ADSU, CPLI). On note quelques pressions ponctuelles, notamment en 2011 au niveau du phosphore et de la matière organique, mais qui ne semblent pas avoir d'incidence sur les listes floristiques.

- **05121320 le Fonpeyrouse au droit de Caylus**

Année	Note	Dominantes
2005	20	GPEL, CPLE, ADMI, AINA
2006	19,4	ADPY, AINA, NTPT, ADMI, APED
2007	15,4	APED, CPLE, ADMI
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	16	APED, AMID, DOCU, NTPT, DSEP
2013	17,2	APED, AMID, NCTE, ADPY
2014	20	ADPY, ECPM, APED, GMIN, ADMI, ACHD
2015	16	APED, AMID, NTPT, NCTE
2016	20	ADPY
2017	16,3	APED, NCTE
2018	15,8	APED, GANT, ADMI, RABB, CEUG, NCTE

Sur cette station, les notes assez variables et peuvent descendre jusqu'à 15,4. En moyenne on se trouve autour de 15-16 avec quelques passages en bleu.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- APED toujours dominant sauf en 2005 et 2016 (mais dans la liste)
- AMID souvent dominant
- Présence de ADMI dans les dominants variable
- Dominants plus anecdotiques : GELG, CEUG (3 fois), ADPY (4 fois), NTPT (3 fois), DOCU, DSEP, NCTE (4 fois), ECPM, GMIN, GANT, RABB

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, on se situe la plupart du temps en très bon état pour la teneur en carbone organique dissous, excepté en 2008 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là) et en 2013 où l'on passe en bon état. En 2014, on note une valeur anormalement élevée de carbone organique lors du prélèvement effectué au mois d'avril (mauvais état). Au niveau de la DBO5, seule l'année 2005 est en bon état, les autres sont en très bon état. *Amphora pediculus* (APED) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) sont des espèces abondantes dans les eaux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nitrates, on se situe toujours en bon état. Les autres nutriments se trouvent majoritairement en très bon état, sauf pour la teneur en phosphore qui passe en bon état en 2008, 2009 (mais pas de prélèvement hydrobiologique ces années-là), 2012, 2013 (de même que les orthophosphates) et 2018. APED et AMID peuvent tolérer une forte teneur en nutriments. ADMI est, quant à lui, indifférent à la trophie.

Pour l'oxygénation, que ce soit au niveau de la teneur en oxygène dissous ou du taux de saturation, on observe une alternance d'état très bon et bon, voire même moyen en 2008 pour le taux de saturation. APED, qui est la principale espèce dominante, a une demande en oxygène dissous plutôt élevée, même si on peut aussi la retrouver dans des eaux assez peu oxygénées.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,02 et les valeurs minimales et maximales sont principalement en très bon état. Cependant le pH maximal passe au-dessus du seuil du très bon état en 2011, 2013 et 2015. Les espèces présentes affectionnent particulièrement les milieux alcalins. En conductivité, la moyenne est de 714  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Enfin, la température apparaît en très bon état excepté en 2014 où l'on passe en état moyen.

En conclusion, cette station n'est pas très stable, avec des alternances de bon et de très bon état. Les deux taxons majoritaires sont relativement tolérants à la charge trophique. On note des valeurs de nitrates et parfois de phosphore qui dépassent le seuil du très bon état, ainsi que quelques pollutions ponctuelles à la matière organique. On relève également un problème régulier concernant le taux d'oxygénation de l'eau.

- **05128050 le Tantayrou en amont de Lapanouse**

Année	Note	Dominantes
2005	18,2	APED, ADSU, CPLE, ADMI, COPL, AINA
2006	17,6	CPLE, ADMI, APED, SLEP, ADPY, ADAM
2007	20	ADPY, ACLI
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADPY, APED, NTPT, ADMI, DTEN, AMID
2013	18,7	APED, ADPY, ADMI, CEUG, ADAM, NTPT
2014	20	ACLI, ADPY, APED, ADMI
2015	20	ACLI, CEUG, CPLA (ex CEUO), MCIR
2016	20	ADPY, ADMI, APED, CPLA (ex CEUO), ACLI
2017	18,4	APED, ADPY, ADMI, CPLA (ex CEUO), NTPT
2018	19,7	APED, ADPY, ADMI, NTPT, ACLI

Sur cette station, les notes IBD peuvent osciller en moyenne entre 18 et 20 mais sont tout de même souvent proches de 20.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- APED toujours dominant sauf en 2015 et 2007 (mais dans la liste)
- ADPY toujours dominant sauf en 2015 et 2005 (mais dans la liste)
- ACLI souvent dominant (mais absent en 2012 et 2013)
- ADMI toujours dominant sauf en 2015 (limite dominant) et 2007 (absent)
- Dominants plus anecdotiques : ADSU, CEUG (4 fois), COPL, AMID (2 fois), SLEP, ADAM, NTPT (3 fois), DTEN, CPLA (3 fois), MCIR

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous se situe en moyenne en très bon état sur les 15 dernières années. On observe cependant un passage en mauvais état en 2010 et 2014, pouvant éventuellement expliquer la diminution d'*Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) et *Amphora pediculus* (APED) l'année suivante. La DB05 est toujours en très bon état et a tendance à s'améliorer au fil des

années. Ces valeurs confirment la présence récurrente des taxons ADPY et ADMI, sensibles à la matière organique.

La présence systématique d'ADPY, ADMI et APED prouve que la station est bien oxygénée, la teneur en oxygène dissous étant systématiquement en très bon état. Le taux de saturation est quant à lui en bon état jusqu'en 2010 puis il passe en très bon état par la suite (excepté en 2018).

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent toujours en très bon état sauf pour les nitrates qui passent régulièrement en bon état. Les espèces présentes peuvent tolérer des teneurs modérées à fortes en nutriments et la présence plus anecdotique de certains taxons eutrophes comme *Navicula tripunctata* (NTPT) témoigne d'une pollution trophique ponctuelle.

Au niveau du pH, la moyenne est de 7,89 et les valeurs minimales et maximales sont de très bonne qualité, excepté en 2011 et 2013 où le pH maximal passe en bon état. Les espèces dominantes sont principalement inféodées aux milieux alcalins. En conductivité, la moyenne est de 469  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est assez stable avec des espèces de bonne qualité. On décèle cependant une pression vis-à-vis des nitrates, ainsi qu'une pollution organique ponctuelle.

- **05134500 l'Aiguebelle en amont d'Arfons**

Année	Note	Dominantes
2005	19,8	ADSU, ADMI
2006	/	Pas de prélèvement
2007	17,9	ADMI, ADLS, EOMI, GPRI
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	19,2	COPL, KOBG, GOMP (VUCO), RSIN
2013	18,2	ADRI, ADMI, GPRI, COPL, PLFR
2014	18,8	ADRI, POBG, PTLA, EOMI
2015	18,8	ADRI, ADLS, GPUM, PTLA, ADMI
2016	20	GELG, ADRI, ALBL
2017	18,9	ADRI, ALBL, GPRI, NGRE
2018	19,5	ADRI, COPL, ALBL, KOBG, CPLI

Sur cette station, les notes IBD varient en moyenne de 18 à 20 ce qui en fait une station assez stable. Elle passe cependant en bon état (limite avec le très bon état) en 2007.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADRI dominant depuis 2013
- ADMI et ALBL (ou ADLS) régulièrement dominants
- Dominants plus anecdotiques : ADSU, EOMI (2 fois), GPRI (3 fois), COPL (3 fois), RSIN, PLFR, PTLA (2 fois), GPUM, GELG, NGRE, CPLI, KOBG (3 fois)

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous se situe souvent en très bon état, mis à part en 2010 où l'on passe en état moyen ainsi qu'en 2011 et 2012 où l'état est bon. La DBO5 est toujours en très bon état sauf en 2007 où l'on est en bon état. Depuis, la situation semble s'être améliorée et stabilisée. *Achnanthydium rivulare* (ADRI), *Adlafia langebertalotii* (ALBL) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état, avec toutefois un passage en bon état en 2007 et 2017 pour le phosphore total et en 2007 pour l'ammonium. 2007 correspond à l'année où l'IBD est le plus bas, avec un passage en vert. ADRI et ADMI sont tous

deux indifférents à la trophie.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve toujours en très bon état. En revanche, le taux de saturation en oxygène fait l'objet d'oscillations entre le bon et le très bon état. ADRI, ADMI et ALBL affectionnent cependant les eaux plutôt bien oxygénées.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,34 et les valeurs minimales et maximales sont en très bon état. En conductivité, la moyenne est de 88 µS/cm. ADRI est en effet abondant dans les eaux faiblement minéralisées. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est assez stable avec des espèces de bonne qualité. La dominance d'ADRI est constante, l'abondance des autres espèces dominantes est un peu plus variable. On note un décrochage de chronique en 2007 avec une charge en matière organique et en nutriments plus élevée. Quelques soucis d'oxygénation sont également à noter.

- **05140050 la Tine à Le Margnes**

Année	Note	Dominantes
2006	20	ADMI, CPLI, GRHB
2007	19,5	ADMI, CPLI, GRHB
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADMI, NULA
2013	20	GRHB, ADMI, ADRI, CPLI, FGRA
2014	20	ACLI, ADMI, NULA, GRHB
2015	20	ADMI, ADRI, GRHB
2016	20	GRHB, FPEC, EUNO, DMES, NULA, AHOF, FGRA
2017	20	ADMI, ADRI, GRHB
2018	20	GRHB, ADRI, ADPL, ADMI, AHOF

Sur cette station, les notes IBD sont toujours autour de 20.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant sauf en 2016 (mais dans la liste)
- GRHB toujours dominant sauf en 2012 (absent)
- ADRI régulièrement dominant (4 fois)
- Autres dominantes plus anecdotiques : CPLI (3 fois), NULA (3 fois), FGRA (2 fois), ACLI, FPEC, EUNO, DMES, AHOF (2 fois), ADPL

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, les teneurs en carbone organique sont principalement en très bon état, sauf en 2011, 2012, 2014 où l'on se situe en bon état et en 2010 où l'état passe en moyen (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). La DBO5 se situe toujours en très bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Gomphonema rhombicum* (GRHB) et *Achnanthydium rivulare* (ADRI) sont effectivement des espèces de milieux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent souvent en très bon état. On note cependant un passage de la concentration en nitrates et en ammonium en bon état en 2007. De plus, les orthophosphates et le phosphore total passent en état moyen. Cela correspond à l'année où la note IBD est la plus basse, bien qu'elle reste proche de 20. En 2010 on relève également une hausse des matières phosphorées (phosphore total en état moyen et orthophosphates en bon état) mais il n'y a pas eu de prélèvement hydrobiologique cette année-là. Une légère hausse du phosphore est aussi à noter en 2013 (passage en bon état). La situation semble s'être améliorée ces dernières années. ADMI et ADRI sont indifférents à la trophie, en revanche GRHB est un marqueur d'une eau pauvre en nutriments.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous reste en très bon état au fil du temps. Le taux de saturation connaît une légère baisse (passage en bon état) en 2007, 2010 et 2014. ADMI et ADRI sont relativement exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,21 et les valeurs minimales et maximales sont principalement en très bon état. Cependant le pH minimal passe en dessous du seuil du très bon état en 2010, 2011 et 2013 et le pH maximal passe en bon état en 2018. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à légèrement acides (large amplitude de pH pour ADMI). En conductivité, la moyenne est de 39  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité. On note quelques pressions ponctuelles en matière organique et en nutriments, notamment en 2007 et 2010, qui ne semblent pas avoir d'incidence sur les listes floristiques. La qualité physico-chimique s'est améliorée et stabilisée ces dernières années.

- **05142600 le Tarn à Courris**

Année	Note	Dominantes
2012	20	ADPY, ADMO, CAEX, NCTE
2013	16,3 (N.C)	ACHD (= ADMO)
2014	15,5 (Rés.)	ADMO, NFON, CEUG
2015	17,4 (Rés.)	ADMO, CAEX
2016	15,7 (Rés.)	ADMO, NFON, CAEX, GPAR
2017	16,1 (Rés.)	ADMO, CAEX
2018	15,6 (Rés.)	ADMO, CEUG, CAEX

Sur cette station, les notes IBD varient entre 15,5 et 20. Cette RRP est classée en grand cours d'eau et il est fréquent d'avoir une instabilité en diatomées sur ces stations. De plus, compte-tenu du peu de taxons contributifs (forte proportion d'ADMO notamment), la note est très souvent calculée avec des réserves, voire non calculable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMO toujours en dominant
- En 2012 présence de ADPY puis quasi disparition au profit de ADMO
- CAEX dominant sauf en 2013 (présent dans la liste) et 2014 (absent)
- Dominants plus anecdotiques : NCTE, NFON (2 fois), CEUG (2 fois), GPAR

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique et la DBO5 se situent toujours en très bon état. *Cymbella excisa* (CAEX) est en effet une espèce plutôt sensible à la matière organique et *Achnantheidium delmontii* (ADMO) semble y être relativement sensible également.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état, sauf en 2018 où l'on observe un passage en bon état pour le phosphore total. ADMO est un taxon invasif dont l'écologie n'est pas très bien connue mais qui semble apprécier les eaux chargées en nutriments. CAEX est également caractéristique d'un milieu eutrophe. Pourtant, d'après les analyses physico-chimiques, presque aucun problème de charge trophique n'est décelable.

La teneur en oxygène dissous est principalement en très bon état, sauf en 2014 et 2015 où l'on passe en bon état. Le taux de saturation est majoritairement en bon état, avec quelques passages en très bon état. CAEX est effectivement une espèce de milieux bien oxygénés.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,21. Le pH maximal se trouve constamment en bon état alors que le pH minimal est en très bon état. Cela est dû au caractère naturellement alcalin de la station. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux eaux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 318  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . ADMO et CAEX sont des espèces de milieux moyennement à fortement minéralisés. Enfin, la température dépasse régulièrement le seuil du très bon, voire du bon état.

En conclusion, cette station est assez variable (problème des grands cours d'eau), avec une forte dominance d'ADMO, taxon invasif non contributif à l'IBD. Les analyses physico-chimiques ne font ressortir aucune pollution, si ce n'est une anomalie au niveau de la température, du pH et de l'oxygénation de l'eau. Les taxons dominants sont pourtant caractéristiques d'un milieu relativement chargé en nutriments, ce qui ne transparaît pas ici. Les diatomées sont intégratrices des conditions environnementales sur environ un mois alors que les analyses chimiques donnent un état des lieux de la qualité de la rivière à un instant précis. Les éventuels problèmes de charge trophique n'ont donc peut-être pas été décelés.

- **05145410 le Versols en amont de Versols**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADPY, ADMI
2006	20	ADPY, ADMI, DTEN, CAEX, APED, CPLE
2007	18,8	CPLE, APED, ADPY, ACLI, NFON, NCTE, NTPT
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	17,1	APED, NCTE, ACHD, ADPY, CEUG, AMID, ADMI, NTPT
2013	19,5	ADMI, GPEL, NCTE, ADPY, APED, CEUG
2014	20	ADPY, ADMI, NCTE, GPEL, APED
2015	20	ADSU, ADPY, ADMI, GPUM, ACAF, CEUO
2016	19,8	ADPY, APED, ADMI, NCTE, NTPT
2017	20	ADPY, CAEX, ADMI, NTPT
2018	20	NFON, ADCC, ADPY, GELG, ADMO, ADMI

Sur cette station, les notes oscillent autour de 20 sauf en 2012 et 2007 où elles sont plus basses. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours dominant
- ADMI toujours dominant sauf en 2007 (mais présent dans la liste)
- APED souvent dominant (mais absent en 2018)
- NCTE régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : CAEX (2 fois), DTEN, CEUG (4 fois), ACLI, NFON (2 fois), NTPT (4 fois), AMID, GELG (3 fois), ADSU, GPUM, ACAF, CEUO, ADCC

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique et la DBO5 se situent en très bon état. Ces valeurs confirment la présence de taxons sensibles à la matière organique comme *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) ou *Achnanthydium minutissimum* (ADMI).

La présence récurrente d'ADPY, ADMI et *Amphora pediculus* (APED), prouve que la station est très bien oxygénée. Les classes d'état en oxygène dissous et en taux de saturation sont principalement de très bonne qualité. On note toutefois un passage en bon état du taux de saturation en 2007 et 2010.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en moyenne en très bon état sur les 15 dernières années, hormis concernant les nitrates, en bon état. On note des passages ponctuels en bon état des orthophosphates en 2012, du phosphore total en 2007, 2012 et 2013 et

des nitrites en 2012. 2012 correspond à l'année où la note IBD est la plus basse. Les espèces présentes peuvent tolérer des teneurs modérées à fortes en nutriments.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,27 avec des valeurs minimales en très bon état et des valeurs maximales en bon état dues au caractère calcaire de la station. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 531  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La température de l'eau est toujours en très bon état et dépasse en moyenne largement la classe de très bon état.

En conclusion, cette station est plutôt stable, de bonne qualité avec une dominance d'ADPY et ADMI et un cortège assez large d'autres espèces dominantes, permettant de déceler en accord avec la chimie, la présence de pollutions trophiques ponctuelles, en particulier par les nitrates.

- **05145440 l'Annou à St Jean et St Paul**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADPY, ADSA, ESUM
2006	20	ADPY, ADMI, DTEN
2007	20	ADPY, ACLI, APED
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADPY, ADMI, AMID
2013	20	ADPY, ACAF, ACLI, ADMI
2014	20	ADPY, ADMI, ACLI, ACAF
2015	20	ADPY, ADMI, APED
2016	20	ADPY, APED, ACAF
2017	20	ADPY, APED, ADMI, CAEX
2018	20	ADPY, ADCC, APED

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours en premier dominant
- ADMI (ou ADCC) toujours dominant sauf en 2005 (mais dans la liste et présence de ADSA), 2007 (absent) et 2016 (dans la liste)
- APED régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ESUM, DTEN, ACLI (3 fois), AMID, ACAF (3 fois), CAEX

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. En 2006 la concentration est plus forte même si elle reste dans la classe de très bon état. Les faibles concentrations en matière organique au cours des années vont de pair avec la présence systématique d'*Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), espèces de cours d'eau oligotrophes.

La teneur en oxygène dissous et le taux de saturation sont en très bon état, excepté en 2007 où le taux de saturation passe en bon état. Ces fortes concentrations en oxygène témoignent de la présence d'ADPY, ADMI et *Amphora pediculus* (APED), taxons plutôt exigeants en oxygène.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état, excepté la teneur en nitrates, classée en bon état. Le phosphore total passe également en bon état en 2006. La plupart des paramètres sont stables et à la baisse (excepté les nitrates). ADPY peut supporter un apport modéré en nutriments et ADMI est indifférent à la trophie. La présence ponctuelle d'APED appuie la présence récurrente de nitrate d'une année à l'autre, cette espèce supportant de forts apports en éléments nutritifs.

La moyenne inter-annuelle du pH est de 8,28 avec des valeurs minimales en très bon état et des valeurs maximales en bon état. Ces valeurs s'expliquent par la tendance alcaline du milieu, appréciée des taxons tels qu'ADPY, ADMI et APED. La conductivité a une moyenne de 416  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et les espèces présentes sont caractéristiques de milieux modérément minéralisés. La température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable et de très bonne qualité, avec une forte dominance de ADPY. On note cependant une pression chronique concernant la teneur en nitrates.

- **05148200 la Dourbie en amont de Dourbies**

Année	Note	Dominantes
2005	19,7	ADMI, NNOT
2006	20	ADMI, NNOT, GRHB, FBID, ENVE
2007	20	GRHB, ADMI, CPLI
2008	20	ADMI
2009	20	ADMI, GRHO, ADRI
2010	20	FCRU, ADMI, GRHO, HARC
2011	19,7	ADMI, APUS
2012	20	ADMI, AHOF, ACLI, GRHB
2013	20	ADMI, ACLI, ACHD
2014	20	ADMI, ACLI, AHOF, FGRA, GRHB, ANAN, ADRI
2015	20	ACLI, AHOF
2016	20	ACLI, ADPL, AHOF, GRHB, ADNU, FRAG, ADRI
2017	20	GRHB, ADMI, ACLI, FGRA, AHOF
2018	20	AHOF, GRHB, ACHD, ADRI, ACLI

Sur cette station, les notes sont presque toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant (à partir de 2015 passe en AHOF)
- ACLI dominant à partir de 2012 (avant absent)
- GRHB souvent dominant (toujours présent dans les listes)
- Autres dominants plus anecdotiques : NNOT (2 fois), FBID, ENVE, CPLI, ADRI (3 fois), FCRU, HARC, APUS, FGRA (2 fois), ANAN, ADPL, ADNU

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont très faibles, ce qui donne un très bon état. La dominance d'*Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *lineare* (ACLI) et *Gomphonema rhombicum* (GRHB), trois espèces sensibles à la matière organique, confirme ce diagnostic.

Concernant la teneur en oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène, cette station se trouve en très bon état, excepté en 2006, 2008 et 2009 où le taux de saturation est en bon état. Les dominantes le prouvent par leur écologie demandeuse en oxygène.

Concernant la teneur en nutriments, tous les paramètres sont en très bon état, et la teneur en nitrates est exemplaire par rapport aux autres stations (en moyenne, 0,75 mg  $\text{NO}_3^-/\text{l}$  sur les 15 dernières années). Les taxons dominants étant des espèces sensibles et oligotrophes, leur présence s'explique par la très faible teneur en nutriments de la station. Seul ADMI (et AHOF) est indifférent à la trophie.

La moyenne inter-annuelle du pH est de 7,36 et les valeurs minimales et maximales sont principalement en très bon état. ACLI est plutôt caractéristique d'un milieu neutre et GRHB d'un milieu acide. ADMI supporte quant à lui une grande amplitude pH. La conductivité moyenne est de

29  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et on retrouve des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température est en très bon état, idéale pour le taxon GRHB, présent dans les eaux fraîches et courantes.

En conclusion, cette station est très stable avec souvent les deux ou trois mêmes espèces dominantes, caractéristiques des milieux de très bonne qualité. Les analyses chimiques confirment une faible teneur en nutriments et en matière organique.

- **05149520 la Jonte en aval de Gatuzières**

Année	Note	Dominantes
2005	19,4	ADSU, CPLA, GPUM, NPML
2006	19,6	CPLI, ADSU, ADPY
2007	20	ADSU, ADPY, CPLI
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADPY, ADSU, ADMI, GPUM
2012	20	ADPY, ADSU, CPLI
2013	20	ADPY, ADSU, ADMI, ENMI, GPEL, FARC
2014	20	ADPY, ADSU, GPUM, ADMI
2015	20	ADSU, ADPY
2016	20	ADPY, ADSU, CPLI
2017	20	ADSU, ADPY, CPLI
2018	20	ADSU, CPLI, ADPY, ADMI

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20 depuis 2007, ce qui en fait une station très stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant
- ADPY toujours dominant sauf en 2005
- CPLI souvent dominant (6 fois)
- ADMI régulièrement en dominant (4 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : GPUM (3 fois), NPML, ENMI, GELG, FARC

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. Seule la DBO5 passe en bon état en 2013. *Achnanthydium subatomus* (ADSU), *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *Cocconeis lineata* (CPLI) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent également en très bon état. Seul le phosphore total passe en bon état en 2009. ADSU et ADPY sont des espèces de bonne qualité pouvant toutefois tolérer une charge en nutriments modérément élevée.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous est en très bon état, sauf en 2014 où elle passe en bon état. Le taux de saturation en oxygène est quant à lui plus aléatoire avec un passage en bon état en 2008, 2011 et 2013 et même en état moyen en 2014. ADSU, ADPY, CPLI et ADMI sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,95 et les valeurs minimales sont toujours en très bon état. Cependant les valeurs de pH maximal oscillent entre le bon et le très bon état. ADSU se retrouve plutôt dans des milieux neutres alors qu'ADPY est caractéristique des cours d'eau plutôt calcaires. En conductivité, la moyenne est de 163  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux peu à moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité dont deux

dominantes majoritaires : ADSU et ADPY. La chimie est en accord avec les profils écologiques des espèces dominantes ; à quelques exceptions près, cette station semble peu soumise aux pressions anthropiques.

- **05150900 le Tarn en amont de Pont de Monvert**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADMI, FGRA, TFLO, FCRP
2006	20	FGRA, ADMI, FCAP, TFLO
2007	20	FRUM, FGRA, ADMI, TFLO, FRUT
2008	19,9	ADMI, TFLO, FCAP
2009	20	ADMI, FCRU, FCAP, TFLO
2010	20	ADMI, FCRU, FCAP, TFLO
2011	20	ADMI, FGRA
2012	20	FGRA, ACLI, ACHD (= ADMO), ADPY, FCRP
2013	20	AHOF, ADMI, FRAG (VUCO), FNEV
2014	20	AHOF, FGRA
2015	19,8	AHOF, FGRA
2016	20	AHOF, FGRA, GADC, ADMI, FNEV, ADCV
2017	20	AHOF, FNEV, FGRA, GGDI, ADMI
2018	20	AHOF, FNEV, FGRA, EUNO (VUCO)

Sur cette station, les notes IBD sont presque toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI (ou AHOF) toujours dominant sauf en 2012 (présent dans la liste)
- FGRA souvent dominant sauf en 2008, 2009, 2010 (absent) et 2013 (présent dans la liste)
- FRUM (ou FCAP) dominant jusqu'en 2012 (absent en 2011), puis on passe à FNEV à partir de 2012 (en dominant ou dans la liste)
- TFLO dominant jusqu'en 2010 puis diminution
- Autres dominants plus anecdotiques : ACLI, ADMO, ADPY, GADC, GGDI, EUNO

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique et la DBO5 se situent toujours en très bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Achnanthydium hoffmanii* (AHOF) et *Fragilaria gracilis* (FGRA) sont effectivement des espèces de milieux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations des différents éléments se situent toutes en très bon état. ADMI est une espèce indifférente à la trophie mais AHOF, qui fait partie du complexe d'*Achnanthydium minutissimum*, semble plus sensible à la teneur en nutriments. AHOF apparaît à partir de 2012. Il est fort probable qu'avant 2012, il ait été inclus dans ADMI au sens large, AHOF n'ayant été décrit qu'en 2011. FGRA est également une espèce que l'on retrouve dans les eaux peu chargées en nutriments. *Fragilaria nevadensis* (FNEV) affectionne, quant à elle, les milieux oligotrophes à mésotrophes. Les caractéristiques écologiques des espèces dominantes sont donc bien en corrélation avec les analyses physico-chimiques.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve principalement en très bon état, sauf en 2006 où l'on passe en bon état et en 2014 où l'état moyen est atteint. Le taux de saturation varie entre le très bon et le bon état et passe même en moyen en 2014. ADMI et FGRA sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 6,84. Le pH minimal varie entre le bon et le très bon état, voire même un état moyen en 2007 et 2008 ce qui s'explique par le caractère acide de la station. Le pH maximal se trouve en très bon état sauf en 2014 où il passe en bon état. La

majorité des espèces dominantes présentes affectionnent particulièrement les eaux neutres à acides. En conductivité, la moyenne est de 18 µS/cm avec des espèces de milieux faiblement minéralisés, notamment AHOF. Enfin, la température est toujours en très bon état.

En conclusion, le Tarn à Pont de Montvert est une station relativement acide à faible conductivité et de très bonne qualité, avec un cortège d'espèces associé. Concernant les diverses espèces de *Fragilaria* régulièrement dominantes, il serait intéressant de voir s'il s'agit d'erreurs de détermination ou si les espèces ont bien changé dans le temps.

- **05151050 le Baumale en amont de Vebron**

Année	Note	Dominantes
2005	20	GPUM, COPL, CPLI
2006	20	CEUO, ADPY, ADAM, COPL, ADMI
2007	20	ADPY, ADMI, CPLE
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADTK, ADPY, ADMI, DTEN, GPEL, APED
2012	20	ADPY, CPLE, ACHD (cf ADAM/ACLI), ADSU
2013	20	ADPY, CEUG, GPEL, ADMI
2014	20	ADAM, CEUG, GELG, ADPY, ACHD (cf ADMI), APED
2015	20	ADPY, ADMI, NFON, ADAM, CEUG, ADSU, CPLA (ex CEUO)
2016	19	CPLA, ACLI, CEUG, COPL, ADPY
2017	20	COPL, ADPY, ACLI, CEUG, APED, ADMI, ADAM, ADSU
2018	18,5	ADAM, CEUG, ADPY, CPLA, APED

Sur cette station, les notes IBD restent autour de 20 (sauf en 2016 et 2018).

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours dominant sauf en 2005 (mais présent dans la liste)
- Toujours des Cocconeis dominants (sauf en 2011), avec diverses espèces : COPL (4 fois), CPLI (1 fois), CEUG (8 fois), CPLA (4 fois)
- ADAM régulièrement dominant (6 fois)
- ADMI régulièrement dominant (7 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ACLI (3 fois), GPUM, ADTK, DTEN, APED (4 fois), GELG (3 fois), ADSU (3 fois), NFON

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 se situent toujours en très bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *minutissimum* (ADMI), *atomoides* (ADAM), *Cocconeis euglypta* (CEUG), *lineata* (CPLI), *pseudolineata* (COPL) sont toutes des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations de tous les éléments se situent en très bon état. Les espèces les plus dominantes sont des espèces de bonne qualité, qui ont toutefois la capacité de résister à une charge trophique relativement élevée (sauf CPLI).

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve en très bon état sauf en 2014 où l'on passe en bon état. Le taux de saturation oscille entre le bon et le très bon état et semble s'être stabilisé ces dernières années. ADPY, ADMI, ADAM, CPLI et COPL sont notamment des espèces affectionnant les milieux bien oxygénés.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,26 et les valeurs minimales sont en très bon état. Les valeurs maximales apparaissent cependant la plupart du temps en bon état, compte-tenu du caractère calcaire de la station. En conductivité, la moyenne est de 371 µS/cm. ADPY, ADAM, COPL, CPLI, CPLA sont effectivement des espèces abondantes en milieu alcalin. Enfin, la

température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est stable avec des taxons de bonne qualité. Elle ne semble pas soumise à d'éventuelles pressions anthropiques.

- **05151100 le Tarnon en amont de Rousses**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADSU, CPLA, ADMI
2006	20	ADSU, CPLI, COPL, ADMI
2007	20	ADSU, ADMI, CPLI
2008	19,1	ADMI, GMIN, ADRI
2009	20	ABSU, ADMI
2010	19,6	CPLI, ADSU, ADMI
2011	19,8	ADSU, ADMI, CPLI
2012	20	ADMI, ADSU, AHOF, ACLI, CPLI
2013	20	ADSU, ADMI, AHOF, ACLI
2014	20	ADSU, ACLI, AHOF
2015	20	ADSU, AHOF, GMPU, ACLI
2016	20	ADSU, ACLI, GOMP
2017	20	ADSU, ADMI, AHOF, ADRI, CPLI
2018	20	ADRI, ADSU, RABB, GELG, ADMI

Sur cette station, les notes sont souvent égales à 20 ou proche.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant sauf en 2008 (absent)
- ADMI (ou AHOF) toujours dominant sauf en 2016 (présent dans la liste)
- AHOF apparaît à partir de 2012
- CPLI régulièrement dominant (6 fois)
- ACLI régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : CPLA, COPL, GMIN, ADRI (3 fois), GMPU, RABB, GELG

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique et la DBO5 se situent toujours en très bon état. *Achnanthydium subatomus* (ADSU), *minutissimum* (ADMI), *hoffmanii* (AHOF) et *Cocconeis lineata* (CPLI) sont effectivement des espèces de milieux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations des différents éléments se situent toutes en très bon état. ADSU et ADMI sont des espèces indifférentes à la trophie mais AHOF, qui fait partie du complexe d'*Achnanthydium minutissimum*, semble plus sensible à la teneur en nutriments. AHOF apparaît à partir de 2012. Il est fort probable qu'avant 2012, il ait été inclus dans ADMI au sens large. ACLI et CPLI sont également sensibles à la charge trophique. Les caractéristiques écologiques des espèces dominantes sont donc bien en corrélation avec les analyses physico-chimiques.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve principalement en très bon état, sauf en 2013 et 2014 où l'on passe en bon état. Le taux de saturation varie entre le bon et le très bon état mais semble s'être stabilisé ces dernières années. ADMI, ADSU et CPLI sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,55. Le pH minimal est en très bon état à

part en 2008 où il passe en bon état. Le pH maximal se trouve principalement en très bon état avec trois années en bon état. En conductivité, la moyenne est de 46  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La majorité des espèces dominantes présentes affectionnent globalement les eaux à pH neutre et faiblement minéralisées. Enfin, la température est toujours en très bon état.

En conclusion, cette station est stable avec des espèces de bonne qualité, dont les profils écologiques sont en accord avec les analyses physico-chimiques. Elle semble peu soumise à d'éventuelles pressions anthropiques.

- **05151150 la Mimente à Cassagnas**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADSU, ADBI, CPLA, GPUM
2006	20	ADSU, CPLI, ADMI
2007	20	ADSU, CPLI, ADMI
2008	19,8	ADRI, ADMI, GMIN
2009	20	ABSU, CPLI
2010	20	ADSU, CPLI, ADPY, ADMI
2011	20	ADSU, ADMI
2012	20	ADSU, ACLI, CPLI
2013	20	ADSU, ADMI, GPEL, CPLI
2014	20	ADSU, ACLI
2015	20	ADSU, CPLI, ACLI
2016	20	ADSU, CPLI, ADRI
2017	20	ADSU, CPLI, ADMI, ADRI
2018	20	ADSU, CLNT, ADCC, ADRI

Sur cette station, les notes sont presque égales à 20, ce qui en fait une station très stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant sauf en 2008 (ADRI dominant -> erreur ?)
- CPLI toujours dominant sauf en 2014, 2011 (présent dans la liste) et 2008, 2005 (absent)
- ADMI (ou ADCC) souvent dominant (7 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ADRI (4 fois), CPLA, GPUM, GMIN, ADPY (2 fois), ACLI (3 fois), GELG

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, on se situe en très bon état pour la teneur en carbone organique dissous et DBO5, ce qui confirme la présence des 2 dominantes *Achnanthydium subatomus* (ADSU) et *Cocconeis lineata* (CPLI), caractéristiques de milieux faiblement chargés en matière organique.

Concernant l'oxygénation de la station, la teneur en oxygène dissous se trouve en très bon état sauf en 2013 où elle passe en bon état. Le taux de saturation est quant à lui assez régulièrement en bon état. ADSU et CPLI nécessitent pourtant des eaux avec une bonne oxygénation.

Concernant la teneur en nutriments, tous les paramètres sont classés en très bon état. CPLI peut se retrouver dans des milieux faiblement impactés par les nutriments, quant à ADSU, il y est indifférent.

Le pH de la station de 7,36 confirme la présence de CPLI, espèce cosmopolite dans des milieux au pH proche de la neutralité à alcalin, ainsi que d'ADSU, espèce neutrophile. Les valeurs minimales et maximales de pH sont en très bon état, excepté en 2014 où le pH maximal passe en bon état. La conductivité est de 62  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et les espèces présentes affectionnent les milieux peu minéralisés. Enfin, la température est en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces cosmopolites de bonne qualité, notamment ADMI et CPLI, présents en tête de bassin, dans des eaux très faiblement impactées, et ADSU, peu tolérant à la matière organique. Les caractéristiques écologiques des espèces dominantes, sont en accord avec la physico-chimie qui ne fait ressortir aucune pression, si ce n'est l'oxygénation de l'eau.

- **05170800 le Crieu à Ventenac**

Année	Note	Dominantes
2005	16,9	NFON, ADMI, NRCH
2006	19,8	ADMI, GTER, ENVE, GOLLI, ADPY, NFON, APED
2007	17,2	CPLI, ADMI, APED
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	16,3	CEUG, APED, RABB, GPUM
2013	18,8	ADPY, APED, ADMI, AINA, CEUG, NCTE
2014	17,5	ARPY, ADMI, NCTE, NTPT, CAEX
2015	20	ADPY, ADMI
2016	20	ADPY, GELG, GMIN, ADMI, ACLI, NDIS
2017	20	ADMI, ADPY, CAEX, NFON, GELG
2018	16,4	CEUG, APED, NCTE, NTPT, GMIN, GELG

Sur cette station, les notes IBD sont assez variables, allant de 16,3 à 20 avec des passages en vert. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY (ou ARPY) dominant sauf en 2005, 2007, 2012, 2018. Cela correspond aux notes les moins bonnes.
- ADMI dominant sauf en 2012 et 2018 (mais présent dans la liste)
- APED assez régulièrement en dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : NFON (4 fois), NRCH, GTER, ENVE, GOLLI, CEUG (3 fois), RABB, GPUM, AINA, NCTE (3 fois), NTPT (2 fois), CAEX (2 fois), GELG (3 fois), GMIN (2 fois), ACLI, NDIS

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, on se situe majoritairement en très bon état pour la teneur en carbone organique dissous, avec un passage en bon état en 2010 et 2018 et en état moyen en 2011 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). La DBO5 est, quant à elle, toujours en très bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *minutissimum* (ADMI) et *Amphora pediculus* (APED) sont toutes des espèces que l'on retrouve dans des eaux pauvres en matière organique. En revanche, en 2018 notamment, on note la présence d'espèces un peu moins sensibles à la matière organique comme *Navicula cryptotenella* (NCTE) ou encore *Navicula tripunctata* (NTPT).

Concernant la teneur en nitrates, on se situe toujours en très bon état, sauf en 2010 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). Pour les nitrites, on reste en très bon état. Les concentrations en ammonium subissent trois passages en bon état en 2012, 2015 et 2017. Pour ce qui est des éléments phosphorés, on passe en bon état en 2012, 2013 et 2018 pour les orthophosphates et en 2007, 2011 et 2012 pour le phosphore total avec un passage en état moyen en 2018. 2012 et 2018 sont les années qui cumulent une augmentation d'éléments nutritifs, ce qui découle en un état global bon et à la diminution des taxons ADPY et ADMI. ADMI est indifférent à la trophie et ADPY et APED peuvent tolérer une teneur modérée (à forte pour APED) en nutriments. *Cocconeis euglypta* (CEUG) que l'on retrouve en premier dominant en 2012 et 2018 est tolérant à la charge en nutriments du milieu.

Pour l'oxygénation, que ce soit pour la teneur en oxygène dissous ou le taux de saturation, on observe une alternance d'états bons, moyens et même médiocres (en 2010, 2014 et 2015). seule

l'année 2018 apparaît en bon état. ADPY, ADMI et APED sont pourtant des espèces qui nécessitent une forte oxygénation de l'eau. APED peut cependant supporter des concentrations en oxygène assez faibles mais il n'est pas forcément abondant les années où l'oxygénation est la plus faible.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,93 et les valeurs minimales se situent en très bon état. Quelques valeurs du pH maximal passent en bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires. En conductivité, la moyenne est de 531  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station n'est pas très stable avec des alternances de très bon état et de bon état. On note la présence de pressions concernant les nutriments (surtout pour les éléments phosphorés mais aussi azotés), ainsi que quelques traces de pollutions organiques ponctuelles. Un problème d'oxygénation de l'eau est également très marqué.

- **05172800 le ruisseau de Lauzate en amont de St-Paul-de-Jarrat**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADAM, ADSU, ADMI
2006	19,5	ADAM, ADSU, ADMI, GACC, NCTO
2007	19,3	ADAM, ADMI, ADPY, GACC, APED, COPL
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	19,7	ADSU, CPLI, COPL, ADMI
2013	18,2	ADMI, ADSU, GACC, CLNT, APED
2014	20	ADSU, CPLI, ACLI, GACC, COPL, ADMI, CEUG
2015	20	ADSU, CPLI, ACLI
2016	20	ACLI, CPLI, ADSU, ALBL
2017	18,8	CPLI, ALBL, ADSU, ADAM, COPL, ADMI
2018	19,4	CPLI, ADSU, ADMI

Sur cette station, les notes varient entre 19 et 20 sauf pour 2 années (passage en vert).

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant sauf en 2007 (présent dans la liste)
- ADMI toujours dominant sauf en 2015 et 2016 (présent dans la liste)
- CPLI dominant à partir de 2012 (mais présent dans la liste avant)
- ADAM dominant de 2005 à 2007 puis diminue et redevient dominant en 2017
- Autres dominants plus anecdotiques : GACC (4 fois), NCTO, ADPY, APED (2 fois), COPL (4 fois), CEUG, ACLI (3 fois), ALBL (2 fois)

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique se situe toujours en très bon état. Il en est de même pour la DBO5, sauf en 2007 où l'on passe en bon état. *Achnanthydium subatomus* (ADSU), *minutissimum* (ADMI), *atomoides* (ADAM) et *Cocconeis lineata* (CPLI) sont effectivement des espèces de milieux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations des différents éléments se situent toutes en très bon état, sauf le phosphore total qui passe en bon état en 2009 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là) et en état médiocre en 2018. Cela ne semble pas avoir eu d'effet sur la liste floristique. ADSU, ADMI et ADAM sont des espèces de bonne qualité qui peuvent toutefois tolérer des taux nutriments élevés. CPLI est, quant à lui, plutôt sensible à la charge trophique.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état pour le paramètre oxygène dissous. Le taux de saturation est également en très bon état, mis à part en 2007 où l'on passe en bon état. ADSU, ADMI et ADAM sont des espèces exigeantes en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,93. Les pH minimal et maximal sont en très bon état. En conductivité, la moyenne est de 149  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La majorité des espèces dominantes affectionnent globalement les eaux à pH neutre à alcalin. Enfin, la température est toujours en très bon état.

En conclusion, cette station est assez stable avec des espèces de bonne qualité malgré une baisse de note en 2013 et 2017 qui ne semble pas expliquée par les analyses physico-chimiques. Ces années là, on retrouve des espèces un peu moins polluo-sensibles comme APED, ALBL ou GACC. On peut également noter quelques pollutions ponctuelles au phosphore.

- **05176100 le Montbrun en amont de Montbrun Bocage**

Année	Note	Dominantes
2006	20	ADMI, ADPY, GOLI
2007	18	COPL, ADMI, CPLI
2008	17,1	ADMI, CPLE, ADAM, ADPY
2009	18,9	ADMI, ADPY, NDIS, CEUG, GMIN, NCTE
2010	20	ADPY, ADMI, ADAM
2011	18,8	ADMI, APED, ADSB
2012	19,6	ADMI, ADPY, ALCU, APED
2013	20	ADPY, ADMI, ADAM
2014	18,5	ADMI, NDIS, ARPY
2015	19,9	ADMI, GELG
2016	20	ADMI, ADPY, GELG, ACHD, ACLI
2017	17,8	RABB, CEUG, COPL, GELG, ADMI, ADAM
2018	19,1	ACLI, CEUG, ADMI, NTPT, APED, CPLA, AMID

Sur cette station, les notes varient entre 17,1 et 20.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant

- ADPY (ou ARPY) dominant sauf en 2007, 2011, 2015, 2017, 2018 (mais toujours présent dans les listes)

- Autres dominants plus anecdotiques : GOLI, COPL (2 fois), CPLI, CEUG (4 fois), ADAM (4 fois), NDIS (2 fois), GMIN, NCTE, APED (3 fois), ADSB, ALCU, GELG (3 fois), ACLI (2 fois), RABB, GELG, NTPT, CPLA, AMID

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, les teneurs en carbone organique dissous sont très aléatoires et fluctuent selon les années, allant du très bon état au mauvais état (en 2013), en passant par tous les intermédiaires. La DBO5 est en revanche toujours en très bon état sauf en 2009 où l'on passe en bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) sont pourtant des espèces de milieux pauvres en matière organique. ADMI est toutefois considéré comme un complexe d'espèces plus ou moins polluo-sensibles et sa forte dominance peut avoir tendance à surestimer la note IBD. La diminution d'ADPY certaines années, ne semble pas corrélée avec une augmentation de la pollution organique.

Concernant la teneur en nutriments, on se situe toujours en très bon état sauf pour le phosphore total qui passe en bon état en 2009, 2013, 2014 et 2018. ADPY et ADMI peuvent tolérer une teneur modérée en nutriments.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous est en très bon état mais elle passe en bon état en 2006, 2013, 2014 et 2017. Le taux de saturation est principalement en bon état et passe en très bon état en 2015 et 2018, mais aussi en état moyen en 2014. ADPY et ADMI sont des espèces qui

nécessitent une forte oxygénation de l'eau.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,98 et les valeurs minimales et maximales se situent en très bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires. En conductivité, la moyenne est de 379  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est moyennement stable, avec deux principales espèces de bonne qualité en dominant et de nombreuses autres espèces aux profils écologiques variés qui les accompagnent. On relève régulièrement des teneurs en matières organiques assez élevées, ainsi que quelques pressions ponctuelles vis-à-vis du phosphore. On note également un problème d'oxygénation de l'eau.

- **05176900 le Volp en amont de Contrazy**

Année	Note	Dominantes
2005	17,1	APED, ADSA, ADMI, AINA, ADSB, ADPY
2006	17,8	APED, ADMI, GBOH, AINA, ADAM
2007	19	ADMI, APED, ACLI, CPLE, NCTE, GPUM, GTER
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	15,6	APED, NCTE, NTPT, CEUG
2013	15,7	APED, ADAM, NCTE, CEUG
2014	17,6	NTPT, NDIS, ADPY, NCTE, APED, ADAM
2015	20	ADPY, ADMI
2016	16,8	NTPT, ADMI, NDIS, NCTE, ADPY
2017	18,1	NDIS, ADPY, ADMI, NCTE, APED, NTPT
2018	18,2	APED, CEUG, ADMI, GELG, GOLI, GMIN, RSIN

Sur cette station, les notes IBD varient entre 15,6 et 20, avec quelques passages en vert.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant sauf en 2012, 2013 (présent dans la liste) et 2014 (absent)
- APED toujours dominant sauf en 2015 et 2016 (faible présence)
- ADPY dominant régulièrement (5 fois)
- NCTE dominant régulièrement (6 fois)
- Autres dominants plus ancdotiques : ADSA, AINA (2 fois), ADSB, GBOH, ADAM (3 fois), ACLI, CEUG (4 fois), GPUM, GTER, NTPT (4 fois), NDIS (3 fois), GELG, GOLI, GMIN, RSIN

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la concentration en carbone organique dissous est assez variable. En effet, on se situe la plupart du temps en très bon état mais on note également un passage en bon état à trois reprises (2015 est la seule année concernée pour laquelle il y a eu un prélèvement hydrobiologique), mais aussi en état moyen en 2013 et même en état médiocre en 2011 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). Cela semble toutefois s'améliorer sur les dernières années. Le paramètre DBO5, quant à lui, apparaît toujours en très bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Amphora pediculus* (APED), *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) et *Navicula cryptotenella* (NCTE) sont toutes des espèces que l'on retrouve dans des eaux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, on se situe toujours en très bon état, sauf pour le phosphore total qui passe en bon état en 2011 et 2014. ADMI et NCTE sont indifférents à la trophie. ADPY et APED peuvent tolérer une teneur modérée (à forte pour APED) en nutriments.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve en très bon état depuis 2008. Le taux de saturation en oxygène est principalement en bon état mais semble s'améliorer sur les dernières années avec

des passages en très bon état. ADMI, ADPY et APED sont des espèces qui nécessitent une forte oxygénation de l'eau. APED peut cependant supporter une baisse de l'oxygénation de l'eau.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,23 et les valeurs minimales se situent toutes en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH apparaissent majoritairement en bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires. En conductivité, la moyenne est de 487  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station n'est pas très stable avec des alternances de taxons de bonne qualité (ADMI, ADPY) et d'autres plus ubiquistes (APED, NCTE). On note quelques pressions ponctuelles en matière organique ainsi qu'en phosphore. Cependant, cette station a récemment été déplacée plus en amont, afin que les prélèvements soient effectués dans une zone plus représentative et plus préservée.

- **05178200 le Lens en amont de Tourtouze**

Année	Note	Dominantes
2005	19,4	ADMI, ADPY
2006	20	ADPY, ADMI, DTEN, APED
2007	16,5	APED, CPLE, ADMI
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	15,3	APED, CEUG, NTPT, NCTE, AMID
2013	15,7	CEUG, ADAM, RABB, APED, GPUM, GPRI
2014	20	ADPY, CEUG, ADMO, ADAM, APED
2015	16,9	CEUG, ADMI, NCTE, ADAM, APED
2016	16,8	NDIS, NTPT, CEUG, APED, ADPY, NCTE, RABB, ADMI
2017	19,4	ADPY, ADMI, APED, NCTE, NDIS
2018	16,7	APED, GOLI, ADMI, CEUG

Sur cette station, les notes fluctuent entre 15,3 et 20 avec une alternance de bleu et de vert. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI dominant sauf en 2012, 2013, 2014 (mais dans la liste)
- ADPY régulièrement dominant (lorsque les notes passent en bleu)
- APED toujours dominant sauf en 2005 (mais dans la liste)
- CEUG dominant sauf en 2005, 2006 et 2017 (mais dans la liste), ce qui correspond aux passages en bleu (sauf pour 2014)
- Autres dominants plus anecdotiques : DTEN, NTPT (2 fois), NCTE (4 fois), AMID, ADAM (3 fois), RABB (2 fois), GPUM, GPRI, ADMO, NDIS (2 fois), GOLI

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la concentration en carbone organique dissous est assez variable. En effet, on se situe la plupart du temps en très bon état mais on note également un passage en bon état à trois reprises en 2007, 2010 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là) et 2018, mais aussi en état moyen en 2009 et 2013 et même en état médiocre en 2011 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). Les résultats sont proches de ceux obtenus sur le Volp, qui se situe dans le même secteur. Le paramètre DBO5, quant à lui, apparaît toujours en très bon état, sauf en 2009 et 2012. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *Amphora pediculus* (APED) et *Cocconeis euglypta* (CEUG) sont des espèces que l'on retrouve dans des eaux plutôt pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, on se situe principalement en très bon état, sauf en 2010 où les nitrates passent en bon état, en 2013 où les orthophosphates passent en bon état, ainsi qu'en 2009, 2011, 2013 et 2018 où le phosphore total passe en bon état. Les espèces dominantes présentes

supportent un certain niveau de charge trophique dans le milieu.

Pour la teneur en oxygène dissous, on se trouve toujours en très bon état. Le taux de saturation en oxygène alterne entre le bon et le très bon état mais semble se stabiliser en très bon état ces dernières années. ADMI, ADPY et APED sont des espèces qui nécessitent une forte oxygénation de l'eau. APED peut cependant supporter une baisse de l'oxygénation de l'eau.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,00 et les valeurs minimales se situent toutes en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH apparaissent souvent en bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à calcaires. En conductivité, la moyenne est de 460  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station n'est pas très stable et le passage en très bon état dépend de la présence d'ADPY. On note la présence de taxons de bonne qualité (ADMI, ADPY) mais aussi de plus cosmopolites (CEUG, APED). ADMO, taxon invasif, apparaît une seule fois en 2014. On décèle quelques pressions ponctuelles au niveau de la matière organique et des nutriments.

- **05180700 le Garbet en amont d'Aulus les Bains**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADMI, FARC, GPEL
2006	20	ADMI, ADPY, GPEL, FARC, ADAM, ENMI
2007	20	ADMI, GMPU, ADPY
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADMI, GPUM, GELG
2013	20	ADMI
2014	20	ADMI, ACLI, ENMI, ADPY, FARC
2015	20	ADMI, ADRI, GMIS, FGRA, ENMI, FARC
2016	20	FARC, GRHB, FGRA, ADMI, ACLI, CPLA
2017	20	ADRI, ADMI, ESLE, GELG
2018	20	ADMI, FGRA, ENVE, ENMI, ADRI, FNEV, FARC, ESLE

Sur cette station, les notes sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant

- FARC souvent dominant (6 fois)

- Autres dominants plus anecdotiques : GELG (4 fois), ADPY (3 fois), ADAM, ENMI (4 fois), GMPU, GPUM, ACLI (2 fois), ADRI (3 fois), GMIS, FGRA (3 fois), GRHB, CPLA, ESLE (2 fois), ENVE, FNEV

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la concentration en carbone organique dissous ainsi que la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) et *Hanaea arcus* (FARC) sont des espèces que l'on retrouve dans des eaux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, on se situe toujours en très bon état. ADMI est une espèce indifférente à la trophie mais FARC y est cependant sensible.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état. Seul le taux de saturation apparaît en bon état en 2006 et 2007 mais il s'est depuis stabilisé en très bon état. ADMI et FARC sont des espèces qui nécessitent une forte oxygénation de l'eau.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,65 et les valeurs minimales se situent toutes en très bon état. Les valeurs maximales du pH sont la plupart du temps en très bon état, sauf en 2006, 2007, 2009 et 2015. En conductivité, la moyenne est de 49  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Les espèces présentes affectionnent les neutres à alcalins et peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec une dominance d'ADMI et d'autres espèces de bonne qualité qui gravitent autour (notamment FARC). Les analyses physico-chimiques et la liste floristique sont en adéquation et ne révèlent aucune source de pollution.

- **05180850 le Salat en amont de Couflens**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADMI, ADSU, ADAM
2006	20	ADPY, ADAM, ADMI
2007	20	ADPY, ADMI
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADMI, ADPY, RSIN, ADSU
2013	20	ADPY, ADMI, GPEL
2014	20	ADPY, ADMI, ACLI, ADSU
2015	20	RSIN, ADPY, ADMI, GELG
2016	20	ADPY, ACLI, DMES, ADMI, GTER, RSIN
2017	20	ADPY, ADMI, GELG, ADSU
2018	20	ADPY, ACLI, DEHR, CPLI, ADSU

Sur cette station, les notes sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant sauf en 2018 (mais dans la liste)
- ADPY toujours dominant sauf en 2005 (mais dans la liste)
- ADSU souvent dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ADAM (2 fois), RSIN (3 fois), GELG (3 fois), ACLI (3 fois), DMES, GTER, DEHR, CPLI

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthidium minutissimum* (ADMI), *pyrenaicum* (ADPY) et *subatomus* (ADSU) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent toutes en très bon état. ADMI, ADPY et ADSU sont des espèces de bonne qualité qui peuvent toutefois tolérer une charge en nutriments modérément élevée, ce qui n'est pas le cas ici.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état. Seul le taux de saturation apparaît en bon état en 2006 et 2007 mais il s'est depuis stabilisé en très bon état. ADMI, ADPY et ADSU sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,07 et les valeurs minimales sont toujours en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH apparaissent souvent en bon état. ADSU se retrouve plutôt dans des milieux au pH neutre alors qu'ADPY est caractéristique des cours d'eau plutôt calcaires. En conductivité, la moyenne est de 132  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux faiblement à moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité (ADPY, ADMI, ADSU notamment). Les analyses physico-chimiques et la liste floristique sont en adéquation et ne révèlent

aucune source de pollution.

- **05181200 le Job au droit de Juzet d'Izaut**

Année	Note	Dominantes
2006	20	ADPY, ADAM, ADMI, COPL
2007	20	ADPY, ADMI, ADAM
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	18,5	ADMI, CEUG, ACHD
2013	20	ADPY, ADAM, ADMI, CEUG
2014	20	ADPY, ADMI, NFON, CEUG, ACLI, DMES
2015	20	ACLI, ADPY, ADMI, CEUG
2016	20	ADPY, NFON, ENVE, CEUG, ACLI, DMES, ADMI
2017	20	ACLI, ADPY, ADAM
2018	20	ACLI, ADPY, CEUG, COPL

Sur cette station, les notes IBD sont presque toujours égales à 20, ce qui en fait une station stable. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours dominant sauf en 2012 (mais dans la liste) où l'état passe en vert
- ADMI toujours dominant sauf en 2017 et 2018 (mais dans la liste)
- CEUG souvent dominant (6 fois)
- ACLI dominant à partir de 2014
- ADAM régulièrement dominant (4 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : COPL (2 fois), NFON (2 fois), DMES (2 fois), ENVE

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. Seule la DBO5 passe en bon état en 2012, ce qui correspond à l'année où l'IBD passe en bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) sont sensibles à la matière organique. ADPY ne fait plus partie des dominants en 2012. *Cocconeis euglypta* (CEUG) est plutôt sensible à la matière organique mais il est rare dans les milieux très peu chargés.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent toutes en très bon état. ADPY, ADMI, CEUG et ADAM peuvent toutefois tolérer une charge en nutriments modérément élevée, ce qui n'est pas le cas ici. En revanche, ACLI qui apparaît dominant à partir de 2014, est sensible à la teneur en nutriments.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état. Seul le taux de saturation apparaît en bon état en 2014. ADMI, ADPY et ADAM sont exigeants en oxygène. En revanche, CEUG peut tolérer une plus faible oxygénation.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,30 et les valeurs minimales sont toujours en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH apparaissent en bon état. ADPY, ACLI et ADAM se retrouvent plutôt dans des milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 321  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est stable avec des espèces de bonne qualité (ADPY et ADMI notamment). Seule l'année 2012 sort de la chronique, ce qui est potentiellement lié à un apport ponctuel en matière organique. Les analyses physico-chimiques et la liste floristique sont en adéquation et ne révèlent aucune autre source de pollution.

- **05217350 le Bergons en amont de Sère en Lavedan**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADMI, ADAM, ADPY, GPEL
2006	20	ADPY, ADMI, GPEL
2007	20	ADPY, ADMI
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADPY, ADMI
2013	20	ADPY, ADMI, ACLI, GPEL
2014	20	ADPY, CEUG, RSIN, GPEL, ADMI
2015	20	ADMI, ACLI, CEUG, ADPY, GELG
2016	20	CEUG, RSIN, ACLI, GELG, ADMI, ADPY, GTER
2017	20	ACLI, ADPY, ADMI
2018	20	ADPY, ADMI, CEUG, ACLI, RSIN, ADAM, GELG

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY et ADMI toujours dominants
- GELG dominant sauf en 2007, 2012 (absent) et 2017 (dans la liste)
- ACLI dominant depuis 2013 (sauf en 2014)
- Autres dominants plus anecdotiques : ADAM (2 fois), CEUG (4 fois), RSIN (3 fois), GTER

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état, mis à part en 2007 où la teneur en carbone organique passe en état moyen et en 2014 où elle passe en bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *minutissimum* (ADMI), *Gomphonema elegantissimum* (GELG) sont sensibles à la matière organique. En 2007 notamment, GELG disparaît de la liste.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état, sauf en 2007 où le phosphore total passe en bon état et en 2017 où l'ammonium passe en bon état. ADPY et ADMI peuvent tolérer une charge en nutriments modérément élevée, ce qui n'est pas le cas ici. En revanche, ACLI, qui apparaît dominant à partir de 2013, est sensible à la teneur en nutriments. On observe également une diminution, voire une disparition de GELG en 2007 et 2017.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état. Seul le taux de saturation apparaît en bon état en 2015. ADPY, ADMI et GELG sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,13 et les valeurs minimales sont en très bon état, sauf en 2014 où l'on passe en bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH sont principalement en bon état. ADPY, GELG et ACLI sont des espèces de milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité, notamment ADPY, ADMI, GELG et ACLI. La physico-chimie révèle quelques pressions ponctuelles, avec parfois un léger ressenti sur la liste. ACLI apparaît en 2013, signe d'un milieu moins chargé en nutriments.

- **05218450 le Gave de Cauterets en amont de Cauterets**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADMI, GPEL, CEXF, ADPY
2006	20	GOCU, ADMI, GPEL, GOOL, GTER
2007	20	ADMI, ADPY
2008-2011	/	Pas de prélèvement

2012	20	CAEX, ADMI, ADPY, GOLI
2013	20	ADPY, ADMI, CEXF, FARC
2014	20	ADMI, ADPY, GPEL, FARC, CEXF
2015	20	FARC, DEHR, ADMI, ACLI, GPEL, ADPY, GTER
2016	20	CEXF, ADMI, ADPY, FARC, ACLI, DEHR
2017	20	ACLI, CEXF, ADPY, ADMI, GELG, GTER
2018	20	ASBL, GELG, ADMI, ADN

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- ADPY toujours dominant sauf en 2006 et 2018 (mais dans la liste)
- GELG souvent dominant (6 fois)
- CEXF régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : GOCU, GOLD, GTER (3 fois), CAEX, GOLI, FARC (4 fois), DEHR (2 fois), ACLI (3 fois), ASBL, ADN

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *pyrenaicum* (ADPY), et *Gomphonema elegantissimum* (GELG) sont des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état, sauf en 2007 où le phosphore total passe en bon état. ADPY, ADMI et GELG peuvent tolérer une charge en nutriments modérément élevée, ce qui n'est pas le cas ici. En revanche, CEXF qui apparaît régulièrement dans les dominantes, est une espèce oligotrophe.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état. Seul le taux de saturation apparaît en bon état en 2006 et 2007. ADPY, ADMI et GELG sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,97 et les valeurs minimales sont en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH sont principalement en bon état. ADPY, CEXF et GELG sont des espèces de milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 62 µS/cm, avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité. Les analyses physico-chimiques et la liste floristique sont en adéquation et ne révèlent pas de pression particulière.

- **05218700 le Gave de Pau en amont de Gavarnie**

Année	Note	Dominantes
2005	20	GPEL, CPLE, COPL, ADPY, ADMI, GEXL
2006	20	GPEL, ADPY, ADMI
2007	20	GMPU, ADPY, ADMI
2008	20	ADPY, GAGV, GPEL, ADMI, ADAM, GTER
2009	20	GPEL, ADMI
2010	20	GAGV, ADPY, GPEL, ADMI
2011	20	GAGV, ADPY, ADMI
2012	20	GAGV, ADMI, ADPY
2013	20	GAGV, ADPY, GPEL, ADMI
2014	20	GAGV, ADMI, ADPY, GELG, ACLI

2015	20	GAGV, GELG, FARC, GTER, DEHR, ADMI
2016	20	GAGV, GTER, ADPY, GELG, ACLI, ADMI
2017	20	GAGV, ADPY, GELG, ADMI, ACAF, ACLI
2018	20	ADPY, GAGV, ACAF, ADMI, GELG, ESLE

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- ADPY dominant sauf en 2009 et 2015 (mais dans la liste)
- GAGV dominant sauf en 2009, 2007 (confusion avec GMPU ?), 2006, 2005 (absent)
- GELG dominant sauf en 2007, 2011, 2012 (mais dans la liste)
- Autres dominants plus anecdotiques : CEUG, COPL, GEXL, GMPU, ADAM, GTER (3 fois), ACLI (3 fois), FARC, DEHR, ACAF (2 fois), ESLE

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnantheidium minutissimum* (ADMI), *pyrenaicum* (ADPY), *Gomphonema angustivalva* (GAGV) et *elegantissimum* (GELG) sont des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état, sauf en 2006 et 2007 où le phosphore total passe en bon état. ADPY, ADMI et GELG peuvent tolérer une charge en nutriments modérément élevée, ce qui n'est pas le cas ici.

Pour l'oxygénation, on se trouve en très bon état, sauf en 2014 où la teneur en oxygène dissous passe en bon état et en 2006 où le taux de saturation fait de même. ADPY, ADMI et GELG sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,22 et les valeurs minimales sont en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH sont en bon état. ADPY et GELG sont des espèces de milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 210  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité. (ADMI, ADPY, GAGV, GELG notamment). Les analyses physico-chimiques et la liste floristique sont en adéquation et ne révèlent pas de pression particulière. Seul le phosphore total apparaît en bon état en 2006 et 2007 mais cela semble s'être résorbé depuis.

- **05234290 l'Echez en amont de Les Angles**

Année	Note	Dominantes
2005	19,6	ADMI, ADAM, ACLI, CPLE
2006	16,4	ADMI, CPLE, NCTE, NTPT
2007	16,6	ADMI, MAPE, FSAP, CPLE, GEXL
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	19,5	ADPY, GMIN, NTPT, ADMI, DVUL, GOMP
2013	19	ADPY, GMIN, CEUG, ADMI
2014	15,7	CEUG, ADPY, FSAP, MPMI
2015	20	ADPY, NFON, GMIN
2016	19,8	ADPY, GMIN, NTPT, GEXL
2017	18,9	ADPY, GMIN, NTPT, GEXL
2018	20	ADPY, GEXL, GMIN, NTPT, CEUG

Sur cette station, les notes oscillent entre 15,7 et 20, avec des alternances de bleu et de vert. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI dominant jusqu'en 2013 puis diminution
- ADPY dominant à partir de 2012
- GMIN dominant sauf en 2014, 2007, 2006 et 2005 (mais dans la liste)
- En 2007 et 2014 présence de taxons de mauvaise qualité (MAPE, FSAP, MPMI)
- CEUG souvent dominant (6 fois)
- NTPT régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ADAM, ACLI, NCTE, GEXL (4 fois), DVUL, NFON

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous est en très bon état, sauf en 2008 où l'on passe en état moyen (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). La DBO5 apparaît principalement en très bon état, sauf de 2013 à 2015 où l'état est qualifié de bon. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *pyrenaicum* (ADPY) et *Gomphonema minutum* (GMIN) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique. En revanche, *Cocconeis euglypta* (CEUG) est plutôt sensible à la matière organique mais il est cependant rare dans les milieux très peu chargés et *Navicula tripunctata* est tolérante vis-à-vis de la charge organique. *Fistulifera saprophila* (FSAP) et *Mayamea permitis* (MPMI) sont caractéristiques des milieux à forte charge organique. Pourtant, cela ne semble pas ressortir des analyses physico-chimiques.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état. Cependant, on note le passage en bon état de la concentration en orthophosphates en 2007 et 2013. Le phosphore total quant à lui passe en bon état en 2017, en état moyen en 2007 et 2008 et même en état médiocre en 2013. Enfin, l'ammonium passe en bon état en 2008 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). ADPY et CEUG tolèrent des concentrations modérément élevées en nutriments. GMIN et NTPT sont des taxons plutôt eutrophes.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état. Seul le taux de saturation apparaît en bon état en 2013. ADMI et ADPY sont exigeants en oxygène. GMIN, CEUG et NTPT le sont un peu moins.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,33 et les valeurs minimales sont toujours en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH sont majoritairement en bon état. On passe même en état moyen en 2010. ADPY notamment, se retrouve plutôt dans des milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 251  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station n'est pas très stable avec malgré tout une dominance de taxons de bonne qualité (ADMI, ADPY). D'autres taxons, régulièrement dominants (GMIN, CEUG, NTPT) sont plutôt caractéristiques de milieux moyennement impactés. On note une tendance à la dégradation avec la présence ponctuelle de taxons très polluo-tolérants : FSAP et MPMI. Les analyses physico-chimiques nous indiquent qu'il existe sur ce cours d'eau des pressions de nature organique, mais aussi au niveau de la teneur en éléments phosphorés et en ammonium. L'année 2013, apparaît notamment comme ayant subi une pollution. Pourtant, la liste floristique ne trace pas cet événement. En revanche, en 2014, la note IBD diminue. Il se peut que les diatomées aient intégré cette pollution et que cela se ressente sur la liste l'année suivante.

- **05235850 l'Oussouet en amont de Trébons**

Année	Note	Dominantes
2005	20	GPEL, COPL, CPLE, ADMI, CPLI
2006	18,3	ADMI, CPLI, ADAM, NCTE, NTPT, PTLA

2007	20	GPUM, ADMI, ACLI
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADPY, ADMI, NCTE, ACHD, CEUG, NTPT
2013	17,5	ADMI, CEUG, ADAM, ADPY
2014	16,5	ADMI, NTPT, CEUG, NCTE, FRCP, ENVE
2015	16,5	CEUG, ADMI, NCTE, RSIN, ADPY
2016	20	ADPY, CEUG, NTPT, ADMI, FGRA
2017	17,2	CEUG, COPL, DVUL, ADPY, GBOB, ADMI
2018	20	ADPY, ADMI, ADAM, CEUG, ACLI

Sur cette station, les notes IBD vont de 16,5 à 20 avec des alternances de bleu, vert et même jaune. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- ADPY dominant sauf en 2005, 2006, 2007 (mais dans la liste) et 2014 (absent)
- CEUG dominant sauf en 2006 et 2007 (mais dans la liste)
- Autres dominants plus anecdotiques : GELG, COPL (2 fois), CPLI (2 fois), ADAM (3 fois), NCTE (4 fois), NTPT (4 fois), PTLA, GPUM, ACLI (2 fois), FRCP, ENVE, RSIN, FGRA, DVUL, GBOB

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous est en très bon état. La DBO5 est majoritairement en très bon état mais elle passe en bon état en 2008 (pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là), 2013 et 2014. Ces années correspondent à une note IBD en bon et moyen état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) et *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) sont sensibles à la matière organique. ADPY est d'ailleurs absent de la liste en 2014. *Cocconeis euglypta* (CEUG) est plutôt sensible à la matière organique mais il est cependant rare dans les milieux très peu chargés.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état. On observe tout de même un passage en état moyen en 2007 et en bon état en 2008 de la concentration en phosphore total. Ce pic de phosphore ne semble pas se traduire sur la liste floristique. L'ammonium passe également en bon état en 2013 et 2014. ADMI, ADPY et CEUG peuvent tolérer une charge en nutriments modérément élevée.

Pour l'oxygénation, on se trouve majoritairement en très bon état. En 2010, la concentration en oxygène dissous et le taux de saturation passent en bon état (pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). On note également un passage en bon état du taux de saturation en 2013. ADMI et ADPY sont exigeants en oxygène. En revanche, CEUG l'est beaucoup moins.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,15 et les valeurs minimales sont toujours en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH alternent entre bon et très bon état. ADPY et CEUG notamment, se retrouve plutôt dans des milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 286  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station n'est pas très stable avec toutefois une dominance de taxons de bonne qualité (ADPY, ADMI) et d'autres un peu plus tolérants (CEUG). Le cortège de dominants est assez diversifié. En 2013 et 2014, où l'IBD est plus bas que la moyenne, on note des pics de pollutions organiques et d'ammonium. En revanche, les notes de 2015 et 2017 ne semblent pas s'expliquer par les analyses physico-chimiques. Ces années-là, CEUG, qui est un taxon de milieu moyennement impacté, est le premier dominant de la liste floristique.

- **06118500 le Rieutord à Vialas**

Année	Note	Dominantes
-------	------	------------

2005	20	ADMI, NNOT, ADCT, FCAP
2006	20	ADMI, NNOT, FGRA, ADCT
2007	20	GRHB, ADMI, FGRA, NNOT
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADMI, GRHB
2012	20	ASBL, AHOF, GRHB
2013	20	ACHD, ADMI, GRHB
2014	/	Pas de prélèvement
2015	20	ACLI, GRHB, AHOF, ADMI
2016	20	GRHB, AHOF, ACLI, FGRA
2017	20	ADMI, ACLI, GRHB, AHOF
2018	20	GRHB, AHOF, FGRA

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI ou AHOF toujours en dominants
- Apparition AHOF à partir de 2012 (absent en 2013)
- GRHB dominant sauf en 2005 (absent) et 2006 (dans la liste)
- ACLI ou ASBL et FGRA régulièrement dominants (4 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : NNOT (3 fois), ADCT (2 fois), FCAP

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, les teneurs en carbone organique dissous et la DBO5 sont toujours en très bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *hoffmanii* (AHOF), *Gomphonema rhombicum* (GRHB), *Fragilaria gracilis* (FGRA) sont effectivement des espèces de milieux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent toutes en très bon état. Seul l'Ammonium passe en bon état en 2007 mais cela ne se ressent pas dans la liste floristique. ADMI est indifférent à la trophie, en revanche AHOF, GRHB, ACLI et FGRA sont signes d'un milieu oligotrophe.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous est en très bon état à partir de 2007. Elle apparaît en bon état en 2006. Le taux de saturation est en bon état en 2006 et 2007 et en très bon état depuis. ADMI est exigeant en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,42 et les valeurs minimales et maximales sont principalement en très bon état. Seul le pH maximal passe en bon état en 2012 et 2013. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à légèrement acides (large amplitude de pH pour ADMI). En conductivité, la moyenne est de 28  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température dépasse le seuil des 20°C en 2006, 2012 et 2017.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité (ADMI, AHOF et GRHB notamment). AHOF apparaît à partir de 2012. Il est possible qu'avant 2012, il ait été inclus dans ADMI au sens large compte-tenu de sa récente description. Ni la liste floristique, ni les analyses physico-chimiques ne font ressortir de pression particulière.

- **06118550 le Luech à Génolhac**

Année	Note	Dominantes
2005	18,3	FBID, ADMI, ADCT, NNOT
2006	19,3	FBID, FGRA, ADMI
2007	20	ADRI, ADMI, NNOT, ASHU

2008	19,9	ASHU, ADMI, CPLA
2009	19,5	ADMI, ADRI, ASHU, FBID
2010	18,4	ADMI, ASHU, FCAP, ADRI, GPEX, NCRY, UULN
2011	20	ADMI, ACLI, FRAG (= FPRU)
2012	19,9	ADRI, ADMI, AHOF, CPLI, FPRU
2013	19,7	ADMI, ADPL, ADRI, ACHD ( aff AHOF)
2014	/	Pas de prélèvement
2015	20	FPRU, NNOT, ADRI, ADMI
2016	20	ADRI, ACLI, CPLI, ADSU, AHOF
2017	20	ADMI, ACLI, ADRI, CPLI, ADSU
2018	20	ADRI, ADMI, CPLI, AHOF, ADSU, ACLI

Sur cette station, les notes varient entre 18,3 et 20 ce qui en fait une station assez stable. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI (ou AHOF) toujours dans les dominants (seul AHOF en 2016)
- ADRI dominant sauf en 2011, 2006 (mais dans la liste) et 2008, 2005 (absent)
- Autres dominants plus anecdotiques : FBID (3 fois), ADCT, NNOT (3 fois), ASHU (4 fois), FGRA, CPLA, FCAP, GPEX, NCRY, UULN, ACLI (4 fois), FPRU (3 fois), CPLI (4 fois), ADPL, ADSU (3 fois)

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous est en très bon état, ainsi que la DBO5, excepté en 2008 où l'on passe en bon état. Les espèces dominantes permanentes, *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) et *rivulare* (ADRI) sont en effet sensibles à la matière organique.

Au niveau de l'oxygène, on note une alternance de bon et de très bon état pour la teneur en oxygène dissous et le taux de saturation. ADMI et ADRI sont plutôt exigeants en oxygène.

Concernant la teneur en nutriments, tous les paramètres se classent en très bon état, au-delà des limites de classes d'état. Seul l'ammonium obtient une classe d'état « bon » sur les années 2007 et 2009. ADMI et ADRI sont indifférents à la trophie. AHOF y est en revanche plutôt sensible.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,46 et les valeurs minimales et maximales présentent une classe de très bon état, excepté en 2012 et 2013 où les valeurs maximales sont classées en bon état. ADMI est plutôt tolérant à l'évolution du pH, tandis qu'on retrouve AHOF et ADRI dans des eaux au pH proche de la neutralité à acide. Cette station présente une très faible conductivité de 50 µS/cm, habitat caractéristique d'ADRI et AHOF. Enfin, la température dépasse assez régulièrement le seuil des 20°C.

En conclusion, cette station est assez stable avec des espèces de bonne qualité (ADMI, ADRI) et un large cortège d'espèces dominantes variées. Très bien oxygénée, et faible en matière organique, elle accueille des espèces dominantes de nature sensible. Sa très faible conductivité est bénéfique aux taxons indicateurs ADRI et AHOF.

#### • 06119950 le Séguissous à Bouquet

Année	Note	Dominantes
2006	20	ADMI, ECES, GDIC, CEXF, ENCM, EARC, SSTM
2007	20	GLAT, ADMI, ECPM
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADMI, CEXF, ECPM
2013	20	GLAT, ADPL, ADMI, ACHD (aff ADPY), CPAR
2014	20	ACLI, CEXF, ECPM
2015	20	GLAT, CEXF, ACLI, ADMI, GTNO

2016	/	Pas de prélèvement
2017	20	ACLI, CEXF, ADMI, ECPM, GLAT, CPAR
2018	20	ADMI, ACLI, ADJK, ESUM, ECPM

Sur cette station, les notes sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant sauf en 2014 (absent)
- ECPM dominant sauf en 2006 (absent mais présence d'autres Encyonopsis), 2013 et 2015 (mais dans la liste)
- CEXF dominant sauf en 2007, 2018 (mais dans la liste) et 2013 (absent ou confusion avec CPAR ?)
- ACLI ou ADPL dominants à partir de 2013
- GLAT régulièrement dominant (4 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ECES, GDIC, ENCM, EARC, SSTM, CPAR (2 fois), GTNO, ADJK, ESUM

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont toujours en très bon état, excepté en 2006 où elles apparaissent en état moyen. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Encyonopsis minuta* (ECPM), *Cymbella excisiformis* (CEXF) et *Achnanthydium lineare* (ACLI) sont des espèces polluo-sensibles.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent toutes en très bon état. Seul l'Ammonium passe en bon état en 2012 mais cela ne se ressent pas dans la liste floristique. ADMI est indifférent à la trophie, en revanche CEXF et ACLI sont des espèces sensibles à la teneur en nutriments. L'écologie de ECPM n'est, quant à elle, pas très bien connue.

Pour l'oxygénation, on se trouve principalement en très bon état. On note cependant un passage en bon état en 2006 et 2012 pour l'oxygène dissous et en état moyen pour le taux de saturation ces mêmes années. Depuis, le très bon état s'est stabilisé. ADMI est exigeant en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,03 et les valeurs minimales et maximales sont en très bon état. Seul le pH maximal passe en bon état en 2014. ADMI, absent cette année-là, supporte pourtant une large gamme de pH. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux calcaires (ECPM et CEXF notamment). En conductivité, la moyenne est de 570  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température dépasse le seuil des 20°C en 2006.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité assez variées, comme ADMI, ECPM, CEXF ou ACLI. Excepté quelques anomalies ponctuelles, les analyses chimiques, tout comme la liste floristique, ne font pas ressortir de pression particulière.

#### • 06127050 le Galeizon à Cendras

Année	Note	Dominantes
2005	20	ALIO, CEPR, ENCM, FGRA, CTRO, ADMI
2006	20	ADRI, CTRO, ADMI, ADCT, GPUM, ESUM
2007	20	ADRI, ADMI, ESUM
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADMI, ACLI, ADRI, CPAR, GPUM, RSIN
2012	20	ADPY, ADMI, FCPL, FSOC, FGRA
2013	20	DEHR, ACLI
2014	20	ACLI, ADGL, ADPY, DEHR, ADMO

2015	19,8	ADGL, ADMI, ACLI, ADMO, ADPY
2016	20	ADMO, ACLI, ADGL, ADRI, ADMI, GELG
2017	19,8	ADGL, ACLI, ADMI, ADRI
2018	20	ADGL, GELG, ACLI, ADRI, ADMI, ADMO

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales ou proches de 20, ce qui en fait une station très stable et de bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant sauf en 2013 et 2014 (mais dans la liste)
- ACLI dominant sauf en 2005 (absent), 2006, 2007, 2012 (dans la liste)
- ADRI souvent dominant (6 fois)
- Apparition ADGL à partir de 2014
- Apparition ADMO depuis 2014 (pas dominant en 2017 mais dans la liste)
- Autres dominants plus anecdotiques : ALIO, CEPR, ENCM, FGRA (2 fois), CTRO (2 fois), ADCT, GPUM (2 fois), ESUM (2 fois), CPAR, RSIN, ADPY (3 fois), FCPL, FSOC, DEHR (2 fois), GELG (2 fois)

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. Cette faible concentration explique la présence des taxons dominants *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *lineare* (ACLI), *rivulare* (ADRI), *gracillimum* (ADGL) et *pyrenaicum* (ADPY), tous sensibles à la matière organique.

Au niveau de l'oxygène, on observe principalement un taux d'oxygène dissous et de saturation en très bon état, avec quelques passages en bon état, notamment en 2006, 2012 et 2017. Cela explique la présence de taxons exigeants en oxygène tels qu'ADMI et ADPY.

Concernant la teneur en nutriments, tous les paramètres se classent en très bon état, au-delà des limites de classes d'état, excepté l'ammonium en 2012 qui passe en bon état. Cette faible concentration est favorable à ADGL et ACLI, taxons oligotrophes. Les autres espèces peuvent tolérer des teneurs modérées en nutriments.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,68 étant neutre à légèrement alcalin. En 2012, on note toutefois une hausse du pH, correspondant à un état moyen. La conductivité moyenne est de 121 µS/cm. Les espèces présentes sont plutôt neutrophiles à alcaliphiles et caractéristiques de milieux peu à modérément minéralisés. Enfin, la température est en moyenne relativement élevée pour ce cours d'eau, avec principalement un bon état et quelques passages en état moyen en 2007, 2012 et 2017 et même en état médiocre en 2006. L'abondance d'ACLI diminue ces années-là (sauf pour 2017).

En conclusion, cette station est très stable avec des taxons de bonne qualité (ADMI, ACLI, ADRI). Certaines espèces font leur apparition ces dernières années (ADGL, ADMO). ADGL est une espèce polluo-sensible des milieux calcaires, et est donc un bon indicateur de qualité. ADMO, espèce de milieux calcaires également, est un taxon invasif, plutôt indicateur de cours d'eau eutrophes, ce qui ne semble pas être le cas ici. La présence presque permanente de taxons de très bonne qualité (ADMI, ACLI, ADRI), notés de 19,6/20 à 20/20 dans l'IBD maintient une excellente note pour cette station. L'évolution d'ADMO reste à surveiller.

#### • 06169950 la Rotja à Py

Année	Note	Dominantes
2007	17,9	CPLI, ADSU
2008	18,3	ENMI, GPEL, RSIN, ADSU, NRCH
2009	18,7	ADSU, ENMI, PTLA, CPLI, MAPE

2010	19	ADSU, CPLI, ENMI
2011	19,9	ADSU, VUCO, CPLI, ESLE, ENMI, GOMS, ENSP, ADMI, FARC, ADCS
2012	17,6	CPLI, ADSU, ADSP (= ALBL), EOMI, NRCH, ENMI
2013	18,6	GCFU, ENMI, GELG, MPMI, ADSU, FSAP
2014	17,5	CPLI, ADSU, EOMI, GACC, ADMI, ENMI
2015	17,1	CPLI, ADSU, ENMI, MPMI
2016	18,1	ADSU, ENMI, CPLI, ADMI, GMMI, NFON
2017	17,1	CPLI, NYCO, ADSU, RSIN, EOMI
2018	17,4	CPLI, ADSU, RSIN, PTLA

Sur cette station, les notes varient de 16,7 à 19,9 avec majoritairement du bon état.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant
- CPLI dominant sauf en 2008 et 2013 (mais dans la liste)
- ENMI dominant sauf en 2017 et 2018 (mais dans liste)
- Autres dominants plus anecdotiques : GELG (2 fois), RSIN (3 fois), NRCH (2 fois), PTLA (2 fois), MPMI (3 fois), ESLE, ADMI (3 fois), FARC, ALBL, EOMI (3 fois), GCFU, FSAP, GACC, GMMI, NFON, NYCO

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 se situent toujours en très bon état. *Achnanthydium subatomus* (ADSU), et *Cocconeis lineata* (CPLI) sont effectivement des espèces de milieux pauvres en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations des différents éléments se situent toutes en très bon état, sauf le phosphore total qui passe en bon état en 2017. Cela ne semble pas avoir eu d'effet sur la liste floristique. ADSU et *Encyonema minutum* (ENMI) peuvent tolérer des taux de nutriments moyennement élevés. CPLI est, quant à lui, plutôt sensible à la charge trophique.

Pour l'oxygénation, on se trouve toujours en très bon état pour le paramètre oxygène dissous. Le taux de saturation est également en très bon état, mis à part en 2007 et en 2010 on l'on passe en bon état. ENMI, CPLI et ADSU sont des espèces exigeantes en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,49. Les pH minimal et maximal sont en très bon état. En conductivité, la moyenne est de 44  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La majorité des espèces dominantes affectionnent globalement les eaux à pH neutre à alcalin, faiblement à modérément minéralisées. Enfin, la température est toujours en très bon état.

En conclusion, cette station est assez variable, majoritairement en bon état avec des espèces de bonne qualité (ADSU notamment). Les analyses physico-chimiques ne traduisent aucune pression particulière sur le milieu. Pourtant, les notes IBD ne sont pas optimales. En étudiant les listes floristiques, on note une tendance à la dégradation marquée par la présence régulière de *Mayamaea permitis* (MPMI), *Fistulifera saprophila* (FSAP) et *Eolimna minima* (EOMI) qui sont des espèces particulièrement polluo-résistantes. Les diatomées permettent d'intégrer les conditions du milieu sur plusieurs semaines par opposition aux analyses physico-chimiques qui ne permettent qu'un relevé des conditions à un instant donné. Il se peut donc que des pollutions organiques et / ou trophiques ponctuelles viennent perturber ce milieu, habituellement en bon état. Cette station est passée du statut de RCS à RRP en 2020, elle a été au passage remontée de 300 m pour éviter les apports potentiels d'un affluent venant du village de Py (ancienne décharge supposée et quelques apports domestiques ou pluviaux). Les données à venir indiqueront si les espèces polluo-résistantes sont toujours absentes de la nouvelle localisation.

- **06172880 l'Agly à Camps sur Agly**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADPY, ADMI, ADAT, ALIO
2006	20	ADMI, ADPY, ABTH
2007	20	ADPY, ADMI, ADMF, NCTE
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADPY, ACAF, ADMI, ECPM
2012	20	ADPY, ADMI, ECPM, ACAF
2013	20	ADPY, ADMI
2014	20	ADPY, ACAF
2015	20	ADMI, GELG, ADPY, ACAF, ADAM
2016	20	ADPY, ECPM, ADTH, ACAF, DDEL
2017	20	ADPY, ADMI, ECPM, GLAT, ADTH
2018	20	ADPY, GELG, ACLI

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours dominant
- ADMI dominant sauf en 2014, 2016 et 2018 (mais dans la liste)
- ACAF souvent dominant (6 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ADAM (2 fois), ALIO, ADTH (3 fois), NCTE, ECPM (4 fois), GELG (2 fois), DDEL, GLAT, ACLI

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *minutissimum* (ADMI) et affine (ACAF) sont effectivement sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, toutes les concentrations se situent en très bon état. ADPY peut toutefois supporter une éventuelle charge en nutriments et ADMI et ACAF y sont indifférents.

Pour l'oxygénation, on se trouve majoritairement en bon état. La concentration en oxygène dissous et le taux de saturation passent toutefois en très bon état en 2014 et en 2018, ainsi qu'en 2017 pour l'oxygène dissous seulement. En 2007 en revanche, le taux de saturation passe en état moyen. ADPY, ADMI et ACAF sont pourtant exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,19 et les valeurs minimales sont toujours en très bon état, excepté en 2012 où l'on passe en bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH se situent en bon état. Les espèces dominantes affectionnent globalement les milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 411  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des taxons de bonne qualité tels que ADPY, ADMI et ACAF. Les analyses physico-chimiques ainsi que la liste floristique ne montrent pas de pression particulière sur le milieu, si ce n'est une oxygénation non optimale.

- **06172930 la Boulzane à Montfort sur Boulzane**

Année	Note	Dominantes
2005	20	COPL, ADSU, ADBI, ADMI
2006	19,8	CPLI, ADPY, ADSU
2007	19,7	ADSU, CPLI, ADMI
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADSU, CPLI, ADMI

2012	19,1	CPLI, ADSU, ADMI
2013	20	ADSU, ADMI, CLNT, PTLA
2014	19,6	CPLI, ADSU, GCBC, ADMI
2015	19,4	ADSU, CPLI, ADMI, RSIN
2016	20	ADSU, CPLI, ADMI, AHOF, ALBL
2017	20	ADSU, CPLI
2018	19,8	ADSU, CPLI

Sur cette station, les notes IBD sont proches de 20, ce qui en fait une station stable et de bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant
- CPLI toujours dominant sauf en 2005 (dans la liste)
- ADMI dominant sauf en 2006, 2017 et 2018 (mais dans la liste)
- Autres dominants plus anecdotiques : COPL, ADPY (2 fois), PTLA, GCBC, RSIN, AHOF, ALBL

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état sur les 15 dernières années, et confirme la présence des taxons dominants ADSU, ADMI et CPLI, taxons présents dans les milieux peu chargés en matière organique.

Au niveau de l'oxygène, la station se trouve en très bon état, avec quelques passages en bon état (en 2006, 2007, 2012 et 2013 pour le taux de saturation et en 2007 pour l'oxygène dissous). Mais cela semble s'être amélioré ces dernières années. En 2013, cela pourrait expliquer la présence *Planothidium lanceolatum* (PTLA), espèce ubiquiste, tolérant une teneur modérée en oxygène.

En ce qui concerne la teneur en nutriments, la station se trouve en très bon état pour tous les paramètres, avec une très faible teneur en nutriments. Seul le phosphore total passe en bon état en 2016. CPLI est relativement sensible à la trophie et ADSU et ADMI y sont indifférents.

La moyenne inter-annuelle du pH est de 7,51 avec des valeurs minimales et maximales en très bon état. On note juste une augmentation du pH en 2013 avec un passage en bon état. La conductivité moyenne est de 61 µS/cm. Les espèces présentes sont caractéristiques de milieux neutres à alcalins, faiblement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec presque toujours les trois mêmes taxons dominants (ADSU, CPLI et ADMI), indicateurs d'une bonne qualité des cours d'eau, ce qui est en corrélation avec les analyses physico-chimiques.

#### • 06173563 les Mouges à Palairac

Année	Note	Dominantes
2005	17,4	CPLI, CPED, EADN, GPUM, ETUR, RABB, GPEL, ADMI, NIAR, RGIB
2006	17,9	GOLI, APED, ADMI, PTLA, PGRI
2007	19,2	GPEL, ADMI, CPLE, RABB
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	18,8	GOLI, GROS, PFRI, ADMI, MCIR, FSAP
2012	20	CEUO, GPEL, ADMI, CEUG, GMIN
2013	19,6	ADMI
2014	20	GCBC, ADMI, CEUG, GOLI, GAGU
2015	18,6	ADMI, GOLI
2016	15,6	CPLA, PLFR, APED, RABB
2017	20	ADMI, GROS, GOLI, ACLI

Sur cette station, les notes varient entre 17,4 et 20 sauf en 2016 avec un décrochage de chronique et un passage en vert. Cette année-là, le prélèvement a été effectué en limite de rupture d'écoulement, ce qui peut expliquer ce résultat.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant sauf en 2016 (dans la liste mais en très faible quantité)
- GOLLI régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : CPLI, CPED, EADN, GPUM, ETUR, RABB (3 fois), GELG (3 fois), NIAR, RGIB, APED (2 fois), PTLA, PGRI, CEUG (3 fois), GROS (2 fois), MCIR (2 fois), FSAP, PFRI, CPLA (2 fois), GMIN, GCBC (2 fois), GAGU, PLFR, ACLI, NILA, FGRA

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 se situent en très bon état sur les 15 dernières années. Cette faible concentration explique la présence d'*Achnanthydium minutissimum* (ADMI) et *Gomphonema olivaceum* (GOLLI), sensibles à la matière organique.

Au niveau de l'oxygène, la station se trouve principalement en très bon état pour l'oxygène dissous, avec toutefois un passage en bon état en 2006 et même en état moyen en 2012 et 2013. Cela semble s'être amélioré ces dernières années. Au niveau de la saturation en oxygène, la station est en bon état, hormis un passage en état moyen en 2012, 2013 et 2015. ADMI est pourtant exigeant en oxygène. Quant à GOLLI, il peut supporter des taux d'oxygène légèrement plus bas.

Concernant la teneur en nutriments, la station est en très bon état sur les 15 dernières années, sur tous les paramètres d'état. ADMI est indifférent à la trophie. GOLLI en revanche est plutôt caractéristique d'un milieu eutrophe, ce qui ne ressort pas dans les analyses physico-chimiques.

La moyenne inter-annuelle du pH est de 7,85 et les valeurs minimales et maximales sont classées en très bon état. La conductivité moyenne est de 615  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . On retrouve des espèces de milieux neutres à calcaires, modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est relativement stable avec une espèce dominante de bonne qualité (ADMI) mais qui peut avoir tendance à sur-évaluer la note et un cortège varié d'autres espèces dominantes. On observe tout de même une petite tendance à la dégradation (chute de la note en 2016, présence de FSAP en 2011). Les espèces présentes pourraient laisser supposer une pression ponctuelle au niveau de la trophie, qui ne se ressent pas dans les analyses physico-chimiques. On note également un taux d'oxygénation pas toujours optimal.

- **06175400 l'Aude à Les Angles**

Année	Note	Dominantes
2004	20	ADMI, GRHB, PGDA, CPPL, FGRA
2005	20	GRHB, ADMI
2006	/	Pas de prélèvement
2007	20	ADMI, GRHB, CPLI
2008-2012	/	Pas de prélèvement
2013	19,8	ADMI, FPEC, ACHD (aff AHOF)
2014	20	AHOF, GRHB, ACLI, ADMI, CPLI
2015	20	CPLI, AHOF, ADMI, GRHB, ACLI, ALBL
2016	20	GRHB, CPLI, AHOF
2017	20	GRHB, ADMI, FGRA, AHOF, FPEC, ESLE, ADCA
2018	20	GRHB, ADMI, AHOF

Sur cette station, les notes IBD sont proches de 20, ce qui en fait une station stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI ou AHOF toujours dominant
- GRHB toujours dominant sauf en 2013 (mais dans la liste)
- Autres dominants plus anecdotiques : PGDA, CPPL, FGRA (2 fois), CPLI (4 fois), FPEC (2 fois), ACLI (2 fois), ALBL, ESLE, ADCA

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, les teneurs en carbone organique dissous sont assez variables. On observe un état moyen en 2006 et 2007, un bon état en 2014, 2016, 2017 et un très bon état en 2012, 2013 et 2015. La DBO5, quant à elle, est toujours en très bon état. Ces variations ne semblent pas se ressentir dans la composition floristique car *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *hoffmanii* (AHOF) et *Gomphonema rhombicum* (GRHB) sont des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état, excepté en 2006 où les nitrates et les orthophosphates apparaissent en bon état (pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). ADMI est indifférent à la trophie, en revanche AHOF et GRHB y sont sensibles.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous est en très bon état, sauf en 2012 où elle passe en bon état. Le taux de saturation est en bon état jusqu'en 2013 puis il se stabilise en très bon état. ADMI est une espèce plutôt exigeante en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,45 et les valeurs minimales et maximales sont toujours en très bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à légèrement acides (large amplitude de pH pour ADMI). En conductivité, la moyenne est de 43  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité, dont ADMI, AHOF (qui fait partie du complexe ADMI) et GRHB. Les analyses physico-chimiques révèlent une légère pollution organique, qui ne semble pas impacter les espèces présentes. L'oxygénation s'est améliorée ces dernières années.

#### • 06175517 le Galbe à Fontrabiouse

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADBI, GPUM, GMIN
2006	20	ADPY, GPEL, FARC, ADMI
2007	20	GPEL, ADPY, ADMI, ESLE, ADMF
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	20	ADPY, ADMI, RSIN, ACLI
2013	20	ADPY, GPEL, ADMI, ESLE
2014	20	ADPY, ACLI, ACHD (aff duriense), GELG, ADSU
2015	20	ADPY, GELG
2016	20	ADPY, GELG, FARC, ESLE
2017	20	GELG, ACHD (VUCO), ADPY, ADMI (= ADCC), CEXF
2018	20	GELG, ADPY, ADMI, ACLI, ESLE, FARC, RSIN

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours dominant

- GELG dominant sauf en 2005 (absent mais présence GPUM) et 2012 (dans la liste)
- ADMI souvent dominant (6 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : GPUM, GMIN, FARC (3 fois), ESLE (4 fois), ACAF, RSIN (2 fois), ACLI (3 fois), ADSU, CEXF

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *Gomphonema elegantissimum* (GELG) et *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état. On note un passage en bon état des concentrations en orthophosphates et phosphore total en 2018, ainsi qu'en ammonium en 2007. En 2006, les orthophosphates apparaissent même en état moyen. Ces pressions ponctuelles ne semblent pas se ressentir dans la liste floristique. ADPY et ADMI peuvent supporter une charge trophique modérée. GELG est plutôt une espèce de milieux pauvres en nutriments.

Pour l'oxygénation, la concentration en oxygène dissous se trouve en très bon état, excepté en 2012 où elle passe en bon état. Le taux de saturation est en bon état en 2006, 2007 et 2013 et passe en état médiocre en 2012. A partir de 2014, le très bon état se stabilise. ADPY, GELG et ADMI sont des espèces exigeantes en oxygène et les problèmes d'oxygénation de 2012 semblent avoir eu un impact sur GELG qui ne fait plus partie des espèces dominantes cette année-là.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,89 et les valeurs minimales et maximales sont toujours en très bon état, excepté en 2014 où le pH maximal passe en bon état. Les espèces dominantes affectionnent préférentiellement les milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 96  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux faiblement à moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des taxons de bonne qualité tels que ADPY, GELG et ADMI. Les analyses physico-chimiques font ressortir quelques pressions ponctuelles au niveau des nutriments et notamment des matières phosphorées. Cela ne semble pas avoir d'impact sur les espèces présentes. En revanche, le manque régulier d'oxygène avant 2014 pourrait avoir eu un effet.

- **06178006 l'Ilouvre à Babeaux-Bouldoux**

Année	Note	Dominantes
2005	18,3	CPLI, COPL, APED, CPLE, ADPY, ADMI
2006	19,1	CPLE, ADPY, COPL, APED, ADAM, ADMI
2007	20	ADPY, ADMI
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	17,4	CPLE, ADMI, COPL, ADPY, GPUM
2012	20	ADMI, ADPY, COPL, CEUG, APED
2013	19,6	ADPY, CEUG, ADMI, COPL, NCTE
2014	16,9	NCTE, ADMJ, CEUG, NFON, NTPT, ADPY, APED
2015	19,9	ADPY, CEUG, ADMI, COPL, APED, NCTE
2016	18,4	ADPY, NCTE, NTPT, AMJA, NCTO, CEUG, APED, ADCC, ADMI
2017	18,4	CEUG, ADPY, COPL, CPLA, ADMI, NCTE
2018	19,5	CEUG, GELG, ADMO, NFON, ADPY, ADMI

Sur cette station, les notes IBD varient entre 16,9 et 20 avec deux passages en vert. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY et ADMI (dont ADMJ, ADCC) toujours dominants
- CEUG toujours dominant sauf en 2007 (mais dans la liste)
- COPL souvent dominant (7 fois)
- APED régulièrement dominant (6 fois)
- Apparition ADMO dans les listes en 2016, augmentation en 2018
- Autres dominants plus anecdotiques : ADAM, GPUM, NCTE (4 fois), NFON (2 fois), NTPT (2 fois), NCTO, CPLA, GELG, ADMO

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Cocconeis euglypta* (CEUG), *pseudolineata* (COPL) et *Amphora pediculus* (APED) sont relativement sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent en très bon état. ADPY peut supporter une charge trophique modérée, ADMI et COPL y sont indifférents et CEUG et APED sont plutôt caractéristiques d'un milieu eutrophe. Leur présence ne semble pourtant pas s'expliquer par les teneurs en nutriments de l'eau.

Pour l'oxygénation, la concentration en oxygène dissous se trouve en très bon état, excepté en 2007 et 2012 où elle passe en bon état. Le taux de saturation est en bon état en 2006 et 2013 et passe en état médiocre en 2007 et 2012. A partir de 2014, le très bon état se stabilise. ADPY, ADMI et COPL sont des espèces exigeantes en oxygène. CEUG et APED peuvent supporter des niveaux de pollutions assez variés et les problèmes d'oxygénation ne semblent pas avoir eu d'impact particulier sur la liste floristique.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,43 et les valeurs minimales sont en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales se situent en bon état. Les espèces dominantes affectionnent préférentiellement les milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 404  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est moyennement stable avec deux dominants de bonne qualité (ADPY et ADMI) et des taxons un peu moins polluo-sensibles (CEUG, COPL, APED). Les analyses physico-chimiques ne révèlent pourtant aucune pression, mise à part l'oxygénation, qui pourrait expliquer la présence de ces espèces dans les dominants. Cette station est soumise à des accidents récurrents de poids-lourds qui entraînent des pollutions diverses et parfois violentes (2019).

- **06178800 l'Orbiel à Les Martys**

Année	Note	Dominantes
2004	20	ADET, POBG, EMIN
2005	20	POBG, PSAT, PHEL, FCRP
2006	20	PSAT, POBG, GPVL, EINC, EMIN, ADMI, GEXL, FCRP
2007	20	POBG, ADMI, EINC, PSAT, GPVL
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	KOBG, PSAT, ADMI, GOMP (cf jergakianum), EINC
2012	20	KOBG, ADMI, EINC, FGRA, ADSO, GEXL, ADDA
2013	20	ADMI, ADSO, FGRA, KOBG, GEXL
2014	20	FGRA, GEXL, PSAT, ADMI
2015	20	KOBG, PSAT, GEXL
2016	20	FGRA, GEXL, SRBA, ADMI, PSAT, FNEV, GCLA, ASAX, AHOF, GELG
2017	20	ASAX, PSAT, GDES, EUNO, ADMI
2018	20	EINC, ASAX, GSCL, EUNO (VUCO), EMIN, PSAT, GEXL, ADMI

Sur cette station, les notes IBD sont toujours égales à 20, ce qui en fait une station très stable et de très bonne qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- PSAT toujours dominant
- KOBG ou ASAX toujours dominants sauf en 2014 (mais dans la liste). A partir de 2016, KOBG devient ASAX (erreur dans les listes d'avant ?)
- ADMI toujours dominant sauf en 2015 et 2004 (mais dans la liste)
- GEXL souvent dominant (7 fois)
- EINC régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : EMIN (3 fois), PHEL, FCRP (2 fois), GPVL (2 fois), GOMP, FGRA (4 fois), ADDA, SRBA, FNEV, GCLA, AHOF, GELG, GDES, GSCL, EUNO

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous oscille entre un état très bon, bon, moyen et même médiocre (en 2006 et 2007). La DBO5 est cependant toujours en très bon état. *Psammothidium atomoides* (PSAT), *Karayevia oblongella* (KOBG), *Achnanthes saxonica* (ASAX), *Achnantheidium minutissimum* (ADMI), *Gomphonema exilissimum* (GEXL) et *Eunotia incisa* (EINC) sont toutes des espèces oligosaprobies. L'augmentation régulière des teneurs en matière organique ne semble pas se ressentir dans la liste floristique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état. On observe le passage en bon état des teneurs en orthophosphates et en phosphore total en 2014 et en ammonium en 2004. Toutes les espèces citées précédemment sont sensibles aux teneurs en nutriments, sauf ADMI qui y est indifférent. En 2014, année où les matières phosphorées sont déclassantes, on observe la diminution de KOBG.

Pour l'oxygénation, la concentration en oxygène dissous se trouve en très bon état, excepté en 2006 où elle passe en bon état. Le taux de saturation était en bon état avant 2014, et même en état médiocre en 2007 mais depuis, le très bon état semble prendre le dessus. Toutes les espèces citées précédemment sont exigeantes en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 6,72 et les valeurs maximales sont en très bon état. Le milieu étant plutôt acide, les valeurs minimales se situent majoritairement en bon état. Les espèces dominantes affectionnent préférentiellement les milieux neutres à légèrement acides. En conductivité, la moyenne est de 49  $\mu$ S/cm, avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est très stable avec des espèces de bonne qualité telles que PSAT, KOBG/ASAX, ADMI. Les analyses physico-chimiques font apparaître une tendance à la pollution par la matière organique dissoute, ce qui ne semble pas avoir d'impact sur les listes. On peut noter également une pression ponctuelle en phosphore et quelques soucis d'oxygénation qui semblent se résorber.

- **06178865 le Rieutort à La Bastide Esparbairénque**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADMI, COPL, GRHB, ADBI
2006	18,6	CPLI, ADMI, GRHB
2007	19,8	ADMI, CPLI, POBG
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	19,2	ADMI, CPLI

2012	19,6	AHOF, ADMI, CPLI, KOBG
2013	19,7	KOBG, ACHD (aff ADPL), CLNT, COPL, ADMI
2014	18,8	CPLI, AHOF, ADRI, GRHB, ADMI
2015	19,2	ADMI, ADRI, CPLI, ALBL
2016	19,7	AHOF, ADRI, CPLI, KOBG
2017	19,6	ADMI, CPLI, AHOF, ADRI, GRHB
2018	20	ADMI, KOBG, AHOF, CPLI, ADRI

Sur cette station, les notes IBD sont situées entre 18,6 et 20.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI ou AHOF toujours dominants
- CPLI toujours dominant sauf en 2005 (absent)
- KOBG régulièrement dominant (5 fois)
- ADRI dominant à partir de 2014
- Autres dominants plus anecdotiques : COPL (2 fois), ADPY, GRHB (4 fois), ALBL

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 se situent en très bon état, excepté en 2006 et 2007 où la teneur en carbone est en bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *hoffmanii* (AHOF), *Cocconeis lineata* (CPLI), *Karayevia oblongella* (KOBG) et *Achnanthydium rivulare* (ADRI) sont toutes des espèces sensibles à la matière organique.

Du côté de l'oxygène, la teneur en oxygène dissous est en très bon état, tandis que le taux de saturation en oxygène est en bon état de 2006 à 2013 (sans données de 2007 à 2012), et passe en très bon état depuis 2014. Les espèces présentes sont exigeantes en oxygène.

Concernant la teneur en nutriments, tous les paramètres concernés sont classés en très bon état, ce qui explique la présence d'espèces très sensibles telles que KOBG.

La moyenne inter-annuelle du pH est de 7,37 et les valeurs minimales et maximales se trouvent en très bon état depuis 2006. La conductivité moyenne est de 84 µS/cm. Les espèces présentes affectionnent les milieux neutres à légèrement acides (ou légèrement calcaire pour CPLI), faiblement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est assez stable avec des espèces de bonne qualité (ADMI, AHOF, CPLI, KOBG). Les profils écologiques des espèces dominantes sont en concordance avec les analyses physico-chimiques qui ne font pas apparaître de pression particulière, notamment ces dernières années.

- **06179615 l'Orbieu à Vigneveille**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADPY, ADMI, NFON, ADBI
2006	18	ADMI, CPLE, GMIN, FCRP
2007	20	ADMI, ADPY, GPEL, CEXF
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADPY, ADMI, NFON, CPLE
2012	20	ADMI, ADPY, GMIN, NFON
2013	20	ADMI, ADPY, GELG, CEUG, GOMS (21 vidalii + 6 aff GMPU)

2014	20	ADPY, ADAM, ACLI, GMPU
2015	20	ADMI, ADPY
2016	20	ADMO, ADPY, ADMI, CAEX, ACLI, GMPU, ACHD
2017	20	ADMI, ADPY, ADMO, ACLI
2018	19,2	ADMO, ADPY, ADMI

Sur cette station, les notes IBD sont presque toujours égales à 20 ce qui en fait une station stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant sauf en 2014 (mais dans la liste)
- ADPY toujours dominant sauf en 2006 (mais dans la liste)
- Apparition ADMO (directement en dominant) à partir de 2016
- Autres dominants plus anecdotiques : NFON (3 fois), CEUG (3 fois), GMIN (2 fois), FCRP, GELG (2 fois), CEXF, ADAM, ACLI (3 fois), GMPU (2 fois), CAEX

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. Seule la DBO5 passe en bon état en 2007. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) et *minutissimum* (ADMI) sont des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, toutes les concentrations se situent en très bon état, excepté en 2009 où le phosphore total et l'ammonium passent en bon état (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). ADPY et ADMI peuvent toutefois supporter une éventuelle charge en nutriments. Quant à ADMO, il semble supporter les milieux relativement eutrophes.

Pour l'oxygénation, la concentration en oxygène dissous se trouve en très bon état sauf en 2006 et 2007 où l'on passe en bon état. Le taux de saturation est en bon état jusqu'en 2012, puis en état médiocre en 2013 et enfin passe en très bon état à partir de 2014. ADPY et ADMI sont des taxons exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,26 et les valeurs minimales sont toujours en très bon état. Le milieu étant alcalin, les valeurs maximales du pH se situent majoritairement en bon état. Les espèces dominantes affectionnent globalement les milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 412  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux moyennement (à fortement pour ADMO) minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état, excepté en 2006 où elle est en état moyen.

En conclusion, cette station est stable avec des espèces de bonne qualité telles que ADPY et ADMI. On notera toutefois l'apparition de ADMO, taxon invasif, à partir de 2016. Au niveau des analyses physico-chimiques, on ne distingue pas de pression particulière, en accord avec l'écologie des espèces dominantes, si ce n'est un léger pic en nutriments et un souci d'oxygénation mais qui est stabilisé depuis 2014.

- **06181945 la Vis à Blandas**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADBI, NFON, DMES, CPLI, GPUM, COPL
2006	18,2	CPLE, ADAM, ADMI, ADPY, PLFR, NFON, APED
2007	20	ADPY, ADMI, NFON, NCTE, CPLE
2008	20	ADMI, ADPY, ADSU, NFON
2009	20	ADPY, ADMI, CPLE, DMES, ABSU, NFON, ADAT
2010	20	ADPY, ADSU

2011	19,8	ADMI, ADPY, APED, AINA
2012	20	ADPY, ACHD (aff ADAM/ACLI)
2013	20	ADPY, ACLI, NFON, ADMI
2014	20	ADAM, ADPY
2015	20	ADPY, ADAM, ADMI, NFON, APED, CEUG, ADSU
2016	20	ADPY, ACLI, NFON, APED, CEUG
2017	19,2	ACLI, FSAP, ADSU, CEUG, MPMI, DMES, APED
2018	20	ADPY, ACLI, ADMI, NFON, NTPT

Sur cette station, les notes IBD sont presque toujours égales à 20 ce qui en fait une station stable.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours dominant sauf en 2017 (mais dans la liste)
- NFON souvent dominant (9 fois)
- ADMI souvent dominant (8 fois)
- CEUG régulièrement dominant (6 fois)
- En 2017, FSAP et MPMI dans les dominants (traînent parfois dans d'autres listes)
- Autres dominants plus anecdotiques : DMES (3 fois), CPLI, GPUM, COPL, ADAM (4 fois), PLFR, APED (5 fois), NCTE, ADSU (5 fois), AINA, ACLI (4 fois), FSAP, MPMI, NTPT

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY), *minutissimum* (ADMI), *Nitzschia fonticola* (NFON) et *Cocconeis euglypta* (CEUG) sont relativement sensibles à la matière organique. La présence en 2017 de *Fistulifera saprophila* (FSAP) et *Mayamea permitis* (MPMI), espèces particulièrement polluo-résistantes, ne s'explique pas par les analyses physico-chimiques.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état. En 2010, le phosphore total passe en bon état. Il en est de même en 2009 et 2012 avec l'ammonium. Ces faibles hausses ne semblent pas se ressentir sur les listes floristiques. ADPY et ADMI peuvent toutefois supporter une éventuelle charge en nutriments. Quant à NFON et CEUG, on les retrouve préférentiellement dans des eaux modérément à fortement chargées en nutriments.

Pour l'oxygénation, la concentration en oxygène dissous et le taux de saturation se trouvent en très bon état. Seul le taux de saturation passe en bon état en 2011. ADPY et ADMI sont des taxons exigeants en oxygène. NFON et surtout CEUG sont plus tolérants.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,90 et les valeurs minimales et maximales sont en très bon état, sauf en 2006 où la valeur maximale passe en bon état. Les espèces dominantes affectionnent globalement les milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 400 µS/cm, avec des espèces de milieux moyennement minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est stable avec des espèces de bonne qualité (ADPY, ADMI), mais aussi parfois des espèces un peu moins polluo-sensibles (CEUG, NFON). On notera une petite tendance à la perturbation avec la présence régulière dans les listes de FSAP et MPMI, non détectée par la chimie. Quelques apports de nitrates ont parfois été détectés en provenance du Causse de Blandas (ovins).

- **06182045 le Lamalou à Rouet**

Année	Note	Dominantes
2005	19,9	ADMI, DTCR, ENCM, CPLI, ADBI

2006	20	DTEN, ECPM, ADMI
2007	20	DTEN, ADMI, ADPY
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADMI, ADPY, DTEN, CEUO
2012	20	ADMI, DTEN, ADPY, ADSU, ACLI, ENMI
2013	20	ACLI, ADMI, ACHD (dont aff ADPY)
2014	20	ADPY, ACLI, ADMI, ADSU, ADCA
2015	19,2	ADMI, DTEN, ADAM, NCTE, APED
2016	20	ADMI, ACLI, ADSB, ADPY, ADEU, ENVE
2017	20	ADMI, ACLI, CPLA (ex CEUO), ADPY
2018	20	ACLI, ADMI, ADPY, CPLA

Sur cette station, les notes IBD sont presque toujours égales à 20, ce qui en fait une station stable. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- ADPY dominant sauf en 2006 (mais dans la liste) et 2015 (absent)
- DTEN et ACLI souvent dominant (6 fois)
- Autres dominants plus anecdotiques : ENCM, CPLI, ECPM, CPLA (3 fois), ADSU (2 fois), ENMI, APED, ADSB, ADAM (2 fois), NCTE, ADEU, ENVE

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *pyrenaicum* (ADPY) et *Denticula tenuis* (DTEN) sont effectivement des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état. Seul l'ammonium passe en bon état en 2007 et 2013. ADMI, ADPY et DTEN peuvent supporter une éventuelle charge en nutriments, tandis que ACLI y est plutôt sensible. En 2013, un deuxième prélèvement effectué par un bureau d'études montre une dégradation de la note IBD (on passe à 16,8) et une forte dominance d'*Amphora pediculus* (APED), qui supporte de fortes teneurs en nutriments. En 2016, on note la présence en dominant d'*Achnanthydium eutrophilum* (ADEU), espèce particulièrement polluo-résistante, bien que la chimie ne détecte pas de pression particulière.

Pour l'oxygénation, la concentration en oxygène dissous se trouve majoritairement en bon état et passe en très bon état en 2018. Le taux de saturation suit le même schéma excepté en 2012 et 2014 où il passe en état médiocre. ADMI, ADPY et DTEN sont pourtant des taxons exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,59 et les valeurs minimales et maximales sont toujours en très bon état. Les espèces dominantes affectionnent globalement les milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 572  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette station est assez stable avec des espèces de bonne qualité telles que ADMI, ADPY, DTEN ou ACLI. Cependant, on détecte parfois une petite dégradation comme en 2013 où l'on note une légère augmentation de la concentration en ammonium ou en 2016 avec la présence d'ADEU. Les analyses physico-chimiques montrent également un petit souci d'oxygénation de l'eau.

#### Anciennes RRP :

- **05061940 la Bave en amont de Labathude**

Année	Note	Dominantes
2005	16,5	CPLI, CPLE, RABB, COPL, SSVE
2006	17,6	CPLI, RABB, ADMI, GPEL, CPLE
2007	17,1	CPLI, CPLE, ADMI, ADSU

Sur cette station, on dispose de trois notes relativement stables, qui correspondent au bon état. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- CPLI et CEUG toujours dominant
- ADMI et RABB deux fois dominants
- Autres dominants : COPL, SSVE, GELG, ADSU

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 était en très bon état en 2006 et 2007 (pas de donnée physico-chimique avant 2006). *Cocconeis lineata* (CPLI), *euglypta* (CEUG), *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) et *Rhoicosphenia abbreviata* (RABB) sont relativement sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, on se trouvait principalement en très bon état, sauf les nitrates qui étaient en bon état et également le phosphore total en 2007. CPLI est plutôt sensible à la trophie, en revanche ADMI y est indifférent et CEUG et RABB y sont tolérants.

Pour l'oxygénation, on se trouvait majoritairement en très bon état. Seul le taux de saturation passe en bon état en 2007. ADMI et CPLI sont des espèces exigeantes en oxygène. CEUG et surtout RABB le sont beaucoup moins.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,68 et les valeurs minimales et maximales étaient en très bon état. Les espèces dominantes affectionnent globalement les milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 134 µS/cm, avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaissait en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP était d'assez bonne qualité, assez stable avec des taxons que l'on retrouve dans des gammes de pollutions assez variées. La physico-chimie laissait apparaître quelques problèmes de trophie et notamment de la concentration en nitrates. Cette station a été abandonnée en tant que RRP en 2008.

- **05061950 le Cayla en amont de Sousceyrac**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADMI, FGRA, GRHB, FCVA, GACU
2006	20	ADMI, GEXL
2007	19,5	EMIN, ADMI, GLGN
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	19,7	ADMI, FGRA, ENMI, FRUM, GEXL, NCRY, KOBG
2013	20	ADMI, FRAG (= aff FRUM + FPEC), GRHB, GEXL, ESLE, FNEV
2014	20	ADMI, FGRA, GRHB, PTCO
2015	19,7	ADMI, ESLE, ADRI, GPAR, FGRA, NAAN, KOBG, GRHB
2016	20	ADMI, NAAN, ADRI, KOBG, GRHB, GPAR
2017	20	GRHB, ADMI, ADRI, ESLE
2018	20	ADMI, ADRI, KOBG, GRHB, GEXL

Sur cette station, les notes IBD sont presque toutes égales à 20, ce qui en fait une station stable. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- GRHB dominant sauf en 2006, 2007 (mais dans la liste) et 2012 (absent)
- Autres dominants plus anecdotiques : FGRA (4 fois), FCVA, GACU, GEXL (4 fois), EMIN, GLGN, ENMI, FRUM (2 fois), NCRY, KOBG (4 fois), ESLE (3 fois), FNEV, PTCO, ADRI (4 fois), GPAR (2 fois), NAAN (2 fois)
- Alternance de GEXL/GPAR/GLGN à noter (confusion?)

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, les teneurs en carbone organique dissous sont en très bon état, excepté en 2014 où l'on passe en bon état. La DBO5 est principalement en très bon état mais passe en bon état en 2014, 2015 et 2017. Ces variations ne semblent pas se ressentir dans la composition floristique, si ce n'est par la présence d'espèces un peu plus tolérantes ces années-là, telles que *Gomphonema parvulum* (GPAR) ou *Encyonema silesiacum* (ESLE). *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) et *Gomphonema rhombicum* (GRHB) sont quant à elles, des espèces sensibles à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état, excepté pour les matières phosphorées dont les orthophosphates qui passent en bon état en 2009 et 2010 (mais pas prélèvement hydrobiologique ces années-là) et le phosphore total qui passe également en bon état en 2006, 2011, 2014, 2015 et 2016. Les espèces présentes ne laissent pas transparaître de problème particulier de trophie. ADMI est indifférent à la teneur en nutriments mais GRHB y est sensible.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous est en bon ou très bon état selon les années (bon état en 2006 puis de 2011 à 2014). Le taux de saturation est principalement en bon état avec quelques passages en très bon état. ADMI et GRHB sont pourtant exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,47 et les valeurs minimales sont en très bon état. Les valeurs maximales quant à elles passent en bon état en 2008, 2009 et 2013. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux neutres à légèrement acides (large amplitude de pH pour ADMI). En conductivité, la moyenne est de 48 µS/cm, avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP était stable avec des espèces de bonne qualité comme ADMI et GRHB mais elle est devenue RCA à partir de 2018. Les analyses physico-chimiques laissent transparaître quelques pics de pollution organique, ainsi que des concentrations en éléments phosphorés régulièrement au-dessus du seuil du très bon état.

- **05096850 la Gambaïse (les Plèches) en amont de Nasbinals**

Année	Note	Dominantes
2005	19,2	FCAP, ADMI, FGRA, GEVA, CAFM
2006	20	ADMI, ADPY, SSVE, FCRP, GRHB
2007	20	ADMI, ESLE, ADPY, FGRA, FRUM, ADRI
2008-2010	/	Pas de prélèvement
2011	20	ADMI, ADRI, ACLI

Sur cette station, les notes IBD sont presque toujours égales à 20, ce qui en fait une station stable. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- Autres dominants : FCAP, FGRA (2 fois), GEVA, CAFM, ADPY (2 fois), SSVE, FRUM (2 fois),

GRHB, ESLE, ADRI (2 fois), ACLI

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous alterne entre le très bon état (2007 et 2008) et le bon état (2006, 2009 et 2011) et passe même en état médiocre en 2010 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). Jusqu'à aujourd'hui les analyses du carbone organique dissous montrent des fluctuations. La DBO5 est cependant en très bon état, excepté en 2009 où elle passe en bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) est pourtant une espèce sensible à la matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situaient en très bon état, excepté pour le phosphore total qui passe en bon état en 2007 et 2010. ADMI est plutôt indifférent à la teneur en nutriments.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous était en très bon état, de même que le taux de saturation, excepté en 2006 où il passe en bon état. ADMI est un taxon exigeant en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,68 et les valeurs minimales sont en très bon état. Les valeurs maximales quant à elles passent en bon état en 2006 et 2009. ADMI peut tolérer une large amplitude de pH. En conductivité, la moyenne est de 66 µS/cm, avec des espèces de milieux peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état, sauf en 2006 et 2009 où elle passe en bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP était stable avec des espèces de bonne qualité. Les analyses physico-chimiques indiquent cependant des pics réguliers de pollution organique, qui pourraient être liés à l'élevage présent sur le bassin. De plus, la forte dominance d'ADMI peut avoir tendance à surévaluer la note. Cette station ne fait plus partie du réseau RRP depuis 2011 car l'HER auquel elle appartient (TP3) possédait déjà suffisamment de stations de référence.

- **05096900 le Bès dans sa partie amont**

Pas de données diatomées

- **05118760 l'Arrats à Manent-Montane**

2012	15,5	ADMI, APED, AMID, GOMP (VUCO), GSCI, RABB, EOMI
2013	14,3	CEUG, GPRI
2014	16,2	ADMI, APED, NCTE, NDIS, ADAM, NGRE, GPRI
2015	17,2	APED, GPEL, NCTE, NGRE
2016	16,9	ADMI, CEUG, APED, GPRI, RABB, ADPY
2017	16,9	APED, ADMI, CEUG, ADPY, NCTE, RABB
2018	16	ADMI, CEUG, APED, GPRI, RSIN

Sur cette station, les notes IBD varient entre 14,3 et 17,2 ce qui correspond au bon état.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- APED toujours dominant sauf en 2013 (mais dans la liste)
- ADMI toujours dominant sauf en 2013 et 2015 (mais dans la liste)
- CEUG et GPRI régulièrement dominants (4 fois)
- Autres dominants : AMID, GSCI, RABB (3 fois), EOMI, NCTE (3 fois), NDIS, ADAM, NGRE (2 fois), GELG, ADPY (2 fois), RSIN

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique est principalement en très bon état, excepté en 2012 où elle apparaît en état en moyen et en 2016 et 2017 où elle passe en bon état. La DBO5 quant à elle se situe toujours en très bon état. *Amphora*

*pediculus* (APED), *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) et *Cocconeis euglypta* (CEUG) sont plutôt sensibles à la teneur en matière organique. En revanche, *Gomphonema rigidum* (GPRI) est caractéristique de milieux de qualité moyenne.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations en nitrates alternent entre le bon état et un état moyen (en 2012, 2014, 2016 et 2017). Pour les autres nutriments, on se situe principalement en très bon état avec toutefois quelques passages en bon état, voire en état moyen. Ainsi, les orthophosphates passent en bon état en 2012, 2013 et 2016, le phosphore total en 2012, 2013, 2017 et 2018 et l'ammonium en 2014. Les nitrites passent en état moyen en 2014. APED, CEUG et GPRI sont des espèces tolérantes à la trophie, ce qui explique qu'on les retrouve dans les listes. ADMI y est indifférent.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous est majoritairement en très bon état, excepté en 2014 où l'on passe en bon état. Le taux de saturation est lui plutôt en bon état et il passe en très bon état en 2016 et 2018. ADMI nécessite une forte oxygénation de l'eau mais APED et CEUG peuvent cependant supporter des concentrations en oxygène assez faibles.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,05 et les valeurs minimales se situent en très bon état. Le pH étant alcalin, les valeurs maximales apparaissent essentiellement en bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 453  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état sauf en 2013 où elle est en bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP n'était pas très stable et pas de très bonne qualité avec des taxons de bonne qualité (ADMI) et d'autres plus moyens (APED, CEUG). La dominance d'ADMI peut toutefois avoir tendance à sur-estimer la note. On note principalement une pression liée à la teneur en nutriments, visible aussi bien au travers des analyses physico-chimiques que des listes floristiques. Cette station est devenue RCA à partir de 2016.

- **05120090 le Rô oriental en amont de Ste-Cécile-du-Cayrou**

Année	Note	Dominantes
2005	13,9	NINC, RABB, APED, NDIS, GOLI
2006	14,9	RABB, APED, CPLE
2007	15,3	RABB, APED, CPLE, NINC
2008-2011	/	Pas de prélèvement
2012	14,5	RABB, APED, CEUG, GOMP (VUCO)
2013	16,3	RABB, APED, CEUG, GPEL
2014	16,9	RABB, GPUM, CEUG, GPEL, APED
2015	19,9	RABB, GELG

Sur cette station, les notes IBD sont assez diverses, allant de 13,9 à 19,9 avec 3 classes d'état. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- RABB toujours dominant
- APED toujours dominant sauf en 2015 (mais dans la liste)
- CEUG toujours dominant sauf en 2005 et 2015 (mais dans la liste)
- Autres dominants : NINC (2 fois), NDIS, GOLI, GELG (3 fois), GPUM

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique est principalement en état moyen, voire médiocre en 2012 et même mauvais en 2013. La DBO5 en revanche est en très bon état, sauf en 2007 où elle passe en bon état. *Rhoicosphenia abbreviata* (RABB), *Amphora pediculus* (APED) et *Cocconeis euglypta* (CEUG) sont des espèces cosmopolites,

caractéristiques des milieux moyennement impactés.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent globalement en très bon état, avec quelques passages en bon état, comme pour les nitrates et le phosphore total en 2013, les orthophosphates en 2011 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là) et l'ammonium en 2007. RABB, APED et CEUG sont des espèces que l'on retrouve préférentiellement dans des milieux eutrophes.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous alterne entre le très bon et le bon état, avec tout de même un passage en état moyen en 2011 (mais pas de prélèvement hydrobiologique cette année-là). Le taux de saturation est principalement en bon état avec deux passages en état moyen en 2011 et 2012. RABB, APED et surtout CEUG peuvent supporter un taux d'oxygénation non optimal. Une amélioration semble cependant se faire sentir ces quatre dernières années.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,15 et les valeurs minimales se situent en très bon état. Le pH étant alcalin, les valeurs maximales apparaissent essentiellement en bon état. Les espèces présentes sont globalement inféodées aux milieux calcaires. En conductivité, la moyenne est de 729  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , avec des espèces de milieux modérément minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état sauf en 2011 où elle est en état moyen.

En conclusion, la qualité de cette ancienne RRP était très variable avec une dominance d'espèces caractéristiques de milieux relativement impactés (RABB, APED, CEUG). On note une charge organique régulièrement élevée et quelques pressions ponctuelles en nutriments. Une amélioration semble se faire sentir en 2015. Cette station n'est plus suivie depuis 2016.

- **05150000 le Tarn à Montbrun**

Année	Note	Dominantes
2004	18,9	ADMI, CAFF, ADLA, ADPY, DEHR
2005	18,3	Liste pas retrouvée
2006	18,8	CAEX, ADMI
2007	20	ADAM, ADMI, ADPY, DTEN
2008	20	ADBI, ADMI
2009	20	ADPY, ADMI, CAEX, FCAP
2010	18,7	ADMI, CAEX, ADPY, ADLA, ADAM
2011	20	DTEN, ADMI, ADPY, ENCM
2012	20	ADPY, ACHD (= ADMO)
2013	20	ACHD (= ADMO), ADMI, ADPY
2014	19,4	ADPY, GMIN, ADMI, CEUG, NCTE, ACLI
2015	20 (N.C.)	ADMO, ADMI
2016	19,5 (N.C.)	ADMO, ADMI
2017	20 (Rés.)	ADMO, ADPY
2018	20 (N.C.)	ADMO, ADPY, CAFF

Sur cette station, les notes IBD varient entre 18,3 et 20. Sur les quatre dernières années, l'apparition d'ADMO entraîne des notes sous réserves ou non calculables.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI dominant sauf en 2012, 2017 et 2018 (mais dans la liste)
- ADPY dominant sauf en 2006 (mais dans la liste), 2015 et 2016 (absent)

- ADMO apparaît dans les listes à partir de 2012
- CAFF régulièrement dominant (5 fois)
- Autres dominants : ADLA (2 fois), DEHR, ADAM (2 fois), DTEN (2 fois), FCAP, ENCM, GMIN, CEUG, NCTE, ACLI

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. Seule la DBO5 passe en bon état en 2004. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) et *Cymbella affinis* (CAFF ou CAEX) sont sensibles à la matière organique. L'écologie d'*Achnanthydium delmontii* (ADMO) n'est pas très bien connue mais il semble y être également relativement sensible.

Concernant la teneur en nutriments, les concentrations se situent principalement en très bon état, avec quelques passages en bon état, notamment en 2004 pour les orthophosphates et l'ammonium et en 2005 pour le phosphore total. Depuis 2005, la trophie semble s'être bien améliorée. ADMI, ADPY et CAFF peuvent tolérer une charge en nutriments modérément élevée, ce qui n'est pas le cas ici. ADMO apprécie également les milieux eutrophes.

Pour l'oxygénation, on se trouve majoritairement en bon état, avec quelques passages en très bon état. ADMI, ADPY et CAFF sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,75 et les valeurs minimales se situent en très bon état. Le pH étant alcalin, les valeurs maximales apparaissent essentiellement en bon état. La conductivité moyenne est de 182 µS/cm. On retrouve des espèces de milieu calcaire, modérément minéralisé. Enfin, concernant la température, on observe des alternances de très bon et de bon état et même d'état moyen en 2005, 2006 et 2015.

En conclusion, cette station était plutôt stable, avec des espèces de bonne qualité (ADMI, ADPY). Le développement d'ADMO, espèce invasive, est cependant à surveiller. Cette station ne fait plus partie du réseau RRP mais est toujours suivie dans le cadre du réseau RCS.

- **05170950 l'Estrique de Saint-Victor en aval de Saint-Victor-Rouzau**

Année	Note	Dominantes
2005	17,4	APED, ADMI, EOMI, ADPY
2006	19	ADMI, APED, ADPY, AINA, NCTE
2007	20	ADMI, APED, CPAR

Sur cette station, seules trois années ont été prélevées, avec des notes allant de 17,4 à 20, montrant ainsi une possible amélioration de la qualité.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI et APED toujours dominants
- ADPY dominant deux fois
- Autres dominants : EOMI, AINA, NCTE, CPAR

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous est en très bon état en 2006 et 2007 (pas de donnée en 2005). La DBO5 est en très bon état en 2006 et en bon état en 2007. Dans les années suivantes, on note quelques pics de matière organique. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Amphora pediculus* (APED) et *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) sont relativement sensibles à la teneur en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, en 2006 et 2007 on avait un bon état pour la concentration en nitrates, un très bon état pour les orthophosphates et une alternance de très bon état (en 2006) et de

bon état (en 2007) pour les autres paramètres. Dans les années suivantes, on détecte des pollutions ponctuelles aux nutriments. ADMI et ADPY peuvent tolérer une charge en nutriments modérément élevée et APED est plutôt caractéristique d'un milieu eutrophe.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous se trouve en bon état et le taux de saturation en état moyen. ADMI et ADPY sont exigeants en oxygène, en revanche APED l'est un peu moins.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,99 et les valeurs minimales et maximales se situent en très bon état. La conductivité moyenne est de 504  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . On retrouve des espèces de milieu calcaire, modérément minéralisé. Enfin, la température est en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP semble s'améliorer sur les trois années prélevées, avec des espèces de bonne qualité (ADMI, ADPY) et d'autres un peu moins bonnes (APED). Toutefois, au regard des analyses physico-chimiques sur les années suivantes, on note une pression à la fois au niveau organique et au niveau trophique.

- **05172600 l'Arget en amont de Serres-sur-Arget**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADSU, ADRI, ADMI, GPEL
2006	19	ADRI, CPLI, ADSU, PLFR, PTLA
2007	20	ADRI, ADPY, ADSU, ADMI

Sur cette station, seules trois années ont été prélevées, avec des notes entre 19 et 20 et un passage en vert.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADRI et ADSU toujours dominants
- ADMI dominant deux fois
- Autres dominants : GPEL, CPLI, PLFR, PTLA, ADPY

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. Seule la DBO5 passe en bon état en 2007. *Achnanthydium rivulare* (ADRI), *subatomus* (ADSU) et *minutissimum* (ADMI) sont caractéristiques des milieux peu chargés en matière organique.

Au niveau de l'oxygène, la station se trouve en très bon état, sauf en 2007 où l'on passe en état moyen pour le taux de saturation en oxygène. ADRI, ADSU et ADMI sont relativement exigeants quant à l'oxygénation.

En ce qui concerne la teneur en nutriments, tous les paramètres se situent en très bon état y compris jusqu'à aujourd'hui. Les taxons présents sont indifférents à la trophie.

La moyenne inter-annuelle du pH est de 7,60 avec des valeurs minimales et maximales en très bon état. La conductivité moyenne est de 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Les espèces présentes sont caractéristiques des milieux neutres à acides, peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP était assez stable avec des espèces de bonne qualité (ADRI, ADSU, ADMI). Les analyses physico-chimiques de ces dernières années confirment ce très bon état.

- **05183300 le Nistos en amont de Nistos**

Année	Note	Dominantes
2005	20	ADPY, ESLE, NFON, ADMI
2006	20	ADPY, ADAM, ADMI, CYCL, ADSU
2007	20	ADPY

Sur cette station, les notes sont toujours égales à 20 pour les trois années de prélèvement. Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADPY toujours dominant
- ADMI dominant deux fois
- Autres dominants : ESLE, NFON, ADAM, CYCL, ADSU

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. *Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY) et *minutissimum* (ADMI) sont effectivement sensibles à la teneur en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, tous les paramètres se situent en très bon état y compris jusqu'à aujourd'hui. ADPY peut toutefois tolérer une charge en nutriments modérément élevée, ce qui n'est pas le cas ici, et ADMI y est indifférent.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous et le taux de saturation se trouvent en très bon état. ADMI et ADPY sont exigeants en oxygène.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 8,23 et les valeurs minimales se situent en très bon état. Le pH étant alcalin, les valeurs maximales ne sont qu'en bon état. La conductivité moyenne est de 160 µS/cm. On retrouve des espèces de milieu calcaire, modérément minéralisé. Enfin, la température est en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP était très stable avec des espèces de bonne qualité (ADPY, ADMI). Les analyses physico-chimiques de ces dernières années confirment ce très bon état.

- **05234029 l'Arrêt Darré à Vielle Adour**

Année	Note	Dominantes
2012	19,5	ADMI, ADPY, ACHD
2013	15,8	ADMI, CEUG, GPRI, GMIN, ADAM
2014-2016	/	Pas de prélèvement
2017	20	ADPY, ADMI, GMIN
2018	20	GELG, ADMI, GAGV, GMIN, GPUM, GOLI

Sur cette station, on a peu de notes disponibles, avec un très bon état sur les deux dernières années.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- GMIN dominant sauf en 2012 (absent)
- ADPY dominant une fois sur deux
- Autres dominants : CEUG, GPRI, ADAM, GELG, GAGV, GPUM, GOLI

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et le taux de saturation se situent en très bon état sur les années où ont été effectués les prélèvements hydrobiologiques, excepté en 2013 où l'on passe en bon état. 2013 correspond à l'année où l'IBD est le plus mauvais. Cette année-là, on observe une diminution d'*Achnanthydium*

*pyrenaicum* (ADPY), espèce sensible à la matière organique, et une apparition d'espèces plus résistantes comme *Gomphonema rigidum* (GPRI).

Concernant la teneur en nutriments, on se trouve en très bon état excepté en 2013 et 2018 où la concentration en phosphore total passe en bon état. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) est indifférent à la trophie, en revanche *Gomphonema minutum* (GMIN) est plutôt caractéristique de milieux eutrophes.

Pour l'oxygénation, on observe une alternance d'états bons, très bons, et même moyens. ADMI et ADPY sont exigeants en oxygène, GMIN l'est un peu moins.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,99 et les valeurs minimales se situent en très bon état. Le pH étant alcalin, les valeurs maximales ne sont qu'en bon état. La conductivité moyenne est de 318  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . On retrouve des espèces de milieu neutre à calcaire, modérément minéralisé. Enfin, la température est en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP, devenue RCA à partir de 2014, était plutôt de bonne qualité mais avec un décrochage en 2013 et quelques pressions décelables, à la fois organiques et trophiques.

- **06166900 le Tech à Prats de Mollo la Preste**

Année	Note	Dominantes
2004	13,8	PLFR, FSAP, GACC, ADSB, ADSU, CPLA
2005	20	ADSU, COPL, NIFS
2006	18,1	ADSU, CPLI, PTLA
2007	18,6	CPLI, ADSU, PTLA

Sur cette station, les notes IBD oscillent entre de 13,8 et 20.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADSU toujours dominant
- PTLA et CPLI dominants deux fois
- Autres dominants : FSAP, GACC, ADSB, CPLA, COPL, NIFS

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état sur les années où un prélèvement hydrobiologique a eu lieu (pas de donnée en 2005). *Achnanthydium subatomus* (ADSU) et *Cocconeis lineata* (CPLI) sont caractéristiques de milieux peu chargés en matière organique. En revanche, *Planothidium lanceolatum* (PTLA) peut supporter des concentrations modérées en matière organique.

Au niveau de l'oxygène, la station se trouve en très bon état pour l'oxygène dissous. En revanche, le taux de saturation est en bon état. ADSU et CPLI sont très exigeants en oxygène, contrairement à PTLA qui peut supporter des teneurs deux fois moins élevées.

En ce qui concerne la teneur en nutriments, on se trouve principalement en très bon état. Seuls les orthophosphates et l'ammonium passent en bon état en 2004. Cela correspond à l'année où l'IBD est le plus mauvais. Cette année-là, on note d'ailleurs la présence dans les dominants de *Fistulifera saprophila* (FSAP), espèce très polluo-résistante. CPLI est relativement sensible à la trophie mais ADSU y est indifférent et PTLA est plutôt caractéristique d'un milieu eutrophe.

La moyenne inter-annuelle du pH est de 7,36 avec des valeurs minimales et maximales principalement en très bon état. La conductivité moyenne est de 44  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Les espèces présentes

sont caractéristiques des milieux neutres à alcalins, peu minéralisés. Enfin, la température apparaît en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP n'était pas stable avec une dominance d'une espèce de bonne qualité (ADSU) et d'autres plus polluo-tolérantes (PTLA) et avec une tendance à la dégradation notable (présence de FSAP). Toutefois à la vue des analyses physico-chimiques, la qualité semble s'être améliorée et stabilisée. Cette station a cependant été retirée du réseau RRP pour cause de présence d'AMPA, un dérivé du glyphosate.

- **06182062 le Buéges à Pégairolles de Buéges**

Année	Note	Dominantes
2005	17,2	ADMI, APED, NFON, FCRP, NCTO, NTPT, ENMI, SRPI
2006	20	NFON, ADMI, FCRP, DTEN, CPAR
2007	18,7	ADMI, ADPY, SPIN, APED, DTEN, ADMF, CDTG
2008	20	ADPY, ADMI, GPEL
2009	15,9	ADMI
2010	18,1	ADMI, NFON, ENVE, CDTG
2011	17,7	NFON, ADMI, GMIN
2012	17,2	APED, ADMI, AINA (= AMID), FRUM, NTPT
2013	17,7	ADMI, APED, NTPT, NFON, NCTE
2014	17,2	ADMI, NCTE, NTPT, APED, CDIS, CLCT, EOMI
2015	17,8	ADMI, APED, NFON, CDTG
2016	19,3	ADMI, ENVE, ADPY, NFON
2017	16,4	ADMI, APED, NCTE, NFON
2018	19,3	ADMI, ENVE, NFON, ADPY

Sur cette station, les notes IBD vont de 16 à 19,3.

Voici ce que l'on peut dire sur les espèces dominantes :

- ADMI toujours dominant
- NFON souvent dominant (9 fois)
- APED souvent dominant (7 fois)
- Autres dominants : FRUM (3 fois), NCTO, NTPT (4 fois), ENMI, SPIN (2 fois), DTEN (2 fois), CPAR, ADPY (4 fois), ACAF, CDTG (3 fois), GELG, ENVE (3 fois), GMIN, AMID, NCTE (3 fois), CDIS, CLCT, EOMI

D'un point de vue chimique, si on s'intéresse à la matière organique, la teneur en carbone organique dissous et la DBO5 sont en très bon état. Seule la DBO5 passe en bon état en 2010. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), *Nitzschia fonticola* (NFON) et *Amphora pediculus* (APED) sont relativement sensibles à la teneur en matière organique.

Concernant la teneur en nutriments, les paramètres se trouvent globalement en bon état. On note tout de même un passage en bon état en 2014 pour les matières phosphorées (orthophosphates et phosphore total) et en 2007 et 2009 pour l'ammonium, avec un passage en état moyen en 2008. Ces variations ne semblent pas se ressentir sur la liste floristique, mis à part en 2009 où l'IBD est le plus bas. ADMI est indifférent à la trophie et NFON et APED peuvent supporter des teneurs plus ou moins élevées en nutriments.

Pour l'oxygénation, la teneur en oxygène dissous se trouve en très bon état. Le taux de saturation est principalement en très bon état, avec toutefois cinq passages en bon état. ADMI est exigeant en

oxygène, NFON et APED le sont un peu moins.

Au niveau du pH, on a une moyenne inter-annuelle de 7,87 et les valeurs minimales et maximales se situent presque exclusivement en très bon état. La conductivité moyenne est de 426  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . On retrouve des espèces de milieu calcaire, modérément minéralisé. Enfin, la température est en très bon état.

En conclusion, cette ancienne RRP n'était pas très stable avec des espèces bonnes qualité (ADMI) et d'autres plus moyennes (NFON, APED), accompagnées d'un vaste cortège d'espèces dominantes. Cette station a été retirée du réseau RRP à cause de l'influence d'une pisciculture à l'amont.

### **Synthèse des analyses diatomées**

Lorsqu'on analyse les espèces dominantes sur les stations RRP, on s'aperçoit que certaines sont particulièrement récurrentes. C'est le cas notamment d'*Achnanthydium minutissimum* (ADMI), présent de façon significative sur la quasi-totalité des stations. Bien que qualifiée de bonne qualité, cette espèce est assez cosmopolite et regroupe en réalité tout un cortège d'espèces aux profils plus ou moins différents. Le fort pourcentage d'ADMI peut, dans certains cas, avoir tendance à sur-évaluer la note. Une autre espèce est présente en très grand nombre et de façon récurrente sur environ 1 station sur 2 : il s'agit d'*Achnanthydium pyrenaicum* (ADPY). On la retrouve plutôt dans les milieux calcaires à conductivité modérée à forte. Elle reste ainsi assez rare au sein des HER 3 (Massif central sud) et 8 (Cévennes). À l'inverse, certaines espèces se retrouvent préférentiellement dans ces deux HER. C'est le cas notamment d'*Achnanthydium rivulare* (ADRI) qui affectionne les milieux acides, de faible conductivité. Dans ce genre de milieux peu minéralisés, on retrouve également d'autres espèces telles qu'*Achnanthydium subatomus* (ADSU), presque toujours associé à *Cocconeis lineata* (CPLI), ou encore *Gomphonema rhombicum* (GRHB). *Achnanthydium hoffmanii* (AHOF), qui fait partie du complexe ADMI, se retrouve également régulièrement au sein de l'HER 8. Au contraire, d'autres espèces affectionnent plutôt les milieux calcaires comme *Gomphonema elegantissimum* (GELG), présent en nombre important au sein de l'HER 1 (Pyrénées). D'autres espèces de milieux calcaires, présentes de façon assez régulière, témoignent d'éventuelles perturbations trophiques comme *Amphora pediculus* (APED) que l'on retrouve souvent dans les HER 11 (Causses aquitains), 14 (Côteaux aquitains) et 19 (Grands causses) ou encore *Cocconeis euglypta* (CEUG) qui semble apprécier les stations avec un pH supérieur ou égal à 8. Enfin, d'autres espèces comme *Achnanthydium lineare* (ACLI) sont présentes relativement fréquemment dans toutes sortes de milieux de bonne qualité. Il est à noter également le développement sur quelques stations d'*Achnanthydium delmontii* (ADMO), une espèce invasive, qu'il conviendra de surveiller. Dans ces milieux de bonne qualité, la répartition des espèces de diatomées semble plutôt liée aux caractéristiques géochimiques du milieu.

Dans leur globalité, les stations RRP d'Occitanie sont ainsi des stations pour lesquelles l'IBD est relativement stable et témoin d'une très bonne qualité. Il s'agit bien là des raisons qui ont poussé à choisir ces stations en tant que références. Cependant, on note sur quelques stations, une certaine instabilité avec parfois même des changements de classes d'état. C'est le cas notamment dans l'HER 14 avec les stations de l'Echez, du Volp, du Lens ou du Criou, mais aussi dans l'HER 1 sur l'Oussouet ou encore dans l'HER 11 sur le Fonpeyrouse. On s'aperçoit également que même dans des conditions environnementales optimales dites « de référence », il n'est pas rare de relever quelques légères pressions anthropiques ponctuelles, en particulier concernant les teneurs en nutriments (éléments azotés et phosphorés) et en matière organique. La bonne oxygénation de l'eau fait également régulièrement défaut. Il arrive même parfois que certaines espèces très polluo-tolérantes comme *Fistulifera saprophila* (FSAP) ou *Mayamaea permitis* (MPMI) fassent partie des espèces dominantes. Enfin, bien que les analyses physico-chimiques soient le plus souvent en corrélation avec les profils écologiques des espèces retrouvées, il arrive que des pollutions

détectées chimiquement ne soient pas visibles sur les listes floristiques et inversement. Cela est dû entre autres à la différence de fréquence des analyses (environ une dizaine par an pour la chimie et une par an pour l'hydrobiologie) et au temps d'intégration des perturbations par le paramètre étudié (environ un mois pour les diatomées et instantané pour la chimie). Cela confirme donc la nécessité d'utiliser plusieurs méthodes complémentaires pour le suivi de la qualité des eaux.

## b. Macrophytes

### • 04026500 l'Allier à Chasserades

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	14,88	1,02	9	9
2006	14,68	1	6	7
2007	15,72	1,08	7	10
2008 à 2010	aucun prélèvement			
2011	14,23	0,97	9	18
2012	14,52	0,99	6	8
2013	15	1,27	10	12
2014	14,71	1,68	10	13
2015	14,22	0,97	11	15
2016	14	0,96	12	17
2017	14,33	0,99	11	14
2018	14,96	1,24	7	11
2019	14,83	1,02	7	13

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 14 et 15,72, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 6 à 12 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 18.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2011 et 2019 où il est autour de 50 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2015 où l'on observe un fort recouvrement d'une diatomée non contributive (23 % de *Fragillaria*) et d'une cyanobactérie (10 % de *Phormidium*). Il est possible qu'un courant plus lent cette année-là sur la station ait permis l'apparition de colonies macroscopiques de cette diatomée.

*Phormidium* est une algue qui se retrouve fréquemment dans tous types de milieux, et qui couvre souvent des surfaces importantes. Sa cote spécifique est plutôt bonne (13). Il fait partie des principaux taxons présents sur la station mais son recouvrement est habituellement beaucoup plus faible.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Scapania undulata* (100%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce)
- *Hydrurus sp.*(100%) : algue d'eaux froides, caractéristique des ruisseaux de montagne (Cs = 16)

- *Lemanea sp.* (92%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (92%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Brachythecium rivulare* (70%) : mousse de Cs = 15
- *Phormidium* (70%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachythecium rivulare* (Cs=15) (2007, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2018 et 2019), *Fontinalis squamosa* (Cs =16) (2006, 2007, 2013, 2015 et 2017), *Hildenbrandia sp.* (Cs=15)(2007) et *Racomitrium aciculare* (Cs=18)(2014)

La présence dans certains relevés de la mousse *Fontinalis squamosa* est typique de milieux acides oligotrophes.

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe.

#### • 05061240 La Doue à Martel

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	9,79	0,88	15	15
2008 à 2012	aucun prélèvement			
2013	10,02	0,9	14	14
2014	11	0,98	9	10
2015	11,17	1	15	17
2016	12,26	1,98	13	16
2017	11,84	1,6	21	29
2018	12,24	1,96	28	32
2019	12,88	1,15	19	22

Entre 2007 et 2014, le prélèvement était effectué en amont du moulin de Murel. Les résultats présentait un niveau trophique moyen à fort. Ce secteur était assez lentique et souvent en assec en période estivale. En 2012, le prélèvement n'a pas pu être fait car le site était en assec. En 2013, le site étant également en assec, l'opérateur a effectué le prélèvement un peu plus en aval dans le chenal lentique du bras du moulin, d'où le recouvrement important de callitriches (50%) trouvé uniquement cette année-là.

A partir de 2015, le site a donc été déplacé 1 km en aval, au niveau du site poissons, juste à l'amont du pont de la D23. Il présente un faciès lotique un peu plus important. Il se trouve à 2 km de la source, l'oeil de la Doue, résurgence d'une rivière souterraine.

Trois opérateurs différents se sont succédés sur cette station : EIMA de 2007 à 2015, Alisma de 2016 à 2018, Eurofins en 2019.

Sur la chronique 2015-2019, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 11,17 et 12,88, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible. Les notes en EQR indiquent un très bon état.

Sur cette période, cette station présente une diversité floristique moyenne à élevée (13 à 28 taxons contributifs, moyenne de 19), le nombre total de taxons allant jusqu'à 32 (moyenne de 23). Il s'agit en effet d'un cours d'eau de milieu calcaire, à basse altitude.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est > ou = à 70%, ce qui correct.

L'augmentation du nombre de taxons observée à partir de 2017 est principalement liée aux périodes de prélèvement plus précoces, où le niveau d'eau était plus haut : début juin et mi-mai en 2017 et

2018, mi-juin en 2019, tandis que les relevés de 2015 et 2016 ont été faits mi-juillet et fin août.

Cette station présente un nombre important de phanérogames. Parmi eux, on observe 2 taxons assez recouvrants, *Apium nodiflorum* et *Berula erecta*, dont les % varient beaucoup selon les années, sans doute du fait que ces 2 taxons se ressemblent énormément sur cette station, ce qui rend difficile leur estimation. Cela influe sur la note, car *Berula* a une meilleure Cs qu'*Apium* (14 pour *Berula*, 10 pour *Apium*). Par exemple en 2015 et 2017, *Berula* est carrément absente de la liste. Ces taxons poussent en milieu calcaire, sur des sédiments riches en matières organiques.

Deux espèces de Callitriches sont aussi présentes dans les listes : *C. obtusangula* en 2015, 2018 et 2019, et *C. platycarpa* en 2016 et 2017. Il est probable que les 2 espèces soient présentes sur la station, mais en l'absence de certains critères, il est très difficile de les différencier. Ces 2 espèces sont assez cosmopolites, méso-eutrophes et apprécient les sédiments riches en matière organique.

L'hépatique à feuilles *Chiloscyphus polyanthos* (Cs de 15) est présent à des recouvrements de 1 à 2 %, allant jusqu'à 7 % en 2016, et estimé à l'inverse à 0,01 % en 2017. Là aussi les différences d'estimation jouent un peu sur la note.

L'algue *Hildenbrandia* (Cs de 15) est présente, jusqu'à 4 %, ce qui est étonnant en milieu calcaire.

En conclusion, les variations de notes sur la période 2015-2019 traduisent des différences de prélèvement, de détermination et d'estimation des taxons, et non une amélioration de la trophie.

La mousse *Amblystegium riparium* a parfois été trouvée, ce qui peut indiquer une pollution organique ou ammoniacale.

On observe également l'algue *Vaucheria*, dont la Cs est de 4, mais l'écologie de ce genre est très variable selon les espèces, et on en retrouve justement certaines dans des résurgences karstiques de bonne qualité.

Notons la présence les 3 dernières années de l'hépatique *Jungermannia atrovirens*, neutro-basiphile, dont la Cs est de 19, et de *Cratoneuron filicinum* (Cs de 18).

Les autres taxons ont des recouvrements assez faibles, la plupart sont mésotrophes (Cs majoritairement de 10 à 12).

Les principaux taxons contributifs retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70% depuis 2015) sont les suivants :

- *Apium nodiflorum* (100%)
- *Berula erecta* (60 %, en fait 100 % car omise les autres années)
- *Callitriche obtusangula/platycarpa* (100%)
- *Chiloscyphus polyanthos* (100%)
- *Cratoneuron filicinum* (80%)
- *Fissidens crassipes* (100%)
- *Fontinalis antipyretica* (100%)
- *Hildenbrandia* sp. (80%)
- *Lemna minor* (80%)
- *Lemna trisulca* (100%)
- *Mentha aquatica* (100%)
- *Nasturtium officinale* (100%)
- *Rhynchostegium riparioides* (80%)
- *Vaucheria* sp. (100%)
- *Veronica anagallis-aquatica* (80%)

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec un grand nombre de taxons contributifs, dont la plupart sont mésotrophes, ce que traduisent les notes sur 20.

Néanmoins, la valeur de référence pour ce type de milieu (TP11, Causses Aquitains) étant de 11,17, cette station est en très bon état par rapport à l'écart à la référence, celui-ci étant même supérieur à 1.

• **05061950 Le Cayla à Sousceyrac**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	13,96	1	9	10
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	14,93	1,66	16	21
2013	13,77	0,98	8	9
2014	13,69	0,98	14	17
2015	14	1	10	11
2016	14,64	1,46	20	26
2017	14,81	1,58	16	26
2018	14,75	1,54	17	21
2019	13,5	0,96	18	24

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,5 et 14,93, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Il s'agit d'une station très éclairée car sans ripisylve, classée en TP3, Massif central sud.

Quatre opérateurs différents se sont succédés sur cette station : EIMA en 2007, puis 2013 à 2015, Asconit en 2012, Alisma de 2016 à 2018, Eurofins en 2019.

On peut remarquer ici un effet opérateurs sur le nombre de taxons relevés, les listes d'EIMA étant plus courtes, sauf en 2014 (cela se vérifie sur l'ensemble de ses relevés).

La période de prélèvement a évolué dans le temps, les premières années en fin d'été, puis en milieu d'été, enfin en mai-juin.

Le site de prélèvement n'a pas changé (au niveau du pont du moulin de Laplace), sauf en 2012 où le prélèvement s'est fait environ 750 m plus à l'amont. Cela a un impact sur le relevé, qui comprend cette année-là deux phanérogames sténoèces oligotrophes (*Potamogeton polygonifolius* (Cs = 17) et *Ranunculus flammula* (Cs = 16)). La note de 2012 est la meilleure de la chronique.

La diversité taxonomique est moyenne (8 à 20 taxons contributifs (moyenne de 14)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 26 (moyenne de 18).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est > ou = à 70%, ce qui est correct, sauf en 2017 où il est autour de 60 %. Le niveau d'eau était apparemment plus élevé lors de ce relevé, car les recouvrements d'hélophytes sont plus importants, et il y a quelques taxons supra-aquatiques supplémentaires.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons contributifs retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Scapania undulata* (100%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce)
- *Fontinalis squamosa* (100%) : mousse typique de milieux acides oligotrophes (Cs = 16, sténoèce)
- *Brachythecium rivulare* (100%) : mousse de Cs = 15
- *Callitriche hamulata* (90%) : hydrophyte mésotrophe de milieu acide, de Cs = 12

- *Dermatocarpon weberi* (80%) : lichen de milieu acide (Cs = 16, sténoèce)
- *Glyceria fluitans* (80%) : hydrophyte mésotrophe de milieu neutres à acides, héliophile, de Cs =14
- *Lemanea sp.* (80%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Spirogyra* (80%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Chiloscyphus polyanthos* (70%) : hépatique acidiphile de Cs =15

La plupart de ces taxons sont caractéristiques d'un milieu acide oligotrophe.

Signalons la présence dans certains relevés d'autres espèces sténoèces oligotrophes comme la mousse silicicole *Hyocomium armoricum* (Cs = 20) ou *Carex rostrata* (Cs = 15).

Les autres taxons sont des ubiquistes mésotrophes.

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un grand nombre de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe.

Elle n'a malheureusement pas été conservée comme RRP, car elle subit l'impact de plans d'eau (présence importante d'espèces exotiques (perche soleil, écrevisses de Californie)), ainsi que pour l'absence de ripisylve et un état chimique et polluants spécifiques mauvais.

- **05089090 La Rauze à Cours**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	14,5	1,3	8	8
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	14,13	1,27	5	6
2013	13,59	1,22	5	8
2014	14,14	1,27	11	12
2015	aucun	(assec)		
2016	prélèvement			
2017	13,23	1,18	10	12
2018	12,41	1,11	10	11
2019	12,83	1,15	11	15

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,41 et 14,50, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Il s'agit d'une station de milieu calcaire, très concrétionnée, classée en TP11, Causses Aquitains. Elle se trouve à environ 5 km de la source, et est souvent en assec en période estivale.

Cinq opérateurs différents ont prélevés cette station : EIMA en 2007, Asconit en 2012, Cariçaie en 2013 et 2014, Aquascop en 2017 et 2019, la Dreal Occitanie en 2018.

Signalons que la Dreal a corrigé à postériori (sans avoir vu les échantillons) certains taxons des 2 listes de Cariçaie, BE peu fiable en détermination.

Il s'agit de taxons ayant très peu de chance de se trouver dans ce milieu, que le BE a très certainement confondu avec des taxons ressemblants :

- *Riccardia chamedryfolia* (acidiphile-neutrophile) remplacé par *Pellia endiviifolia* (calcicole, trouvé sur la station les autres années)

- *Porella pinnata* (acidiphile) remplacé par *Jungermannia atrovirens* (neutro-basiphile, trouvé sur la station d'autres années),

- *Amblystegium tenax* (sur silice) remplacé par *Cratoneuron filicinum* (très proche, trouvé sur la station d'autres années)

*Amblystegium tenax* se trouve également dans la liste de 2012, il s'agit aussi certainement d'une erreur, d'autant plus qu'il y a un doute sur l'existence même de ce taxon d'après Julie Coudreuse du GIS macrophytes.

Du fait de ces corrections, les notes de 2013 et 2014 sont passées de 12,47 à 13,59 et de 12,62 à 14,14.

Les relevés de 2007 et 2012 ayant été faits mi-septembre et fin août, il est possible que la station ait été en assec auparavant. Les campagnes suivantes ont été faites entre fin mai et mi-juillet.

Le positionnement du site sur cette station est important. En invertébrés par exemple, on a remarqué que la faune prélevée à l'aval du petit pont présentait des différences avec celle prélevée à l'amont (gammars présents à l'aval et pas à l'amont par exemple), peut-être du fait entre autres de la présence de petits seuils naturels à l'amont.

En 2012, le prélèvement a été fait de 20m avant le pont à 80m après le pont. Cela explique peut-être qu'on ait trouvé 25 % de CHIPOL uniquement cette année-là. (+ période tardive de prélèvement?)

En 2013, le prélèvement a été fait apparemment 1 km en aval, au niveau du pont de la D7. Le secteur est très éclairé et différent du vrai site. La liste est de ce fait très différente, il y a de forts recouvrements d'hélophytes (15 % d'*Apium nodiflorum* et 15 % de *Mentha aquatica*), ainsi que *Iris pseudacorus* et *Carex elata*, qui ne sont présents que dans cette liste, ainsi que *Mentha aquatica*.

Depuis 2014, le prélèvement est fait en amont du petit pont.

D'après les relevés, l'hélophyte *Apium nodiflorum* ne pousse apparemment qu'à l'aval du pont (présence de zones peut-être un peu plus éclairées).

Notons la présence de l'algue *Hildenbrandia* (Cs de 15) en 2007 et 2012, ce qui est étonnant en milieu calcaire (comme sur la Doue).

La diversité taxonomique est faible (5 à 11 taxons contributifs (moyenne de 9)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 15 (moyenne de 10).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $>$  ou  $=$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2013 où il est autour de 60 %. Dans cette liste, outre les taxons corrigés arbitrairement, le taxon *Blindia acuta* est également douteux (pousse sur roches siliceuses). Il est possible qu'il s'agisse en réalité d'un *Cratoneuron filicinum* abîmé.

Si l'on se concentre sur la période 2014-2019, où le prélèvement a été fait à l'amont du pont et pour lesquelles les listes sont similaires, les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Fontinalis antipyretica* (100%): mousse commune, Cs = 10
- *Brachythecium rivulare* (100%) : mousse assez commune, Cs = 15
- *Cratoneuron filicinum* (100%) : mousse sténoèce de Cs = 18
- *Jungermannia atrovirens* (100%) : hépatique sténoèce neutro-basiphile, Cs = 19
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Fissidens crassipes* (100%) : mousse assez commune, calcicole, Cs=12
- *Vaucheria* (100%) : algue ubiquiste à écologie très variable, certaines espèces se trouvent dans des résurgences karstiques de bonne qualité
- *Microspora* (75%) : algue à écologie variable selon les espèces, Cs=12, préfère les eaux fraîches
- *Phormidium* (75%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Amblystegium riparium* (75%) : mousse fréquente, Cs = 5

Les recouvrements sont assez faibles, le plus important est celui de *Fontinalis antipyretica*, de 2 à 6 %.

La moitié de ces taxons sont ubiquistes et mésotrophes. Trois taxons ont des Cs élevées,

*Jungermannia atrovirens* en particulier étant caractéristique de milieu oligotrophe.

On peut noter la présence dans certains relevés de l'algue *Batrachospermum*, que l'on trouve en eaux fraîches.

La présence d'*Amblystegium riparium* peut indiquer une pollution organique ou ammoniacale, comme sur la Doue.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont certains sont oligotrophes. La valeur de référence pour ce type de milieu (TP11, Causses Aquitains) étant de 11,17, cette station est en très bon état par rapport à l'écart à la référence, celui-ci étant même supérieur à 1.

Il faut cependant bien veiller à effectuer les prélèvements au même endroit, à l'amont du petit pont, cette station présentant des particularités difficilement explicables, sans doute dues au milieu karstique, concrétionnement,...

#### • 05096850 Les Plèches à Nasbinals

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	11,86	0,85	13	18
2006	11,68	0,83	11	13
2007	12,53	0,9	20	25
2008	à aucun			
2010	prélèvement			
2011	12,69	0,91	14	23

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 11,68 et 12,69, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en bon état.

La diversité taxonomique est faible 11 à 20 taxons contributifs et le nombre total de taxons allant jusqu'à 25.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70$ , ce qui est correct, sauf en 2011 où il est de 60 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Scapania undulata* (100%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce)
- *Hydrurus sp.* (100%) : algue d'eaux froides, caractéristique des ruisseaux de montagne (Cs = 16)
- *Rhynchostegium riparioides* (92%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Lemanea sp.* (92%) : algue rhéophile (Cs = 15)

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachythecium rivulare* (Cs=15) (2006 et 2007), *Carex rostrata* (Cs=15) (2011), *Collema fluviatile* (Cs=17) (2011), *Dermatocarpon weberi* (Cs=16) (2007), *Philonotis gr. Fontana* (Cs=18) (2007), *Ranunculus flammula* (Cs=16) (2007) et *Schistidium rivulare* (Cs=15) (2007).

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs. Cette station de référence historique située sur l'Aubrac a été abandonnée pour cause

de multiplicité d'autres stations de références en Massif Central Sud, elle présente toutefois pour l'Occitanie la spécificité d'être sur basalte. L'augmentation du nombre de taxons trouvés en 2007/2011 (et des notes associées) est peut-être à relier à des différences de localisation de quelques centaines de mètres entre les années du début et de la fin des prospections.

- **05096900 Le Bès à Salces**

Considérée comme référence historique au tout début du réseau (2004) elle a été très rapidement remplacée par la station des Plèches très proche géographiquement et moins soumise à des pressions (extractions de tourbe entre autres). Elle continue à être suivie dans le cadre du RCA.

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2004	10,91	0,78	Liste introuvable	Liste introuvable
2005	aucun prélèvement			
2006	10,67	0,76	Liste introuvable	Liste introuvable
2007	10,82	0,77	Liste introuvable	Liste introuvable
2008	12,43	0,89	18	26
2009	12,93	0,92	19	24
2010	13,19	0,94	8	10
2011	12,14	0,87	11	14
2012	13,27	0,95	17	25
2013	12,73	0,99	11	12
2014	13,08	0,93	17	21
2015	12,88	0,92	15	19
2016	12,47	0,9	18	23
2017	13,53	0,97	17	24
2018	12,87	0,92	20	30
2019	13,57	0,97	20	27

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,91 et 13,57, ce qui correspond globalement à un niveau trophique faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent globalement que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 8 à 20 taxons contributifs et le nombre total de taxons allant jusqu'à 30.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2016 où l'on observe un fort recouvrement d'une algue contributive ubiquiste (14 % de *Oedogonium* – Cs =6)

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Glyceria fluitans* (100%) : hydrophyte mésotrophe de milieu neutres à acides, héliophile (Cs =14)
- *Lemanea sp.* (100%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Chiloscyphus polyanthos* (92%) : hépatique acidiphile (CS=15)
- *Spirogyra sp.* (83%) : algue ubiquiste (Cs = 10)
- *Myriophyllum alterniflorum* (75%) : phanérogame (Cs=13)

- *Nostoc* (75%) : Cyanobactérie présentes en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Oedogonium* (70%) : algue ubiquiste (Cs=6)
- *Scapania undulata* (70%) : hépatique acidiphile de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce)

Ponctuellement, on trouve aussi *Batrachospermum* sp (Cs=16) (2016), *Brachythecium rivulare* (Cs=15) (2013 et 2019), *Carex rostrata* (Cs=15) (2014, 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18) (2019), *Dermatocarpon weberi* (Cs=16) (2012, 2013, 2014, 2016, 2017, 2018 et 2019), *Hildenbrandia* sp. (Cs=15) (2015), *Philonotis* gr. *Fontana* (Cs=18) (2009), *Ranunculus flammula* (Cs=16) (2012) et *Schistidium rivulare* (Cs=15) (2009).

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe.

- **05099120 La Coussane à Coubisou**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	11,5	0,82	6	6
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	13,91	0,99	11	16
2013	14,57	1,04	5	5
2014	14,57	1,04	4	4
2015	14,5	1,36	6	6
2016	14,2	1,14	9	9
2017	14,56	1,4	7	10
2018	14,33	1,24	11	14
2019	14,03	1	14	16

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,91 et 14,57, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible, excepté en 2007 où la note était en niveau trophique moyen. Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique (bon état en 2007).

Il s'agit d'une station plutôt ombragée classée en P3, Massif central sud.

Cinq opérateurs différents ont prélevés cette station : EIMA en 2007, Asconit en 2012, Cariçaie de 2013 à 2015, Aquascop en 2016, 2017 et 2019, la Dreal Occitanie en 2018.

La diversité taxonomique est faible (4 à 14 taxons contributifs (moyenne de 8)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 16 (moyenne de 10).

Les relevés comprenant le moins de taxons peuvent être liés à un effet opérateur, EIMA et Cariçaie ayant tendance à faire des listes plus courtes.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique acidiphile de Cs =15
- *Fontinalis squamosa* (90%) : mousse typique de milieux acides oligotrophes (Cs = 16,

sténoèce)

- *Brachythecium rivulare* (70%) : mousse de Cs = 15
- *Fissidens crassipes* (80%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)

On peut noter la présence dans certains relevés des algues *Batrachospermum*, que l'on trouve en eaux fraîches, *Hildenbrandia*, de Cs = 15, *Lemanea*, rhéophile, de Cs = 15, ainsi que de l'hépatique *Scapania undulata*, acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce) et de la mousse *Hygrohypnum duriusculum*, (Cs = 19, sténoèce).

La note plus basse en 2007 est liée à l'absence de la mousse *Fontinalis squamosa*, pourtant relativement présente ces dernières années. Seule *Fontinalis antipyretica* apparaît dans le relevé. Si on remplace FONANT par FONSQU, on obtient une note de 13,64. Les 2 taxons étant présents sur la station, il est possible que l'opérateur n'ait prélevé que FONANT au détriment de FONSQU.

Les recouvrements sont assez faibles, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont les principaux sont oligotrophes.

#### • 05099170 La Boralde Flaujaguèse à Saint Côme d'Olt

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	11,8	0,84	7	7
2008	à aucun			
2010	prélèvement			
2011	14	1	4	6
2012	13,76	0,98	8	8
2013	13	0,93	8	8
2014	13,29	0,95	9	9
2015	14,16	1,11	9	10
2016	14,63	1,45	10	12
2017	14,19	1,14	10	13
2018	14,27	1,19	15	18
2019	14,4	1,03	13	17

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13 et 14,63, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible, excepté en 2007 où la note était en niveau trophique moyen.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique (bon état en 2007).

Il s'agit d'une station mi-ombragée mi-éclairée, classée en P3, Massif central sud.

Trois opérateurs différents ont prélevés cette station : EIMA de 2007 à 2012, Cariçaie de 2013 à 2015, Aquascop de 2016 à 2019.

Le site de prélèvement n'a pas changé (limite aval = passerelle), sauf en 2011 et 2012 où la limite aval était apparemment 75m plus bas, au niveau du gué. On ne voit pas d'impact sur les listes.

La diversité taxonomique est faible (4 à 15 taxons contributifs (moyenne de 9)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 18 (moyenne de 11).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est > ou = à 70%, ce qui est correct.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique acidiphile de Cs =15
- *Fontinalis squamosa* (70%) : mousse typique de milieux acides oligotrophes (Cs = 16, sténoèce)
- *Hildenbrandia* (90%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Lemanea* (70%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)

On peut noter la présence dans certains relevés de la mousse *Brachythecium rivulare* (60% des relevés, Cs=15), du lichen de milieu acide *Dermatocarpon weberi* (Cs = 16, sténoèce), de l'hépatique *Scapania undulata*, acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce) et de la mousse de milieu acide *Schistidium rivulare* (Cs = 15, sténoèce).

La note plus basse en 2007 est liée à la présence de la mousse *Amblystegium riparium* (Cs=5) souvent indicatrice d'une pollution organique ou ammoniacale, et à l'absence des taxons *Fontinalis squamosa* et *Hildenbrandia* (peut-être oubliés lors du relevé ?). *Amblystegium riparium* apparaît aussi en 2013.

On remarque que la cyanophycée *Oscillatoria* est présente de 2007 à 2015, et est remplacée ensuite par *Phormidium*. Au début de l'IBMR en effet, le taxon *Phormidium* était mal décrit et appelé *Oscillatoria*, ce qui n'est plus le cas maintenant. Il est donc très probable que le taxon *Oscillatoria* de la Boralde était en fait du *Phormidium*.

Les recouvrements sont assez faibles, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

En conclusion, cette station est assez similaire à la Coussane quant au type de taxons présents, quoique d'une qualité peut-être légèrement moindre (présence d'AMBRIP). Elle présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont les principaux sont oligotrophes.

#### • 05118760 L'Arrats à Manent-Montane

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2012	11,79	1,55	8	9
2013	10,42	0,93	9	13
2014	10,4	0,93	7	8
2015	10,09	0,93	7	8
2016	9,25	0,83	8	9
2017	10,6	0,95	7	7
2018	11,87	1,63	7	11
2019	13	1,16	6	6

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 9,25 et 13, ce qui correspond à un niveau trophique médiocre à faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état (bon état en 2016).

Trois opérateurs différents ont prélevé cette station : Asconit en 2012, SCE de 2013 à 2015, Aquascop de 2016 à 2019.

La diversité taxonomique est faible (6 à 9 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 13.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct (65 % en 2018).

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- Fissidens crassipes (100%) : mousse assez commune, calcicole, Cs=12
- Fontinalis antipyretica (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- Hildenbrandia (100%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Amblystegium riparium* (90%) : mousse fréquente, Cs = 5, pouvant indiquer une pollution organique ou ammoniacale
- Cladophora (90%) : algue ubiquiste de Cs = 6

Dans certains relevés, on trouve aussi la mousse Cratoneuron filicinum (Cs=18).

La note meilleure en 2019 vient de l'absence d'*Amblystegium riparium* dans le relevé.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, mais très peu de taxon oligotrophes. Le peuplement est plutôt mésotrophe et ressemble beaucoup à celui du Crieu (pressions azotées).

Cette station a été supprimée du réseau RRP depuis 2016 en raison d'une pression agricole trop marquée (nitrates de 40 à 60 mg/l). Elle est toujours suivie dans le cadre du RCA (Réseau Complémentaire Agence).

#### • 05120090 Le Rô oriental à Castelnau-de-Montmiral

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2013	11,43	1,23	7	8
2014	12,69	1,14	9	11
2015	12	1,07	6	7

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 11,43 et 12,69, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

Un seul opérateur a prélevé cette station, Cariçaie. Il s'agit d'un cours d'eau temporaire, souvent à sec en été.

La diversité taxonomique est faible (6 à 9 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 11.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont plutôt faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les taxons retrouvés les 3 années sur cette station sont les suivants :

- *Cladophora* : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Fontinalis antipyretica* : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Hildenbrandia* : algue incrustante (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* : mousse ubiquiste (Cs = 12)

Dans certains relevés, on trouve aussi *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15), *Lemanea* (Cs=15), *Thamnobryum alopecurum* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente suffisamment de taxons contributifs, dont un certain nombre sont oligotrophes.

Cette station est déclassée par des valeurs élevées en COD (qui viendraient non pas de pollutions mais simplement de la matière organique issue des feuilles des arbres). De plus, elle s'est avérée n'être pas représentative du type TP14, car localisée en forêt de Grésigne, qui est une enclave de terrain primaire dans l'HER14.

Elle a été supprimée du réseau RRP depuis 2016, mais est toujours suivie en physico-chimie en tant que RCA.

#### • 05121320 Le Fonpeyrouse à Caylus

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2012	14,29	1,28	5	8
2013	14,64	1,31	5	7
2014	13,78	1,23	3	5
2015	14	1,25	4	7
2016	12,12	1,85	6	7
2017	12,4	1,11	5	7
2018	13,6	1,22	9	13
2019	11,95	1,07	10	12

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 11,95 et 14,64, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible, excepté en 2019 où la note proche du seuil moyen-bon passe en niveau trophique moyen.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Il s'agit d'une station de milieu calcaire, très concrétionnée, classée en TP11, Causses Aquitains. Elle se trouve à environ 4 km de la source.

Quatre opérateurs différents ont prélevés cette station : Asconit en 2012, Cariçaie de 2013 à 2015, Aquascop en 2016, 2017 et 2019, la DREAL Occitanie en 2018.

A partir de 2018, le site de prélèvement a été remonté d'environ 150 m à l'amont, car le site des années précédentes devenait trop fermé. On y trouve davantage de taxons, la concrétion y étant un peu moins importante.

La diversité taxonomique est faible (3 à 10 taxons contributifs (moyenne de 6)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 13 (moyenne de 8). Le concrétionnement en effet ne favorise pas l'implantation des végétaux.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est > ou = à 70%, ce

qui est correct, sauf en 2012, 2014 et 2015, où il est de 60 %, mais cela est dû au milieu concrétionné défavorable aux végétaux.

En 2014, le niveau d'eau avait l'air assez bas d'après les photos, il est possible que les taxons CRAFIL et RHYRIP aient été hors d'eau.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Chiloscyphus polyanthos* (75%) : hépatique de Cs =15
- *Cratoneuron filicinum* (90%) : mousse sténoèce de Cs = 18
- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Fissidens crassipes* (100%) : mousse assez commune, calcicole, Cs=12

Comme sur la Rauze et la Doue, l'algue *Hildenbrandia* (Cs de 15) est présente (en 2018).

On observe à partir de 2016 l'algue *Vaucheria*, dont la Cs est de 4, mais l'écologie de ce genre est très variable selon les espèces. Elle contribue à faire baisser les notes depuis 2016.

En 2019, la présence de quelques algues non trouvées les années précédentes fait baisser un peu la note.

Les recouvrements sont faibles, excepté pour *Chiloscyphus polyanthos* et *Pellia endiviifolia* qui ont des recouvrements un peu plus importants, *Pellia* atteignant même 20 % en 2013. Ces taxons supportent peut-être mieux le concrétionnement que d'autres.

CHIPOL est absent des listes de 2015 et 2017. En 2017, le débit était très faible, CHIPOL était peut-être hors d'eau.

En conclusion, cette station comporte peu de taxons du fait du concrétionnement, et la note est facilement impactée par l'absence ou la présence d'un taxon à forte ou faible Cs. Le peuplement de cette station manque de robustesse.

La valeur de référence pour ce type de milieu (TP11, Causses Aquitains) étant de 11,17, cette station est malgré tout en très bon état par rapport à l'écart à la référence, celui-ci étant même supérieur à 1.

#### • 05128050 Le Tantayrou à Lapanouse

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	14,4	1,11	2	3
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	11,26	0,87	7	9
2013	14,67	1,13	2	3
2014	14,57	1,13	2	3
2015	15	1,16	2	3
2016	14,5	1,13	5	6
2017	15,6	1,26	3	4
2018	13	1,46	5	6
2019	13,11	1,01	4	5

Sur cette station, si l'on met à part l'année 2012 où le site de prélèvement était différent, les notes IBMR (sur 20), oscillent entre 13 et 15,6, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible. Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique (bon état en 2012).

Il s'agit d'une station de milieu calcaire, encore plus concrétionnée que le Fontpeyrouse, classée en P19, Grands Causses. Elle se trouve à environ 1 km de la source.

Cinq opérateurs différents ont prélevés cette station : EIMA en 2007, Asconit en 2012, Cariçai de 2013 à 2015, Aquascop en 2017, la DREAL Occitanie en 2016, 2018 et 2019.

Le site est très ombragé, concrétionné, avec encore moins de taxons que le Fontpeyrouse. En 2012, le prélèvement a été fait environ 250 m à l'amont, au niveau d'un petit pont : ce site présentait un faciès éclairé avec des taxons différents moins oligotrophes (hélrophytes, Vaucheria), d'où une note plus basse.

La diversité taxonomique est très faible (2 à 5 taxons contributifs (moyenne de 3)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 6 (moyenne de 4). Le concrétionnement et l'ombrage ne favorisent pas l'implantation des végétaux.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est > ou = à 70%.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique de Cs =15
- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)

Comme sur le Fontpeyrouse, les taxons les plus recouvrants sont *Chiloscyphus polyanthos* et *Pellia endiviifolia* (non contributif). La note est issue principalement du taxon CHIPOL.

En 2018, la présence de la mousse *Amblystegium riparium* (Cs=5), que l'on retrouve finalement dans beaucoup de nos RRP calcaires concrétionnées, fait baisser un peu la note.

En 2019, la baisse est due à la présence de 2 taxons mésotrophes (APINOD et MICSPX), couplé à l'absence de CRAFIL.

En conclusion, cette station comporte très peu de taxons du fait du concrétionnement et de l'ombrage, et la note est facilement impactée par l'absence ou la présence d'un taxon à forte ou faible Cs, et à fortiori par un changement de site de prélèvement. Le peuplement de cette station manque de robustesse.

#### • 05134500 L'Aiguebelle à Arfons

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	10,88	0,78	12	13
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	13,2	0,94	11	15
2013	12,32	0,88	7	9
2014	12,12	0,87	7	7
2015	12,67	0,95	5	5
2016	13,17	0,95	10	11
2017	12,8	0,91	7	9
2018	12,8	0,91	7	9
2019	12,73	0,91	6	8

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,12 et 13,20, ce qui correspond à un niveau trophique faible, excepté en 2007 où la note était en niveau trophique moyen.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en bon ou très bon état sur toute la chronique (de 2017 à 2019, notes très proches du seuil très bon état de 0,92).

Il s'agit d'une station dans une zone humide forestière, plus ou moins ombragée, classée en TP3, Massif central sud.

Trois opérateurs différents ont prélevés cette station : EIMA en 2007, puis 2013 à 2018, Asconit en 2012, Alisma en 2019.

Le site de prélèvement n'a pas changé ou très peu (limite aval au niveau du petit pont).

La diversité taxonomique est faible (5 à 12 taxons contributifs (moyenne de 8)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 15 (moyenne de 10).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est > ou = à 70%, ce qui est correct.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique acidiphile de Cs =15
- *Glyceria fluitans* (90%) : hydrophyte mésotrophe de milieu neutres à acides, héliophile, de Cs =14
- *Amblystegium fluviatile* (80%) : mousse de Cs = 11
- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)

On peut noter la présence dans certains relevés des algues *Batrachospermum*, que l'on trouve en eaux fraîches, et *Hildenbrandia*, de Cs = 15, du phanérogame sténoèce *Ranunculus flammula* (Cs =16), et de l'hépatique sténoèce *Scapania undulata*, acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17).

La note plus basse en 2007 est liée à la présence de la mousse *Amblystegium riparium* (Cs=5) souvent indicatrice d'une pollution organique ou ammoniacale.

Au printemps 2012, des arbres et arbustes ont été élagués, ce qui a rendu la station beaucoup plus éclairée. Une protection des berges en technique douce (tressage) a été installée et des embâcles ont été enlevés.

Cela peut expliquer la présence de callitriche et de *Ranunculus flammula* trouvée uniquement cette année-là, en plus du fait que le prélèvement a été fait un peu plus tôt, fin juin.

Depuis, la végétation a repoussé et le tressage a disparu.

Le taxon *Amblystegium fluviatile* ressemble beaucoup à certaines formes aquatiques de *Cratoneuron filicinum* sur lesquelles on ne trouve que des feuilles raméales peu effilées et où il est très difficile de voir des paraphylles. Il est possible qu'il y ait eu confusion entre ces 2 taxons, ou que les 2 soient présents. D'ailleurs, en 2012 où l'opérateur n'était pas EIMA, la liste ne contient pas AMBFLU mais AMBTEN, ce dernier étant fréquemment confondu avec CRAFIL quand l'échantillon ne comprend que des feuilles raméales.

CRAFIL ayant une côte spécifique bien plus élevée (Cs = 18), les notes IBMR seraient meilleures.

A titre d'exemple, si l'on remplace AMBFLU par CRAFIL dans la liste de 2014 où la note est une des plus basses, on obtient un IBMR de 14,21 et un EQR de 1,02, très bon état.

Les recouvrements sont assez faibles, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont quelques-uns sont oligotrophes. Cependant, elle présente surtout des résultats en bon état et non en très bon état, même si les EQR sont à la limite du très bon état. Une confusion de taxon en est peut-être la cause, la détermination de la mousse « AMBFLU-CRAFIL » est à surveiller à l'avenir.

- **05140050 La Tine à Le Margnes**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	14,45	1,03	3	4
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	14,47	1,34	8	8
2013	15,5	1,17	7	8
2014	16,13	1,15	3	7
2015	15	1,71	6	6
2016	14,39	1,28	8	9
2017	14,79	1,56	7	7
2018	15,18	1,84	6	7
2019	14,79	1,06	7	9

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 14,39 et 16,13, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Il s'agit d'une station dans une zone forestière, plutôt ombragée, classée en TP3, Massif central sud.

Quatre opérateurs différents ont prélevés cette station : EIMA en 2007, 2013 à 2016, et 2018, Asconit en 2012, Dreal Occitanie en 2017 et Alisma en 2019.

Le site de prélèvement n'a pas changé ou très peu (limite amont en aval du pont de la D66).

La diversité taxonomique est très faible (3 à 8 taxons contributifs (moyenne de 6)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 9 (moyenne de 7).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $>$  ou  $=$  à 70%, ce qui est correct, excepté en 2014, où il est de 40 %. Sur les photos, on voit que le débit était plus fort cette année-là, expliquant la présence de plusieurs bryophytes supra-aquatiques non contributifs.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Scapania undulata* (100%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce)
- *Lemanea* (80%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Chiloscyphus polyanthos* (70%) : hépatique acidiphile de Cs = 15
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)

On peut noter la présence dans certains relevés des mousses *Brachythecium rivulare* et *Thamnobryum alopecurum* (60% des relevés, Cs=15), et d'espèces sténoèces oligotrophes comme les mousses silicicoles *Hyocomium armoricum* (Cs = 20), *Fontinalis squamosa* (Cs = 16) et *Racomitrium aciculare* (Cs = 18).

Les recouvrements sont assez faibles, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont les principaux sont oligotrophes. Selon des contacts locaux (mairie de Fontrieu) le débit diminuerait au fil des ans (et la quantité de poissons aussi) en lien avec les plantations d'arbres en amont et la diminution de la pluviométrie.

• **05142600 Le Tarn à Courris**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2012	8,77	0,93	12	12
2013	11,86	1,26	9	12
2014	9,17	0,98	8	13
2015	12,94	1,38	9	12
2016	10,42	1,12	6	9
2017	11,67	1,24	6	7
2018	10,35	1,13	9	11
2019	10,7	1,14	19	26

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 8,77 et 12,94, ce qui correspond à un niveau trophique médiocre à moyen (faible en 2015).

Les notes IBMR (en EQR), par contre, placent cette station en très bon état.

Cette station est la seule RRP « grands cours d'eau ». Le prélèvement nécessite un bateau, mais la prospection a pu se faire avec la méthode IBMR standard, la transparence de l'eau étant suffisamment bonne (« standard embarqué »).

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : Cariçaie en 2012, Asconit de 2013 à 2015, EIMA de 2016 à 2018, Aquabio en 2019.

La diversité taxonomique est faible à moyenne, selon l'opérateur (6 à 19 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 26.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2014 où il est de 60 %. Davantage de taxons de berge non contributifs ont été trouvés, car le prélèvement a eu lieu plus tôt dans la saison (fin mai au lieu d'août/septembre les autres années).

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté la Spirogyre, algue de Cs = 10, présente à 15 % en 2019.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Myriophyllum spicatum* (100%) : hydrophyte de Cs = 8
- *Carex sp.* (90 %) : héliophyte non contributif
- *Cinclidotus danubicus* (75%) : mousse rhéophile de Cs=13
- *Thorea* (75%) : algue de milieu calcaire peu pollué, surtout en grands cours d'eau, Cs=14
- *Ranunculus fluitans/pennicilatus* (75 % en sommant les 2 car il doit s'agir du même taxon (difficulté de détermination)) : hydrophyte de Cs = 10/13

Dans certains relevés, on trouve aussi *Cinclidotus aquaticus* (Cs=15), *Hildenbrandia* (Cs=15), *Lemanea* (Cs=15), mais aussi *Potamogeton nodosus* (Cs=4) et *pectinatus* (Cs=2).

En conclusion, cette station présente une chronique assez stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont la plupart sont méso à eutrophes, ce que traduisent les notes sur 20 (sauf en 2015, où moins de taxons eutrophes ont été trouvés). Cela est normal pour un cours d'eau de cette taille. La valeur de référence pour ce type de milieu (G3/19-8) étant de 9,38, cette station est en très bon état par rapport à l'écart à la référence.

- **05145410 Le Versols à Versols**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	12,18	0,94	5	5
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	12,58	0,97	9	11
2013	12,54	0,97	11	11
2014	12,91	1	10	11
2015	11,82	0,91	7	7
2016	12,17	0,94	11	16
2017	10,65	0,82	9	11
2018	11,11	0,86	12	18
2019	9,5	0,73	7	10

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) ont tendance à baisser un peu sur la chronique, passant d'un niveau trophique faible à un niveau moyen et même médiocre en 2019.

Les notes IBMR (en EQR) suivent la même tendance.

Il s'agit d'une station de milieu calcaire, un peu concrétionnée ?, classée en P19, Grands Causses.

Cinq opérateurs différents ont prélevés cette station : EIMA en 2007, puis de 2013 à 2017, Asconit en 2012, la DREAL Occitanie depuis 2018.

En 2007, d'après les coordonnées, le prélèvement aurait été fait juste à l'amont du pont du chemin de terre qui longe le Versols, à l'amont du village de Versols (en amont de la pisciculture), à environ 300m du château de Versols. En 2012, le prélèvement a été fait plus en amont, à environ 1,8 km du château de Versols (site chimie). De 2013 à 2017, le site était à environ 900m du château, à l'amont d'un passage à gué. Depuis 2018, le site est à 1,5 km du château de Versols, à l'amont du gué (site invertébrés).

La diversité taxonomique est faible (5 à 12 taxons contributifs (moyenne de 9)), le nombre total de taxons allant jusqu'à 18 (moyenne de 11).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est > ou = à 70%, ce qui est correct.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Fissidens grandifrons* (100%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Cratoneuron filicinum* (70%) : mousse sténoèce de Cs = 18
- *Fissidens crassipes* (100%) : mousse assez commune, calcicole, Cs=12
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Amblystegium riparium* (70%) : mousse fréquente, Cs = 5
- *Vaucheria* (100%) : algue ubiquiste à écologie très variable, certaines espèces se trouvent dans des résurgences karstiques de bonne qualité (Cs = 4)

- *Cladophora* (90%) : algue ubiquiste de Cs = 6

Seuls 2 taxons oligotrophes sont retrouvés régulièrement. Dans certains relevés ont été trouvés aussi la mousse *Cratoneuron commutatum* (Cs=15), et les algues *Hildendrandia* et *Lemanea* (Cs=15).

La présence d'*Amblystegium tenax* en 2012 et 2014 est sans doute une erreur, il s'agissait probablement d'échantillons de CRAFIL sans feuilles raméales.

Trois taxons à Cs faible sont presque toujours présents : *Vaucheria*, *Cladophora* et *Amblystegium riparium*, celui-ci pouvant indiquer une pollution organique ou ammoniacale.

La présence ou l'absence de CRAFIL, ainsi que son % de recouvrement dans les listes influe beaucoup sur la note. Il est ainsi absent des listes 2015, 2017 et 2019.

En 2018, il est présent, mais des recouvrements plus élevés de CLASPX et VAUSPX font baisser la note. A noter qu'en 2018, un prélèvement a été également fait sur le site initial (de 2013 à 2017), la note obtenue a été de 12,10, soit un point de plus que le site amont. Cette différence est liée à l'absence d'AMBRIP dans cette liste, ainsi qu'à un recouvrement moindre de CLASPX et VAUSPX.

En 2019, l'absence de CRAFIL couplée avec un recouvrement un peu plus élevé d'AMBRIP donnent une note plus basse.

En conclusion, cette station comporte suffisamment de taxons contributifs, mais peu d'oligotrophes. Le peuplement est plutôt mésotrophe, et la note est facilement impactée par l'absence ou la présence d'un taxon à forte ou faible Cs, en particulier par le taxon CRAFIL, dont la sténoécie et la Cs élevée est actuellement mise en doute. L'IBMR de cette station manque de robustesse.

- **05145440 L'Annou à St Jean et St Paul**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2012	11,14	0,86	8	11
2013	11,54	0,89	6	7
2014	13,22	1,22	6	7
2015	11,14	0,87	4	4
2016	11,85	0,92	5	7
2017	10,53	0,81	6	8
2018	11,33	0,88	7	12
2019	14,25	1,1	4	12

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) sont pour la plupart en niveau trophique moyen, excepté en 2014 et 2019 où elles passent en niveau trophique faible et très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en bon à très bon état sur toute la chronique.

Il s'agit d'une station de milieu calcaire, très concrétionnée, classée en P19, Grands Causses. Elle est très proche de la source (environ 500 m).

Trois opérateurs différents ont prélevé cette station : Asconit en 2012, EIMA de 2013 à 2017, la DREAL Occitanie depuis 2018.

Un sentier de randonnée longe la station. Il s'est effondré suite à des crues de l'Annou, et la commune l'a refait en installant des protections de berges (gros blocs). Depuis 2018 les prélèvements sont faits plus à l'amont, pour éviter cette partie artificialisée.

La diversité taxonomique est faible (4 à 8 taxons contributifs (moyenne de 6)), le nombre total de

taxons allant jusqu'à 12 (moyenne de 9).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $>$  ou  $=$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2018 et 2019, où il est de 60 et 30 %. Les listes contiennent davantage de taxons de berge ces années-là.

Les principaux taxons contributifs retrouvés (occurrence d'au moins 70%) sont :

- *Cratoneuron commutatum* (90%) : mousse calcicole de Cs=15
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)

A 65 %, on trouve :

- *Fissidens crassipes* : mousse assez commune, calcicole, Cs=12
- *Cladophora* : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Vaucheria* : algue ubiquiste à écologie très variable, certaines espèces se trouvent dans des résurgences karstiques de bonne qualité (Cs = 4)

Un seul taxon oligotrophe est retrouvé régulièrement. Les notes plus élevées obtenues en 2014 et 2019 sont dues essentiellement à la présence de la mousse sténoèce de Cs = 18 CRAFTIL. Ces 2 notes ne sont pas robustes : sans le taxon CRAFTIL, la note de 2019 tomberait à 12,00.

En conclusion, cette station comporte assez peu de taxons contributifs, et très peu d'oligotrophes. Le concrétionnement ne favorise pas l'implantation des végétaux. Comme sur le Versols, Tantayrou, Fontpeyrouse, la note est facilement impactée par l'absence ou la présence d'un taxon à forte ou faible Cs, en particulier par le taxon CRAFTIL, dont la sténoécie et la Cs élevée est actuellement mise en doute. L'IBMR de cette station manque de robustesse.

#### • 05148200 La Dourbie à Dourbies

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	13,18	0,94	10	13
2006	15,82	1,13	4	4
2007	13,84	0,99	11	15
2008	15,11	1,08	14	20
2009	aucun prélèvement			
2010	14,35	1,25	14	17
2011	14,12	1,01	9	10
2012	15	1,71	12	16
2013	15,11	1,79	10	12
2014	14,67	1,48	10	10
2015	14,84	1,6	11	12
2016	15,22	1,87	10	12
2017	15,14	1,81	8	9
2018	15,22	1,87	10	12
2019	14,79	1,06	11	14

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,18 et 15,82, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible (6 à 14 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 12.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Scapania undulata* (100%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17)
- *Fontinalis squamosa* (100%) : mousse (Cs = 16)
- *Chiloscyphus polyanthos* (93%) : hépatique à feuille (CS = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (93%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Dermatocarpon weberi* (79%) : Lichen aquatique (Cs = 16)
- *Lemanea sp.* (86%) : algue rhéophile (Cs = 15)

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachythecium rivulare* (Cs=15) (2006, 2007, 2010, 2012 et 2013), *Collema fluviatile* (Cs=17) (2010, 2012, 2014, 2015, 2016, 2018 et 2019), *Draparnaldia sp.* (Cs=18) (2008), *Hildenbrandia sp.* (Cs=15)(2012, 2015, 2016 et 2018) et *Hydrurus sp.* (Cs=16) (2008).

La présence dans certains relevés de la mousse *Fontinalis squamosa* est typique de milieux acides oligotrophes.

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu très oligotrophe.

C'est une station très robuste dont la seule pression possible pourrait être le passage d'ovins et de randonneurs à cheval.

• **05149520 La Jonte à Gatuzières**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	13,06	0,93	7	9
2006	13,25	0,95	3	3
2007	13,72	0,98	6	8
2008	à aucun			
2010	prélèvement			
2011	13,69	0,98	6	7
2012	13,59	0,98	12	15
2013	12,83	0,92	9	10
2014	13,81	0,99	12	13
2015	13,92	0,99	10	13
2016	15,09	1,78	12	12
2017	14,31	1,22	11	14
2018	14,41	1,29	8	11
2019	14,15	1,01	9	11

La Jonte à Gatuzières classée en P19 (Grands Causses) est en fait positionnée en limite d'HER 8 (Cévennes), de façon caricaturale la rive droite est calcaire, la rive gauche cristalline d'où un mix en conductivité.

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,83 et 15,09, ce qui correspond à un niveau trophique faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible (3 à 12 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 15.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Hildenbrandia* (75%) : algue rhéophile et oxyphile (Cs = 15)
- *Lemanea sp.* (92%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Chiloscyphus polyanthos* (70%) : hépatique à feuille (CS = 15)
- *Cratoneuron filicinum* (50%) : mousse sténoèce de Cs = 18 (sans doute 70 % en réalité, *Amblystegium tenax* en 2012 et 2014 étant probablement des échantillons de CRAFIL sans feuilles raméales.)

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachythecium rivulare* (Cs=15) (2007, 2012, 2014, 2016, 2017 et 2018), *Fissidens grandifrons* (Cs=15) (2005, 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019), *Jungermannia atrovirens* (Cs=19) (2014 et 2016) et *Thamnobryum alopecurum* (Cs=15) (2012).

En conclusion, cette station présente une chronique très stable et robuste avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe, si on est bien très en amont de la ferme de l'Oultre (la station a été remontée de quelques centaines de m entre le début et la fin de la chronique).

#### • 05150000 Le Tarn à Montbrun

Située dans les gorges du Tarn, avec une fréquentation estivale en embarcations très importante (descente des gorges en canoës et kayaks), cette station au lit mouillé large jouxte un camping. Elle a été avec un statut référence dans la période 2005-2007 car elle avait aussi l'avantage d'être une ancienne RNB (active depuis 1994). Elle n'a pas été reprise dans le RRP à cause de la fréquentation et des pressions avoisinantes (camping, village vacance etc.).

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2004	9,89	0,76	Liste introuvable	Liste introuvable
2005	9,68	0,75	Liste introuvable	Liste introuvable
2006	11,25	0,87	11	15
2007	10,71	0,83	12	17
2008	aucun prélèvement			
2009	10,89	0,84	10	15
2010	aucun prélèvement			
2011	10,7	0,83	10	13
2012	12,53	0,97	10	14
2013	12,11	0,94	10	12

2014	10,88	0,85	8	10
2015	12	0,93	3	4
2016	12,91	1	5	5
2017	10,75	0,84	3	5
2018	12,05	0,93	13	16
2019	10,8	0,83	13	17

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,07 et 12,91, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en bon ou très bon état.

La diversité taxonomique est faible 3 à 13 taxons contributifs et le nombre total de taxons allant jusqu'à 1.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct, sauf en 2017 où il est de 60 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2011 et 2019 où l'on observe un fort recouvrement d'une algue contributive (10 % de *Spirogyra*) et d'une autre algue contributive en 2019 (18% de *Cladophora*).

*Spirogyra* fait partie des principaux taxons présents sur la station mais son recouvrement est habituellement beaucoup plus faible.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Spirogyra* sp. (100%) : algue ubiquiste (Cs = 10)
- *Phalaris arundinacea* (75%) : phanérogame (Cs=10)
- Lemanea (70%) : algue rhéophile (Cs = 15)

Ponctuellement, on trouve aussi *Carex rostrata* (Cs=15) (2012), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18) (2018), *Fontinalis squamosa* (Cs=16) (2011, 2013, 2018 et 2019), *Hildenbrandia* sp. (Cs=15) (2007 et 2019).

En conclusion, cette station présente une chronique très stable.

#### • 05150900 Le Tarn à Pont de Montvert

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	14,23	0,97	7	9
2006	14,89	1,02	4	4
2007	13,65	0,93	9	14
2008	15,46	1,06	10	15
2009	aucun prélèvement			
2010	15,1	1,34	13	20
2011	13,54	0,93	9	12
2012	14,88	1,18	14	17
2013	15,5	1,69	14	17
2014	15,71	1,75	10	17
2015	15,74	1,77	8	15
2016	15,94	1,91	9	16

2017	15,37	1,52	8	17
2018	15,9	1,88	9	16
2019	14,21	0,97	6	14

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,54 et 15,94, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible (4 à 14 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 20.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70% pour la moitié des prélèvements. Le ratio est plus faible pour l'autre moitié des prélèvements, surtout à partir de 2014 (40 à 65 %).

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Scapania undulata* (100%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17)
- *Blindia acuta* (86%) : mousse rhéophile (non contributif)
- *Lemanea sp.* (86%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Phormidium* (86%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachythecium plumosum* (Cs=18) (2013), *Hyocomium armoricum* (Cs=20) (2010), *Hydrurus sp.*(Cs=16)(2005, 2008, 2010, 2013, 2017 et 2018), *Jungermannia atrovirens\** (Cs=19) (2008, 2011 à 2016, 2018), *Marsupella aquatica* (Cs=19) (2012), *Marsupella emarginata* (Cs=20) (2014), *Racomitrium aciculare* (Cs=18)(2010 et 2013), *Sphagnum denticulatum* (Cs 20)(2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 et 2018), *Sphagnum palustre* (Cs=18)(2008).

\**Jungermannia atrovirens* poussant plutôt dans les milieux neutres à calcaires, il est possible qu'il s'agisse d'une autre espèce de *Jungermannia* (*exertifolia*, *pumila*,...).

On note la présence dans tous les relevés de la mousse *Scapania undulata* (Cs = 17) et dans certains relevés de la mousse *Blindia acuta* caractéristique des milieux siliceux montagnards. De plus, il est à signaler la présence de la sphaigne *Sphagnum denticulatum* (Cs 20).

En conclusion, cette station aux sources du Tarn, est très oligotrophe et présente une chronique très stable et robuste dont l'eau est très peu minéralisée sur le granit du Mont Lozère (conductivité de 11  $\mu$ S/cm). Malgré cela, on observe une diversité taxonomique allant jusqu'à 20 taxons.

#### • 05151050 Le Baumaie à Vebron

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	13,14	1,02	3	4
2006	10,33	0,8	4	6
2007	12,6	0,97	5	8
2008	à aucun			
2010	prélèvement			
2011	11,3	0,87	6	7
2012	14,5	1,13	3	5

2013	14,5	1,13	5	5
2014	14,5	1,13	5	5
2015	14	1,82	5	6
2016	14,5	1,13	6	7
2017	13,43	1,38	6	7
2018	12,5	0,97	3	4
2019	12,63	0,98	4	6

Bien que cartographiquement située dans l'HER 8, la station est rattachée à la P19 (grands Causses), source karstique issue du causse périphérique de la Can de l'Hospitalet.

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,33 et 14,5, ce qui correspond à un niveau trophique moyen-faible.

Cependant, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est très faible (3 à 6 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 7.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct, sauf en 2007 et 2012 où il est de 60 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Hildenbrandia* sp. (92%) : algue rhéophile et oxyphile (Cs = 15)
- *Audouinella* sp. (86%) : algue rouge (Cs = 13)

Ponctuellement, on trouve aussi *Cinclidotus aquaticus* (Cs=15) (2013, 2015, 2016 et 2017), *Cratoneuron commutatum* (cs=15) (2014 et 2017), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18) (2014 et 2016), *Hydrurus* sp.(Cs=16)(2012), *Lemanea* sp. (Cs=15)(2015) et *Scapania undulata* (Cs = 17) (2013)

Il est à signaler que le genre *Audouinella* est lié à une très bonne qualité écologique dans les eaux carbonatées.

En conclusion, cette station présente une chronique qui se stabilise durant les dernières années. Cela s'explique par le changement de positionnement de la station. La station a été remontée de plusieurs centaines de mètres entre les premières années et actuellement, ce qui explique les différences entre les listes.

Cependant on observe une très faible diversité de taxons sur l'ensemble de la chronique (jamais plus de 7 taxons). Le positionnement actuel près de la source a une trophie faible alors que plus en aval, elle est influencée par quelques troupeaux d'ovins.

Le positionnement actuel et les résultats observés d'un milieu oligotrophe répondent maintenant mieux aux exigences d'une station RRP.

#### • 05151100 Le Tarnon à Bassurels

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	14	1	8	10
2006	13,86	0,99	4	4
2007	13,84	0,99	7	8

2008	14,32	1,02	9	12
2009	aucun prélèvement		0	
2010	13,88	0,99	11	12
2011	12,08	0,86	7	8
2012	13,17	0,95	7	8
2013	13,29	0,95	7	9
2014	12,53	0,9	7	8
2015	13,87	1	9	11
2016	12,82	0,92	9	10
2017	13,71	0,98	11	12
2018	13,5	0,96	6	7
2019	13,8	0,99	5	7

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,08 et 14,32, ce qui correspond à un niveau trophique faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible (4 à 11 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 12.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Lemanea sp.* (100%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Fontinalis antipyretica* (93%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Phormidium* (79%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)

Ponctuellement, on trouve aussi *Dermatocarpon weberi* (Cs = 16) (2005, 2008, 2010 et 2013), *Scapania undulata* (Cs = 17) (2008, 2010 et 2015) et *Cratoneuron filicinum* (Cs = 18) (2017)

Cette station est située sur un cours d'eau à forte énergie et constitué de substrats très mobiles (blocs, galets, ...) dans la forêt de Marquaires (pente Nord du Mont Aigoual).

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe.

#### • 05151150 La Mimente à Cassagnas

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	14,09	1,01	8	8
2006	14,2	1,01	4	4
2007	13,94	1	7	7
2008	14,14	1,01	10	11
2009	aucun prélèvement			
2010	14,39	1,28	10	10
2011	13,5	0,96	6	7

2012	14,16	1,11	10	10
2013	14,39	1,28	13	13
2014	13,95	1	10	10
2015	13,88	0,99	11	11
2016	14,65	1,46	10	11
2017	13,96	1	11	11
2018	14,33	1,24	6	7
2019	13,43	0,96	10	13

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,43 et 14,65, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 4 à 13 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 13.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique à feuille (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Lemanea sp.* (93%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Fontinalis antipyretica* (86%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Fontinalis squamosa* (86%) : mousse (Cs = 16)
- *Fissidens crassipes* (79%) : mousse (Cs = 12)

La présence dans certains relevés de la mousse *Fontinalis squamosa* est typique de milieux acides oligotrophes.

Ponctuellement, on trouve aussi *Hygrohypnum duriusculum* (Cs = 16) (2012, 2013 et 2014), *Scapania undulata* (Cs = 17) (2008, 2013, 2015, 2016 et 2017) et *Cratoneuron filicinum* (Cs = 18) (2016).

En conclusion, cette station (malgré la route surplombante et quelques habitations en tête de bassin versant) présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe.

#### • 05170800 Le Crieu à Ventenac

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	7,64	0,68	7	7
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	8,65	0,77	8	11
2013	8,06	0,72	7	10
2014	10,08	0,92	10	12
2015	10,11	0,95	7	9

2016	9,86	0,88	10	16
2017	10,9	0,98	8	12
2018	11,31	1,13	6	9
2019	10,74	0,96	10	18

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 7,64 et 11,31, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à mauvais.

Les notes IBMR (en EQR), par contre, placent cette station en bon et très bon état (moyen en 2007 et 2013).

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2007, Asconit de 2012 à 2015, la DREAL Occitanie en 2016 et 2019, Aquascop en 2017 et 2018.

La station a été remontée à l'amont du gué à partir de 2016, pour éviter l'impact de celui-ci (passage de tracteurs,...) et le rejet d'une habitation, mais il y a malgré tout d'autres rejets d'habitations en amont, ainsi qu'un nouveau dans la station.

La diversité taxonomique est faible (6 à 10 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 18.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2016 et 2018 où on a trouvé davantage de taxons de berge ou terrestres non contributifs.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté la *Vaucheria*, algue de Cs = 4, présente à environ 10 % les premières années. Son recouvrement a diminué ces dernières années.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Amblystegium riparium* (100%) : mousse fréquente, Cs = 5, pouvant indiquer une pollution organique ou ammoniacale
- *Fissidens crassipes* (100%) : mousse assez commune, calcicole, Cs=12
- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Cladophora* (80%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Vaucheria* (80%) : algue ubiquiste à écologie très variable (Cs = 4)
- *Rhynchostegium riparioides* (70%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Cratoneuron filicinum* (70%) : mousse sténoèce de Cs = 18

La mousse *Brachythecium rivulare* (Cs=15) a été trouvée en 2014 et 2015.

La note plus basse des trois premières années est due à l'absence du taxon CRAFIL.

En conclusion, cette station présente une chronique plutôt stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont la plupart sont méso à eutrophes, ce que traduisent les notes sur 20.

Le seul taxon à Cs élevée est CRAFIL, dont la sténoécie et la Cs élevée sont actuellement mises en doute.

Cette station subit des pressions organiques ou azotées, mais elle se situe dans l'HER 14 (Coteaux Aquitains) pour laquelle il est difficile de trouver des stations exemptes de pressions anthropiques.

Néanmoins, la valeur de référence pour ce type de milieu (TP14) étant de 11,17, cette station est en très bon état par rapport à l'écart à la référence.

- **05172800 Le ruisseau de Lauzate à St-Paul-de-Jarrat**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2012	14,92	1,15	9	14
2013	13,23	1,22	13	18
2014	14,41	1,11	9	17
2015	14,28	1,14	11	18
2016	13,16	1,17	11	18
2017	14,71	1,14	9	12
2018	13,87	1,72	14	17
2019	14,52	1,12	10	17

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,16 et 14,92, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

Trois opérateurs différents ont prélevé cette station : Asconit de 2012 à 2015, la DREAL Occitanie en 2016 et 2019, Aquascop en 2017 et 2018.

La diversité taxonomique est faible (9 à 14 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 18.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70% pour 3 années, le ratio étant plus faible les autres années (autour de 60 %, 53 % en 2014). Sur cette station de milieu forestier, sont souvent retrouvées quelques hélophytes ou mousses de milieu humide non contributives.

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique acidiphile de Cs =15
- *Fissidens grandifrons* (100%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Hildenbrandia* (100%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Brachythecium rivulare* (90%) : mousse de Cs = 15
- *Fissidens crassipes* (90%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Thamnobryum alopecurum* (90%) : mousse sciaphile de Cs = 15
- *Dichodontium pellucidum* (75%) : mousse supra aquatique à aquatique, non contributive

Dans certains relevés, on trouve aussi les mousses *Cratoneuron commutatum* (Cs=15) et *filicinum* (CS=18), *Fontinalis squamosa* (Cs=16), l'hépatique *Jungermannia atrovirens* (Cs=19) et l'algue *Lemanea* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont les principaux sont oligotrophes.

#### • 05176100 Le Montbrun à Montbrun Bocage

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2011	10,4	0,93	4	4
2012	11,08	0,99	7	7
2013	12,13	1,85	6	8

2014	12	1,74	5	6
2015	12,6	1,13	6	7
2016	12,13	1,86	8	9
2017	13,08	1,18	6	8
2018	12,31	1,13	7	12
2019	13,8	1,24	6	9

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,40 et 13,80, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2011 et 2012, Asconit de 2013 à 2015, Aquascop de 2016 à 2019, la DREAL Occitanie en 2018.

La diversité taxonomique est très faible (4 à 8 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 12.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2018 où il est de 60 %, davantage de taxons de berge non contributifs ayant été trouvés.

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Hildenbrandia* (80%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Cladophora* (80%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Cratoneuron filicinum* (70%) : mousse sténoèce de Cs = 18 (la présence d'*Amblystegium tenax* en 2013 et 2015 étant sans doute une erreur, il s'agissait probablement d'échantillons de CRAFIL sans feuilles raméales.)

Ponctuellement, on a aussi trouvé l'algue *Batrachospermum* (Cs=16) en 2015 et la mousse *Brachythecium rivulare* (Cs=15) en 2013.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, mais très peu de taxon oligotrophes. Le peuplement est plutôt mésotrophe.

Néanmoins, la valeur de référence pour ce type de milieu (TP14) étant de 11,17, cette station est en très bon état par rapport à l'écart à la référence et convient pour cette HER.

#### • 05176900 Le Volp en amont de Contrazy

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	9,11	0,82	8	10
2008	à Pas de			
2011	prélèvement			
2012	12,12	1,85	8	10
2013	11,76	1,53	9	10
2014	11,08	0,99	9	9
2015	12,77	1,14	7	10
2016	11,75	1,52	14	22
2017	12,6	1,13	22	33

2018	11,61	1,39	20	28
2019	10,85	0,97	17	24

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 9,11 et 12,77, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible (médiocre en 2007).

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état (bon état en 2007).

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2007, Asconit en 2012, 2013 et 2015, la DREAL Occitanie en 2014 et 2019, Aquascop de 2016 à 2018.

En IBMR, le prélèvement a été fait en aval du pont de la D627 jusqu'en 2015, puis en amont du pont de 2016 à 2018, ce qui explique l'apparition ces années-là de plusieurs phanérogames (zone plus éclairée).

Depuis 2019, la station a été remontée environ 1 km en amont, au lieu-dit Pujol.

La diversité taxonomique est faible (en aval du pont) à moyenne (en amont du pont) (8 à 22 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 33.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct (65 % en 2016, davantage d'hélophytes non contributifs ayant été trouvés).

Les recouvrements des taxons sont faibles la plupart du temps. Cependant, entre 2016 et 2018, des recouvrements plus importants de certains taxons ont été trouvés : 15 % de *Cladophora* et *Vaucheria* en 2016, 20 et 30 % de *Fissidens crassipes* et *Fontinalis antipyretica* en 2017, 20 % de *Melosira* en 2018.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Fissidens crassipes* (90%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Vaucheria* (90%) : algue ubiquiste à écologie très variable (Cs = 4)
- *Cladophora* (80%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Amblystegium riparium* (70%) : mousse fréquente, Cs = 5, pouvant indiquer une pollution organique ou ammoniacale
- *Cinclidotus riparius* (70%) : mousse rhéophile des eaux calcaires (Cs=13)
- *Thamnobryum alopecurum* (70%) : mousse sciaphile de Cs = 15

Dans certains relevés, on trouve aussi les mousses *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18), *Hygrohypnum luridum* (Cs=19) et l'algue *Hildenbrandia* (Cs=15).

Sur le nouveau site en 2019 ont été trouvés *Batrachospermum* (Cs=16) et *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs. Cependant peu sont oligotrophes, le peuplement étant plutôt mésotrophe.

Néanmoins, la valeur de référence pour ce type de milieu (P14) étant de 11,17, cette station est en très bon état par rapport à l'écart à la référence et convient pour cette HER.

#### • 05178200 Le Lens à Tourtouze

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2012	13,04	1,17	11	13
2013	12,38	1,18	10	11
2014	12,71	1,14	6	9
2015	12,87	1,15	13	18

2016	13,5	1,29	13	15
2017	14,91	1,33	11	12
2018	12,45	1,11	10	13
2019	12,96	1,16	13	15

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,38 et 14,91, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Trois opérateurs différents ont prélevé cette station : Asconit en 2012, 2013 et 2015, la DREAL Occitanie en 2014 et 2019, Aquascop de 2016 à 2018.

La diversité taxonomique est faible (6 à 13 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 18.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct .

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Hildenbrandia* (100%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Fissidens crassipes* (90%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Cladophora* (90%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Chiloscyphus polyanthos* (90%) : hépatique acidiphile de Cs =15
- *Thamnobryum alopecurum* (75%) : mousse sciaphile de Cs = 15
- *Vaucheria* (75%) : algue ubiquiste à écologie très variable (Cs = 4)

Dans certains relevés, on a aussi trouvé aussi les mousses *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18), *Hygrohypnum luridum* (Cs=19), l'hépatique *Jungermannia atrovirens* (Cs=19) et les algues *Batrachospermum* (Cs=16) et *Draparnaldia* (Cs=18).

On trouve aussi *Amblystegium riparium*, mousse fréquente de Cs = 5, qui peut indiquer une pollution organique ou ammoniacale.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, et davantage de taxons oligotrophes que sur le Volp. Elle n'est pas exempte de pressions habitations et agriculture en amont, mais convient pour ce type de milieu (P14).

#### • 05180700 Le Garbet à Aulus les Bains

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	14,72	1,14	7	7
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	14,97	1,16	12	23
2013	14,59	1,13	13	33
2014	15,72	1,21	10	14
2015	15,48	1,2	18	33

2016	14,39	1,11	19	28
2017	14,65	1,13	25	44
2018	14,54	1,12	20	29
2019	13,83	1,07	27	39

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,83 et 15,72, ce qui correspond à un niveau trophique très faible (faible en 2019).

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2007, Asconit de 2012 à 2015, Aquascop en 2016, 2018 et 2019, la DREAL Occitanie en 2017.

Cette station montagnarde est très éclairée, et est une des RRP qui compte le plus grand nombre de taxons.

La diversité taxonomique est moyenne à élevée (7 à 27 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 44.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70% pour la moitié des prélèvements. Le ratio est plus faible pour l'autre moitié des prélèvements (40 à 60 %), qui ont été faits avec un niveau d'eau plus élevé : on y retrouve des bryophytes et hélophytes non contributives.

L'évolution du nombre de taxons est liée à la fois à un effet opérateur et au niveau d'eau lors du prélèvement.

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis squamosa* (90%) : mousse typique de milieux acides oligotrophes (Cs = 16, sténoèce)
- *Lemanea* sp. (90%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Racomitrium aciculare* (90%) : mousse sténoèce de milieu acide (Cs=18)
- *Spirogyra* (90%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Dermatocarpon weberi* (80%) : lichen de milieu acide (Cs = 16, sténoèce)
- *Fontinalis antipyretica* (80%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Rhynchostegium riparioides* (80%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Brachythecium rivulare* (70%) : mousse de Cs = 15
- *Chiloscyphus polyanthos* (70%) : hépatique acidiphile de Cs =15
- *Phormidium* (70%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Scapania undulata* (70%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce)
- *Schistidium rivulare* (70%) : mousse sténoèce de milieu acide (Cs=15)
- *Bryum pseudotriquetrum* (70%) : mousse non contributive
- *Dichodontium pellucidum* (70%) : mousse non contributive

Dans certains relevés, on trouve aussi *Batrachospermum* (Cs=16), *Draparnaldia* (Cs=18), *Hildenbrandia* (Cs=15), *Hydrurus* (Cs=16), *Jungermannia atrovirens* (Cs=19), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18), *Hygrohypnum luridum*, *duriusculum* et *ochraceum* (Cs=19), *Thamnobryum alopecurum* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

• **05180850 Le Salat à Couflens**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	13,86	1,07	8	9
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	14,72	1,14	12	20
2013	14,12	1,91	12	16
2014	13,76	1,63	13	14
2015	13,67	1,56	10	15
2016	14,69	1,14	18	20
2017	13,85	1,73	19	25
2018	15,14	1,17	18	20
2019	14,3	1,11	18	22

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,67 et 15,14, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2007, Asconit de 2012 à 2015, Aquascop en 2016, 2018 et 2019, la DREAL Occitanie en 2017.

En 2017, cette station a été remontée 300m au-dessus du hameau de Couladous, au niveau de la passerelle de Lacouch. Prélevée en 2018 de nouveau en aval du hameau, elle est de nouveau prélevée à la passerelle de Lacouch depuis 2019.

La diversité taxonomique est moyenne (8 à 19 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 25.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct (60 % en 2012, quelques hélophytes non contributifs ayant été trouvés en plus).

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fissidens grandifrons* (100%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Lemanea sp.* (100%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Hydrurus* (90%) : algue d'eaux froides, caractéristique des ruisseaux de montagne (Cs = 16)
- *Nostoc* (90%) : Cyanobactérie présente en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Brachythecium rivulare* (80%) : mousse de Cs = 15
- *Cinclidotus fontinaloides* (80%) : mousse rhéophile de Cs = 12
- *Cratoneuron commutatum* (80%) : mousse calcicole de Cs=15
- *Cinclidotus riparius* (70%) : mousse rhéophile des eaux calcaires (Cs=13)
- *Ulothrix* (70%) : algue de Cs = 10

Dans certains relevés, on trouve aussi *Hildenbrandia* (Cs=15), *Collema fluviatile* (lichen sténoèce de Cs=17), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15), *Jungermannia atrovirens* (Cs=19), *Scapania undulata* (Cs=17), *Schistidium rivulare* (Cs=15), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18), *Fontinalis squamosa* (Cs=16), *Hygrohypnum luridum* et *duriusculum* (Cs=19), *Thamnobryum alopecurum* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

• **05181200 Le Job à Cazaunous**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	13,44	1,04	6	6
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	14,63	1,13	4	9
2013	14	1,82	7	8
2014	14,43	1,12	11	15
2015	12,68	0,98	13	22
2016	14,48	1,12	12	14
2017	15,37	1,19	10	18
2018	13,92	1,76	15	22
2019	14,33	1,11	17	28

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,68 et 15,37, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2007, Asconit de 2012 à 2014, la DREAL Occitanie en 2015 et 2019, Aquascop de 2016 à 2018.

La diversité taxonomique est faible (4 à 17 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 28.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70% pour la moitié des prélèvements. Le ratio est plus faible pour l'autre moitié des prélèvements (45 à 60 %), car on y retrouve des algues et bryophytes non contributives.

Peut-être des décalages de station de 100 ou 200 m certaines années selon les opérateurs ont pu influencer sur la présence ou l'absence de certains taxons (très ombragé vers l'amont, plus éclairé vers l'aval).

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fissidens grandifrons* (100%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Cratoneuron commutatum* (90%) : mousse calcicole de Cs=15
- *Phormidium* (80%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Cladophora* (70%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Hildenbrandia* (70%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Jungermannia atrovirens* (70%) : hépatique sténoèce neutro-basiphile, Cs = 19
- *Nostoc* (90%) : cyanobactérie présente en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)

Dans certains relevés, on trouve aussi *Batrachospermum* (Cs=16), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15), *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18), *Hygrohypnum luridum* (Cs=19), *Thamnobryum alopecurum* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

• **05217350 Le Bergons à Arras en Lavedan**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2012	13,84	1,7	15	19
2013	13,29	1,27	14	16
2014	14,57	1,13	18	21
2015	14,37	1,12	15	16
2016	12,24	0,95	22	25
2017	13,85	1,73	20	24
2018	13,65	1,55	16	20
2019	14,27	1,1	15	18

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,24 et 14,57, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Trois opérateurs différents ont prélevé cette station : Asconit de 2012 à 2015, Aquabio de 2016 à 2019, la DREAL Occitanie en 2017.

La diversité taxonomique est moyenne à élevée (14 à 22 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 25.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%.

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique acidiphile de Cs =15
- *Cladophora* (100%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Fissidens grandifrons* (100%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Hildenbrandia* (100%) :algue incrustante (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Spirogyra* (100%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Fissidens crassipes* (90%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Lemanea* sp. (90%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Phormidium* (90%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Cinclidotus fontinaloides* (75%) : mousse rhéophile de Cs = 12
- *Cratoneuron commutatum* (75%) : mousse calcicole de Cs=15
- *Cratoneuron filicinum* (75%) : mousse sténoèce de Cs = 18 (sans doute 100 % en réalité, *Amblystegium tenax* en 2012 et 2013 étant probablement des échantillons de CRAFIL sans feuilles raméales.)

Dans certains relevés, on trouve aussi *Batrachospermum* (Cs=16), *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Cinclidotus aquaticus* (Cs=15), *Hydrurus* (Cs=16), *Jungermannia atrovirens* (Cs=19), *Ranunculus flammula* (Cs=16).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

• **05218450 Le Gave de Cauterets à Cauterets**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	13,57	1,05	11	12
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	14,07	1,87	12	15
2013	aucun			
	prélèvement			
2014	14,97	1,16	15	26
2015	14,85	1,15	11	18
2016	12,76	0,99	17	24
2017	14,06	1,87	22	40
2018	12,98	1,39	12	19
2019	12,52	0,97	14	21

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,52 et 14,97, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2007, Asconit de 2012 à 2015, Aquabio de 2016 à 2019, la DREAL Occitanie en 2017.

En 2012, le prélèvement a été fait par erreur environ 700m plus en aval, dans une zone à très fort courant, après la confluence du Gave de Gaube.

La diversité taxonomique est moyenne (11 à 22 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 40.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70% pour la moitié des prélèvements. Le ratio est plus faible pour l'autre moitié des prélèvements (55 à 65 %), car on y retrouve des algues et bryophytes non contributives.

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Spirogyra* (100%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Blindia acuta* (90%) : mousse rhéophile non contributive
- *Fissidens grandifrons* (90%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Fontinalis antipyretica* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Zygnema* (90%) : algue verte (Cs = 13)
- *Audouinella* (75%) : algue rouge (Cs = 13)
- *Cratoneuron commutatum* (75%) : mousse de Cs=15
- *Dichodontium pellucidum* (75%) : mousse non contributive
- *Jungermannia atrovirens* (75%) : hépatique sténoèce de Cs = 19
- *Lemanea sp.* (75%) : algue rhéophile (Cs = 15)

La présence dans les relevés de l'algue *Zygnema* est indicateur de bonne qualité en milieu siliceux.

La présence de *Thorea* en 2015 est probablement une erreur de saisie.

Dans certains relevés, on trouve aussi *Batrachospermum* (Cs=16), *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15), *Cratoneuron filicinum* (Cs=18), *Dermatocarpon weberii* (Cs= 16), *Hygrohypnum luridum* et *ochraceum* (Cs=19), *Ranunculus flammula* (Cs=16), *Scapania undulata*

(Cs=17), *Schistidium* et *Orthotrichum rivulare* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont un certain nombre sont oligotrophes.

- **05218700 Le Gave de Pau à Gavarnie**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2011	15,11	1,17	4	4
2012	13,62	1,53	7	8
2013	14,6	1,13	8	13
2014	12,4	0,96	2	4
2015	14,29	1,14	7	7
2016	14,17	1,96	12	18
2017	13,28	1,26	10	14
2018	14,85	1,15	11	15
2019	14,07	1,09	8	14

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,40 et 15,11, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2011 et 2012, Asconit de 2013 à 2015, Aquabio de 2016 à 2019, la DREAL Occitanie en 2018.

La diversité taxonomique est faible à très faible (2 à 12 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 18. En 2011 et 2014, seulement 4 taxons ont été trouvés. Cette station très minérale nécessite un relevé minutieux car les différents macrophytes ne sont présents qu'en très faible quantité. Le courant fort et le substrat glissant compliquent le prélèvement.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70% (60 % en 2013 et 2019, 50 % en 2014).

Les recouvrements des taxons sont très faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Cratoneuron commutatum* (90%) : mousse de Cs=15
- *Phormidium* (80%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Spirogyra* (70%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Rhynchostegium riparioides* (70%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)

Dans plus de la moitié des relevés, on trouve aussi *Hygrohypnum luridum* (Cs=19) et *Hydrurus* (Cs=16).

Dans certains relevés ont été trouvés également *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15), *Fissidens grandifrons* (Cs=15), *Hygrohypnum ochraceum* (Cs=19), *Jungermannia atrovirens* (Cs=19), *Lemanea* (Cs=15), *Schistidium rivulare* (Cs=15).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

• **05234029 L'Arrêt Darré à Vielle Adour**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributif	Nb total de taxons
2012	10,8	0,97	6	8
2013	13,48	1,27	9	12

Sur cette station, les deux notes IBMR (sur 20) correspondent à un niveau trophique moyen à faible, les notes en EQR étant en très bon état.

Deux opérateurs différents ont prélevé cette station : Asconit en 2012, Aquabio en 2013. Les deux prélèvements ont été faits au même endroit (amont du gué), fin août. Il y avait apparemment un peu plus d'eau en 2013, d'où sans doute une liste plus importante de taxons. En 2014 la station était en assec.

La diversité taxonomique est faible (6 à 9 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 12.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (retrouvés les 2 années) sont les suivants :

- *Amblystegium riparium* : mousse fréquente, Cs = 5
- *Cladophora* : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Fontinalis antipyretica* : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Hildenbrandia* : algue incrustante (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* : mousse ubiquiste (Cs = 12)

En 2013 ont été aussi trouvés *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15), *Fissidens grandifrons* (Cs=15), *Hygrohypnum luridum* (Cs=19), d'où une bien meilleure note cette année-là.

En conclusion, cette station présente suffisamment de taxons contributifs, avec des taxons oligotrophes en 2013. La présence d'*Amblystegium riparium* peut indiquer une pollution organique ou ammoniacale.

Cette station a été supprimée du réseau RRP à partir de 2015 : physico-chimie mauvaise (critique pour oxygène), assecs réguliers, proximité d'une autoroute et d'une route circulante, bassin versant très agricole soumis à des prélèvements, présence de bétail.

Concernant l'IBMR, elle paraît malgré tout plus intéressante que le Crieu qui a été conservé. Elle est toujours suivie dans le cadre du RCA sur certains paramètres.

• **05234290 L'Echez en amont de Les Angles**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	12	1,07	8	9
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2012	12,19	1,92	10	18

2013	11,84	1,6	12	19
2014	12,43	1,11	11	17
2015	13,2	1,18	11	17
2016	11,66	1,44	16	29
2017	11,58	1,37	14	27
2018	11,97	1,72	12	20
2019	12,41	1,11	15	24

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 11,58 et 13,20, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Quatre opérateurs différents ont prélevé cette station : EIMA en 2007, Asconit en 2012, Aquabio de 2013 à 2018, la DREAL Occitanie en 2016 et 2019.

Cette station est très éclairée. Elle longe quelques champs et serpente dans des prés où broutent des vaches.

La diversité taxonomique est moyenne (8 à 16 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 29.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons varie de 50 à 65 % selon les années. Cette station comporte un certain nombre d'hélophytes de milieu humide non contributifs.

Les recouvrements des taxons sont faibles, excepté pour certaines algues. On note en effet des recouvrements de *Cladophora* et *Spirogyra* allant de 10 à 30 % certaines années, du fait de l'éclaircissement et probablement d'apports en nutriments.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fissidens grandifrons* (100%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Veronica beccabunga* (100%) : hélophyte de Cs=10
- *Cladophora* (90%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Hildenbrandia* (90%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Nostoc* (90%) : Cyanobactérie présente en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Ranunculus repens* (90%) : Renoncule de milieu humide, non contributive
- *Spirogyra* (90%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Cratoneuron filicinum* (70%) : mousse sténoèce de Cs = 18 (sans doute 90 % en réalité, *Amblystegium tenax* en 2007 et 2012 étant probablement des échantillons de CRAFIL sans feuilles raméales.)
- *Vaucheria* (70%) : algue ubiquiste à écologie très variable (Cs = 4)

Dans certains relevés, on trouve aussi *Glyceria fluitans* (Cs=14) et *Juncus bulbosus* (Cs=16).

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs. Cependant peu sont oligotrophes, le peuplement étant plutôt mésotrophe.

Néanmoins, la valeur de référence pour ce type de milieu (TP14) étant de 11,17, cette station est en très bon état par rapport à l'écart à la référence et convient pour cette HER.

#### • 05235850 L'Oussouet à Trébons

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
-------	--------------------	--------------------	---------------------------	--------------------

2012	13	1,46	7	10
2013	14,04	1,86	8	9
2014	13,98	1,84	10	16
2015	13,49	1,43	14	16
2016	13	1,46	13	16
2017	13,47	1,5	17	22
2018	13,27	1,26	18	21
2019	13,13	1,01	14	15

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13 et 14,04, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

Les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état sur toute la chronique.

Trois opérateurs différents ont prélevé cette station : Asconit en 2012, Aquabio de 2013 à 2019, la DREAL Occitanie en 2018.

La diversité taxonomique est faible à moyenne (7 à 18 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 22.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%.

Les recouvrements des taxons sont plutôt faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Cladophora* (100%) : algue ubiquiste de Cs = 6
- *Fissidens grandifrons* (100%) : mousse sténoèce de Cs=15
- *Fissidens crassipes* (100%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Hildenbrandia* (100%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (90%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Cinclidotus riparius* (90%) : mousse rhéophile des eaux calcaires (Cs=13)
- *Vaucheria* (75%) : algue ubiquiste à écologie très variable (Cs = 4)
- *Cratoneuron filicinum* (65%) : mousse sténoèce de Cs = 18 (sans doute 75 % en réalité, *Amblystegium tenax* en 2012 étant probablement un échantillon de CRAFIL sans feuilles raméales.)

Dans certains relevés, on trouve aussi *Batrachospermum* (Cs=16), *Brachythecium rivulare* (Cs=15), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs=15), *Cratoneuron commutatum* (Cs=15), *Jungermannia atrovirens* (Cs=19), *Lemanea* (Cs=15), *Thamnobryum alopecurum* (Cs=15).

On a trouvé en 2015 *Amblystegium riparium*, mousse fréquente de Cs = 5, qui peut indiquer une pollution organique ou ammoniacale.

En conclusion, cette station présente une chronique stable avec suffisamment de taxons contributifs, dont un certain nombre sont oligotrophes.

*Cladophora* et *Vaucheria* peuvent malgré tout indiquer un apport en nutriments. En amont de cette station, le cours d'eau longe une route, des habitations et des prairies d'élevage.

#### • 06118500 Rieutort à Vialas

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	13,81	0,95	9	11
2006	14	0,96	6	7

2007	12,94	0,89	9	11
2008	à aucun			
2011	prélèvement			
2011	14,96	1,24	8	10
2012	13,65	0,93	10	12
2013	13,47	0,92	7	8
2014	aucun			
	prélèvement			
2015	13,23	0,96	6	6
2016	14	0,96	11	13
2017	14,5	0,99	11	16
2018	13,72	0,94	8	9
2019	14,25	0,98	10	16

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,94 et 14,96, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible (6 à 11 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 16.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2019 où il est de 60 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Lemanea sp.* (100%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (91%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Bryum pseudotriquetrum* (82%) : mousse non contributive
- *Dermatocarpon weberi* (82%) : lichen aquatique (Cs = 16)
- *Spirogyra sp.* (82%) : algue ubiquiste (Cs = 10)
- *Zygnema* (73%) : algue verte (Cs = 13)

La présence dans les relevés de l'algue *Zygnema* est indicateur de bonne qualité en milieu siliceux. Ponctuellement, on trouve aussi *Scapania undulata* (Cs = 17) (2005, 2011, 2012, 2016 et 2018).

Cette station est située sur un cours d'eau très pentu, à forte énergie et forte granulométrie (blocs, dalles). Cette station présente une chronique très stable et robuste.

Il n'existe pas de pression notable au niveau de cette station exceptée une voie de circulation en amont.

#### • 06118550 Luech à Génolhac

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	12,54	0,96	15	18
2006	13,85	1,06	9	9
2007	12,68	0,97	13	17
2008	13,63	1,04	18	23
2009	aucun			
	prélèvement			

2010	13,83	1,57	20	29
2011	13,88	1,64	11	13
2012	13,8	1,54	11	15
2013	13,41	1,24	10	13
2014	12,76	0,97	8	10
2015	13,78	1,53	5	7
2016	13,3	1,16	12	12
2017	13,94	1,65	7	9
2018	12,24	0,94	8	12
2019	12,94	0,99	8	11

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,24 et 13,94, ce qui correspond à un niveau trophique faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique varie de 5 à 20 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 29.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (92%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Fontinalis squamosa* (100%) : mousse (Cs = 16)
- *Lemanea sp.* (79%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Phormidium* (71%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Tolypothrix sp.* (71%) : cyanobactérie (Non contributif)

La présence dans certains relevés de la mousse *Fontinalis squamosa* est typique de milieux acides oligotrophes.

Ponctuellement, on trouve aussi *Batrachospermum sp.* (Cs = 16) (2005 et 2010), *Brachythecium rivulare* (Cs = 15) (2007, 2008, 2010 et 2016), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs = 15) (2006, 2008, 2010, 2012 et 2016), *Hygrohypnum ochraceum* (Cs = 19) (2008, 2010 et 2013) et *Philonotis gr. Fontana* (Cs = 18) (2008 et 2010), *Schistidium rivulare* (Cs = 15) (2011) et *Thamnobryum alopecurum* (Cs = 15) (2010).

Cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe. Cependant, on observe une tendance à la diminution du nombre de taxons sur cette station cévenole, sans conséquence pour les indices.

La station subit peu de pressions à l'exception de quelques apports domestiques et d'apports métalliques d'anciennes mines. Cette station est à priori robuste mais la diversité taxonomique reste à surveiller.

#### • 06119950 Séguissous à Bouquet

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2006	10,5	0,94	3	4
2007	12,64	1,13	6	8
2008 à 2011	aucun prélèvement			
2012	14,5	1,3	10	11

2013	14,61	1,38	6	8
2014	14,64	1,32	8	12
2015	13,57	1,21	7	10
2016	aucun prélèvement			
2017	13,19	1,19	12	16
2018	13,72	1,23	10	14
2019	12,58	1,13	10	18

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,5 et 14,64, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible (à l'exception de l'année 2006).

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible (6 à 12 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 18 (moyenne de 12).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct, sauf en 2019 où il est de 55 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2013 où l'on observe un fort recouvrement d'une algue verte contributive (25 % de *Chaetophora*). Sa cote spécifique est plutôt bonne (12) et fait partie des principaux taxons présents sur la station mais son recouvrement est habituellement beaucoup plus faible.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Chaetophora* (70%) : algue préférant les eaux froides, Cs=12
- *Bryum pseudotriquetrum* (70%) : mousse non contributive
- *Cratoneuron filicinum* (70%) : mousse sténoèce de Cs = 18

Ponctuellement, on trouve aussi *Batrachospermum sp.* (Cs = 16) (2012, 2013, 2017, 2018 et 2019), *Draparnaldia sp.* (2012, 2013, 2014, 2017 et 2018), *Fontinalis squamosa\** (Cs = 16) (2017), *Lemanea sp.* (Cs = 15) (2013, 2014 et 2015) et *Schistidium rivulare\** (Cs = 15) (2007).

\*Espèces de milieux acides dont la présence est douteuse sur cette station plutôt neutre à basique (milieu calcaire).

Cette station est l'une des stations RRP soumises aux assecs parmi les RRP d'Occitanie.

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe. Ce cours d'eau est hyporhéique, avec un écoulement quasi permanent sous une épaisseur de cailloux et de graviers.

Par ailleurs, on constate une très forte variabilité taxonomique où l'on a rarement les mêmes taxons d'une année sur l'autre mais les notes IBMR sont bonnes et stables.

#### • 06127050 Le Galeizon à Cendras

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	11,13	0,8	4	5
2006	10,33	0,74	3	3
2007	11,19	0,8	13	22
2008 à 2010	aucun prélèvement			
2011	11,9	0,85	13	18

2012	12,06	0,86	8	8
2013	12,25	0,88	8	11
2014	11,87	0,85	9	9
2015	12	0,86	5	6
2016	12,5	0,89	3	5
2017	14,27	1,19	8	15
2018	13,33	0,95	7	8
2019	11,85	0,85	7	14

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,33 et 14,27, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est globalement en bon état.

La diversité taxonomique est faible 3 à 13 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 18.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70 %, ce qui est correct, sauf en 2007, 2016, 2017 et 2019 où il est de 50 à 60 % (présence d'algues ou taxons de berges non contributifs).

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Le seul taxon retrouvé sur cette station avec une occurrence d'au moins 70% est le genre *Spirogyra* sp. (100%) : algue ubiquiste (Cs = 10).

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachytheceium rivulare* (Cs= 15) (2007), *Chiloscyphus polyanthos* (Cs = 15) (2017 et 2018), *Cratoneuron filicinum* (Cs = 18) (2012, 2017 et 2019), *Fontinalis squamosa* (Cs = 16) (2017 et 2018), *Hygrohypnum luridum* (Cs = 19) (2014), *Lemanea* sp. (Cs = 15) (2011, 2014, 2015, 2016 et 2018), et *Philonotis* gr. *Fontana* (Cs = 18) (2007).

La présence dans certains relevés de la mousse *Fontinalis squamosa* est typique de milieux acides oligotrophes.

En conclusion, cette station présente une chronique assez stable avec suffisamment de taxons contributifs, et quelques taxons oligotrophes, mais le peuplement est plutôt mésotrophe.

Cette station est située en aval d'un cours d'eau cévenol mais très proche de la partie méditerranéenne d'Occitanie. Ce cours d'eau a une pente très atténuée et de basse altitude et la station RRP est à la limite des HER 6 et 8. Ceci explique la trophie relativement élevée pour une station du RRP. Le régime hydrologique très contrasté est sans doute à l'origine de grosses fluctuations dans la diversité floristique (de 5 à 20 taxons selon les années et la période).

De plus, la station très fréquentée par les baigneurs et randonneurs aquatiques, en périphérie d'Alès et par conséquent elle a été remontée de plusieurs centaines de m entre la période REF et la série RRP (désormais très en amont du seuil alors qu'elle a débuté entre le Pont des Camisards et le seuil). Il existe très peu de pressions en amont de cette station.

- **06166900 Le Tech à Prats de Mollo la Preste**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	14,14	1,09	8	11

2006	12,6	0,97	5	6
2007	13,48	1,04	8	14
2008 à 2011	aucun prélèvement			
2011	14	1,08	5	8

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 12,6 et 14,14, ce qui correspond à un niveau trophique faible à très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible (5 à 8 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 14.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$  pour les deux premières années, et de 60 % pour les deux autres.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse (Cs = 10)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Ranunculus repens* (100%) : Renoncule (non contributive) (« le bouton d'or » pour les phanérogames)
- *Lemanea sp.* (75%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Brachythecium rivulare* (75%) : mousse de Cs = 15

Ponctuellement, on trouve aussi *Cratoneuron filicinum* (Cs = 18) (2005), *Hydrurus* (Cs=16) (2005), *Ranunculus flammula* (Cs=16) (2007) et *Thamnobryum alopecurum* (Cs=15) (2011).

En conclusion, cette station est une ancienne station de référence historique et ancienne RNB. Elle a été abandonnée pour le réseau en RRP pour cause de présence d'AMPA, un métabolite du glyphosate (piste forestière à proximité).

La station RNB avait déjà été remontée en hydrobiologie pour cause d'activités d'élevage et apports d'ammonium.

#### • 06169950 La Rotja à Py

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2007	12,92	1	7	7
2008	aucun prélèvement			
2009	12,75	0,99	6	10
2010 à 2011	aucun prélèvement			
2012	13,88	1,73	6	12
2013	aucun prélèvement			
2014	14,71	1,14	13	18
2015	aucun prélèvement			
2016	14	1,82	12	14
2017	aucun prélèvement			
2018	13,59	1,52	8	12

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,59 et 14,71, ce qui correspond à un niveau trophique faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 6 à 13 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 18.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct, sauf en 2009 et 2012 où il est de 60 et 50 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2007 où l'on observe un fort recouvrement d'une mousse contributive (11 % de *Rhynchostegium riparioides*).

*Rhynchostegium riparioides* est une mousse aquatique qui se retrouve fréquemment dans tous types de milieux. Sa cote spécifique est bonne (12). Elle fait partie des principaux taxons présents sur la station mais son recouvrement est habituellement beaucoup plus faible.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse (Cs = 10)
- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Lemanea* sp. (100%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Brachythecium rivulare* (70%) : mousse de Cs = 15
- *Chiloscyphus polyanthos* (70%) : hépatique acidiphile de Cs = 15
- Nostoc (70%) : Cyanobactérie présente en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)

Ponctuellement, on trouve aussi *Cratoneuron filicinum* (Cs = 18) (2014 et 2016), *Fontinalis squamosa* (Cs = 16) (2007), *Hygrohypnum duriusculum* (Cs = 19) (2014) et *Thamnobryum alopecurum* (Cs = 15) (2014, 2016 et 2018).

Depuis 2019, cette station est passée dans le réseau RRP. Cette ancienne station RCS n'avait pas été retenue dans un premier temps à cause d'une centrale hydroélectrique juste en aval mais celle-ci n'impacte en rien la station. Cependant, la station RRP a été remontée en 2020 de quelques centaines de mètres par rapport à la RCS afin d'éviter des apports du village de Py (présence d'une ancienne décharge avec impact possible de rejet pluviaux).

Cette station présente une chronique stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

• **06172880 Agly à Camps sur Agly**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	11,97	1,07	14	15
2006	14,13	1,26	7	9
2007	10,6	0,95	18	24
2008 à 2011	aucun prélèvement			
2011	14,19	1,27	8	9
2012	14,17	1,27	10	12
2013	11,39	1,2	9	10
2014	13,39	1,2	11	14

2015	13,52	1,21	10	11
2016	14	1,25	11	14
2017	13,88	1,24	13	18
2018	12,59	1,13	14	18
2019	13,91	1,25	12	17

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,6 et 14,19, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à très faible.

Cependant, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible à moyenne (7 à 18 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 24.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2014 où l'on observe un fort recouvrement d'une mousse contributive (21 % de *Fontinalis antipyretica*) et d'une algue ubiquiste contributive (30 % *Cladophora sp.*)

Ces 2 taxons se retrouvent fréquemment dans tous types de milieux. Leurs cotes spécifiques sont faibles (Cs = 10 pour *Fontinalis antipyretica* et Cs = 6 pour *Cladophora*). Elles font partie des principaux taxons présents sur la station mais leur recouvrement est habituellement beaucoup plus faible.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fissidens crassipes* (100%) : mousse (Cs = 12)
- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse (Cs = 10)
- *Cladophora sp.* (92%) : mousse ubiquiste (Cs = 6)
- *Rhynchostegium riparioides* (92%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Pellia endiviifolia* (83%) : Hépatique à thalle commune (non contributive)
- *Cratoneuron filicinum* (75%) : mousse sténoèce (Cs = 18)
- *Jungermannia atrovirens* (70%) : hépatique sténoèce de Cs = 19
- *Mentha aquatica* (70%) : héliophyte de Cs=12
- *Phormidium* (70%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachythecium rivulare* (Cs= 15) (2017, 2018 et 2019) et *Hygrohypnum luridum* (Cs = 19) (2017 et 2019).

Cette station présente une chronique relativement stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont certains sont oligotrophes.

En conclusion, en termes d'EQR cette station est plus que très bonne. Classée en MP6 (HER Méditerranée), elle a une tendance au concrétionnement. La présence de chevaux les premières années le long de la station explique peut-être une trophie plus notable à cette période.

• **06172930 Boulzane à Montfort sur Boulzane**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	14,4	1,29	10	10
2006	16,15	1,45	6	6
2007	13,8	1,24	6	12
2008 à 2011	aucun			

	prélèvement			
2011	14,55	1,33	5	8
2012	14,45	1,29	9	9
2013	14,28	1,28	7	8
2014	14,72	1,32	8	9
2015	14,97	1,34	10	11
2016	15,8	1,41	9	10
2017	14,58	1,35	10	11
2018	14,89	1,33	8	11
2019	14	1,25	8	9

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,8 et 16,15, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 5 à 10 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 12.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2007 et 2011 où il est de 50 % et 60 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis antipyretica* (100%) : mousse (Cs = 10)
- *Lemanea sp.* (100%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Brachytheceum rivulare* (92%) : mousse (Cs = 15)
- *Chiloscyphus polyanthos* (92%) : Hépatique à feuille (Cs = 15)
- *Hildenbrandia sp.* (92%) : algue rhéophile et oxyphile (Cs = 15)
- *Rhynchostegium riparioides* (83%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Thamnobryum alopecurum* (83%) : mousse sciaphile (besoin ombre) (Cs = 15)

Ponctuellement, on trouve aussi *Cratoneuron filicinum* (Cs = 18) (2014), *Jungermannia atrovirens* (Cs = 19) (2006, 2015 et 2016), *Scapania undulata* (Cs = 17) (2005, 2006, 2012, 2015, 2016, 2017 et 2018)

En conclusion, cette station située sur un cours d'eau pyrénéen à forte énergie et habitat instable ; Ce cours d'eau sur ce secteur est assez encaissé et sombre.

Cette station peut être qualifiée de robuste et en très bon état mais au prix d'une remontée progressive de quelques centaines de mètres due à la pression exercée par des coupes de bois un peu anarchiques et des dépôts issus d'élevage.

#### • 06173563 Les Mouges à Palairac

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	12,2	1,09	12	17
2006	8,07	0,72	6	6
2007	9,21	0,82	15	21
2008 à 2011	aucun prélèvement			
2011	8,29	0,74	5	10

2012	12,07	1,86	10	13
2013	10,44	0,93	8	11
2014	10,4	0,93	6	13
2015	8,8	0,79	3	8
2016	16,5	1,48	2	4
2017	12	1,74	9	13
2018	10,88	0,97	9	11
2019	11,53	1,03	9	12

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 8,07 et 12,07.

La note de 2016 n'est pas considérée comme significative, car il n'y a que deux taxons contributifs et la station était en rupture d'écoulement.

En terme d'EQR, les notes IBMR indiquent que cette station est en état bon à très bon (à l'exception de 2006 et 2011).

La diversité taxonomique est faible (3 à 15 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 21).

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2011, 2014 et 2015 où il est entre 40 et 50 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2005 où l'on observe un fort recouvrement d'une algue contributive (50 % de *Draparnaldia sp.*, Cs=18).

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (92%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Cladophora sp.* (75%) : mousse ubiquiste (Cs = 6)
- *Amblystegium riparium* (70%) : mousse fréquente, Cs = 5

Ponctuellement, on trouve aussi *Draparnaldia sp* (Cs = 18) (2005 et 2012) et *Drepanocladus aduncus* (Cs =15) (2017).

Il s'agit d'un cours d'eau à assec par tarissement (pas d'écoulement hyporhéique, du moins à la station). Il est donc prélevé assez tôt dans l'année (avril/mai). Son degré de trophie ne doit donc pas faire illusion ; il est en grande partie lié à son fonctionnement cyclique naturel, très enrichi par des apports exogènes de feuilles et débris végétaux.

En conclusion, en terme d'EQR, cette station présente une chronique assez stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs pour qualifier la station en bon et très bon état.

#### • 06175400 Aude à Les Angles

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	14,36	1,11	12	15
2006	13,89	1,07	8	9
2007	15,06	1,16	12	15
2008 à 2010	aucun prélèvement			
2011	15,36	1,19	9	11
2012	aucun			

	prélèvement			
2013	15,64	1,29	10	11
2014	15,44	1,19	10	15
2015	15,25	1,18	9	16
2016	15,8	1,22	7	9
2017	aucun			
	prélèvement			
2018	15,32	1,18	10	16
2019	15,5	1,2	5	8

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,89 et 15,8, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 5 à 12 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 16.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2015, 2018 et 2019 où il est de 60 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Lemanea sp.* (100%) : algue rhéophile (Cs = 15)
- *Dermatocarpon weberi* (80%) : lichen de milieu acide (Cs = 16)
- *Jungermannia atrovirens* (80%) : hépatique sténoèce de Cs=19
- *Phormidium* (70%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Spirogyra* (70%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Bryum pseudotriquetrum* (70%) : mousse (non contributive)

Ponctuellement, on trouve aussi *Chiloscyphus polyanthos* (cs =15) (2005, 2013, 2014, 2016 et 2018), *Glyceria fluitans* (Cs = 14) (2005 et 2014), *Hildenbrandia sp.* (Cs =15) (2011), *Hydrurus sp.* (Cs=16) (2005), *Orthotrichum rivulare* (Cs = 15) (2018), *Philonotis gr. Fontana* (Cs = 18) (2011), *Scapania undulata* (Cs = 17) (2011, 2013 et 2018) et *Thamnobryum alopecurum* (Cs = 15) (2011). Le taxon *Fissidens polyphyllus* trouvé en 2007 est douteux, car atlantique.

En conclusion, cette station en très bon état est typiquement pyrénéenne, en forêt, et présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

#### • 06175517 Le Galbe à Fontrabiouse

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	13,78	1,06	15	22
2006	16,03	1,24	9	12
2007	16,05	1,24	6	12
2008 à 2010	aucun			
	prélèvement			
2011	15,59	1,25	8	14

2012	14,63	1,14	10	14
2013	14,67	1,13	9	12
2014	15	1,16	10	13
2015	14,25	1,11	9	13
2016	15,2	1,17	6	9
2017	aucun prélèvement			
2018	14,78	1,14	10	23
2019	14,12	1,09	13	19

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,78 et 16,05, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 6 à 15 taxons contributifs 5, le nombre total de taxons allant jusqu'à 22.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct, sauf en 2007, 2011 et 2018 où il est respectivement de 50 %, 60 % et 45 %.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Hydrurus sp.* (91 %) : algue brune sténotherme (proche de 0°C) (Cs=16)
- *Cratoneuron filicinum* (91%) : mousse sténoèce (Cs = 18)
- *Bryum pseudotriquetrum* (82%) : mousse (non contributive)
- *Cratoneuron commutatum* (82%) : mousse (Cs = 15)
- *Phormidium* (73%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)

Ponctuellement, on trouve aussi *Brachythecium rivulare* (Cs = 15) (2013, 2014, 2015 ,2018 et 2019), *Chiloscyphus polyanthos* (cs =15) (2006), *Hildenbrandia sp.* (Cs =15) (2019), *Lemanea sp.* (Cs= 15) (2005, 2006 et 2018), *Philonotis calcarea* (Cs = 18) (2005 et 2019), *Philonotis gr. Fontana* (Cs= 18) (2006, 2007, 2011, 2012, 2014 et 2015)

En conclusion, cette station en très bon état est aussi typiquement pyrénéenne mais différente de la station de l'Aude. Sur la station, il existe moins de ripsylve, le cours d'eau est plus large et l'habitat plus monotone sans d'autres pressions que de l'élevage bovin extensif.

La présence du genre *Hydrurus* est caractéristique des eaux froides de ruisseaux de montagne.

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont beaucoup sont oligotrophes.

#### • 06178006 Ilouvre à Babeaux-Bouldoux

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	12,58	0,9	9	9
2006	8,5	0,61	3	3
2007	9,93	0,71	9	9
2008 à 2010	aucun prélèvement			

2011	11,58	0,83	8	10
2012	12,92	0,92	5	6
2013	13,18	0,94	8	9
2014	12,82	0,92	7	7
2015	13,44	0,96	8	8
2016	14	1	8	8
2017	11,71	0,84	6	8
2018	13,18	0,94	7	8
2019	12,19	0,87	10	11

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 8,5 et 13,44, ce qui correspond à un niveau trophique fort à faible.

En terme d'EQR, les notes IBMR (en EQR) indiquent globalement que cette station est en bon ou très bon état à l'exception des années 2005 et 2006.

La diversité taxonomique est faible 5 à 10 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 11.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2019 où l'on observe un fort recouvrement d'une algue contributive (21% de *Cladophora* sp. (Cs = 6)), possiblement lié à une pollution due à un accident de poids lourd en amont.

*Cladophora* est une algue qui se retrouve fréquemment dans tous types de milieux, et qui couvre souvent des surfaces importantes en cas de teneurs élevées en nutriment.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Cladophora* sp. (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 6)
- *Hildenbrandia* (92%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Nostoc* (92%) : Cyanobactérie présentes en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Cinclidotus danubicus* (70%) : mousse rhéophile de Cs=13
- *Cratoneuron filicinum* (60%) : mousse sténoèce de Cs = 18 (sans doute 70 % en réalité, *Amblystegium tenax* en 2014 étant probablement un échantillon de CRAFIL sans feuilles raméales.)

Ponctuellement, on trouve aussi *Chiloscyphus polyanthos* (cs =15) (2016) et *Cinclidotus aquaticus* (Cs = 15)(2005, 2007, 2013, 2015, 2016).

Cette station est située en aval d'une source karstique (Le Poussarou), soumise périodiquement à des accidents routiers de poids lourds avec parfois des apports de gazole ou d'autres liquides transportés. À ce titre, cette RRP pourrait être abandonnée. L'IBMR s'en ressent peu mais l'algue *Cladophora* présente en permanence traduit une perturbation.

En conclusion, en terme d'EQR pour la période 2011-2019, la station relativement stable malgré le passage probable de pollution liés aux accidents.

#### • 06178800 Orbiel à Les Martys

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
-------	--------------------	--------------------	---------------------------	--------------------

2005	15,96	1,23	10	13
2006	16,35	1,26	6	6
2007	17,05	1,32	7	11
2008 à 2010	aucun prélèvement			
2011	16	1,24	9	9
2012	16	1,24	10	11
2013	15,78	1,22	10	12
2014	16,21	1,25	5	9
2015	15,92	1,23	7	7
2016	15,7	1,21	6	9
2017	15,69	1,21	10	10
2018	15,69	1,21	12	17
2019	15,42	1,19	10	13

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 15,42 et 16,35, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 5 à 10 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 13.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct, sauf en 2007 (65%) et 2014 (55%).

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons, excepté en 2014 où l'on observe un plus fort recouvrement d'une mousse contributive (12 % de *Fontinalis squamosa*).

*Fontinalis squamosa* est une mousse typique de milieux acides oligotrophes. Sa cote spécifique est très bonne (16). Il fait partie des principaux taxons présents sur la station mais son recouvrement est habituellement beaucoup plus faible.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis squamosa* (100%) : mousse typique de milieux acides oligotrophes (Cs = 16, sténoèce)
- *Dermatocarpon weberi* (100%) : lichen de milieu acide (Cs = 16, sténoèce)
- *Scapania undulata* (100%) : hépatique acidiphile et nitratophobe de milieux oligotrophes (Cs = 17, sténoèce)
- *Potamogeton polygonifolius* (92%) : Phanérogame de milieu oligotrophe acide (Cs = 17)

Ponctuellement, on trouve aussi *Chiloscyphus polyanthos* (cs =15) (2005, 2011, 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019), *Hyocomium armoricum* (Cs = 20) (2007 et 2018), *Lemanea sp.* (Cs =15) (2005, 2006, 2007, 2011 et 2012), *Ranunculus flammula* (Cs=16) (2018), *Riccardia multifida* (Cs = 15) (2012, 2013, 2017, 2018 et 2019) et *Sphagnum denticulatum* (Cs = 20) (2005, 2011, 2012, 2013 et 2017)

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe.

Cette station est une des stations RRP les plus apicales, dans une zone de tourbières à 1 km de la source, très oligotrophe. La station a tendance à se fermer au plan ripisylve, en lien avec l'évolution de la tourbière. Parallèlement l'ensablement est important.

#### • 06178865 Rieutord à La Bastide Esparbairénque

Année	Note IBMR (sur 20)	Note	Nb de	Nb total de
-------	--------------------	------	-------	-------------

		IBMR (en EQR)	taxons contributifs	taxons
2005	14,05	1	11	13
2006	15,33	1	4	4
2007	15,33	1,1	5	5
2008 à 2010	aucun prélèvement			
2011	14,4	1,29	5	6
2012	14,71	1,57	7	7
2013	13,83	0,99	9	9
2014	15,16	1,83	5	5
2015	14,77	1,55	7	8
2016	15,4	1,1	6	7
2017	14,65	1,46	8	9
2018	14,83	1,59	8	9
2019	15	1,07	7	9

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 13,83 et 15,33, ce qui correspond à un niveau trophique très faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est faible 5 à 11 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 13.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 80\%$ , ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Fontinalis squamosa* (100%) : mousse typique de milieux acides oligotrophes (Cs=16, sténoèce)
- *Chiloscyphus polyanthos* (92%) : hépatique acidiphile (Cs =15)
- *Rhynchostegium riparioides* (83%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Lemanea sp.* (92%) : algue rhéophile (Cs = 15)

Ponctuellement, on trouve aussi *Batrachospermum sp.* (Cs= 16) (2015 et 2017), *Brachythecium rivulare* (Cs = 15) (2005, 2006, 2007, 2013, 2016, 2018 et 2019), *Hildenbrandia sp.* (Cs=15) (2011), *Scapania undulata* (Cs = 17) (2005, 2012, 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019).

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec un nombre suffisant de taxons contributifs, dont les principaux témoignent d'un milieu oligotrophe.

Le site est très ombragé dans une vallée encaissée. Il faut noter qu'au fil du temps la station a été remontée de plusieurs centaines de mètres, voire d'un km par rapport aux premières années. Ceci a peu d'incidence sur la note IBMR mais explique le différentiel des taxons de 2005.

#### • 06179615 L'Orbieu à Vigneveille

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
-------	--------------------	--------------------------	---------------------------------	-----------------------

2005	10,07	0,9	8	14
2006	10,78	0,97	7	11
2007	7,75	0,69	8	10
2008 à 2010	aucun prélèvement			
2011	10,3	0,92	7	11
2012	12,15	1,88	9	13
2013	10,7	0,96	7	10
2014	12,1	1,83	7	10
2015	12,31	1,13	8	12
2016	13,2	1,18	13	16
2017	9	0,86	6	9
2018	10,82	0,97	6	6
2019	12,06	1,08	9	13

A part 2007, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 9 et 13,2 ; ce qui correspond à un niveau trophique moyen à faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en bon ou très bon état. (Les valeurs de 2007 sont exceptionnels)

La diversité taxonomique est faible (6 à 13 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 16.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct, sauf en 2005, 2006 et 2011 (60 à 65%).

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré. On trouve un fort recouvrement de *Cladophora* (Cs =6) en 2005, 2013 et 2017 (respectivement 30%, 10 %et 30 %) et de *Diatoma* (Cs = 12) en 2012 (13%). Ces 2 taxons sont contributifs de l'IBMR et assez ubiquistes. *Cladophora* fait partie des principaux taxons présents sur la station mais son recouvrement est habituellement beaucoup plus faible.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Nostoc* (100%) : Cyanobactérie présentes en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Cladophora* (92%) : mousse ubiquiste (Cs = 6)
- *Fissidens crassipes* (75%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Lemanea sp.* (75%) : algue rhéophile (Cs = 15)

Ponctuellement, on trouve aussi *Cratoneuron commutatum* (Cs = 15) (2012 et 2016), *Cratoneuron filicinum* (Cs = 18) (2015, 2016 et 2019), *Fissidens grandifrons* (Cs = 15) (2016) et *Hildenbrandia sp.* (Cs=15) (2011, 2013, 2014, 2015 et 2016).

En conclusion, cette station présente suffisamment de taxons contributifs, dont certains sont oligotrophes. Cette station est une station RRP non apicale (source à plus de 20 km). Son degré de trophie est parfois fort mais excepté en 2007 elle est presque toujours en très bon état.

La station peut être soumise à des pressions localisées (jardins à proximité, pompages). L'INRAe a procédé sur cette station, comme sur d'autres stations DCE, à des tests de la variabilité induite par la localisation précise du point de prélèvement (réalisation de plusieurs IBMR de 50 m sur 500 m) et par différents opérateurs dans un objectif d'évaluation des incertitudes. Il en ressort des différences sensibles sur la présence de tel ou tel taxon, essentiellement en lien avec les successions rapides-mouilles. L'opération effectuée en triplet entre bureau d'étude, DREAL et INRAe a aussi montré d'assez fortes variations entre opérateurs tout en prouvant la grande robustesse de l'indice.

• **06181945 La Vis à Blandas**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	11,6	0,9	17	19
2006	13,51	1,04	10	11
2007	12,79	0,99	16	17
2008	12,4	0,96	24	32
2009	aucun prélèvement			
2010	12,61	0,97	19	27
2011	12,17	0,94	16	18
2012	11,95	0,92	15	18
2013	12,76	0,99	20	23
2014	12,66	0,98	21	22
2015	13,58	1,49	17	19
2016	12,6	0,97	19	25
2017	13,24	1,23	25	29
2018	12,13	0,94	19	24
2019	13,08	1,01	25	28

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 11,6 et 13,58 ; ce qui correspond à un niveau trophique faible.

De même, les notes IBMR (en EQR) indiquent que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est moyenne à élevée (10 à 25 taxons contributifs), le nombre total de taxons allant jusqu'à 32.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq 70\%$ , ce qui est correct.

Les recouvrements des taxons sont assez faibles et le peuplement est équilibré, on ne trouve pas de proliférations de certains taxons.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Rhynchostegium riparioides* (100%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Hildenbrandia* (100%) : algue incrustante (Cs = 15)
- *Amblystegium riparium* (100%) : mousse fréquente (Cs = 5)
- *Apium nodiflorum* (100%) : Phanérogame (Cs = 10)
- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique (Cs = 15)
- *Cinclidotus aquaticus* (100%) : mousse (assez rare) (Cs = 15)
- *Vaucheria sp.* (93%) : algue ubiquiste (certaines espèces se trouvent dans des résurgences karstiques de bonne qualité)
- *Fissidens grandifrons* (93%) : mousse assez sensible à l'eutrophisation (Cs = 15)
- *Fontinalis antipyretica* (93%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)
- *Agrostis stolonifera* (86%) : Graminée (Cs = 10)
- *Nostoc* (86%) : Cyanobactérie présentes en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Pellia endiviifolia* (86%) : Hépatique à thalle commune (non contributive)
- *Brachythecium rivulare* (79%) : mousse (Cs = 15)
- *Phormidium* (71%) : cyanobactérie assez ubiquiste (Cs = 13)
- *Cratoneuron filicinum* (65%) : mousse sténoèce de Cs = 18 (sans doute 70 % en réalité, *Amblystegium tenax* en 2014 étant probablement un échantillon de CRAFIL sans feuilles)

raméales.)

Ponctuellement, on trouve aussi *Batrachospermum sp.* (Cs =16)(2008, 2010, 2013, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019), *Collema fluviatile* (Cs =17) (2010),\* (Cs =16) (2013), *Jungermannia atrovirens* (Cs =19) (2008, 2014 et 2019), *Jungermannia gracillima* (Cs=20) (2005), *Lemanea sp.* (Cs=15) (2008, 2010, 2011, 2013, 2015, 2016,2017,2018 et 2019)

Le taxon *Fontinalis squamosa* trouvé en 2013 est certainement une erreur car le milieu est karstique.

En conclusion, cette station présente une chronique très stable avec de nombreux taxons contributifs, dont un certain nombre sont oligotrophes.

Cette station est située sur une résurgence karstique (grosse source vauclusienne) avec une thermie assez constante autour de 14 °C. C'est une station très robuste et de très bonne qualité aux conditions thermiques et hydrologiques très stables. Les seules perturbations possibles, outre une fréquentation touristique estivale de randonneurs et pêcheurs (limitée cependant) sont des apports légers de nutriments depuis le causse de Blandas (troupeaux). La présence d'*Amblystegium riparium* peut en effet indiquer une pollution organique ou ammoniacale.

#### • 06182045 Lamalou à Rouet

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	11,64	1,04	15	20
2006	11,83	1,06	12	15
2007	12,93	1,16	13	24
2008 à 2010	aucun prélèvement			
2011	14,17	1,27	16	23
2012	12,11	1,84	13	16
2013	12,06	1,8	20	21
2014	12,54	1,12	16	20
2015	14,95	1,34	11	15
2016	10,9	0,98	11	15
2017	12,94	1,16	17	23
2018	12,2	1,92	13	15
2019	11,74	1,05	12	18

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,9 et 14,95, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à très faible.

En terme d'EQR, les notes IBMR indiquent cependant que cette station est en très bon état.

La diversité taxonomique est moyenne à élevée et varie de 11 à 20 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 24.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 70%, ce qui est correct, sauf en 2007 où il est autour de 55 %.

Les recouvrements des taxons sont très importants. Généralement, le recouvrement est largement supérieur à 95 % de la surface. On observe aussi un mélange et de nombreuses strates de végétaux.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Spirogyra* (100%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Cratoneuron filicinum* (100%) : mousse sténoèce (Cs = 18)

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique acidiphile (Cs=15)
- *Scirpoides holoschoenus* (92%) : Jonc (non contributif)
- *Apium nodiflorum* (83%) : Phanérogame (Cs = 10)
- *Cinclidotus aquaticus* (83%) : mousse (assez rare) (Cs = 15)
- *Mentha aquatica* (83%) : Phanérogame (Cs = 12)
- *Nostoc* (83%) : Cyanobactérie présentes en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Potamogeton nodosus* (83%) : Phanérogame (Cs = 4)
- *Pellia endiviifolia* (75%) : Hépatique à thalle commune (non contributive)
- *Cinclidotus fontinaloides* (70%) : mousse rhéophile de Cs = 12
- *Fontinalis antipyretica* (70%) : mousse ubiquiste (Cs = 10)

Ponctuellement, on trouve aussi *Batrachospermum sp.* (Cs =16)(2014, 2017, 2018 et 2019), *Brachythecium rivulare* (Cs = 15) (2007), *Fissidens grandifrons* (Cs = 15) (2005, 2011, 2013, 2014 et 2017), *Jungermannia atrovirens* (Cs =19) (2013), *Jungermannia gracillima* ( Cs =20) (2014), *Lemanea sp.* (Cs=15) (2017), *Potamogeton coloratus* (Cs =20) (2011 et 2015), *Riccardia chamedryfolia* (Cs = 15) (2017). L'échantillon d'*Amblystegium tenax* de 2007 était probablement un échantillon de CRAFIL sans feuilles raméales.

Le taxon *Fontinalis squamosa* trouvé en 2015 et 2017 est certainement une erreur car le milieu est karstique.

En conclusion, cette station est située sur une résurgence karstique (petite source vauclusienne) avec une thermie assez constante autour de 14 °C sur l'amont, mais qui se réchauffe vite en aval de la station en conditions de basses eaux.

On dénombre de 15 à 24 taxons indiquant un niveau d'EQR très fort ( = très bon état). Le genre *Spirogyra* est souvent prédominant en surface (parfois jusqu'à 60 % de couverture en zone lotique) et certains taxons témoignent d'un milieu oligotrophe.

Les notes (sur 20) de l'IBMR parfois moyennes ne font que traduire une trophie tout à fait normale sur ce type de milieu. Cette station très robuste est typique des « boulidous » de l'arrière-pays montpelliérain en garrigue. Cette source est permanente mais le Lamalou plus en aval est en assec la majeure partie de l'année.

- **06182062 Buéges à Pégairolles de Buéges**

Année	Note IBMR (sur 20)	Note IBMR (en EQR)	Nb de taxons contributifs	Nb total de taxons
2005	10,94	0,98	25	31
2006	14,27	1,28	10	11
2007	11,66	1,04	28	29
2008	11,83	1,06	23	28
2009	aucun prélèvement			
2010	11,85	1,69	32	38
2011	10,92	0,98	23	28
2012	aucun prélèvement			
2013	12,11	1,84	27	32
2014	aucun prélèvement			
2015	11,65	1,43	31	39
2016	aucun prélèvement			
2017	11,3	1,12	30	38
2018	aucun prélèvement			
2019	?	?	?	?

Sur cette station, les notes IBMR (sur 20) oscillent entre 10,92 et 14,27, ce qui correspond à un niveau trophique moyen à très faible.

En terme d'EQR, les notes IBMR indiquent cependant que cette station est en très bon état.

À l'exception de l'année 2006, la diversité taxonomique est élevée allant de 23 à 30 taxons contributifs, le nombre total de taxons allant jusqu'à 39.

Le rapport entre le nombre de taxons contributifs et le nombre total de taxons est  $\geq$  à 80%, ce qui est correct.

Sur cette station, les recouvrements des taxons sont relativement importants.

Les principaux taxons retrouvés sur cette station (occurrence d'au moins 70%) sont les suivants :

- *Chiloscyphus polyanthos* (100%) : hépatique acidiphile (Cs=15)
- *Cinclidotus aquaticus* (100%) : mousse (assez rare) (Cs = 15)
- *Cratoneuron filicinum* (100%) : mousse sténoèce (Cs = 18)
- *Mentha aquatica* (100%) : Phanérogame (Cs = 12)
- *Nostoc* (100%) : Cyanobactérie présentes en milieu pauvre en nutriment (Cs = 9)
- *Rhynchostegium riparioides* (89%) : mousse ubiquiste (Cs = 12)
- *Nasturtium officinale* (89%) : cresson (Cs=11)
- *Spirogyra* (89%) : algue cosmopolite (Cs = 10)
- *Scirpoides holoschoenus* (89%) : Jonc (non contributif)
- *Vaucheria* sp. (89%) : Algue brune ubiquiste (Cs =4)
- *Apium nodiflorum* (78%) : Phanérogame (Cs = 10)
- *Callitriche obtusangula* (78%) : (Cs=8)
- *Cladophora* sp. (78%) : mousse ubiquiste (Cs = 6)
- *Fontinalis antipyretica* (78%) : mousse commune, Cs = 10
- *Groenlandia densa* (78%) (Cs=11)
- *Oedogonium* sp. (78%) : algue verte ubiquiste (Cs=6)
- *Lemna minor* (78%) : petite lentille d'eau (Cs=10)
- *Veronica anagallis-aquatica* (78%) : phanérogame (Cs=11)
- *Fissidens crassipes* (70%) : mousse assez commune, Cs=12
- *Marchantia polymorpha* (70%) : hépatique à thalle non contributive
- *Melosira* (70%) : algue ubiquiste (Cs=10)
- *Mougeotia* (70%) : algue ubiquiste (Cs=13)
- *Tribonema* (70%) : algue ubiquiste (Cs=10)

Ponctuellement, on trouve aussi *Batrachospermum* sp. (Cs =16)(2010, 2011, 2013, 2015 et 2017), *Brachythecium rivulare* (Cs = 15) (2015), *Cratoneuron commutatum* (Cs=15)(2005), *Fissidens grandifrons* (Cs = 15) (2006, 2010, 2013 et 2015), *Hildenbrandia* sp. (Cs =15)(2007, 2010, 2013, 2015 et 2017) et *Jungermannia atrovirens* (Cs =19) (2010),

Cette station est située à l'aval d'une source karstique mais aussi à l'aval d'une pisciculture. Cette station ne fait plus partie du réseau de référence perenne abandonnée à cause de cette pression liée à la pisciculture mais qui continue à être suivie au titre du RCS.

A l'exception de l'année 2006, on observe au minimum au moins 25 taxons contributifs sur chaque relevé.

En conclusion, cette station est de très bonne qualité en termes d'EQR, elle est très riche en espèces (plus d'une trentaine de taxons), ses notes IBMR (sur 20) traduisent un degré de trophie moyen tout à fait naturel pour une source vaclusienne (milieu calcaire très productif).

### c. Invertébrés

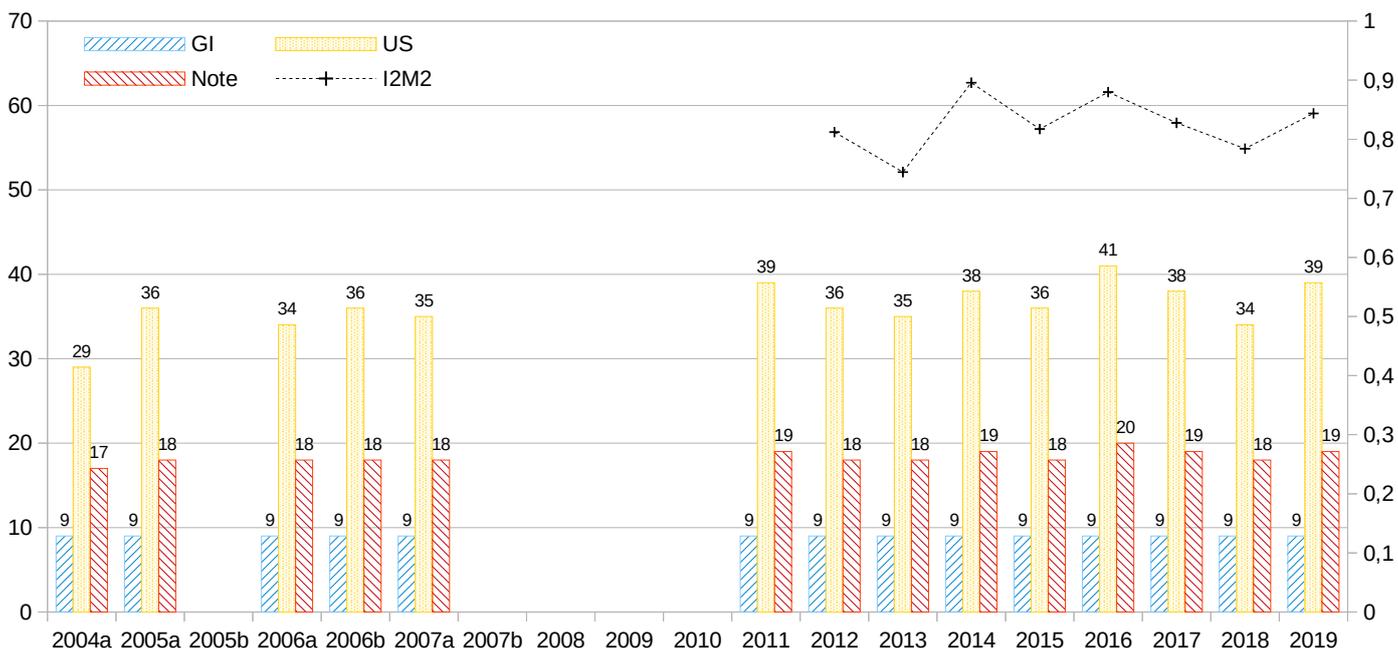
Plusieurs indicateurs peuvent être utilisés pour exploiter les chroniques d'analyses invertébrés, antérieurement à la DCE et même durant les premières années de sa mise en œuvre c'est la note IBGN sur 20 (indice biologique global normalisé) ou son pendant IBG « équivalent » qui a été utilisée. Le GFI ou GI (groupe faunistique indicateur) et la variété taxonomique au niveau généralement « famille » de l'IBGN (US = unités de systématique) étaient des compléments à cette note IBGN. Depuis quelques années c'est l'I2M2 (indice invertébrés multimétrique, exprimé en EQR qui est désormais de rigueur. La note I2M2 est basée sur 5 métriques, certaines dites indicielles (ASPT traduisant une polluosensibilité ou Shannon traduisant une diversité-équitabilité plutôt liée aux habitats), une de structure (la richesse souvent descriptive de la complexité de l'habitat) et deux autres ayant trait à la biologie (polyvoltinisme correspondant à des espèces à cycles courts de milieux instables ou ovoviparité correspondant à des espèces protégeant leur progéniture et donc adaptées à des milieux contraignants surtout en physico-chimie). La note I2M2 qui est un EQR (un écart à la référence) s'étage de 0 à 1, le 1 constituant la référence et donc le niveau optimum traduisant une excellente qualité. Les métriques s'évaluent aussi de 0 à 1 et servent à interpréter les données. En sus des 5 métriques et de la note I2M2 on mentionne généralement le nombre de taxons pris en compte pour l'établissement de la note (niveau générique le plus souvent).

L'outil diagnostique I2M2 donne des probabilités de pressions sur 12 items (6 chimiques, 6 morphologiques). La pression est reconnue comme significative au-delà de 0,5-0,6. La probabilité de pression pesticides est parfois légèrement surestimée au regard des caractéristiques des usages sur le bassin versant. Dans tous les cas ces probabilités de pressions doivent être analysées en fonction des caractéristiques connues du BV en particulier autour de ces valeurs proches de la limite des 0,5-0,6 (qui signifient concrètement que tous les arbres du modèle ne sont pas unanimes pour considérer que le peuplement des invertébrés est significativement impacté, puisqu'il y en a 40 % qui affirment le contraire).

- **04026500 l'Allier à Chasserades**

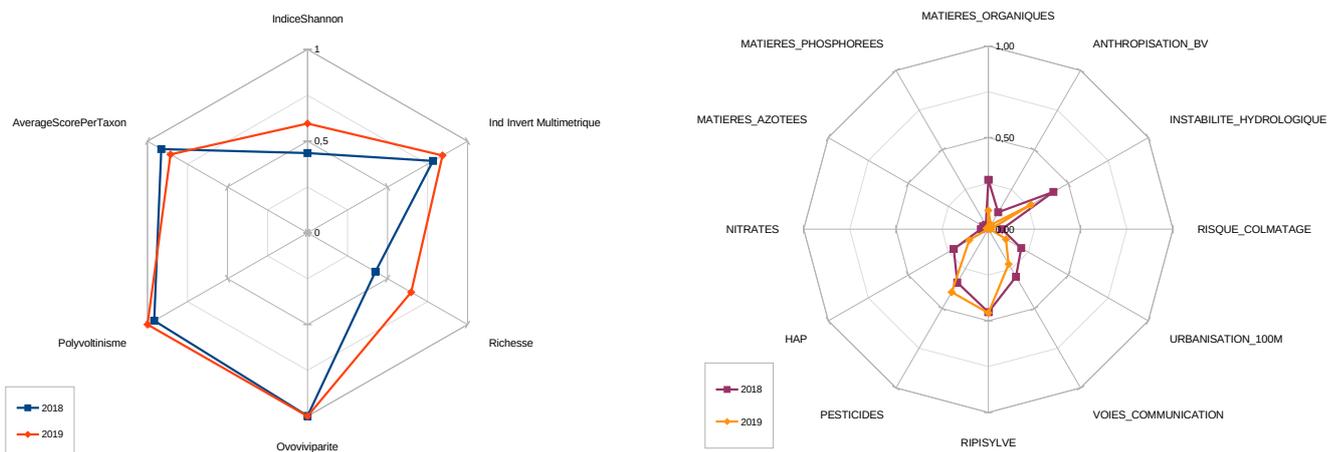
*Historique des Indices de 2004 à 2019*

04026500 - ALLIER



L'Allier à Chasserades présente une grande stabilité des indices (groupe indicateur 9 en permanence). On note une fluctuation du nombre de taxons IBGN pris en compte, entre 29 et 41, difficile à expliquer sans une approche plus poussée avec une analyse fine de la saisonnalité et de l'hydrologie. L'I2M2 est très bon et reste dans la gamme 0,7- 0,9.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019 :*

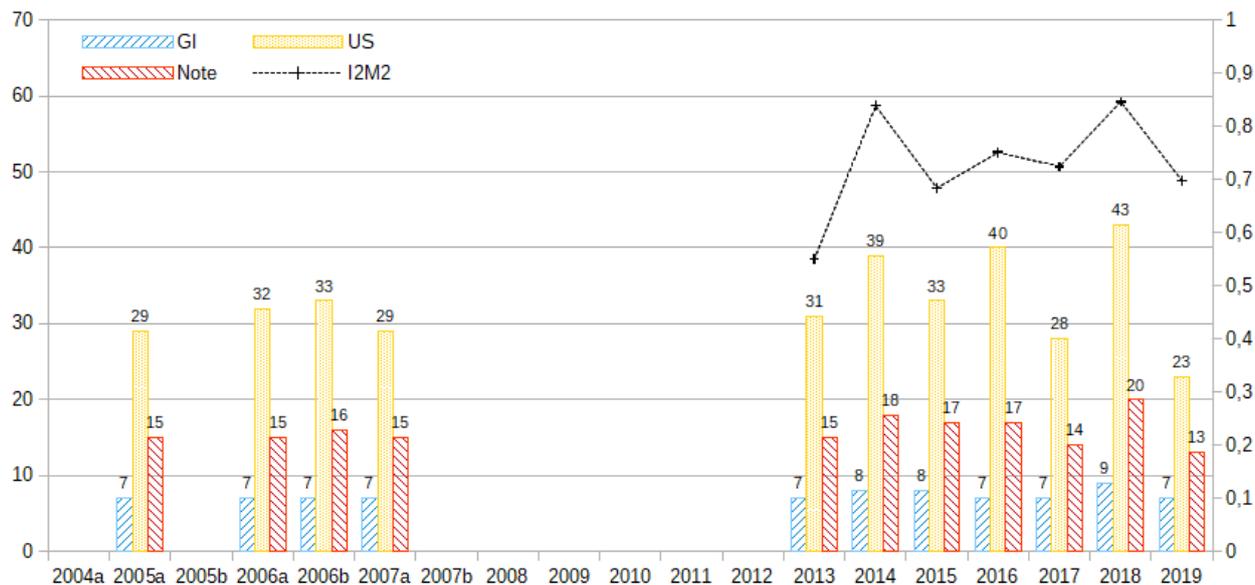


L'Allier à Chasserades est une rivière de très bonne qualité écologique présentant des taxons pollu-sensibles régulièrement (Chloroperlidae). Seule une pression due à la présence de bovins (dégradation des berges et enrichissement du milieu) et un risque d'assec, certaines années, sont susceptibles de modifier les résultats. L'Allier est une référence robuste.

• 05061240 La Doue à Martel

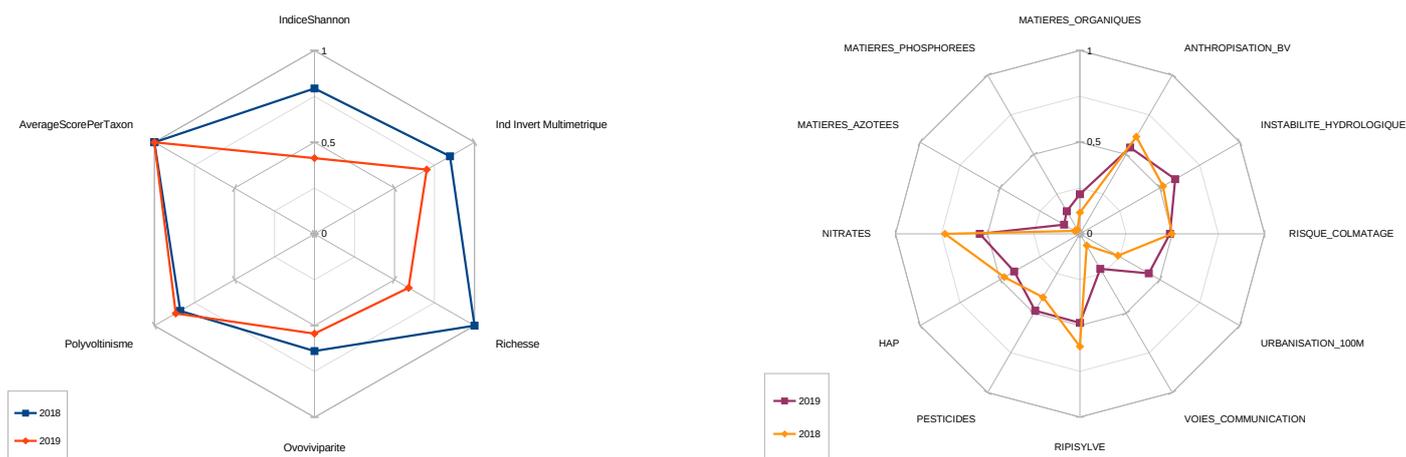
Historique des Indices de 2004 à 2019

05061240 - DOUE



La Doue est un très petit cours d'eau lotois de l'HER 11. L'eau y est très dure. La pente de cette petite rivière est très faible (4 pour 1000) sachant que la source est à 2 km environ (source karstique). D'après la classification de HUET, on se trouverait dans la zone à ombre et non à truite. Des aménagements anciens structurent et canalisent le cours d'eau qui partirait probablement sinon dans une zone humide. Ils créent quelques accélérations de courant. La station est en risque d'assec et a donc été déplacée plus en aval en 2014. Le nombre de taxons a augmenté depuis ce déplacement. Entre les deux localisations on a la présence d'un ancien moulin avec retenue d'eau non effacée.

Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019 :



L'outil diagnostique fait apparaître des pressions nitrates, ripisylve et anthropisation en 2018 mais pas en 2019. Pour les métriques de l'I2M2, l'ovoviviparité surtout est anormale témoignant d'une qualité physico-chimique parfois perturbée. La note équivalent IBG tout comme l'I2M2 fluctuent énormément en relation avec des effectifs faibles et la variété taxonomique variable. Un biais de la méthode et/ou un effet opérateur en est probablement la cause sans compter le changement de localisation.

La Doue est une station atypique qui subit quelques influences anthropiques mais qui reste une bonne référence.

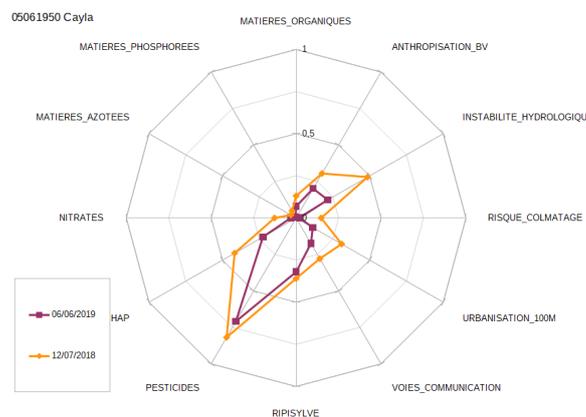
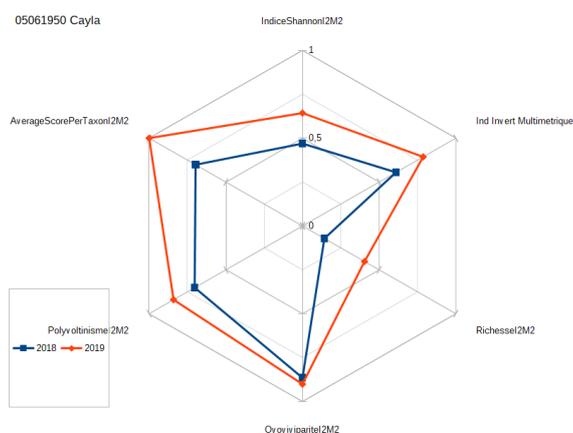
- **05061950 Le Cayla à Sousceyrac**

C'est une ancienne RRP. Le Cayla est un petit cours d'eau lotois de l'HER 3. L'eau de ce ruisseau est peu minéralisée. Il s'écoule dans une vallée boisée à 500 m d'altitude. Des exploitations agricoles sont implantées à l'amont.

La station de mesure est située dans une zone non boisée à environ 8 km de la source dans une zone pentue. Le site est bordé de prairies.

La station possède visuellement une bonne diversité de faciès d'écoulement et de substrats.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019 :*



Les métriques de l'I2M2 indiquent surtout une faiblesse pour la richesse et dans un degré moindre pour l'indice de Shannon. Ceci suggère un impact anthropique non négligeable.

L'I2M2 peut fluctuer beaucoup (de 0,6 à 0,9). L'outil diagnostique indique un souci de pesticides.

Le Cayla n'était pas une très bonne référence et le site n'est pas représentatif du cours d'eau. Il a été sorti du RRP. C'est devenu une RCA.

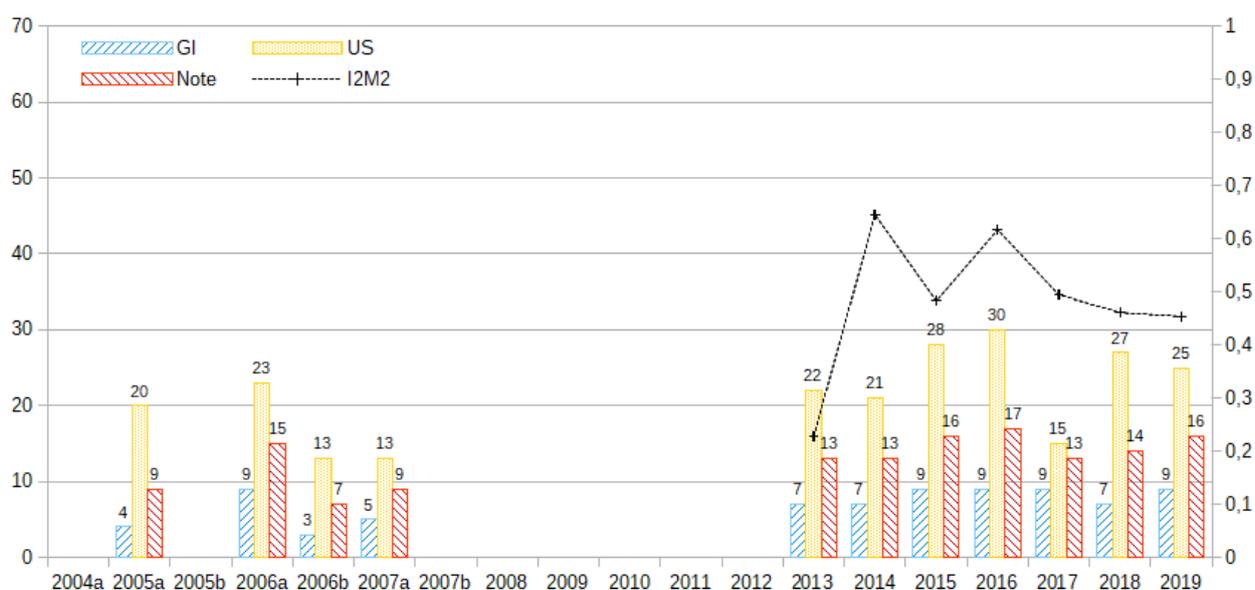
- **05089090 La Rauze à Cours**

La Rauze est un très petit cours d'eau lotois de l'HER 11. L'eau y est très dure. Ce ruisseau est pentu. La Rauze est un cours d'eau concrétionné avec des écoulements variés bien que plutôt lents. Enamont, la Rauze est entourée de prairies et traverse le bas du village de Francoulès. Le pont de l'A10 l'enjambe.

Sur la station même la Rauze est bordée en RG d'une prairie dans laquelle elle déborde parfois.

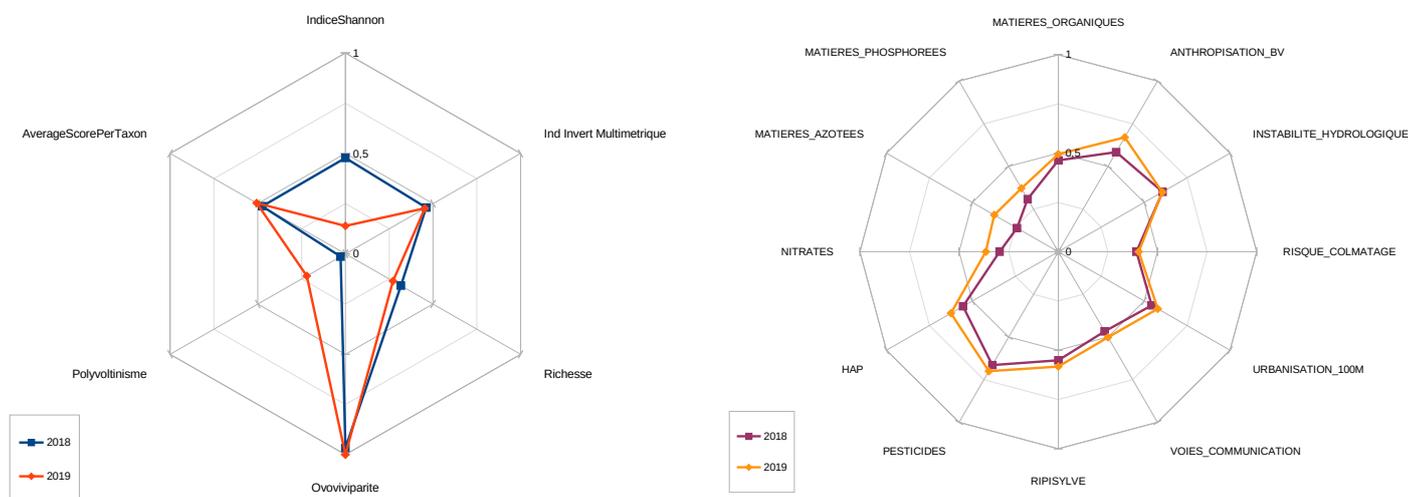
## Historique des indices de 2004 à 2019

05089090 - RAUZE



La note IBG est faible et peut fluctuer beaucoup (de 13 à 17). Le GI est parfois de 9 mais représenté par quelques individus d'*Isoperla* plus tolérantes aux pollutions. La variété taxonomique est faible (ne dépasse jamais 30) et peut descendre à 15 US (sur 2013 à 2019). On peut avoir des biais de méthode selon les opérateurs. Depuis 2016 l'I2M2 qui n'était déjà pas très haut est en chute constante. 2020 devrait marquer une légère amélioration. Celui de 2013 interroge.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019 :



Pour les métriques de l'I2M2, l'ovoviviparité est la seule qui n'est pas mauvaise, en effet les gammares sont en nombre limité. On peut se demander si l'absence de gammares est normale pour ce type de cours d'eau.

L'outil diagnostique souligne beaucoup de pressions surtout en 2019 : HAP, pesticides, instabilité hydrologique, anthropisation.

La Rauze est un cours d'eau qui semble subir de multiples influences. Une prospection actualisée du cours d'eau qui passe par un village à l'amont pourrait apporter des réponses. Ce n'est pas une

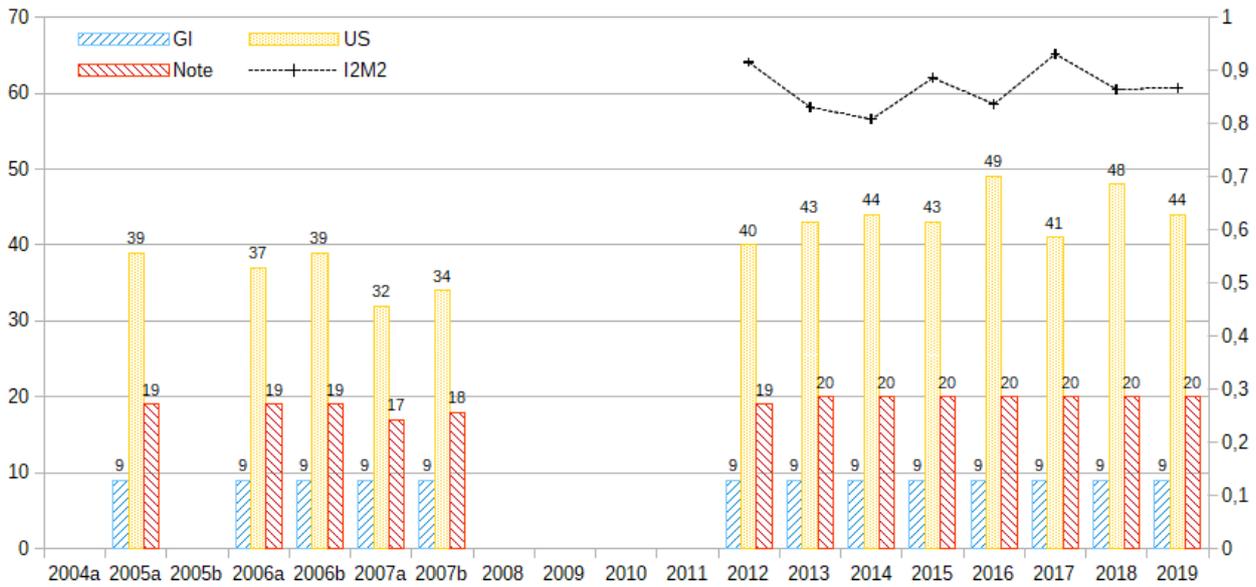
bonne référence du point de vue invertébrés.

- **05099120 la Coussane en amont de Coubisou**

La Coussane est un petit cours d'eau aveyronnais de l'HER 3. L'eau y est plutôt dure. Cette petite rivière s'écoule dans des fonds de vallées encaissées boisées. La station de mesure est située à une quinzaine de km de la source dans une zone pentue. Les faciès d'écoulement sont diversifiés ainsi que les habitats. Le site est ombragé et bordé d'une prairie en rive gauche.

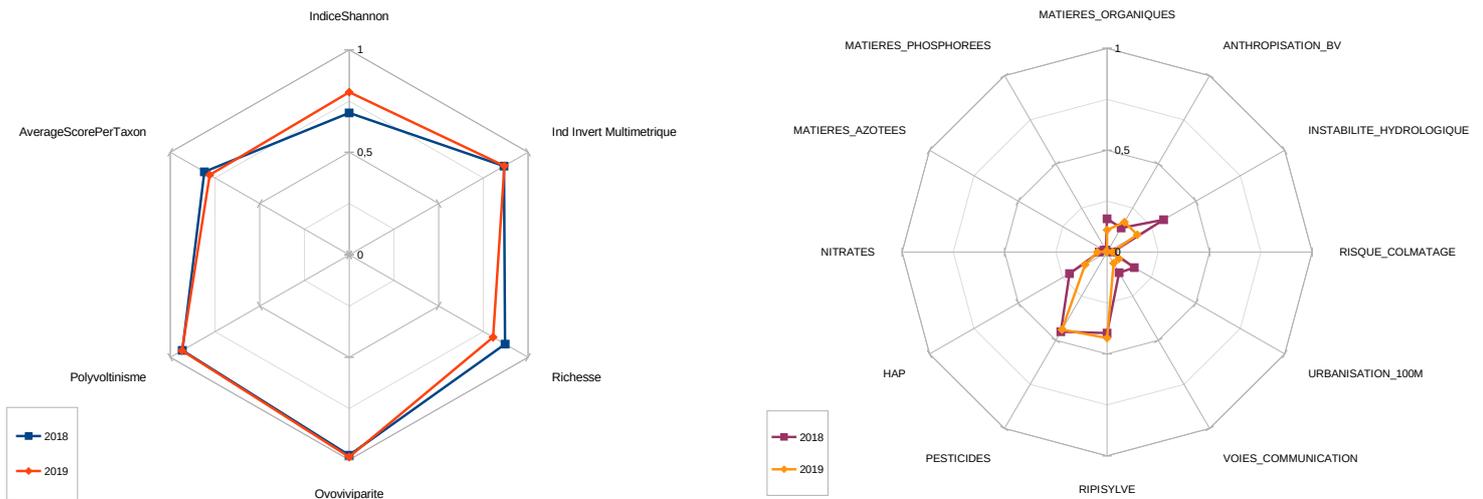
*Historique des indices de 2004 à 2019*

05099120 - COUSSANE



La diversité des taxons est plus importante au cours des dernières années qu'avant 2012 illustrant un effet opérateur avec une amélioration des performances. Le groupe indicateur est stable ainsi que l'indice I2M2. La note équivalent IBG est depuis 2013 toujours de 20/20.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



Les métriques de l'I2M2 ainsi que l'outil diagnostique n'indiquent aucune anomalie. Ce site est en

très bon état écologique, la Coussane est une RRP robuste.

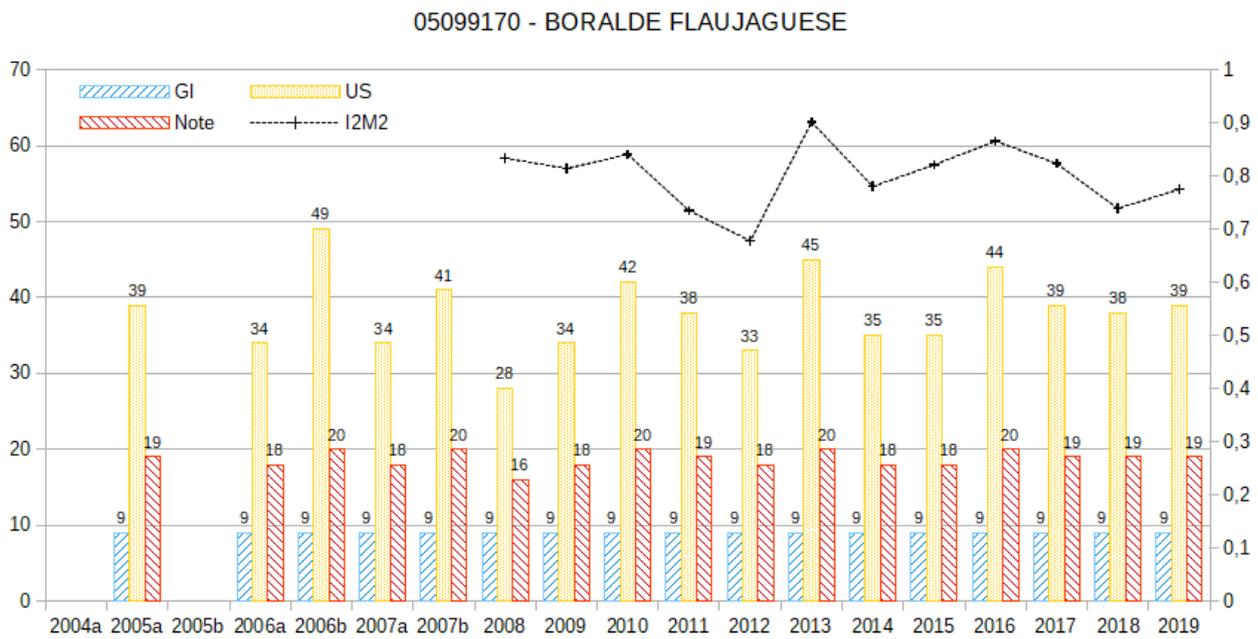
• **05099170 La Boralde Flaujaguèse à Saint Côme d'Olt**

La Boralde est un petit cours d'eau aveyronnais de l'HER 3. L'eau y est plutôt dure. Cette petite rivière s'écoule dans des fonds de vallées encaissées boisées. La station de mesure est située à plus de 27 km de la source dans une zone assez pentue. Plus à l'amont la Boralde est très encaissée et se divise en plusieurs branches :

- Boralde de Condom (passe par Condom d'Aubrac),
- Ruisseau des Fongasses,
- Boralde Flaujaguèse (passe par Curières),
- Ruisseau de Meynepeyre.

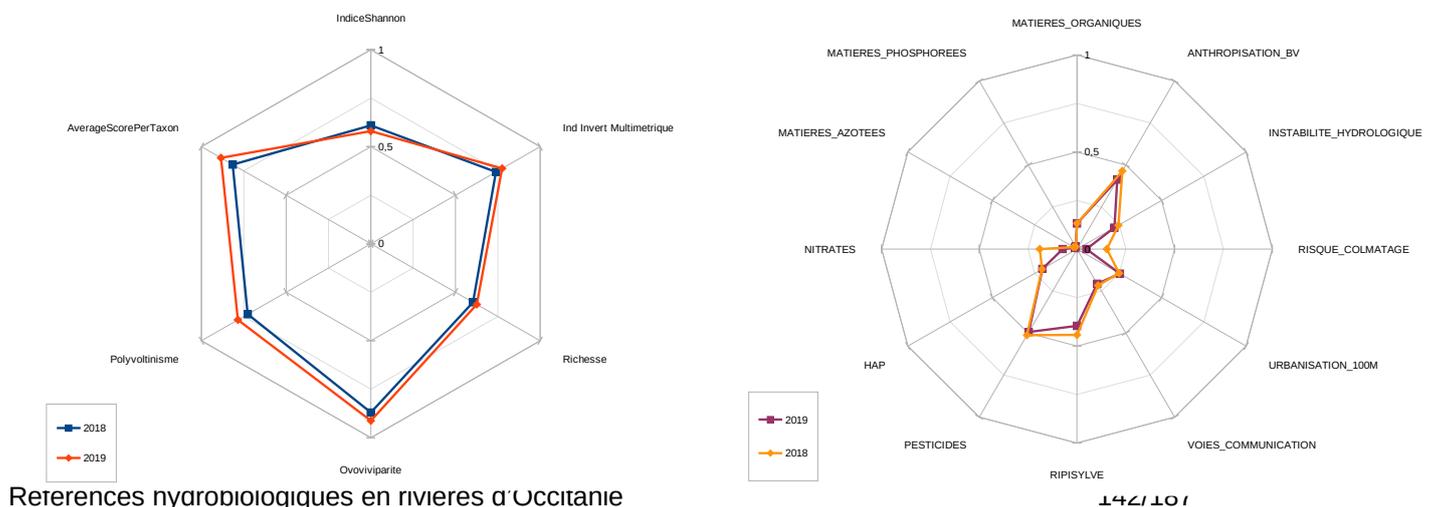
Le site est bordé de fermes d'élevage en rive droite. Juste en amont le ruisseau de Loly s'y jette après avoir traversé quelques champs.

*Historique des indices de 2004 à 2019*



La note IBG ne bouge pas beaucoup (entre 18 et 20/20). Le groupe indicateur a toujours été de 9. L'eau est de bonne qualité. En revanche le nombre de taxons trouvés peut fluctuer. En parallèle, l'I2M2 fluctue au cours des années (de moins de 0,7 à 0,9).

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



Les métriques de l'I2M2 indiquent des faiblesses pour l'indice de Shannon et la richesse. L'indice de Shannon permet d'évaluer l'hétérogénéité et la stabilité de l'habitat, la richesse est un bon indicateur de la complexité de l'habitat. L'outil diagnostique n'indique aucune anomalie.

La Boralde Flojaguèse est une bonne référence mais avec quelques impacts.

- **05118760 Arrats de Devant à Manent-Montané**

Cette station a été abandonnée il y a quelques années car victime de trop d'influences humaines. C'est un petit cours d'eau de l'HER 14. Il est bordé dès sa source de champs de maïs, tournesols, etc. Les berges sont surcreusées. Il y a des apports de gros fossés tant en rive gauche qu'en rive droite. Elle est très colmatée mais sur les parties bétonnées on peut trouver des Bryophytes. Dans ces Bryophytes selon la saison on peut trouver des plécoptères sensibles (Chloroperlidae).

- **05120090 Rô Oriental à Castelnau-de-Montmiral**

Le Rô Oriental a été complètement abandonné il y a plusieurs années. Il était situé sur une anomalie géologique. Il n'était pas un bon témoin de l'HER qu'il représentait. C'est une station d'amont très fragile. Les effectifs et les variétés sont faibles. Le milieu était assez préservé malgré tout. Le Rô abrite une population d'écrevisses à pattes blanches.

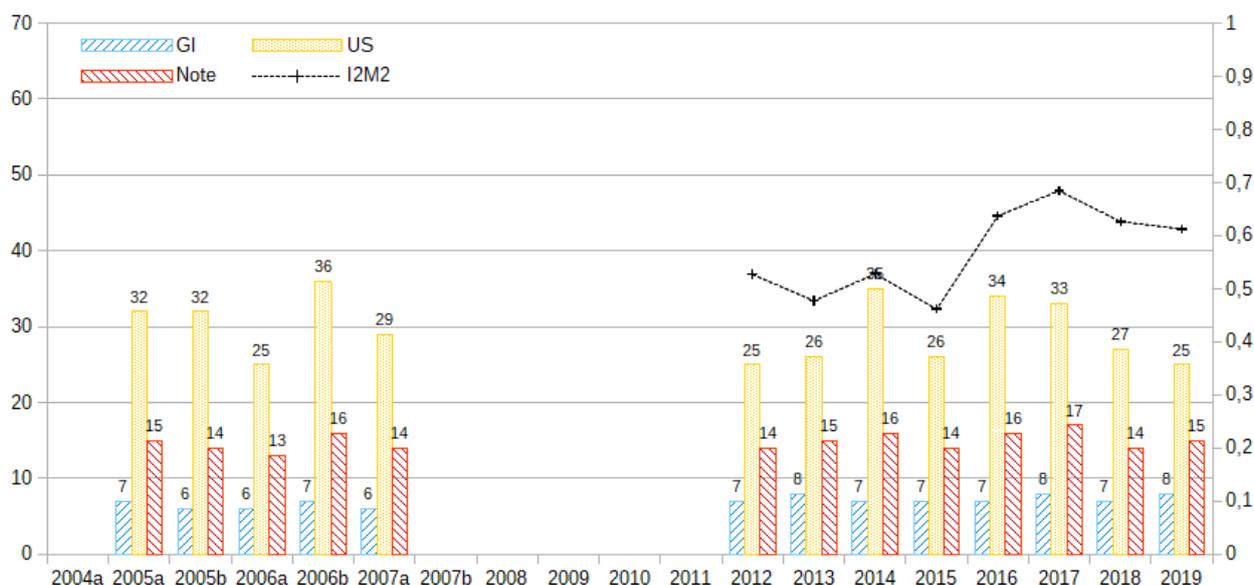
- **05121320 le Fonpeyrouse au droit de Caylus**

Le Fontpeyrouse est un très petit cours d'eau du Tarn-et-Garonne de l'HER 11. L'eau y est très dure avec des concentrations en Calcium de 120 mg/l et en Magnésium de 20 mg/l c'est la station la plus dure des RRP d'Occitanie (TH de 382 quand celui du Tarn amont est de 3). C'est également probablement la plus concrétionnée. La zone géographique est connue pour ses sources pétifiantes. La pente de ce ruisseau est forte et la source est à 5 km environ. La lame d'eau est très fine. Des aménagements anciens construisent le cours d'eau qui se disperserait sinon en grande partie dans une zone humide. Les radiers ressemblent à des marches, des encorbellements, qui mènent à d'autres marches.

Au niveau du site de prélèvement la ripisylve est de bonne qualité avec des prairies la bordant.

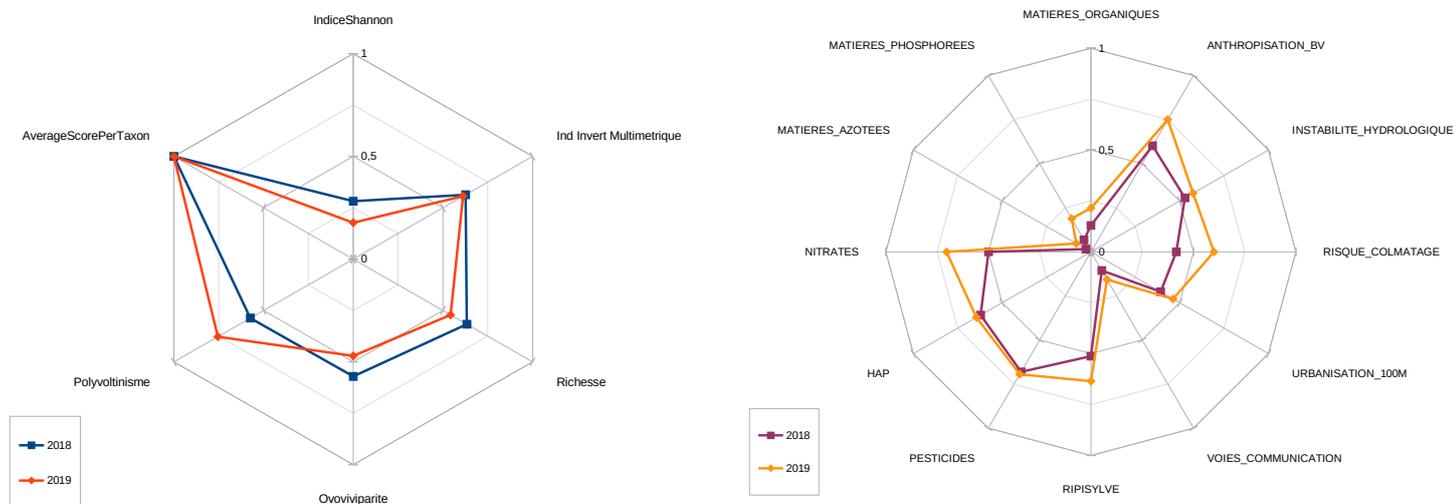
### Historique des indices de 2004 à 2019

05121320 - Rau de FONPEYROUSE



La variété taxonomique est faible et le groupe indicateur moyen (7 généralement et 8 parfois). Les notes équivalent IBG restent très moyennes pour une référence.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



Les métriques de l'I2M2 sont mauvaises hormis l'ASPT qui curieusement est à 1. L'outil diagnostique met en évidence des pressions HAP, pesticides, nitrates, ripisylve, anthropisation. Le Fonpeyrouse est probablement une station qui subit des pressions sur la qualité physico-chimique de l'eau. Paradoxalement, elle abrite une faune d'invertébrés assez sensible. Son choix en tant que référence est discutable. Au final Fonpeyrouse ressemble beaucoup à la Doue.

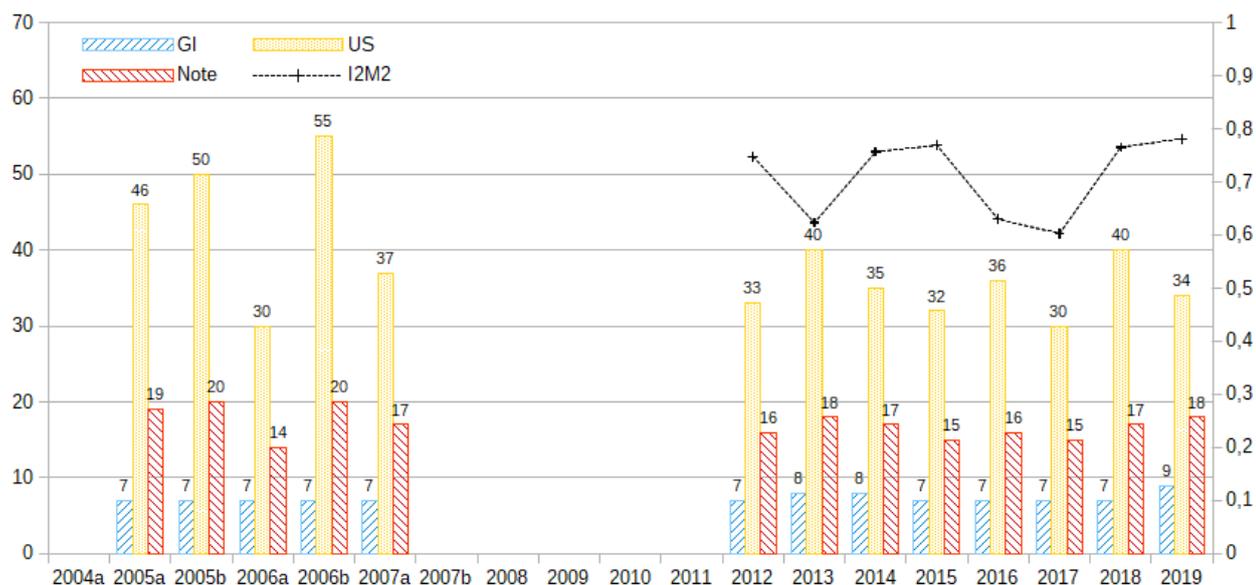
- **05128050 Le Tantayrou à Lapanouse**

Le Tantayrou est un très petit cours d'eau aveyronnais de l'HER 19. L'eau y est très dure. Ce ruisseau est concrétionné. Il s'écoule dans une vallée large et agricole. Déjà aux sources, il est entouré de zones de pâturages. Cette source est seulement à un peu plus de 1km. La pente est forte et l'eau froide.

Le site est ombragé. Avant 2015 le prélèvement était réalisé à l'aval du lavoir de Lapanouse. Le site était bien moins concrétionné mais aussi moins représentatif du tronçon. Au vu des métriques ça n'a pas changé grand-chose.

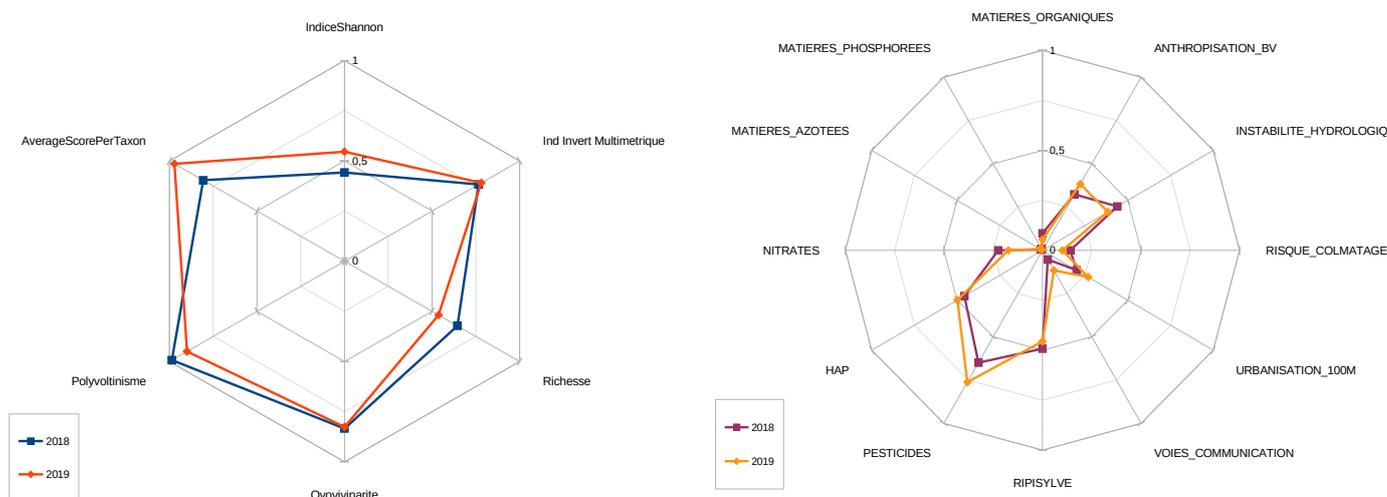
### Historique des indices de 2004 à 2019

## 05121320 - Rau de TANTAYROU



La station étant très à l'amont et concrétionnée, les effectifs et la variété taxonomique sont faibles (les GI et variété ne sont pas très robustes). Ainsi les grosses fluctuations peuvent être dues à un biais opérateur ou/et un impact humain même minime.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



Les métriques de l'I2M2 sont faibles pour l'indice de Shannon et la richesse taxonomique. L'ASPT peut présenter une baisse. L'I2M2 peut fluctuer tout comme le faisait la note IBG. La baisse de l'ASPT semble indiquer au moins une altération de la qualité physico-chimique du milieu certaines années. L'outil diagnostic fait apparaître une pression pesticides. Le pic en pression pesticides peut être en partie dû au concrétionnement de la station (artefact).

Le Tantayrou est plutôt bon. Il est probablement soumis à quelques altérations.

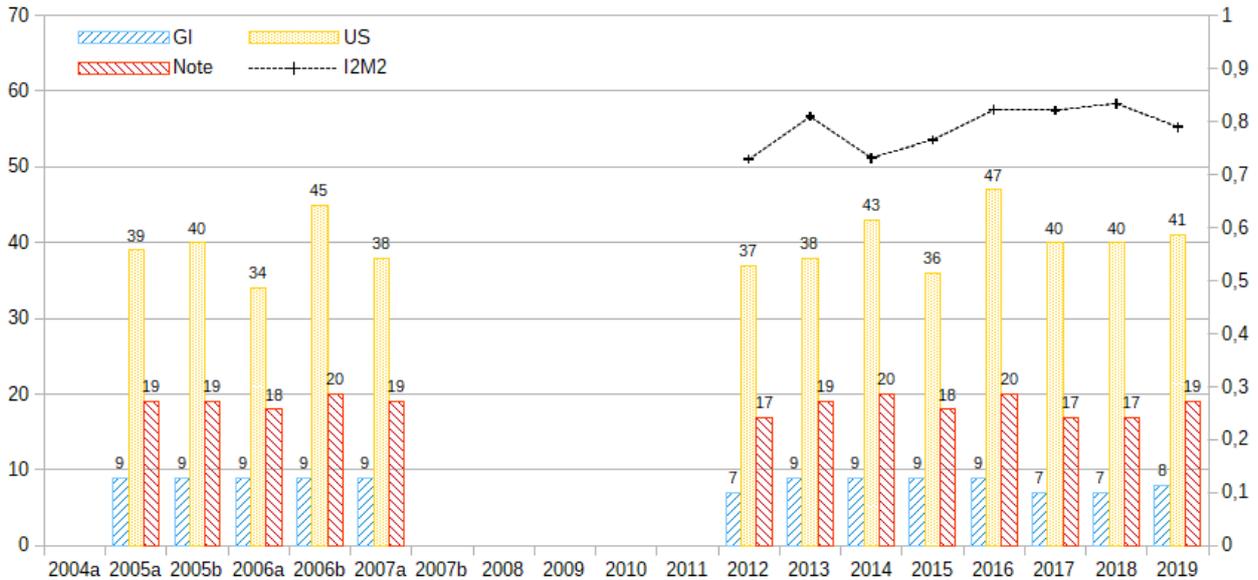
• **05134500 L'Aiguebelle à Arfons**

L Aiguebelle est un très petit cours d'eau Tarnais de l'HER 3. L'eau y est dure. Ce ruisseau de la Montagne Noire s'écoule en milieu boisé.

La source est seulement à 3 km de la station de mesure. On est dans une zone pentue. Les faciès d'écoulement sont diversifiés ainsi que les habitats. Les profondeurs sont faibles. Le site est ombragé. Une route peu fréquentée mais goudronnée longe le cours d'eau en RG. Une bonne ripisylve la sépare cependant du ruisseau. En amont du site de prélèvement un affluent rejoint l'Aiguebelle, il comporte une retenue. L'impact semble être minime, sur le terrain il n'est pas visible.

*Historique des indices de 2004 à 2019*

05134500 - AIGUEBELLE

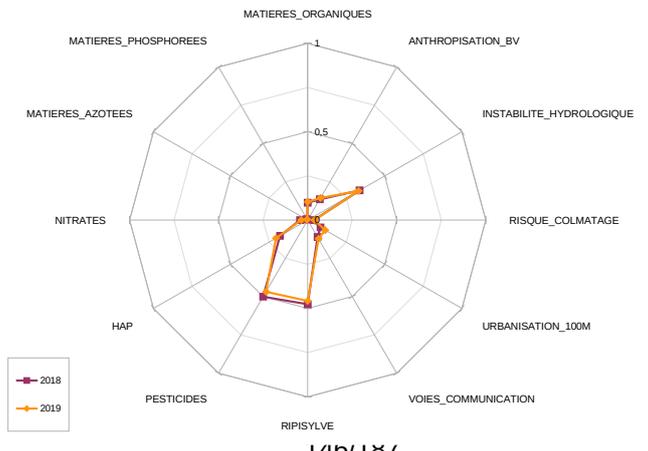
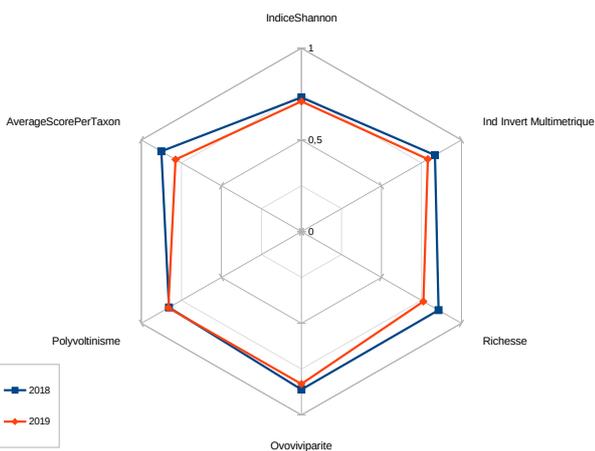


La diversité des taxons fluctue assez peu au cours des années hormis en 2016 où elle était très élevée. La période de prélèvement printanière en était probablement la cause. Cette diversité est bonne, l'habitat est diversifié.

Le groupe indicateur peut fluctuer de 7 à 9. Les effectifs sont faibles et ces fluctuations peuvent être le résultat de la variabilité biologique lors de l'échantillonnage. L'eau est de bonne qualité.

La note équivalente IBG peut fluctuer beaucoup probablement en fonction de l'échantillonnage et de l'hydrologie au moment du prélèvement. Le site est très à l'amont et les effectifs encore réduits et fragiles.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



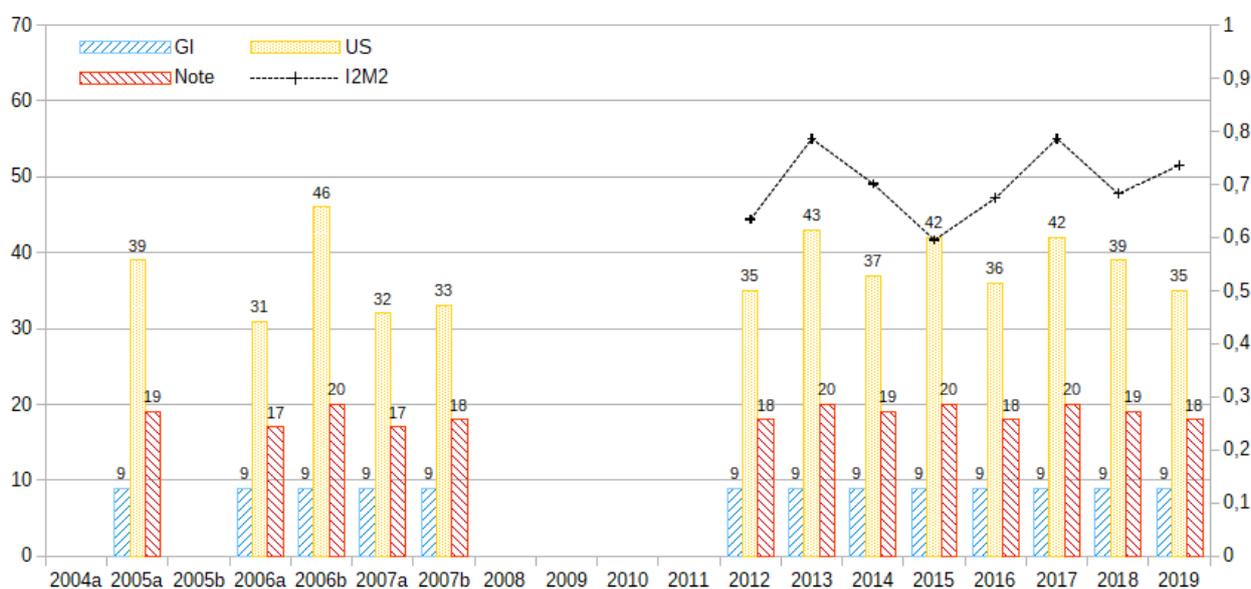
Les métriques de l'I2M2 ainsi que l'outil diagnostique n'indiquent aucune anomalie. L'I2M2 est très bon et stable. Ce site est en très bon état écologique.

- **05140050 la Tine à Le Margnes**

La Tine est un petit cours d'eau Tarnais de l'HER 3. Il est situé dans la Montagne Noire à une altitude de plus de 800m au pied des monts de Lacaune. L'eau y est douce. La pente de ce ruisseau oligotrophe est très importante. Les faciès d'écoulement sont plutôt rapides, torrentiels, avec quelques fosses de dissipation. La présence d'organismes de créon (*Diplectrona*, *Synagapetus*) témoigne de suintements, de sources, sur la station qui est située à environ 4 km de l'origine du cours d'eau.

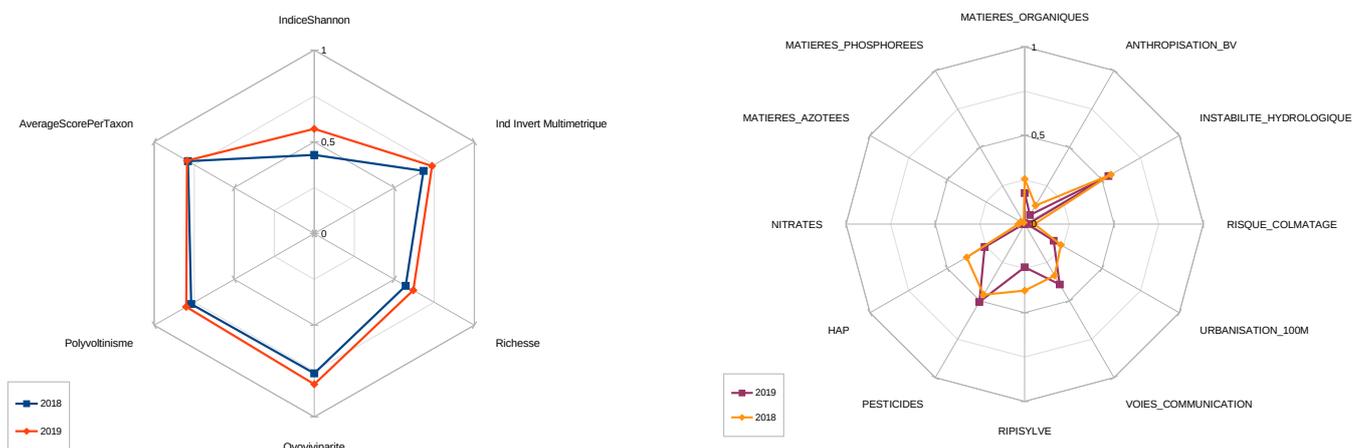
### Historique des indices de 2004 à 2019

05140050 - TINE



La note équivalent IBG ne bouge pas beaucoup (entre 18 et 20/20). Le groupe indicateur a toujours été de 9. L'eau est de bonne qualité. En revanche le nombre de taxons trouvés peut fluctuer.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



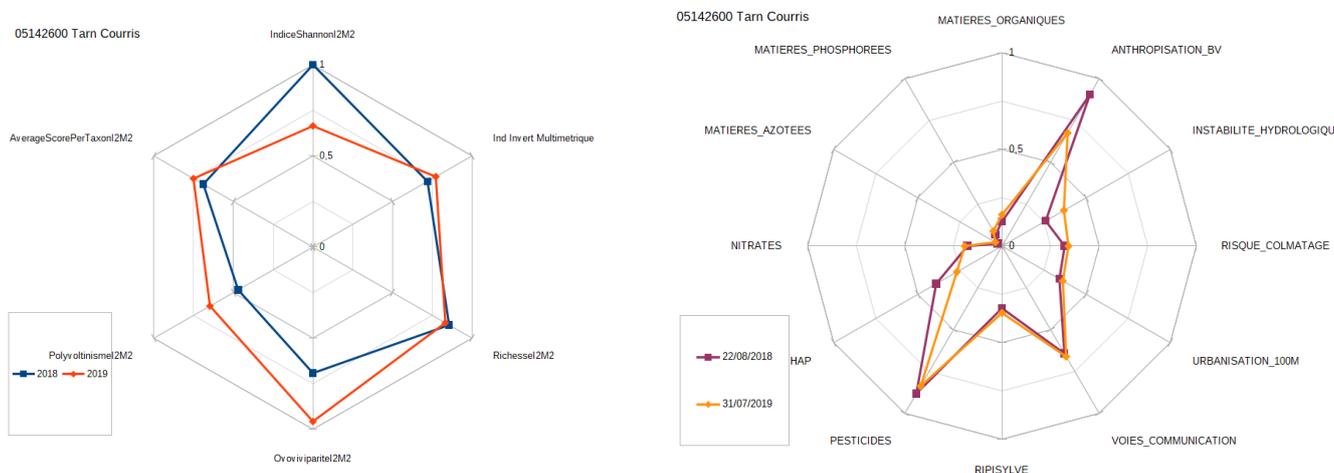
Les métriques de l'I2M2 indiquent des faiblesses pour l'indice de Shannon et la richesse. L'indice de Shannon permet d'évaluer l'hétérogénéité et la stabilité de l'habitat, la richesse est un bon indicateur de la complexité de l'habitat. L'I2M2 fluctue beaucoup au cours des années.

La Tine est une bonne référence soumise à une instabilité hydrologique ayant un impact sur la qualité de l'habitat pour les macro-invertébrés.

- **05142600 Le Tarn à Courris**

Le Tarn à Courris est un grand cours d'eau du Tarn de l'HER 3/19-8. L'eau y est très dure. La pente de cette grosse rivière est très faible (1 pour 1000), la source est à environ 200 km. D'après la classification de Huet on se trouverait dans la zone à brême. Le Tarn coule ici dans une vallée avec alternance de forêts et d'agriculture.

Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019 :



Pour les métriques de l'I2M2, l'ovoviviparité, le polyvoltinisme et l'indice de Shannon témoignent d'une qualité physico-chimique parfois perturbée. L'outil diagnostique fait apparaître des pressions de pesticides, de voies de communication et surtout d'anthropisation et d'altération de la ripisylve. Le Tarn à Courris subit des influences. Il n'existe plus de grand cours d'eau sans influence. Probablement est-ce un grand cours d'eau que l'on peut considérer, sur ce site, comme étant moins impacté.

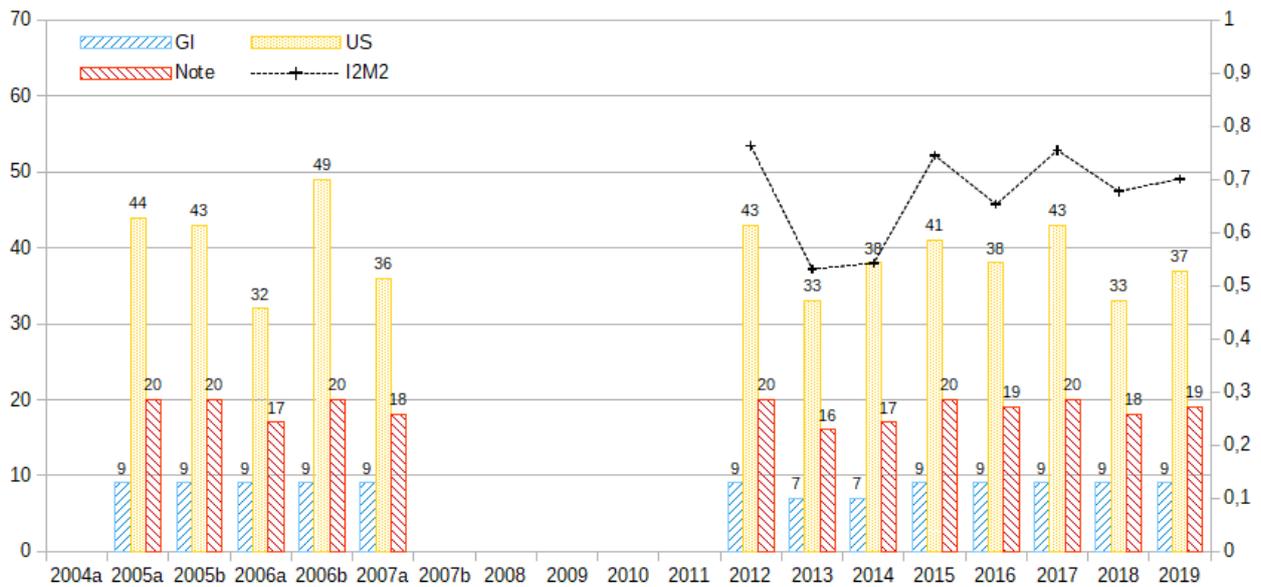
- **05145410 Le Versols à Versols**

Le Versols est un très petit cours d'eau Aveyronnais de l'HER 19. L'eau y est très dure. Ce ruisseau est concrétionné. Les habitats sont peu variés.

La pente est très forte alors que la source est tout de même à 8 km. Le site est ombragé.

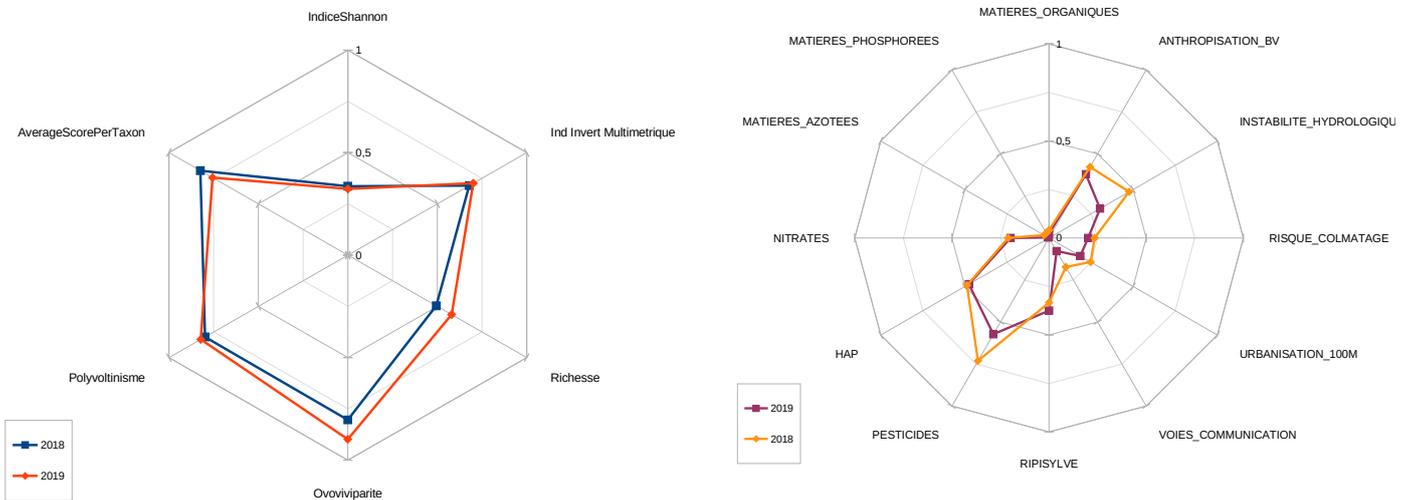
## Historique des indices de 2004 à 2019

05145410 - Rau de VERSOLS



Rivière relativement stable en qualité, on remarquera tout de même un GI de 7 en 2013 et 2014, entraînant une chute des indices. La diversité taxonomique est assez importante mais peut baisser à une trentaine de taxons. Les effectifs des différents taxons sont faibles fragilisant le résultat de l'indice I2M2. Présence d'écrevisse de Californie *Pacifastacus leniusculus*.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



Les métriques de l'I2M2 sont faibles pour l'indice de Shannon et la richesse taxonomique. La richesse taxonomique peut baisser un peu mais également l'ovoviviparité semblant suggérer une petite dégradation physico-chimique de l'eau. L'outil diagnostique fait apparaître une pression pesticides en 2018.

Le Versols compte tenu de son concrétionnement est plutôt bon. Il est peut-être soumis à quelques biais d'échantillonnage.

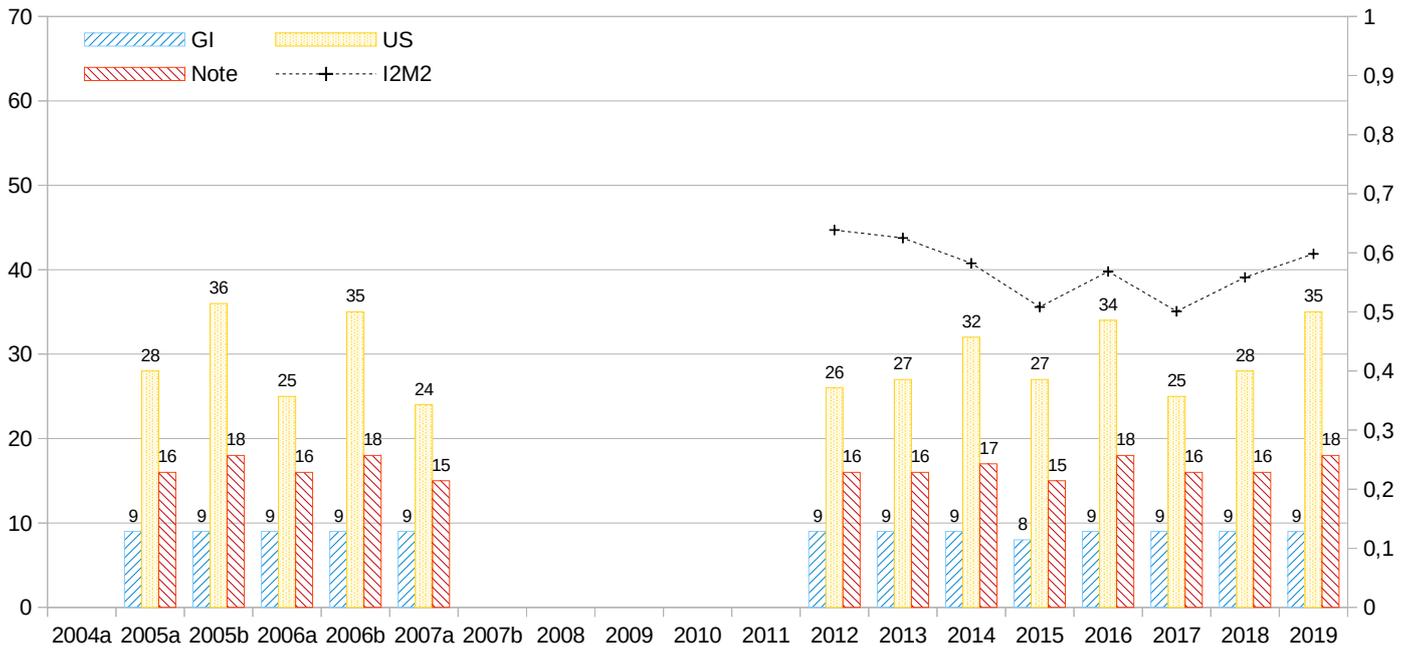
• **05145440 L'Annou à St-Jean et St-Paul**

L'Annou est un très petit cours d'eau Aveyronnais de l'HER 19. L'eau y est très dure. La pente de ce ruisseau est extrêmement forte, la source est à moins d'1km du site. La station est juste à l'amont du village de St-Jean-St-Paul.

L'Annou est un cours d'eau présentant des vitesses d'écoulement variées mais sur substrats concrétionnés. Certaines années, les pluies peuvent entraîner le remaniement complet du site (fond du cours d'eau et berges, cas en novembre 2014).

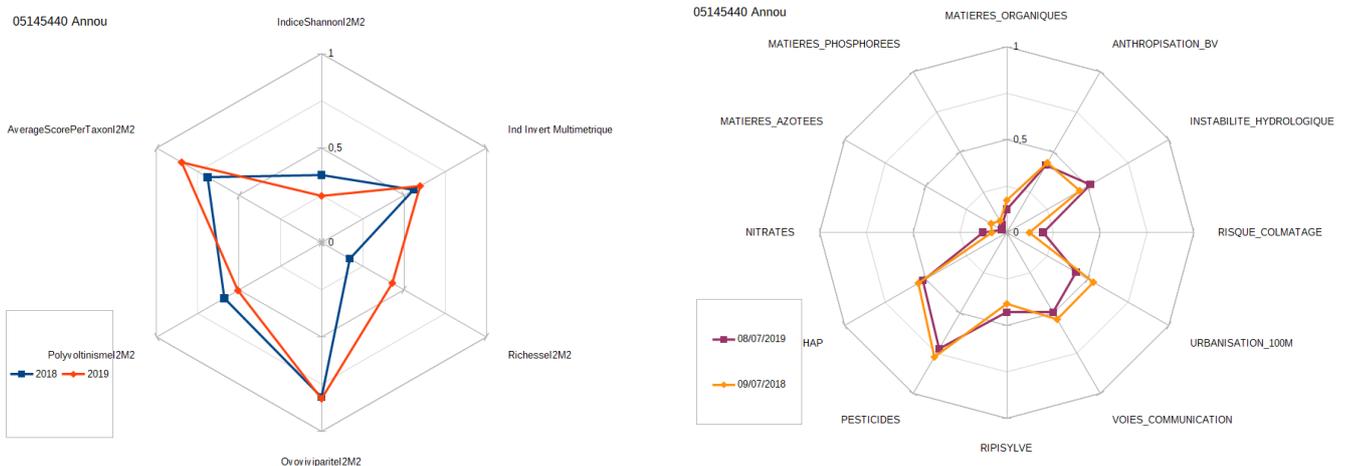
*Historique des indices de 2004 à 2019*

05145440 - Rau d'ANNOU



Les effectifs sont faibles. Ainsi les indices ne sont pas stables et peu robustes probablement en relation avec les caractéristiques physiques de la station. L'I2M2 baisse de 2012 à 2017-2018, en cours de rétablissement en 2019.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*

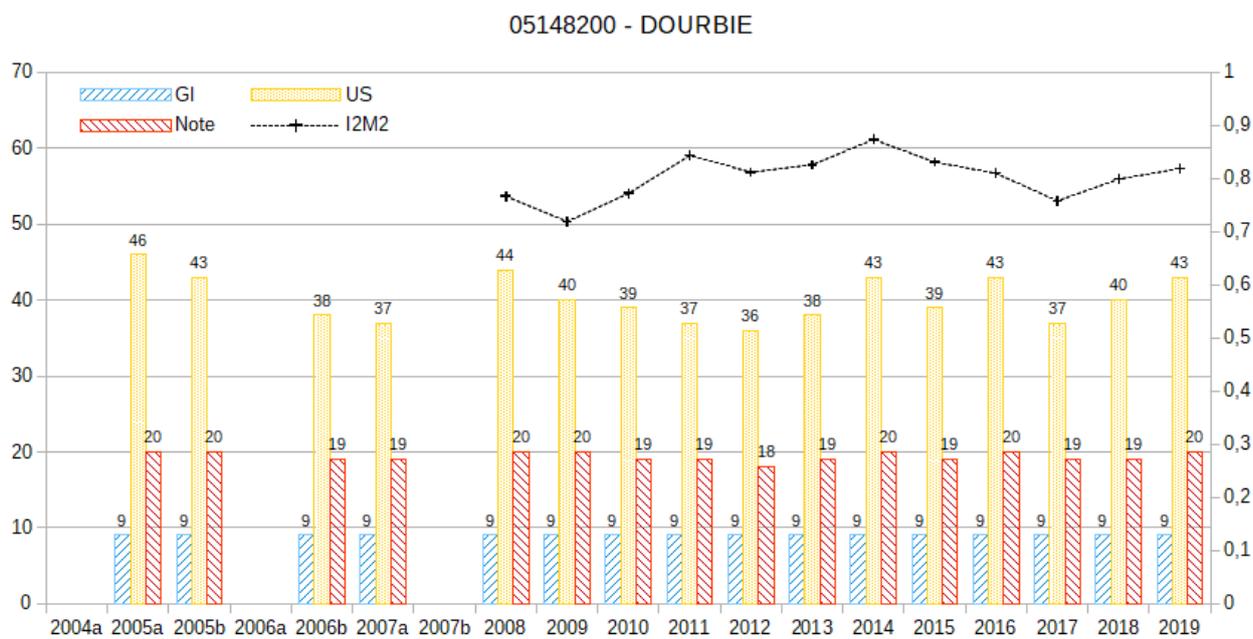


Pour les métriques de l'I2M2, la richesse, l'indice de Shannon et le polyvoltinisme sont les plus impactées. La variété taxonomique est faible et fluctue beaucoup. L'outil diagnostique fait apparaître simplement une pression pesticide mais celle-ci est toujours majorée dans l'outil.

L'Anou semble naturellement peu accueillante pour les invertébrés, elle est toutefois peu influencée par les activités humaines.

- **05148200 la Dourbie en amont de Dourbies**

### Historique des indices de 2004 à 2019



Les résultats de l'indice MPCE montrent une grande stabilité par la présence de taxons du groupe indicateur 9 (*Dinocras cephalotes*, *Perla marginata*...). De même, les variations du nombre de taxons (US) oscillent entre 36 et 46 montrant une biodiversité importante.

L'indice Multimétrique I2M2, calculé depuis 2008, illustre également cette stabilité, qui fait de la Dourbie une rivière de référence robuste.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019

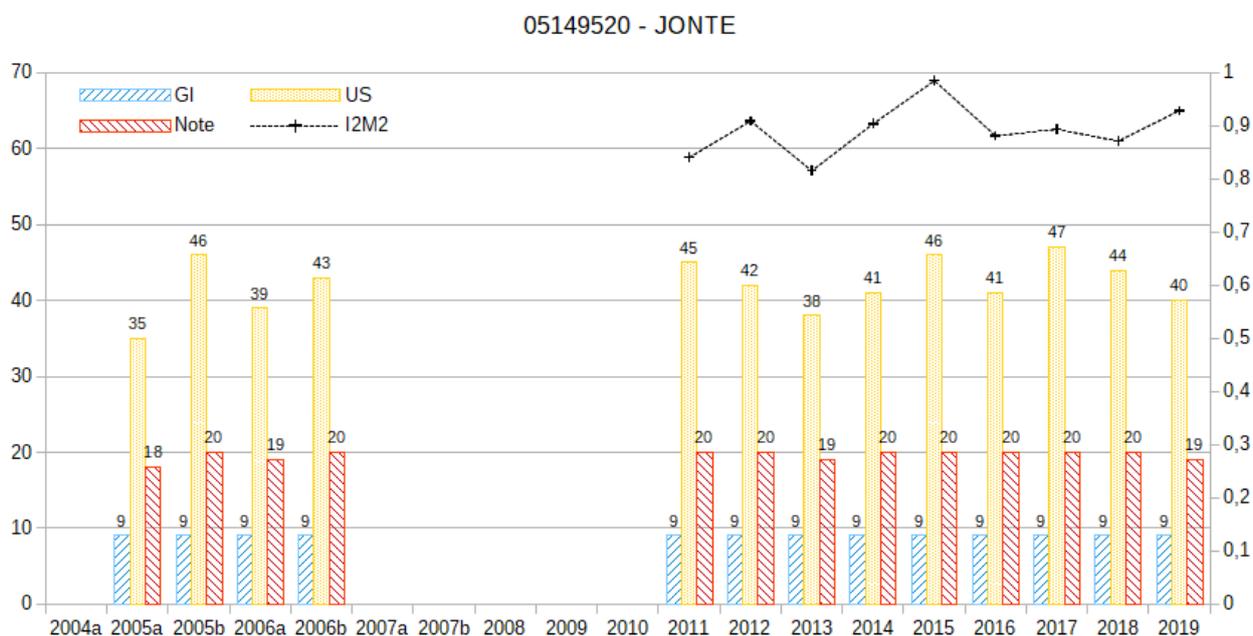


La Dourbie est une rivière d'excellente qualité écologique. Le résultat de la métrique pesticides

semble être un artefact dû à l'architecture de l'indice. Aucune source de ces polluants sur le bassin versant n'est connue.

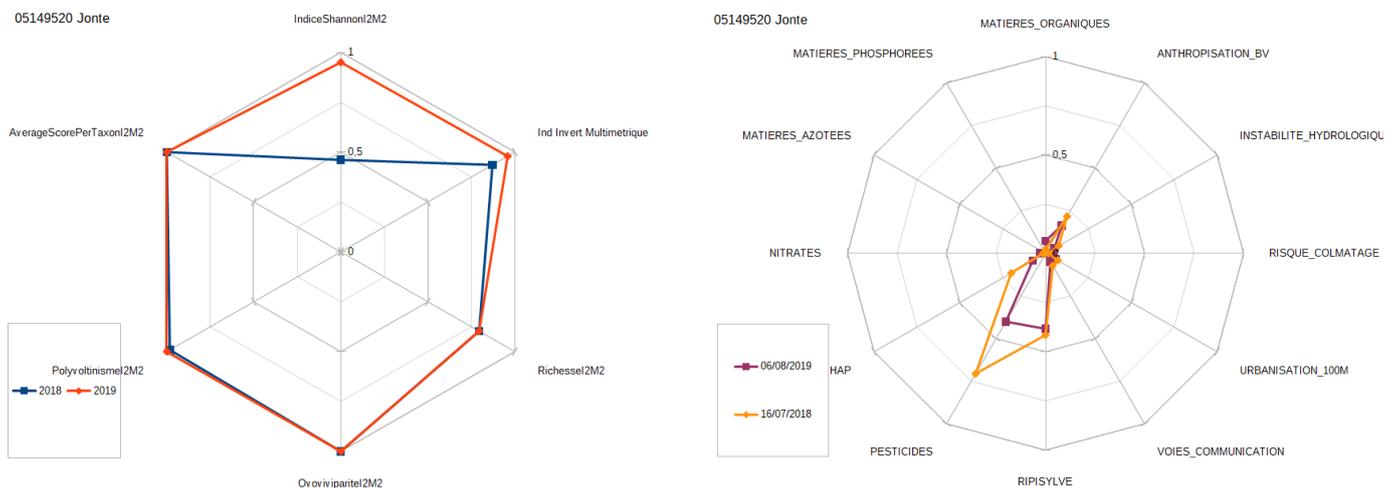
- **05149520 la Jonte en aval de Gatuzières**

*Historique des indices de 2004 à 2019*



La Jonte fait partie du groupe de tête des stations du réseau de référence. L'indice multimétrique avoisine 0,9 montrant une qualité écologique et biologique exceptionnelle. Seul le premier prélèvement en 2005 est sujet à discussion (saisonnalité, effet préleveur?)

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*

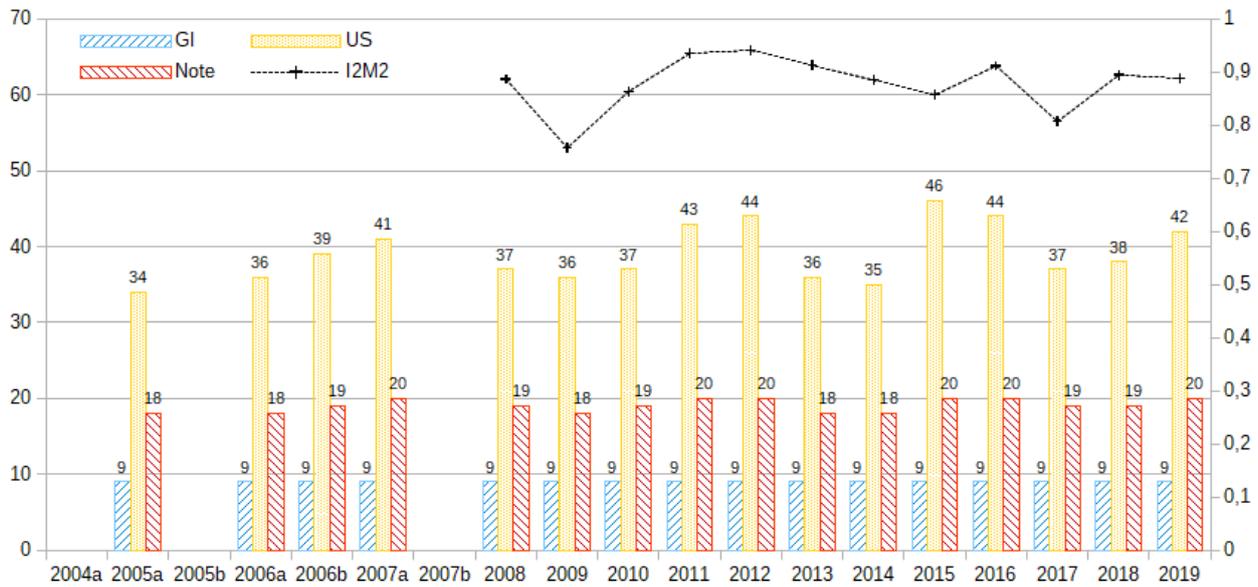


La Jonte, présente un profil similaire à la rivière précédente (Dourbie). On remarque également la réponse pesticides, expliqué par la construction de l'outil qui biaise le résultat. C'est une référence robuste en ex-Languedoc-Roussillon.

- 05150900 le Tarn en amont de Pont de Montvert

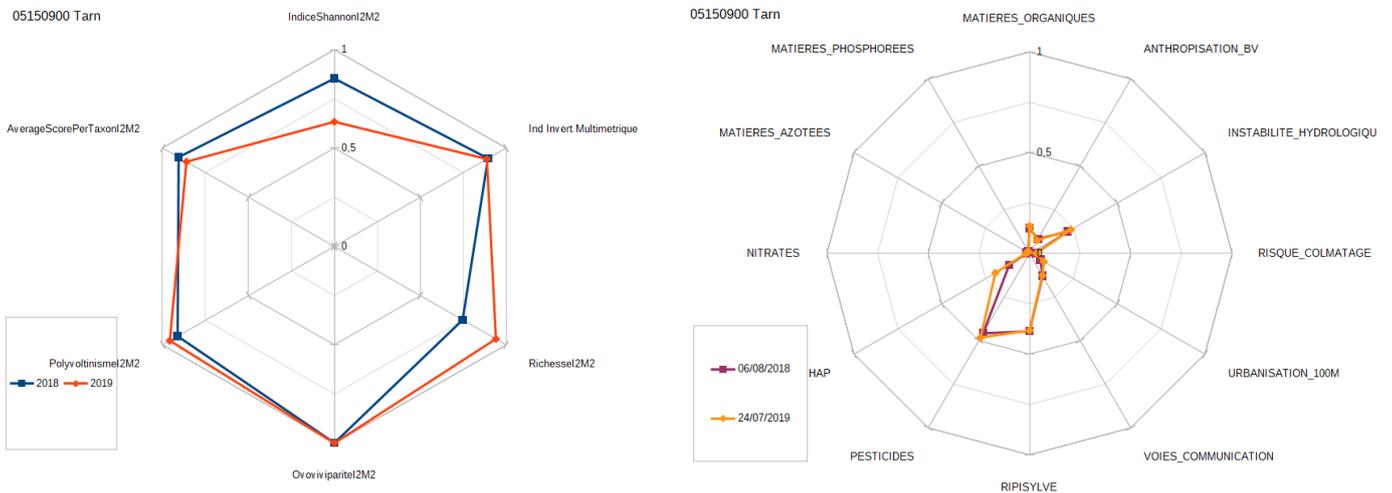
Historique des indices de 2004 à 2019

05150900 - TARN



On remarque la stabilité du groupe faunistique indicateur à son niveau maximum depuis 2005. Par ailleurs, même si la note IBG équivalent ne descend jamais en dessous de 18, la variété est assez variable (de 34 à 46 taxons) suivant les années et plutôt en dessous de 40 taxons indicateurs, à lier avec sa situation biogéographique (crénon). Elle est néanmoins une rivière de grande qualité et une très bonne référence.

Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



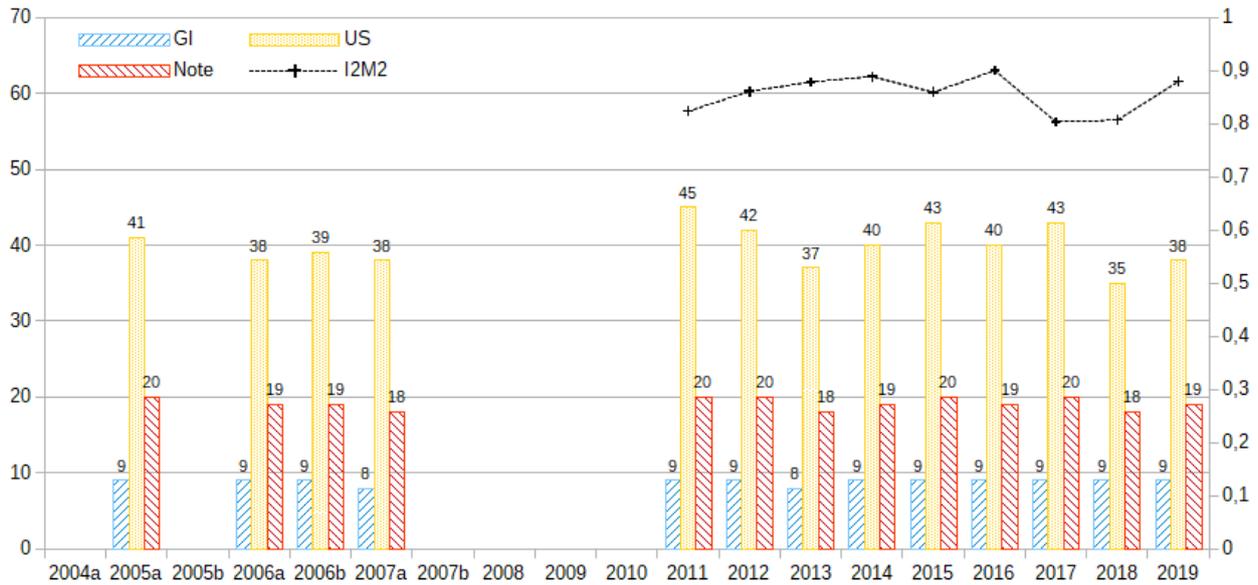
Les résultats des métriques sont très bons. La RRP Tarn ne présente aucun impact détectable.

- **05151050 le Baumale en amont de Vebron**

Le valat de Baumale présente un profil particulier. C'est une source karstique sortant à une température stable d'environ 12°C toute l'année et présentant des événements hydrologiques pouvant être très impactants.

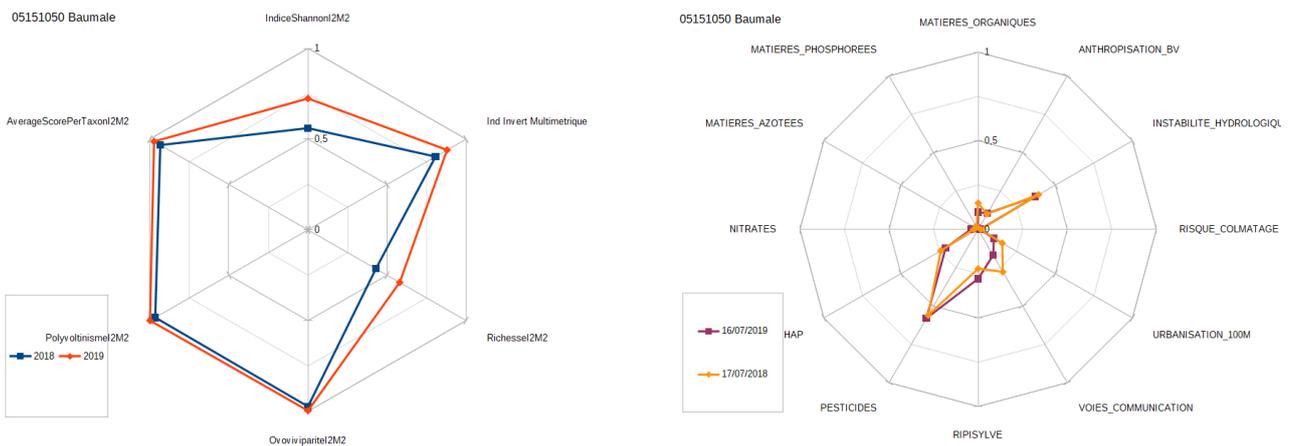
*Historique des indices de 2004 à 2019*

05151050 - VALAT de BAUMALE



Les indices sont très bons et le Valat de Baumale, malgré son instabilité hydrologique, présente un profil bio-écologique extrêmement robuste, l'indice multimétrique I2M2 frôlant les 0,9 sur la période mesurée (2011 à 2019).

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*

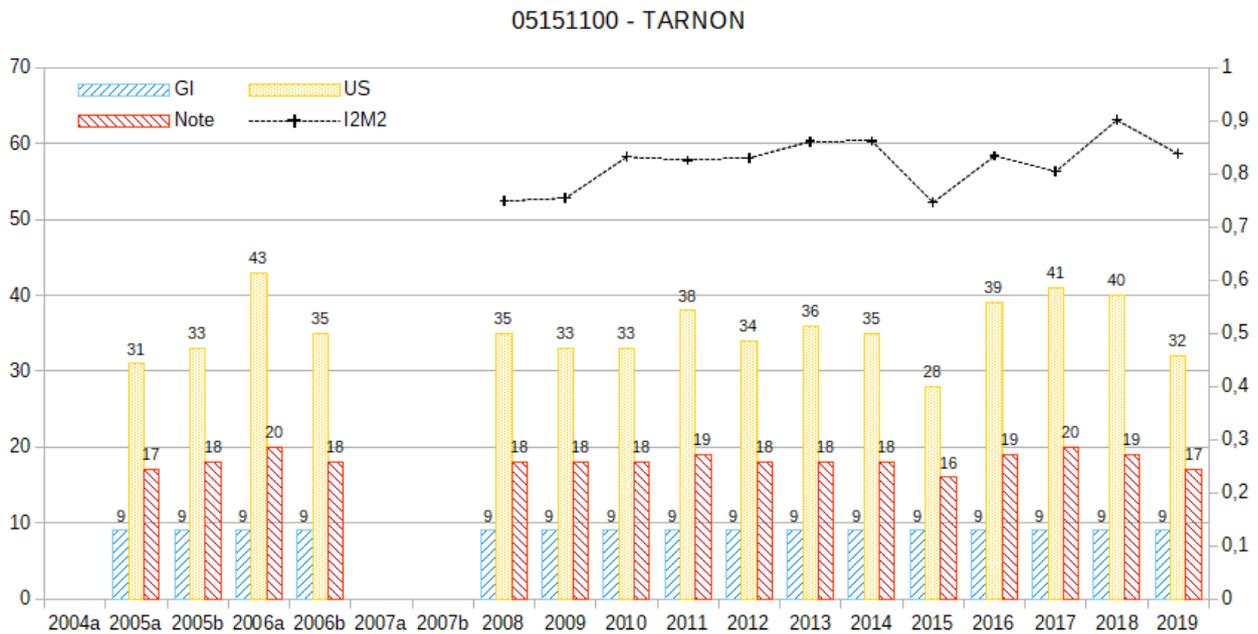


La richesse se trouve parfois affectée (hydrologie), ce que révèle correctement la métrique I2M2 correspondante.

- **05151100 le Tarnon en amont des Rousses (Bassurels)**

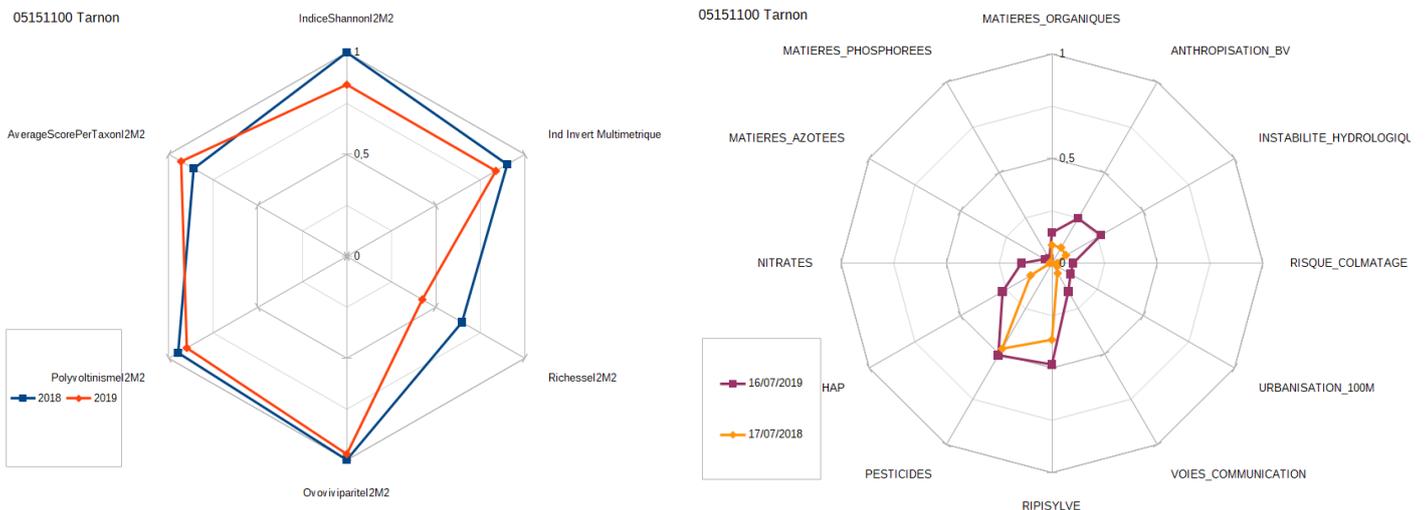
Le Tarnon à Bassurels est relativement large (Lit plein bord de 20 m), subissant de fortes crues (épisodes cévenols) et ayant une pente importante.

*Historique des indices de 2004 à 2019*



Les facteurs exposés ci-dessus pourraient expliquer la fluctuation notable dans la variété taxonomique observée (de 31 à 43) avec une moyenne autour des 35 taxons, ce qui est relativement faible comparativement aux cours d'eau de la zone géographique voisine (Valat de Baumale, Mimente).

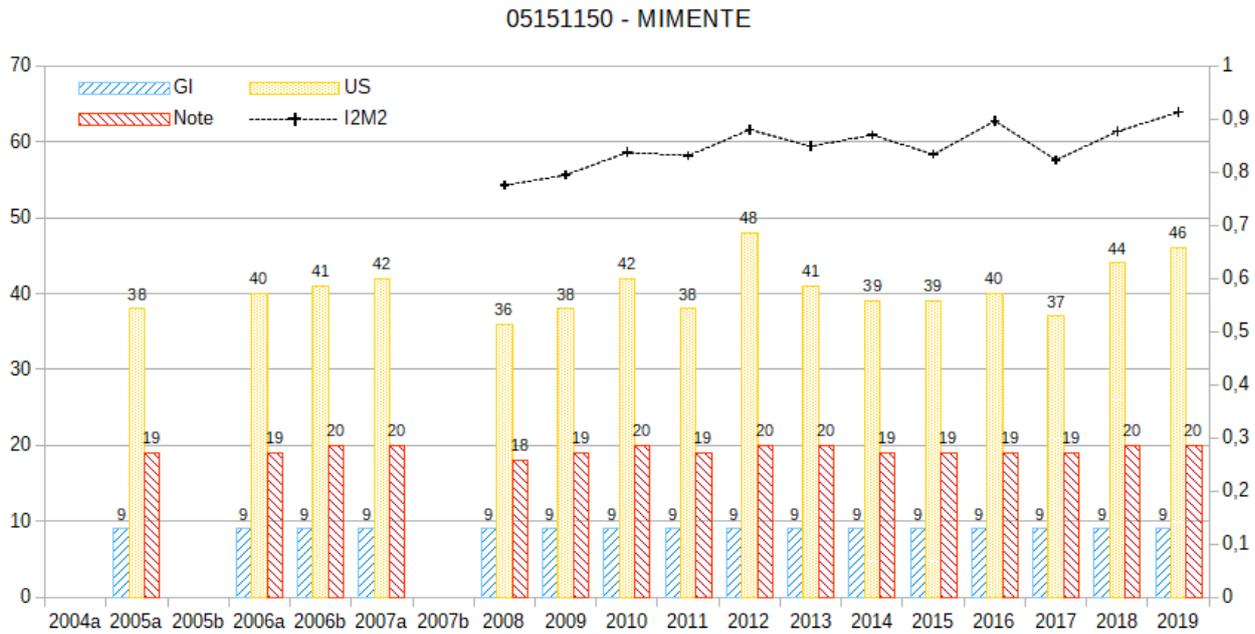
*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



Mise à part la richesse toutes les métriques de l'I2M2 sont excellentes. Les pressions calculées par l'outil diagnostique montrent pour 2018 et 2019 un profil quasi identique. Nous sommes encore en présence d'une rivière de très haute qualité écologique et soumise à très peu de pression (bassin versant boisé et montagneux).

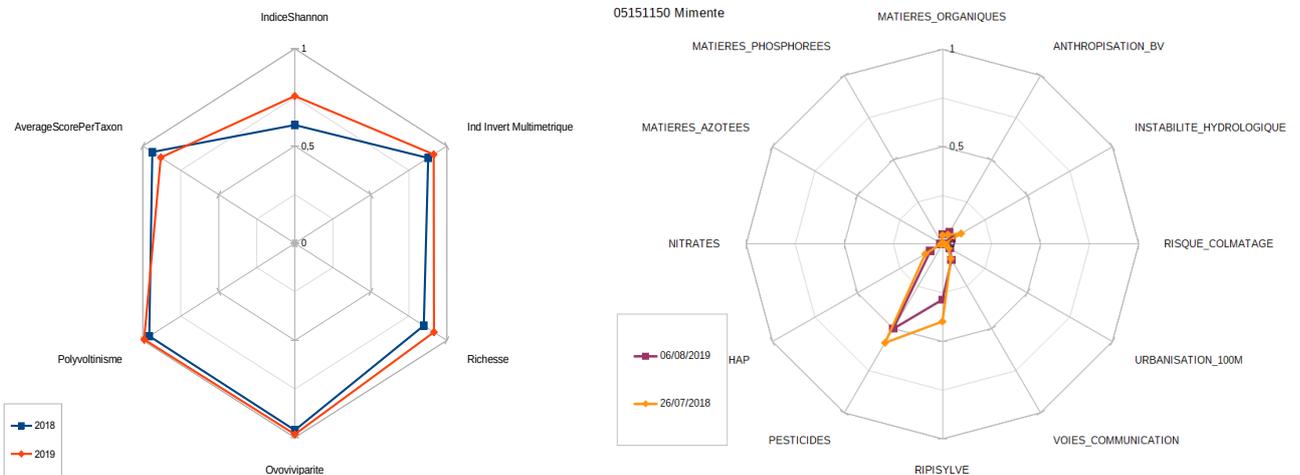
- 05151150 la Mimente à Cassagnas

*Historique des indices de 2004 à 2019*



Rivière cévenole affluent du Tarnon, abritant une population d'écrevisse à pattes blanches, la Mimente présente d'excellents résultats. La grande variété de ces habitats lui assure une diversité importante (40 Taxons en moyenne par analyse) et par conséquent une grande stabilité. L'I2M2 tend même à progresser depuis 2008 !

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



L'indice multimétrique I2M2 est extrêmement bon, avoisinant les 0,9. La Mimente, malgré un bassin versant soumis à des influences anthropiques (villages et route nationale) est une rivière exceptionnelle à tout point de vue.

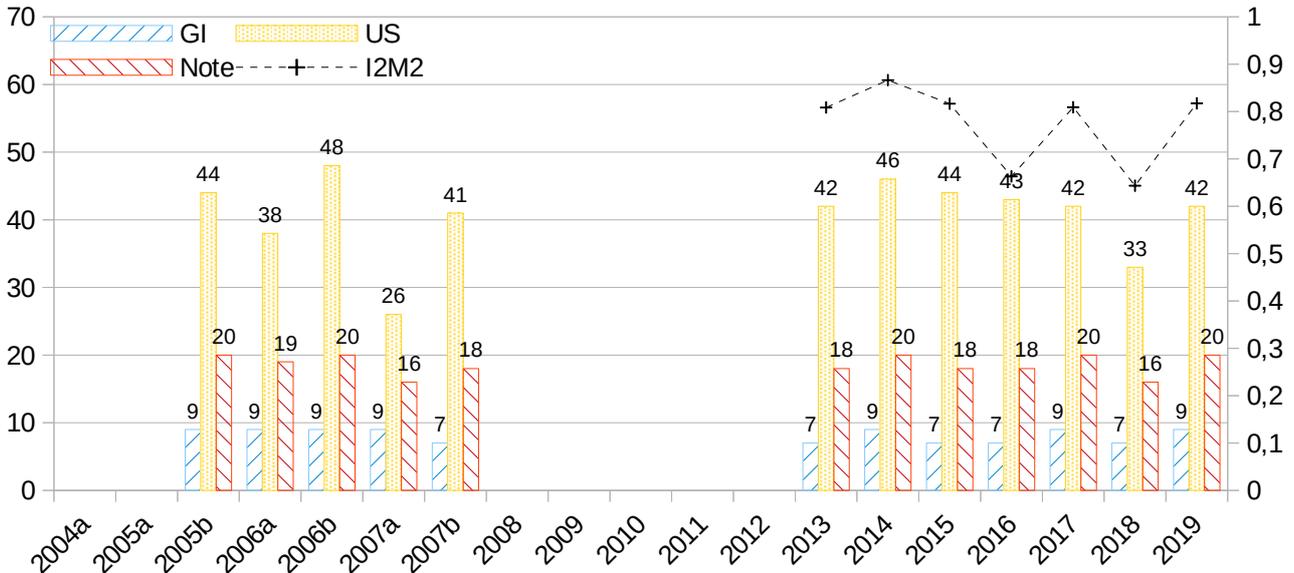
• **05170800 Le Crieu à Ventenac**

Le Crieu est un très petit cours d'eau Ariégeois de l'HER 14. L'eau y est très dure. La source est à 4 km environ et le ruisseau présente des écoulements et substrats variés bien que légèrement concrétionnés. Le bassin versant du Crieu est agricole.

Prairies et champs cultivés la bordent. La ripisylve est plutôt de bonne qualité. Des rejets domestiques sont présents directement sur la station.

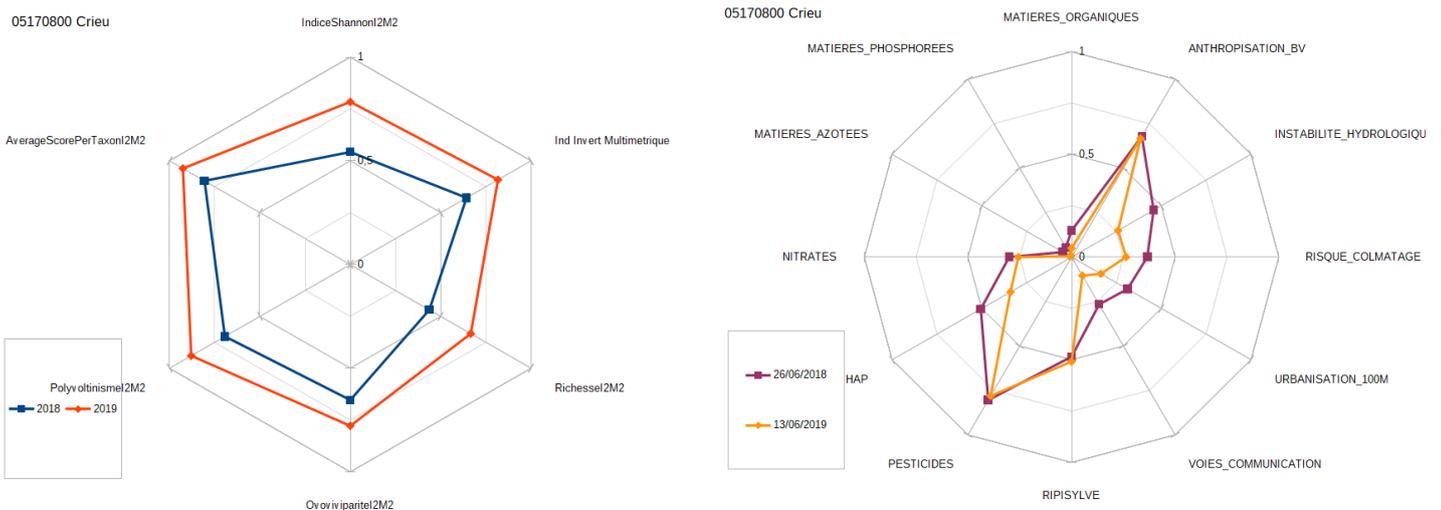
*Historique des indices de 2004 à 2019*

**05170800 - CRIEU**



L'I2M2 fluctue énormément, pouvant être très bon (0,9) à moyen (0,6). La note IBG peut passer de bon à très bon non pas à cause de la diversité mais surtout à cause du GFI qui peut descendre à 7.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



Les métriques de l'I2M2 fluctuent toutes beaucoup en fonction des années. L'outil diagnostique fait apparaître des pressions pour les pesticides et l'anthropisation. Le Crieu aurait le potentiel pour être une très bonne station du HER 14 mais elle est très influencée par l'activité humaine.

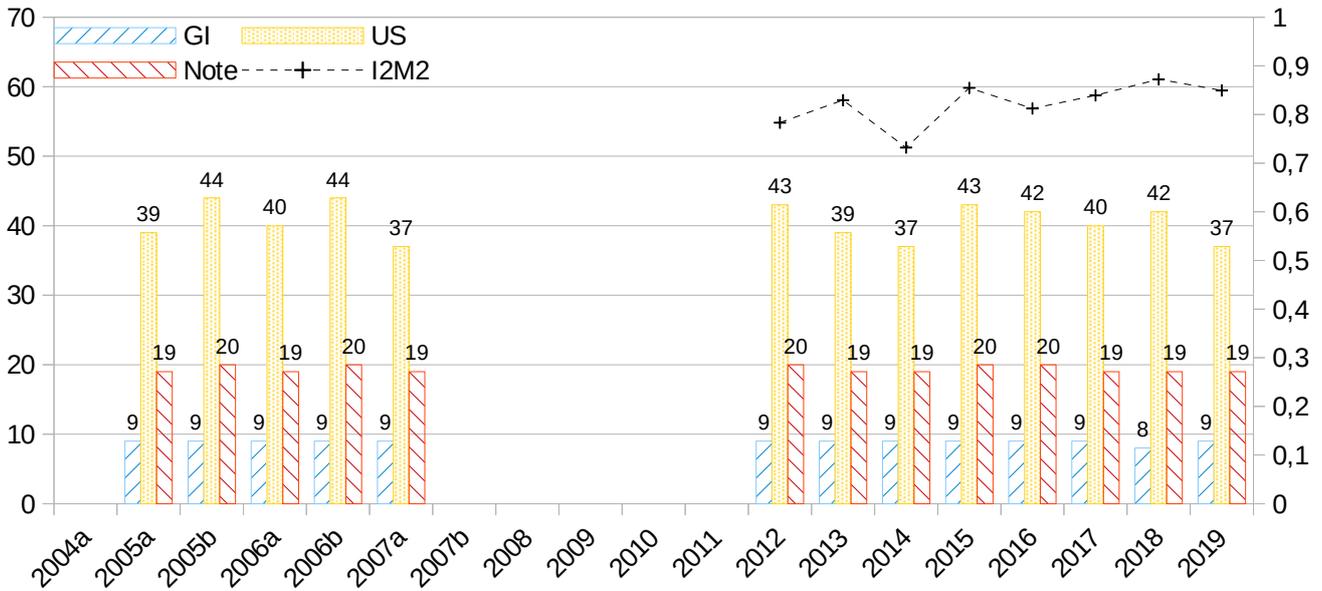
• **05172800 Le Lauzate à St-Paul-de-Jarrat**

La Lauzate est un très petit cours d'eau Ariégeois de l'HER 1. L'eau y est très dure. Ce ruisseau s'écoule dans des fonds de vallées boisées. Au sommet des vallées, se situe les communes de Labat en RD et d'Antras en RG.

La station de mesure est située à environ 5 km de la source dans une zone très pentue. Les faciès d'écoulement sont diversifiés ainsi que les habitats. Le site est très ombragé.

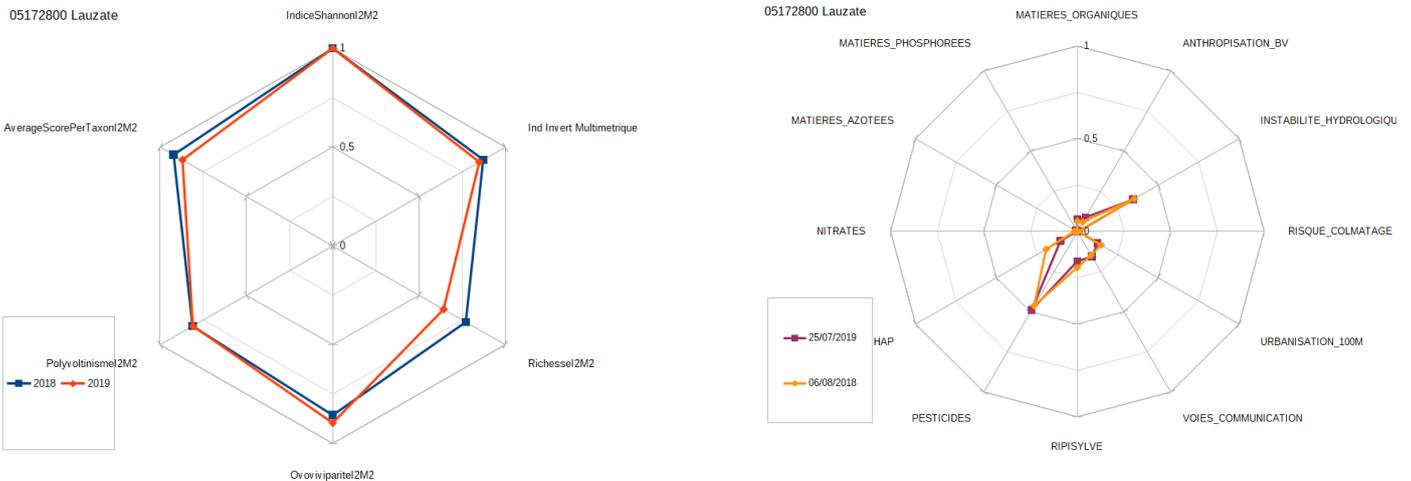
*Historique des indices de 2004 à 2019*

05172800 - Rau de Lauzate



L'I2M2 est très bon et stable hormis en 2014 où il diminue. La diversité des taxons est plutôt stable, élevée indiquant un milieu diversifié. Le groupe indicateur a toujours été de 9, excepté en 2018 où il baisse d'un point. L'eau est donc a priori de bonne qualité. La note équivalent IBG fluctue très peu, entre 19 et 20.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*

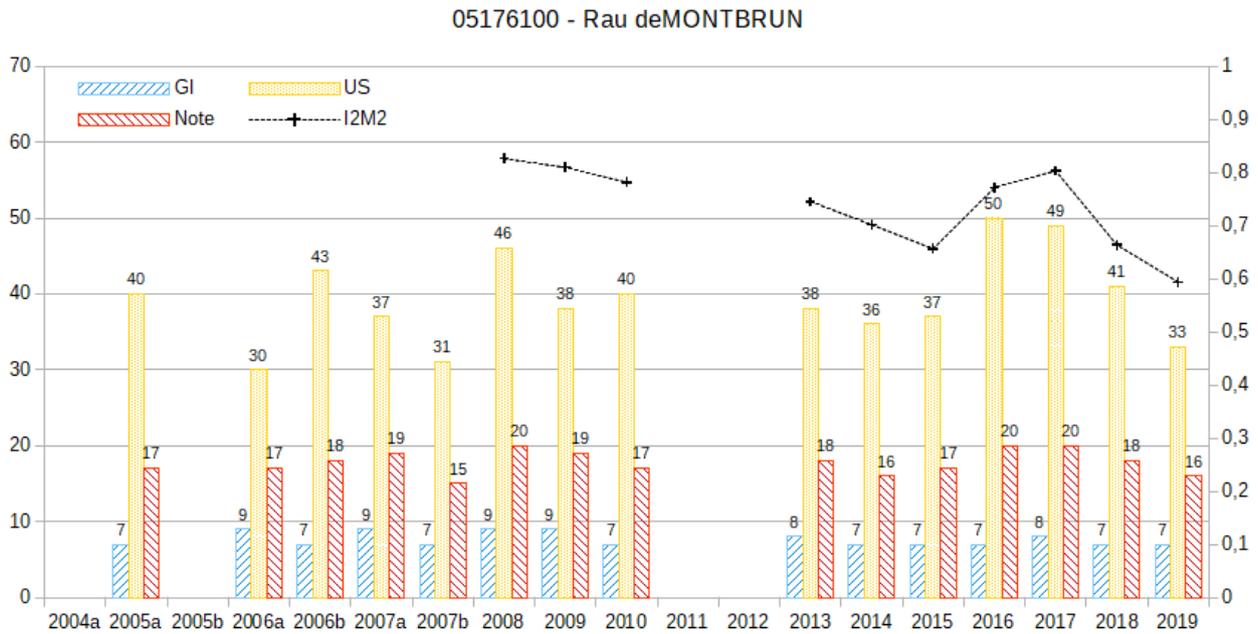


Les métriques de l'I2M2 ainsi que l'outil diagnostique n'indiquent aucune anomalie. Ce site est en très bon état écologique.

• **05176100 Le Montbrun à Montbrun Bocage**

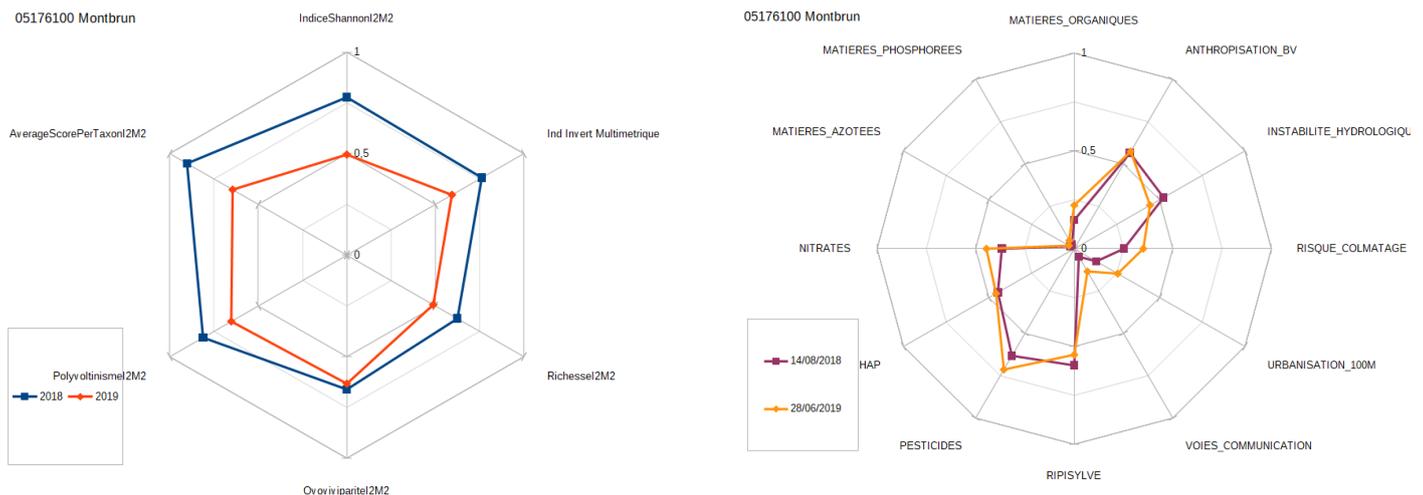
Le Montbrun est un très petit cours d'eau de Haute-Garonne de l'HER 14. L'eau y est très dure. La pente de ce ruisseau est très faible (7 pour 1000) sachant que la source est à 3km environ. D'après la classification de HUET, on se trouverait dans la zone à ombre et non à truite. Le Montbrun coule dans une vallée agricole avec des cultures céréalières. Sa ripisylve est assez éparsée avec une prairie en RG au niveau de la station. La lame d'eau est mince avec quelques fosses.

*Historique des indices de 2004 à 2019*



La note IBG tout comme l'I2M2 fluctuent énormément en relation avec une variété taxonomique qui varie beaucoup. Le groupe indicateur n'est plus à 9 depuis la fin des années 2000.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



Pour les métriques de l'I2M2, l'ovoviviparité surtout est anormale témoignant d'une qualité physico-chimique parfois perturbée. L'outil diagnostique fait apparaître des pressions anthropisation mais surtout pesticides et ripisylve. La qualité du Montbrun se dégrade d'année en année et particulièrement depuis 2017. Le ruisseau abrite une population d'écrevisses à pattes blanches à l'aval (au moins en 2017).

• **05176900 Le Volp en amont de Contrazy**

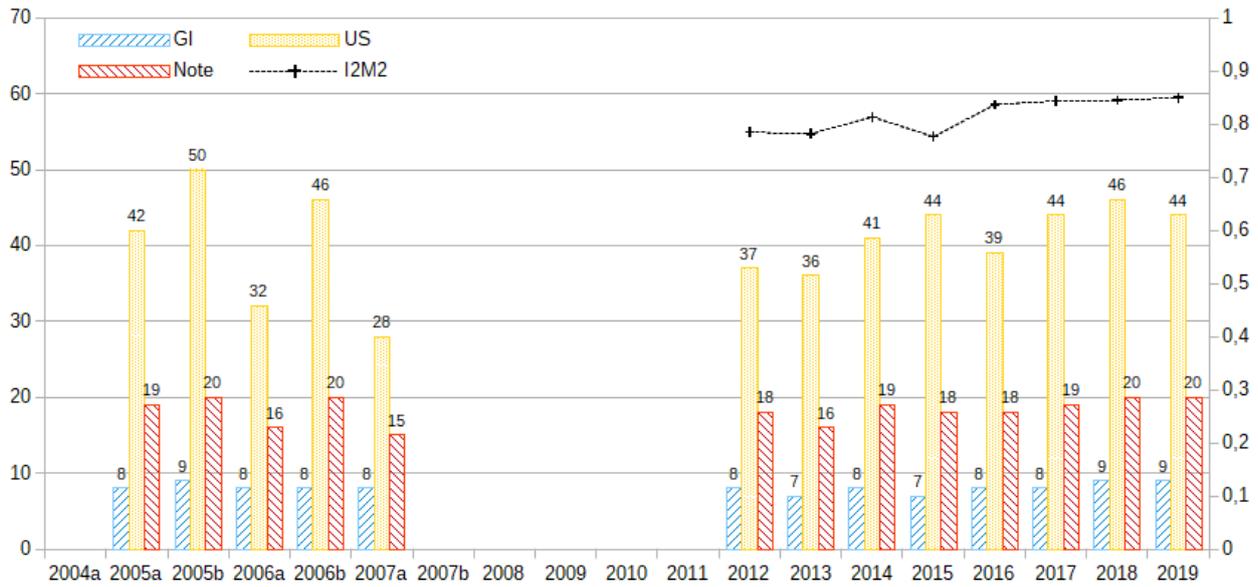
Le Volp est un très petit cours d'eau ariégeois de l'HER 14. L'eau y est très dure. Malgré une concentration en ions Ca et Mg très importante ce ruisseau n'est pas concrétionné. Il s'écoule dans un contexte plutôt ouvert et agricole.

Avant 2018, les prélèvements s'effectuaient au droit d'un parking routier et surtout d'un exutoire d'eau de pluie drainant cette route. Depuis 2018, le point a été remonté à moins d'un km d'une résurgence karstique. La source du Volp est cependant quasiment à 8 km.

La pente est faible pour un site à plus de 400 m d'altitude. Le site est ombragé. En rive gauche et droite on a une prairie. Les habitats sont variés et assez lenticques.

*Historique des indices de 2004 à 2019*

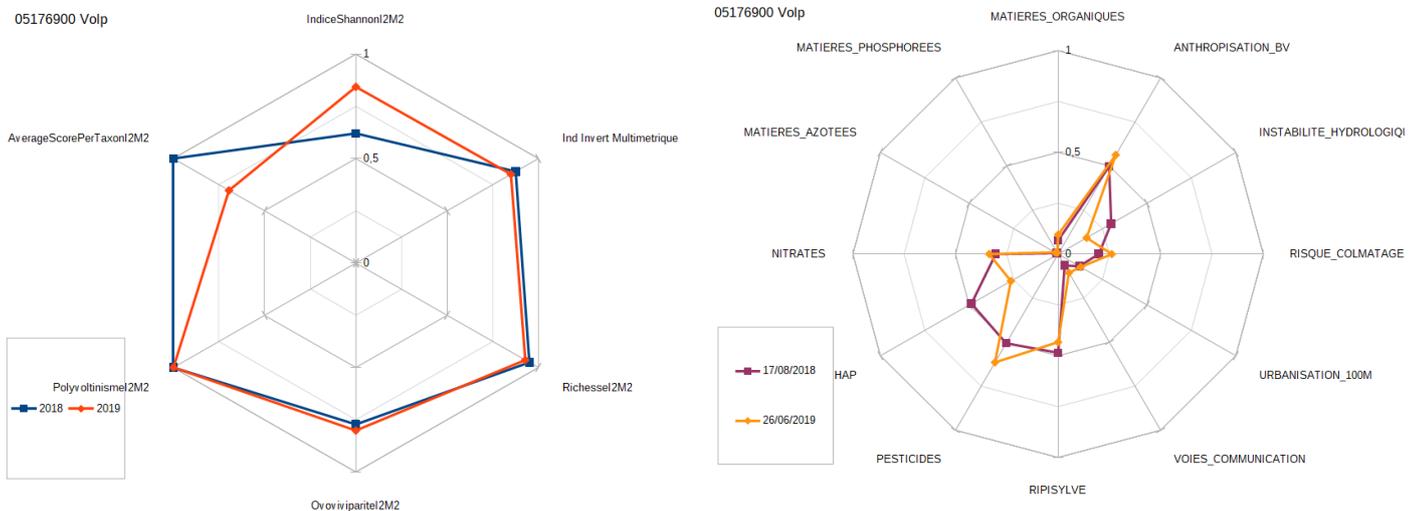
05176900 - VOLP



Depuis 2018 et le déplacement de la station l'I2M2 semble s'être légèrement amélioré et stabilisé. Il est très bon.

La note IBG aussi s'est stabilisée. Le déplacement de la station vers l'amont semble avoir eu un effet positif sur les indices. La qualité des habitats et de l'eau sont bien meilleures au nouveau site.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



Les métriques de l'I2M2 montrent une anomalie pour l'ASPT. L'indice ASPT mesure le niveau de polluo-sensibilité moyen de l'assemblage des macro-invertébrés. L'outil diagnostique indique comme d'habitude une anomalie due aux pesticides mais à moins de 0,6 elle n'est pas significative.

Le Volp est une bonne référence. Il abritait une population d'écrevisses à pattes blanches qui n'ont pas été revues depuis 2017 (mortalité constatée le 26/10/2017).

• **05178200 Le Lens à Tourtouse**

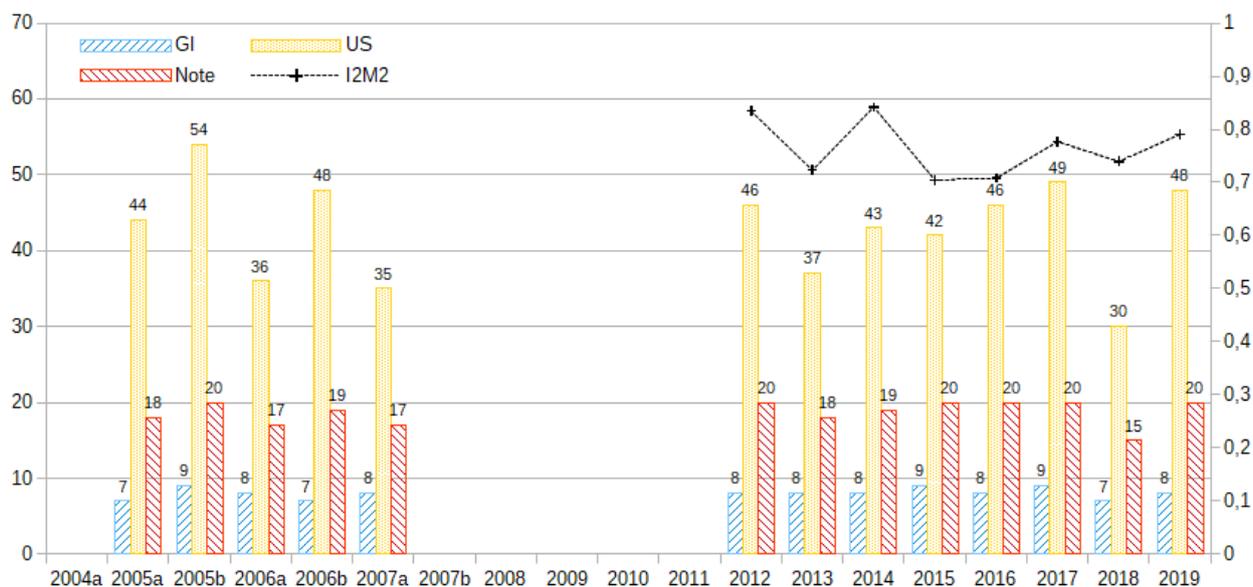
Le Lens est un très petit cours d'eau ariégeois de l'HER 14. L'eau y est très dure. Malgré une concentration en ions Ca et Mg très importante ce ruisseau n'est pas concrétionné. Ce ruisseau s'écoule dans un contexte plutôt contraint (vallée étroite) et agricole dès l'amont.

La station est positionnée dans un contexte forestier avec quelques habitations à proximité. La source du Lens est environ à 5 km. La pente est forte. Le site est ombragé. En rive droite on avait une prairie avant 2018 et surtout un gué en amont.

Les écoulements sont variés mais les substrats parfois assez uniformes après des épisodes de crues répétés sur ce cours d'eau.

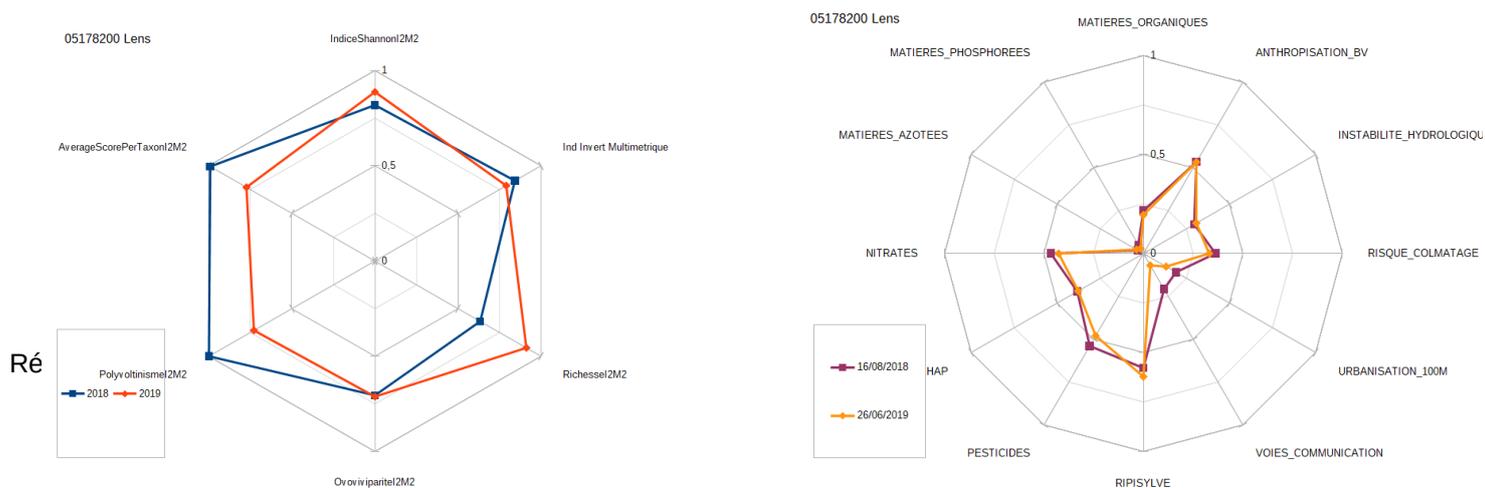
*Historique des indices de 2004 à 2019*

05178200 - LENS



Le site peut abriter, une année, une diversité taxonomique impressionnante pour une localisation si apicale (cette station détient probablement le record de diversité pour les RRP ex-MP). L'année suivante la diversité, et parfois le groupe indicateur, diminuent significativement (hydrologie?). Le GI fluctue autour de 7 à 9.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019 :*



Les métriques de l'I2M2 fluctuent. L'ovoviviparité semble toujours problématique suggérant une qualité physico-chimique du milieu impactée. L'I2M2 n'est pas très stable. L'outil diagnostique fait principalement apparaître un problème de ripisylve.

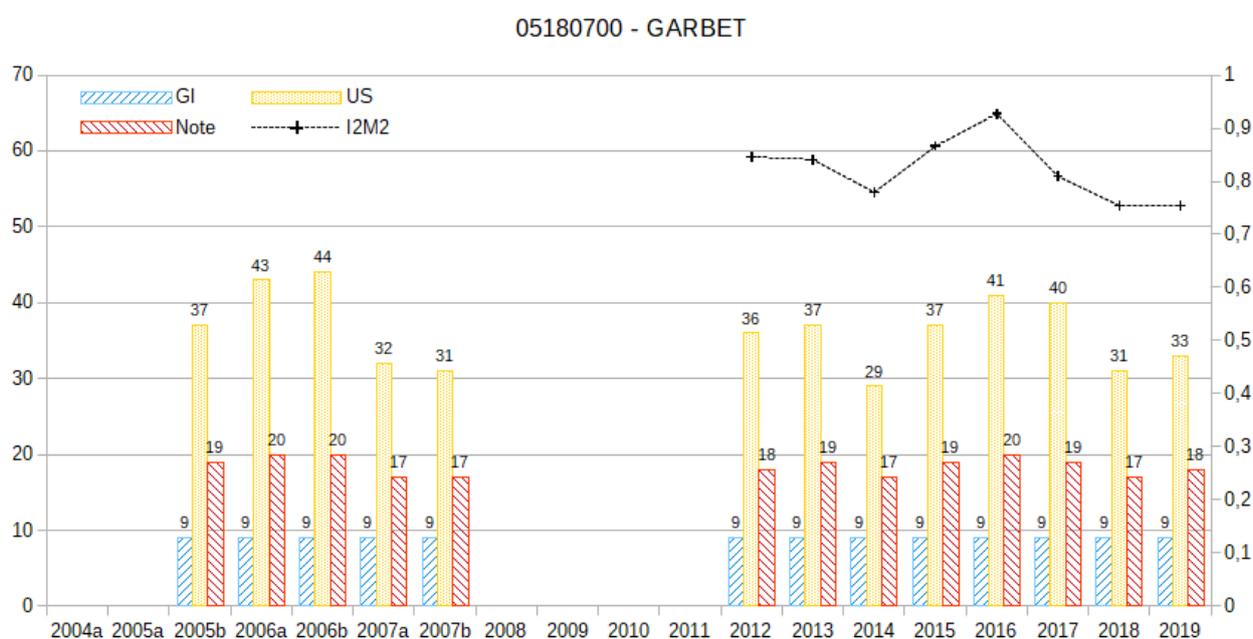
Le Lens est problématique et impacté. La station aurait dû être descendue sur un site moins encaissé et plus forestier. Il abritait une population d'écrevisses à pattes blanches qui n'a pas été revue depuis 2016. Le 21/09/2016 une photo de patte blanche malade a été réalisée.

- **05180700 Le Garbet à Aulus-les-Bains**

Le Garbet est un petit cours d'eau ariégeois de l'HER 1. L'eau y est plutôt dure. Ce ruisseau s'écoule dans une vallée ouverte touristique. Plus en amont il traverse une forêt. La source alimente un lac d'altitude.

La station de mesure est située à environ 6 km de la source dans une zone très pentue, à 1100 mètres d'altitude. Cependant le site est moins pentu avec une bonne diversité d'écoulements et de substrats. Il est très ouvert. En rive gauche on a une prairie avec parfois des ruminants. En rive droite une zone humide est connectée au ruisseau dans la station.

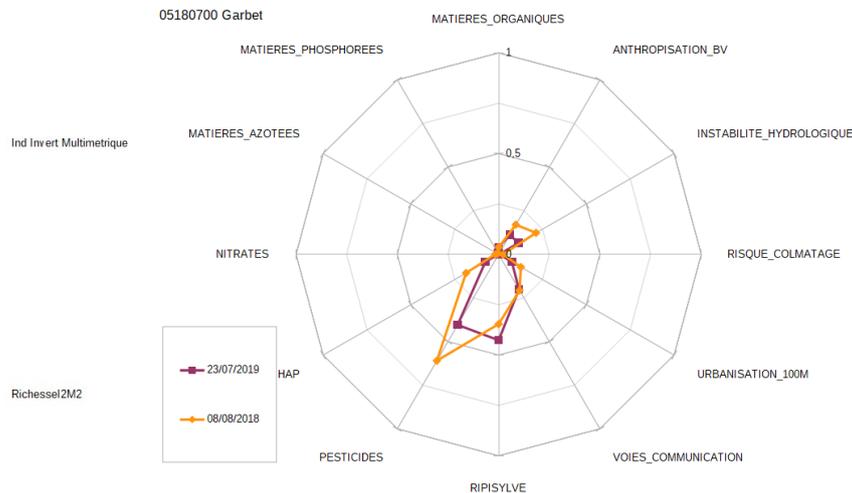
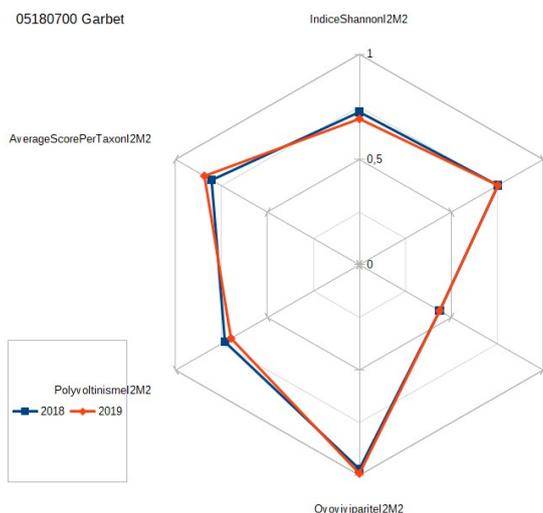
### Historique des indices de 2004 à 2019



La note IBG peut fluctuer beaucoup, de 17 à 20/20. Le groupe indicateur est toujours de 9. L'eau est de très bonne qualité. En revanche le nombre de taxons utilisé dans le calcul peut passer de moins de 30 (29 en 2014) à plus de 40 (41 en 2016).

L'I2M2 est très bon mais peu stable. À partir de 2017 il baisse régulièrement. Une violente crue s'est produite en juin 2017. Ce cours d'eau peut subir des épisodes violents qui remanient totalement son lit.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



L'outil diagnostique indique parfois une anomalie pesticides (artefact dû à l'outil). Les métriques indiquent une faiblesse en richesse. Un peu comme sur le Gave de Cauterets le fait que ce soit un cours d'eau d'altitude très pentu avec une litière réduite explique au moins en partie ce phénomène.

Ce site est en très bon état écologique.

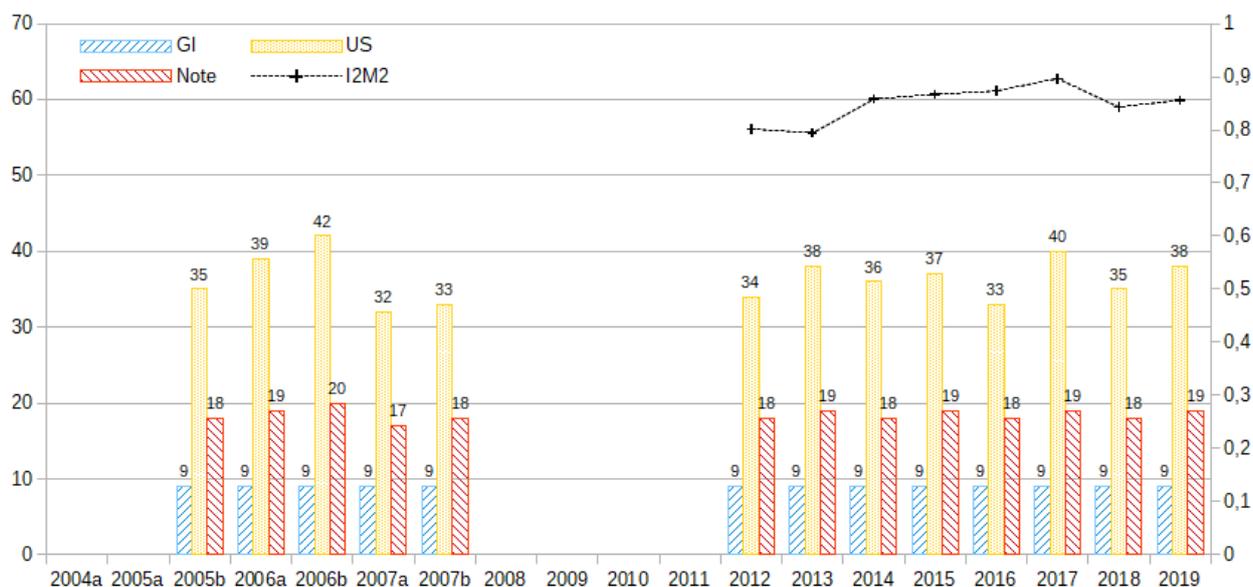
- **05180850 Le Salat à Couflens**

Le Salat est un petit cours d'eau Ariégeois de l'HER 1. L'eau y est très dure et froide. Cette petite rivière s'écoule dans une vallée encaissée boisée à 900 m d'altitude.

La station de mesure est située à environ 4 km de la source dans une zone très pentue. Le site est bordé de forêts. A priori le Salat ne subit ici aucun impact humain.

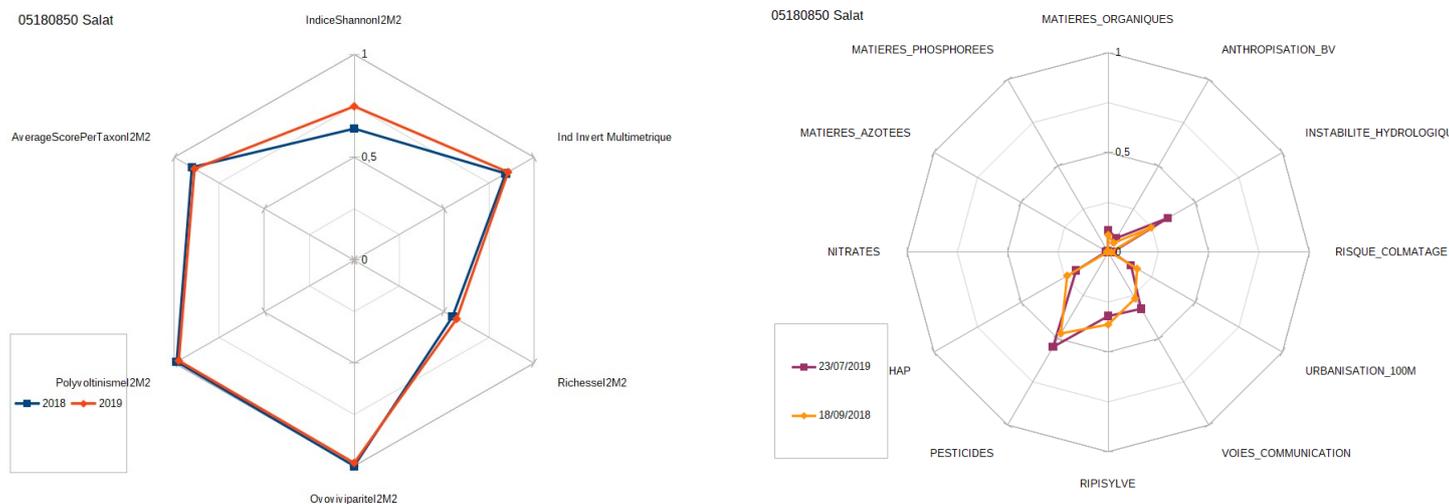
### Historique des Indices de 2004 à 2019

05180850 - SALAT



L'I2M2 est très bon et ne fluctue pas au cours des années tout comme le MPCE (entre 18 et 19/20). Le groupe indicateur a toujours été de 9. L'eau est de bonne qualité. Le nombre de taxons n'est pas si élevé. Les effectifs ne sont pas encore très importants ni très diversifiés, témoignage d'une station d'amont et d'altitude.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



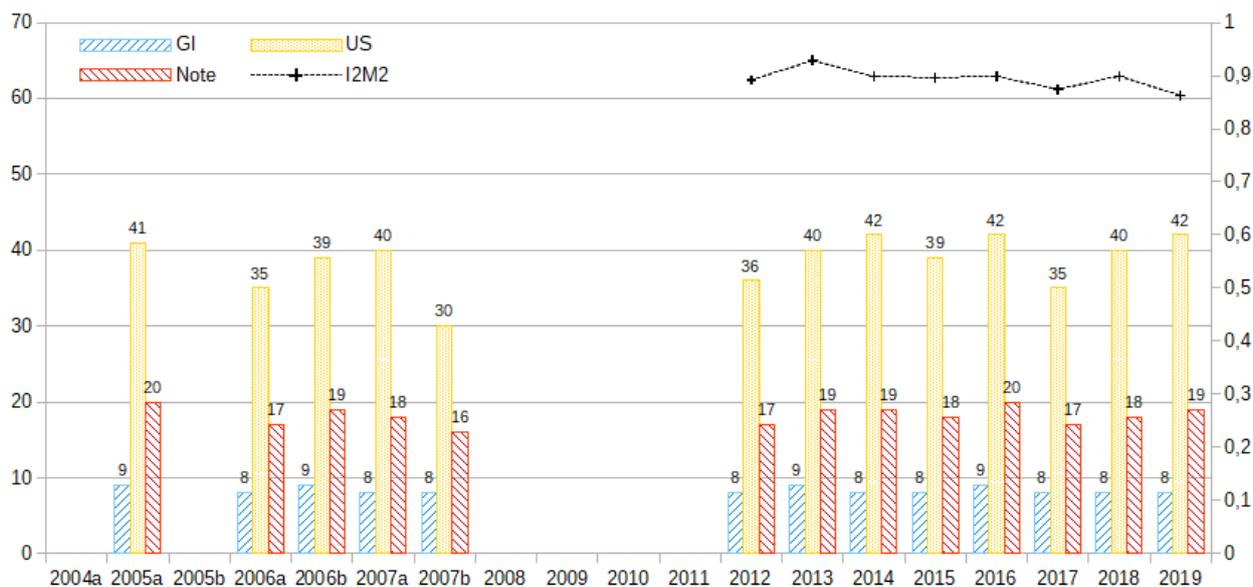
L'outil diagnostique n'indique aucune anomalie hormis un léger pic pour les pesticides (artefact). Cependant les métriques de l'I2M2 indiquent des faiblesses pour l'indice de Shannon et la richesse. Néanmoins, le Salat est une très bonne référence.

- **05181200 Le Job à Cazaunous**

Le Job est un petit cours d'eau Haut Garonnais de l'HER 1. L'eau y est très dure. Cette petite rivière s'écoule dans une vallée boisée à 500 m d'altitude. La station de mesure est située à environ 4 km de la source dans une zone pentue. Le site est bordé de forêts. La station possède visuellement une bonne diversité d'habitats.

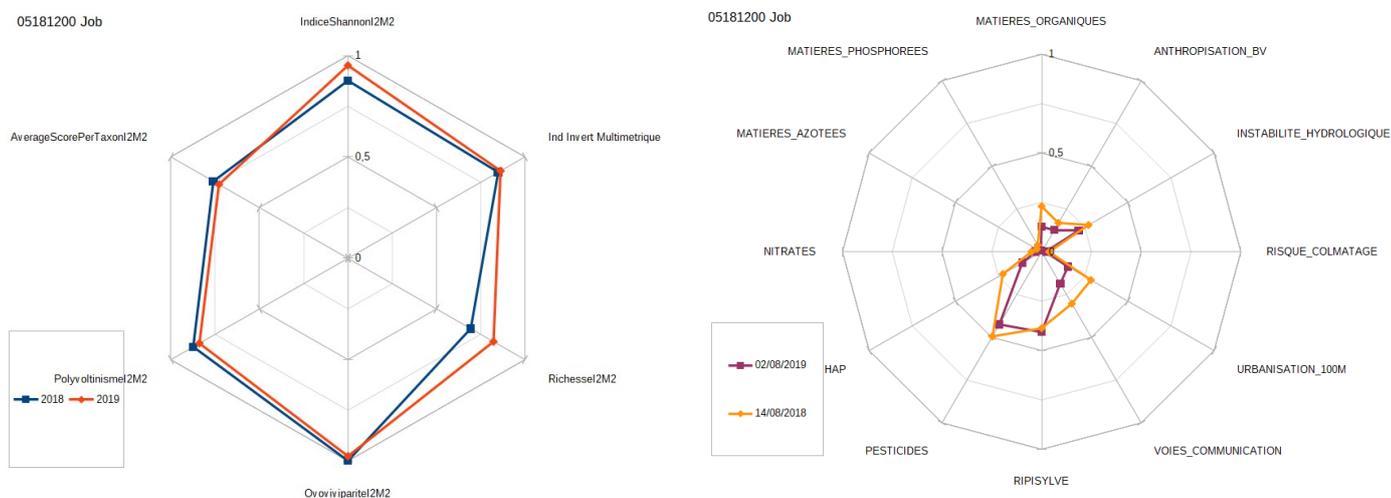
### Historique des Indices de 2004 à 2019

05181200 - JOB



L'I2M2 est très bon et ne fluctue pas. L'IBG equivalent fluctue (entre 17 et 20). Le groupe indicateur oscille régulièrement entre 8 et 9. L'eau est de bonne qualité. L'échantillonnage peut expliquer les fluctuations de diversité et de taxon indicateur.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



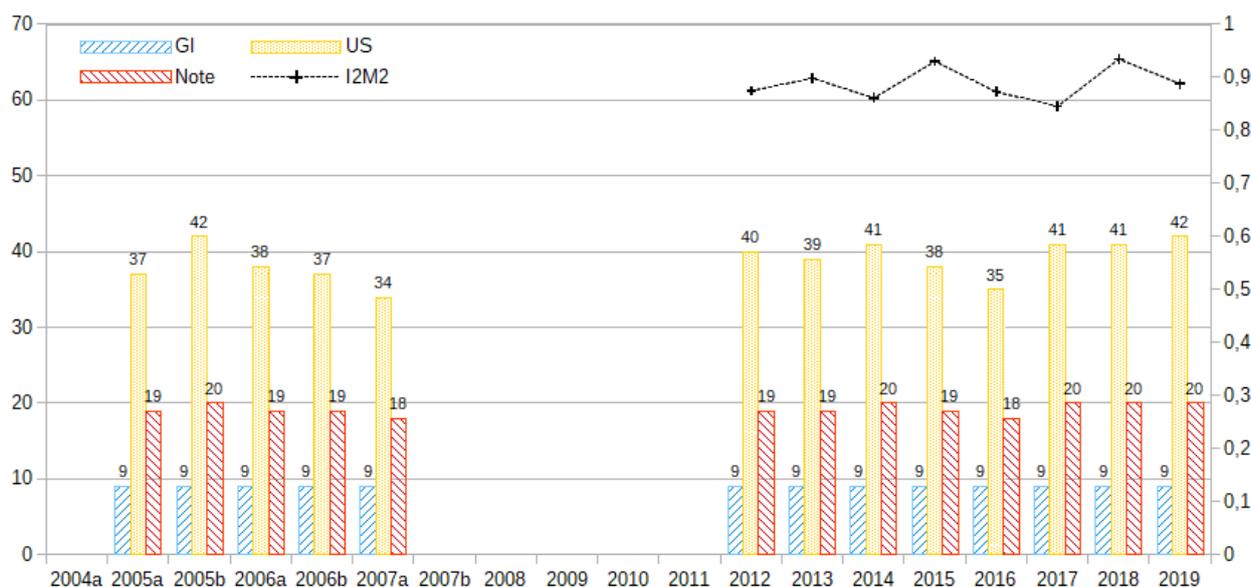
L'outil diagnostique n'indique aucune anomalie. Cependant les métriques de l'I2M2 indiquent parfois une faiblesse pour la richesse. La richesse est un bon indicateur de la complexité de l'habitat. Le Job est une très bonne référence.

- **05217350 Le Bergons à Arras-en-Lavedan**

Le Bergons est un très petit cours d'eau des Hautes-Pyrénées de l'HER 1. L'eau y est très dure. Ce ruisseau s'écoule dans une vallée ouverte abritant des fermes d'élevage éparses. La station de mesure est située à environ 7 km de la source dans une zone pentue. Les faciès d'écoulement sont diversifiés ainsi que les habitats. Le site est très ombragé.

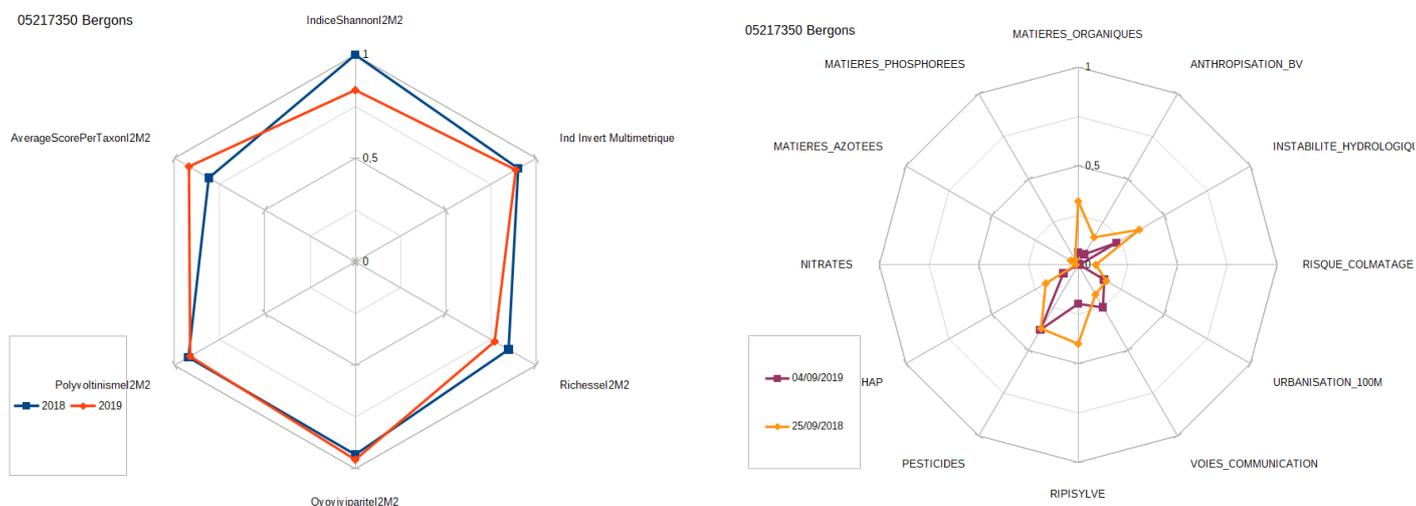
### Historique des Indices de 2004 à 2019

05217350 - Rau du BERGONS



L'I2M2 est très bon et stable. La diversité des taxons est plutôt stable et bonne indiquant un milieu diversifié, surtout pour une station située à plus de 900 m d'altitude. Le groupe indicateur est toujours de 9. L'eau est de bonne qualité. La note MPCE fluctue très peu, entre 18 et 20.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



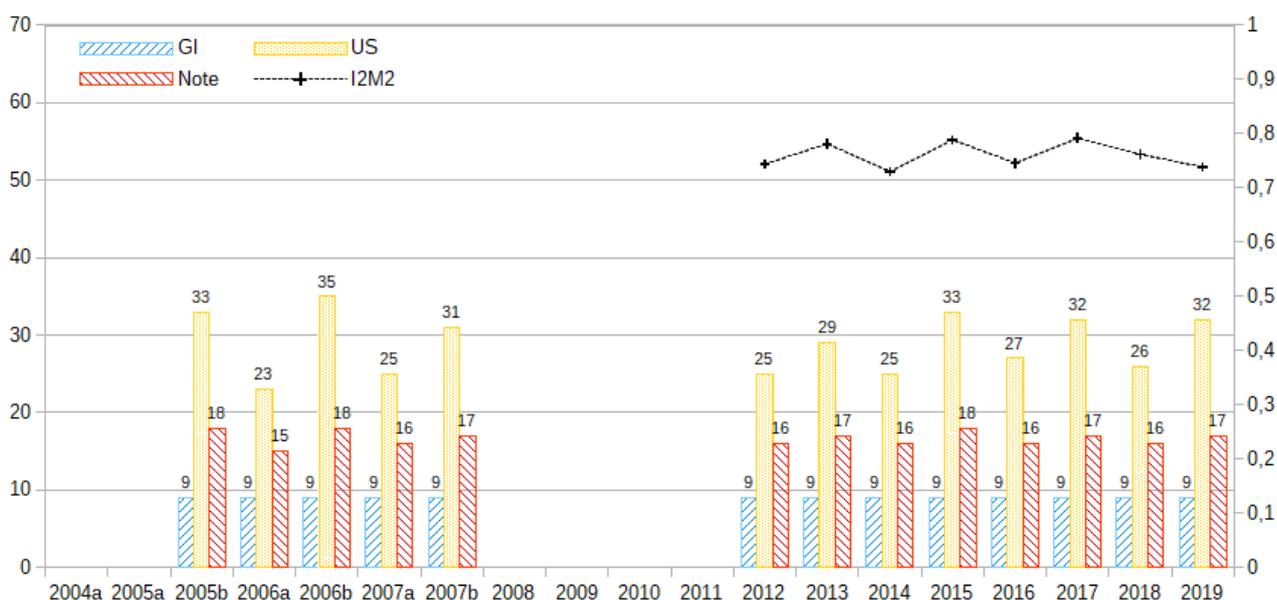
Les métriques de l'I2M2, ainsi que l'outil diagnostique ne révèlent aucune anomalie. Ce site est en très bon état écologique.

#### • 05218450 Le Gave de Cauterets

Le Gave de Cauterets est un cours d'eau large des Hautes-Pyrénées. Sa largeur mouillée n'est pas si importante, c'est une petite rivière. Il coule dans le Parc National des Pyrénées, dans l'HER 1. L'eau y est plutôt dure et froide. La pente est forte. La station de mesure est située à environ 11 km de la source. Le site est très dégagé et le peu d'arbre en ripisylve sont plutôt résineux. Il est à plus de 1500 m d'altitude.

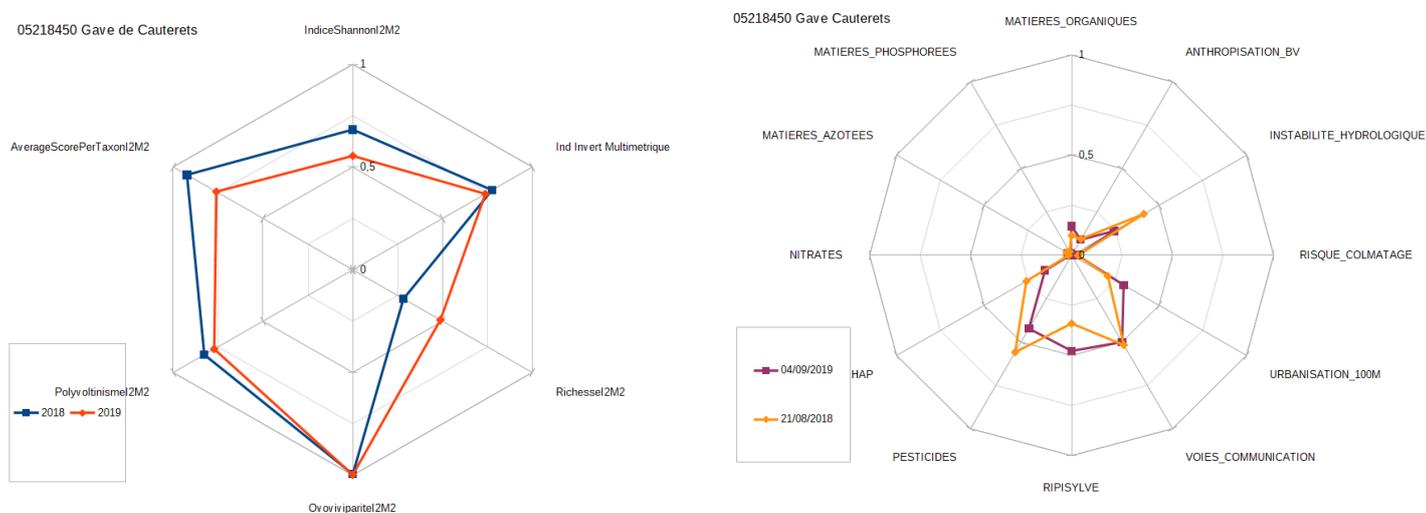
### Historique des Indices de 2004 à 2019

05218450 - GAVE de CAUTERETS



L'I2M2 est très bon et très stable tout comme l'IBG équivalent (entre 16 et 17). Le groupe indicateur est de 9 en permanence. L'eau est de très bonne qualité. Le nombre de taxons est faible. Les effectifs ne sont pas très importants ni très diversifiés, témoignant d'une station d'amont et d'altitude.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



L'outil diagnostique n'indique aucune anomalie hormis un léger pic pour les pesticides (artefact) et montrent des faiblesses pour l'indice de Shannon et la richesse. Ces variations sont très probablement d'origines naturelles (milieu torrentiel avec une granulométrie élevée, la litière pauvre...). Le Gave de Cauterets reste une très bonne référence.

#### • 05218700 Le Gave de Pau

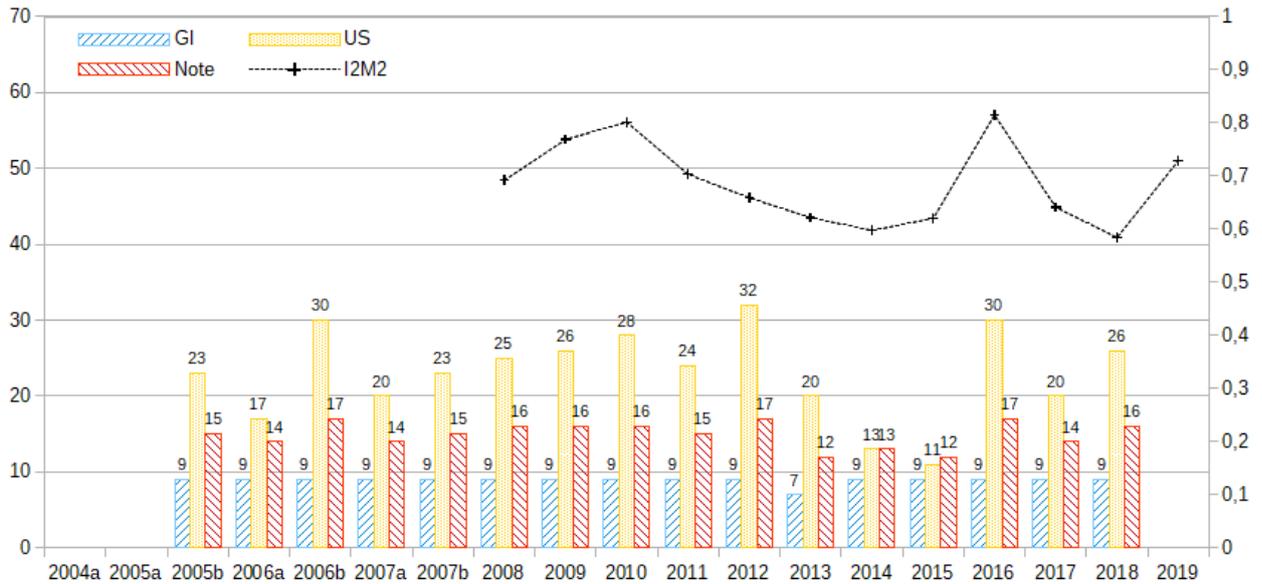
Le Gave de Pau est un petit cours d'eau haut-pyrénéen de l'HER 1. L'eau est très dure et froide. Cette petite rivière s'écoule dans une vallée ouverte très touristique et fortement aménagée (aménagements routiers, restaurants...). Plus en amont, elle traverse une forêt. Le Gave de Pau est régulièrement soumis à de violentes crues morphogènes, (cas en juin 2013).

La station de mesure est située à environ 6 km de la source dans une zone pentue à 1400 mètres d'altitude en amont du village de Gavarnie.

Les écoulements ainsi que les substrats ne sont pas très diversifiés. Les vitesses lentes ainsi que les bryophytes et les litières, sont difficiles à échantillonner.

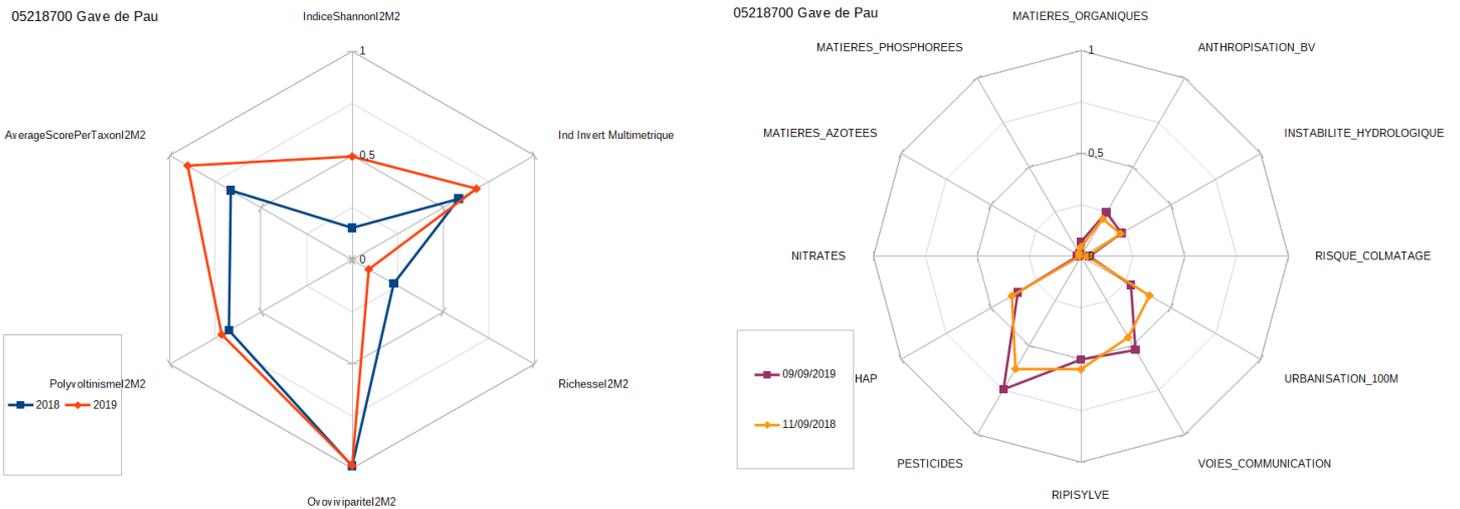
### Historique des Indices de 2004 à 2019

## 05218700 - GAVE de PAU



L'I2M2 est parfois très bon mais surtout très instable (influence des crues) de même que l'IBG équivalent (US variant de 11 à 32). Le groupe indicateur est toujours de 9 sauf en 2013 très probablement à cause de la crue de juin. L'eau est de très bonne qualité. La diversité est faible et ainsi que les effectifs.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



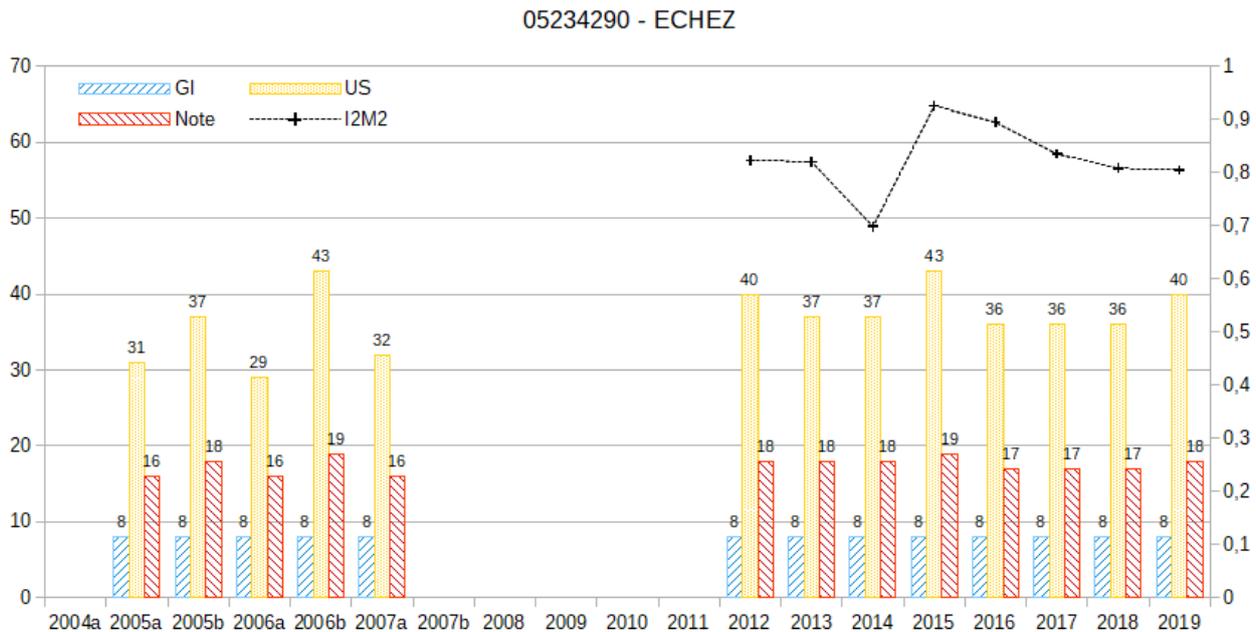
L'outil diagnostique indique parfois une anomalie pesticides (artefact). Les métriques indiquent une très grande faiblesse en richesse et pour l'indice de Shannon. Un peu comme le gave de Causerets le fait que ce soit un cours d'eau d'altitude très pentu avec une litière réduite explique au moins en partie ce phénomène. Ici le cours d'eau est probablement plus froid avec des berges plus artificialisées. Le cours d'eau est plus encaissé favorisant un phénomène de chasse et une diversité moindre des habitats.

Si la nature du cours d'eau (altitude, hydrologie, température) peut expliquer la faiblesse et la fluctuation des notes, on ne peut pas exclure d'autres facteurs plus anthropiques. La station mériterait d'être remontée.

• **05234290 L'Echez**

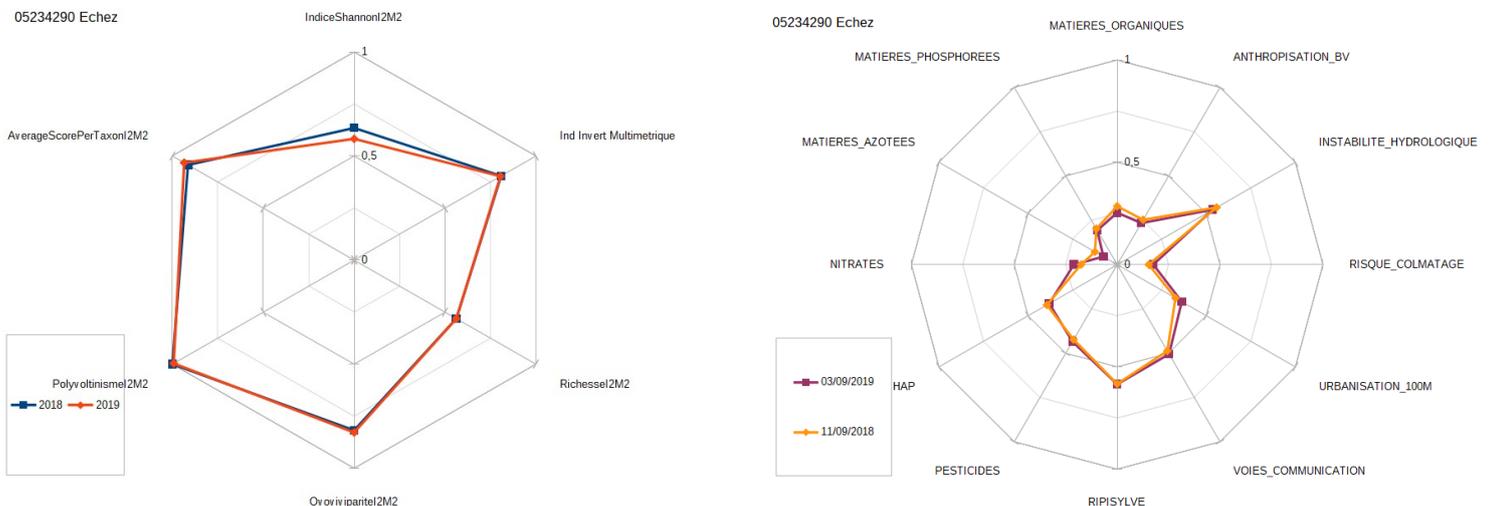
L'Echez est un très petit cours d'eau des Hautes-Pyrénées de l'HER 14. L'eau y est très dure. Ce ruisseau n'est pas concrétionné. Ce ruisseau s'écoule dans une vallée large et agricole. Cette station est proche de l'Oussouet (autre versant). Le bassin versant est peu boisé, pentu et présentant de l'élevage et quelques habitations. Les listes ressemblent beaucoup à celles de l'Oussouet suggérant que l'Echez est proche de l'HER 1. Les habitats sont variés.

*Historique des Indices de 2004 à 2019*



L'I2M2 semble se stabiliser depuis 2017 autour de 0,8 retrouvant une valeur semblable à 2012 et 2013. 2014 reste une année particulière avec une valeur beaucoup plus faible que la normale. L'IBG équivalent fluctue peu (note de 17 à 19) de même que la variété taxonomique. Le groupe indicateur est stable à 8.

*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*

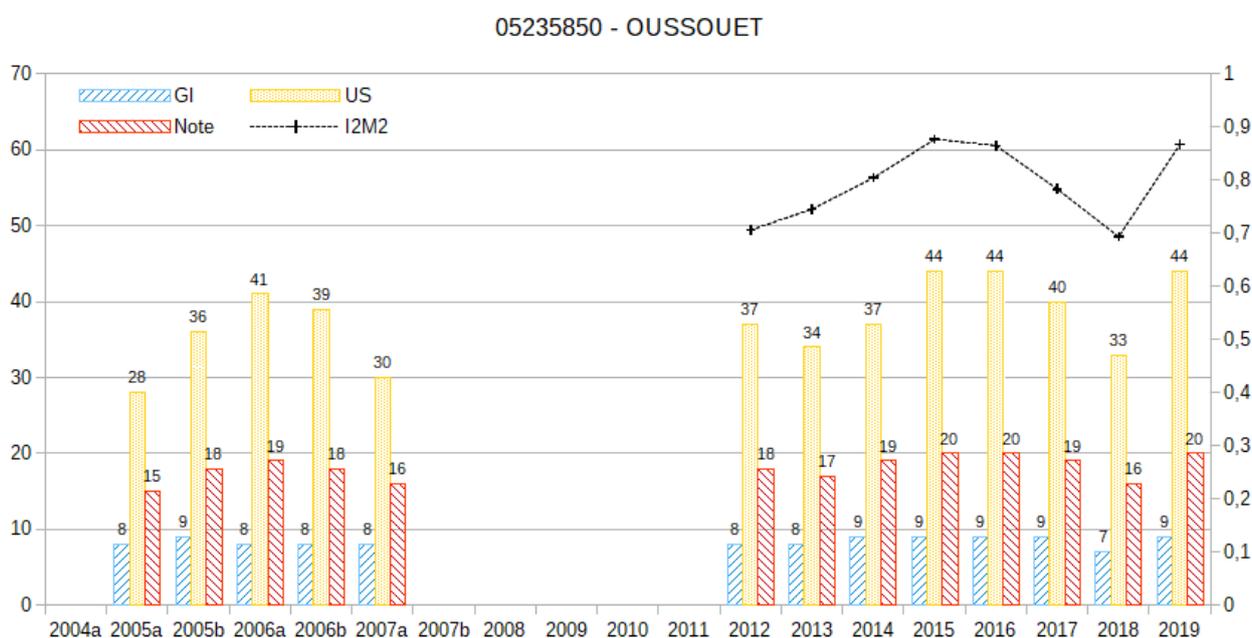


L'outil diagnostique ne fait rien apparaître de significatif. On constatera cependant un problème avec la métrique ripisylve pouvant ensuite influencer l'indice de Shannon et la diversité. L'ovoviviparité semble un peu faible suggérant une qualité physico-chimique du milieu impactée. L'Echez semble sous l'influence des activités humaines. Le reste du temps pour une station considérée comme étant en HER 14 elle est plutôt très bonne.

- **05235850 L'Oussouet à Trèbons**

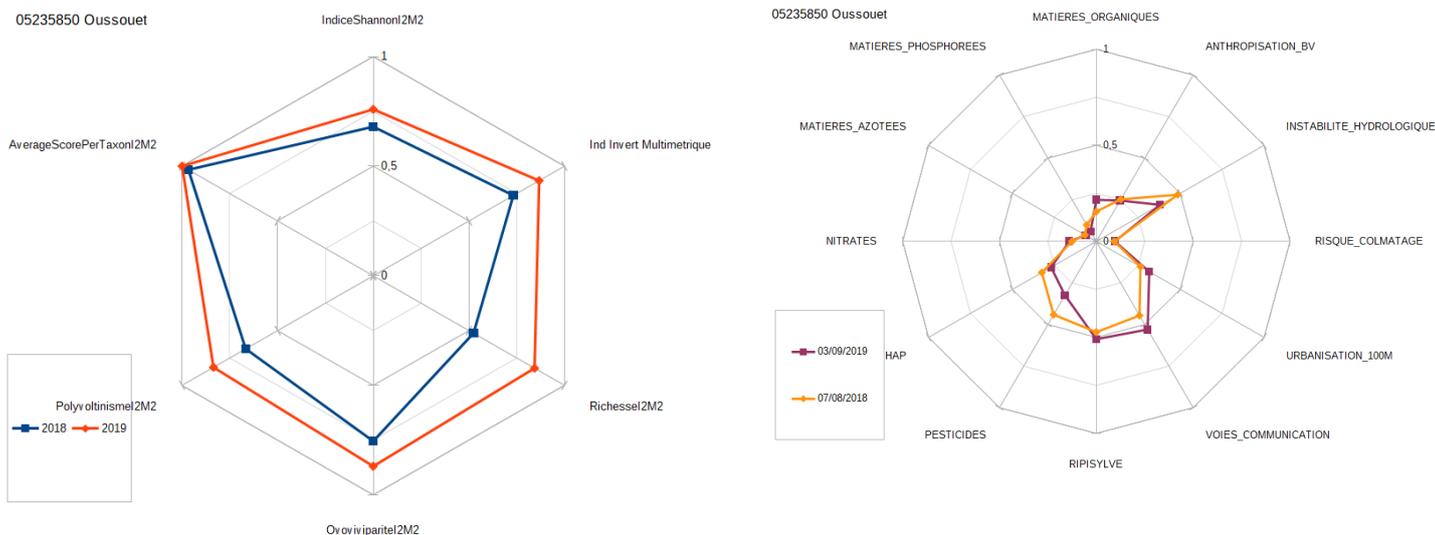
L' Oussouet est un très petit cours d'eau des Hautes-Pyrénées de l'HER 1. L'eau y est très dure. Cette petite rivière s'écoule dans une vallée ouverte et assez agricole. Une route (D18) longe le cours d'eau sur son linéaire. La source sulfureuse de Labassère coule à l'amont. La station de mesure est située à environ 11 km de la source dans une zone peu pentue. Le site est bordé de prairies. La station est cependant ombragée grâce à une petite ripisylve. L'hôpital de Montaigu est implanté 2 km en amont. La station possède une bonne diversité d'habitats.

### Historique des Indices de 2004 à 2019



L'I2M2 fluctue beaucoup, alternant le bon et le très bon. L'IBG equivalent fluctue (entre 16 et 20/20). Le groupe indicateur est selon les années de 7 ou 9. Le nombre de taxons fluctue aussi pouvant baisser d'1/4 en diversité.

### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



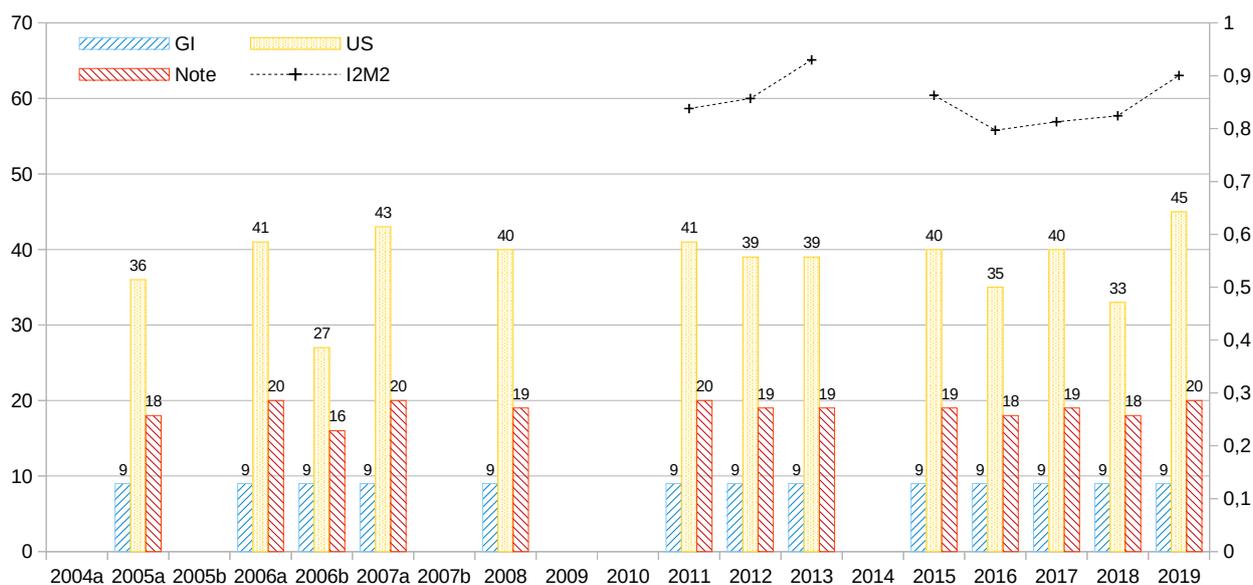
L'outil diagnostique n'indique aucune anomalie. Cependant les métriques de l'I2M2 indiquent parfois une faiblesse pour la richesse. La richesse est un bon indicateur de la complexité de l'habitat.

On ne peut pas exclure une influence anthropique aux fluctuations de qualité que subit l'Oussouet. L'Oussouet est une référence qui peut être fragile. Elle abrite cependant une population d'écrevisses à pattes blanches.

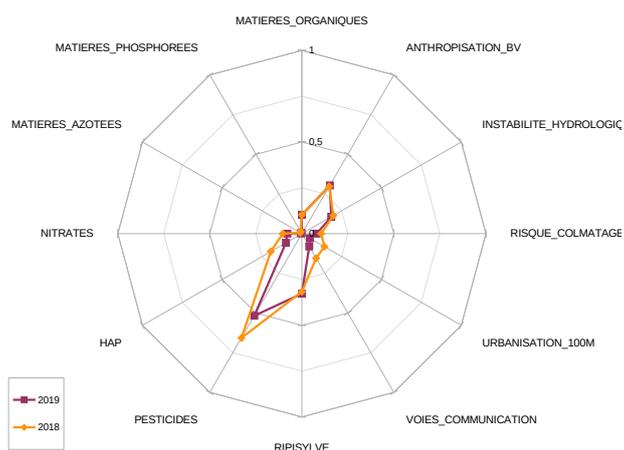
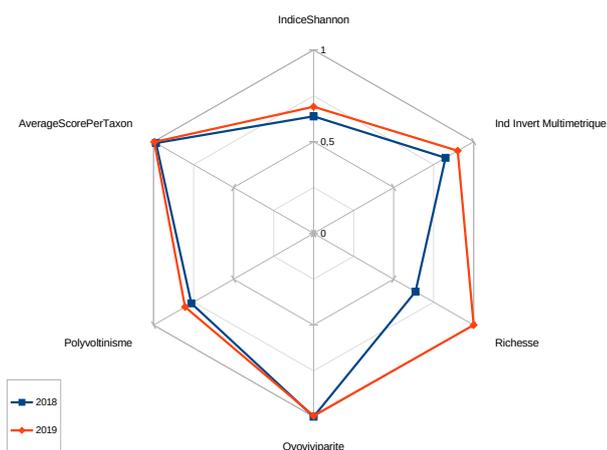
- **06118500 Le Rieutort à Vialas**

*Historique des Indices de 2004 à 2019*

06118500 - RIEUTORT



*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



Le Rieutort est une rivière à forte pente et avec une avec un lit parfois étroit et encombré de boulets granitiques. Proche de sa source, elle n'est soumise à aucune influence anthropique ce que corroborent les résultats de l'outil diagnostique.

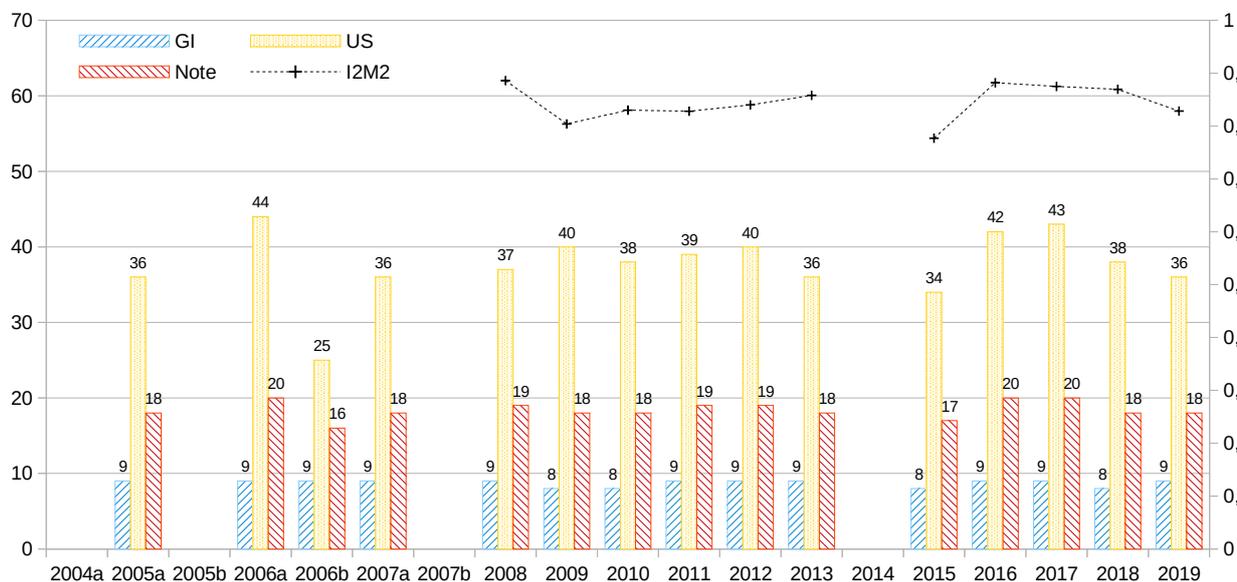
L'influence d'événements hydrologiques importants peut être à l'origine de la baisse du nombre de taxons certaines années (Automne 2006, 2016, 2018) ?

Elle reste néanmoins une station intéressante et de très bonne qualité écologique.

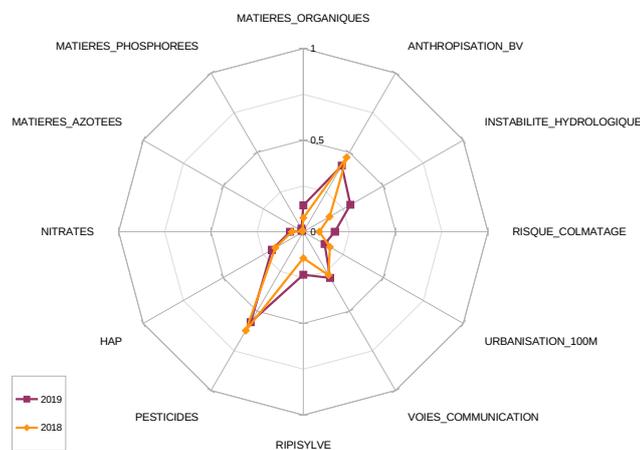
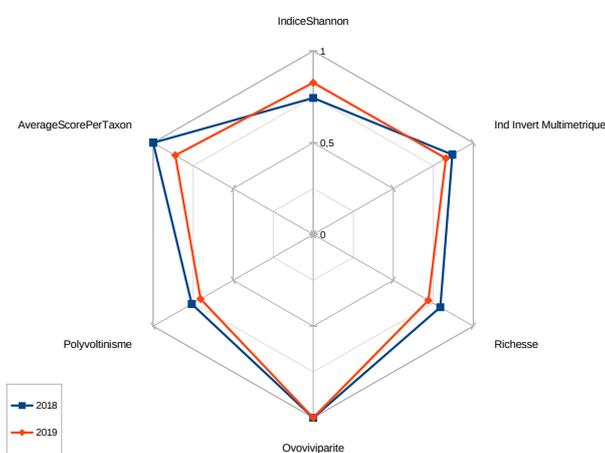
- **06118550 - Le Luech à Genolhac**

### Historique des Indices de 2004 à 2019

06118550 - LUECH



### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



Rivière de bonne qualité écologique, soumise à l'influence des épisodes cévenols et à température assez chaude durant l'été. Son cortège biocénotique est composé de taxons plutôt typiques d'une rivière de piémont à moyenne énergie (Mystacides, Triaenodes) avec plusieurs taxons ubiquistes (*Ephemera ignita*, *Euleuctra geniculata*) traduisant une certaine fragilité (absence du groupe indicateur 9 sur quelques années).

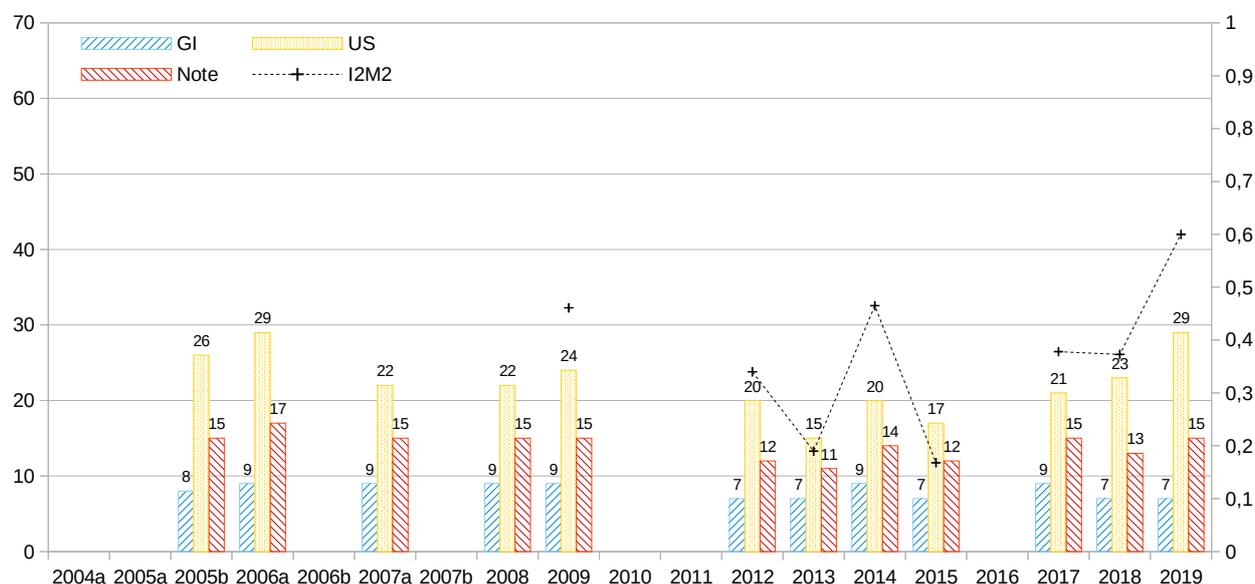
Les résultats de l'outil diagnostique montrent par ailleurs une influence de l'anthropisation du bassin versant ce qui est en accord avec les variations dans le résultat des indices. Cette station est donc

un peu moins robuste que les autres stations cévenols (Mimente, Rieutort).

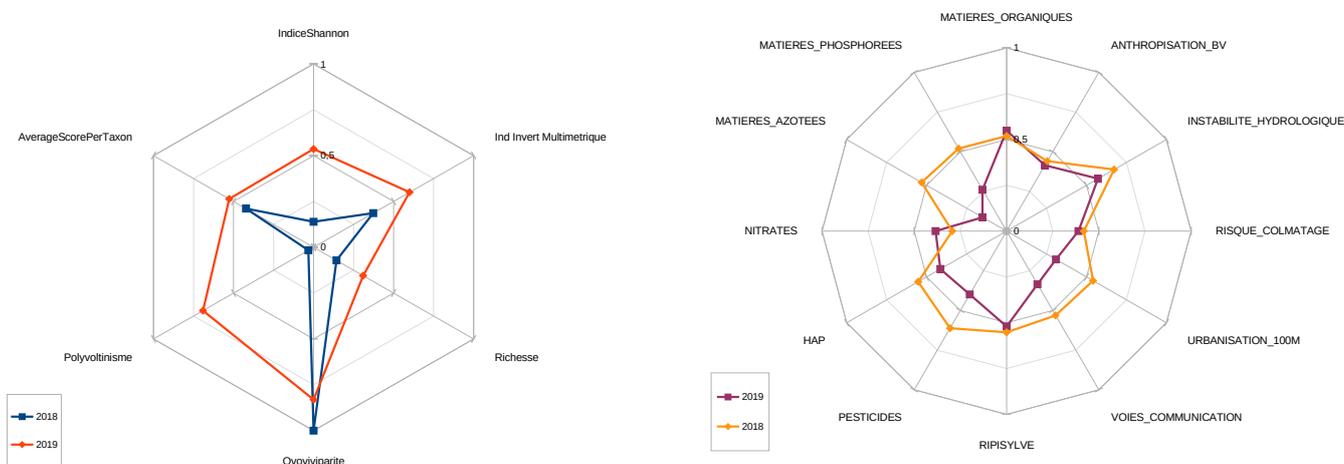
- **06119950 - Le Séguissous à Bouquet**

*Historique des Indices de 2004 à 2019*

06119950 - SEGUISSOUS



*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*

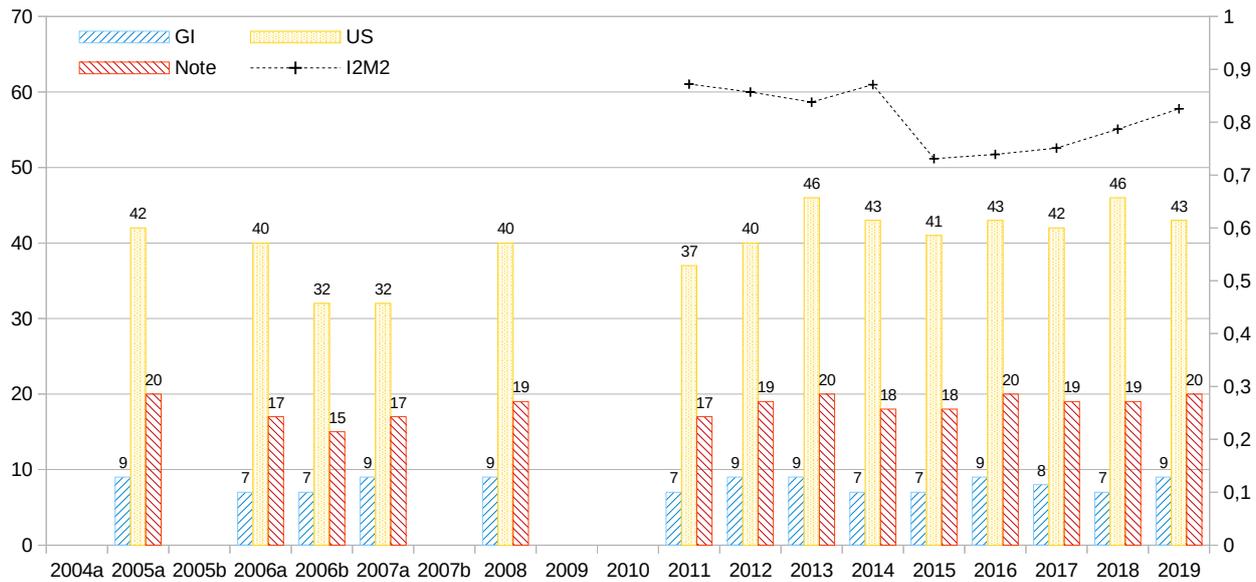


Le Séguissous coule sur le karst de manière intermittente (écoulement hyporrhéique) et s'assèche en période estivale d'où des résultats difficilement interprétables. La station présente des taxons rares (Capnidae, *Electrogena*, Dolichopodidae) qui en font tout l'intérêt.

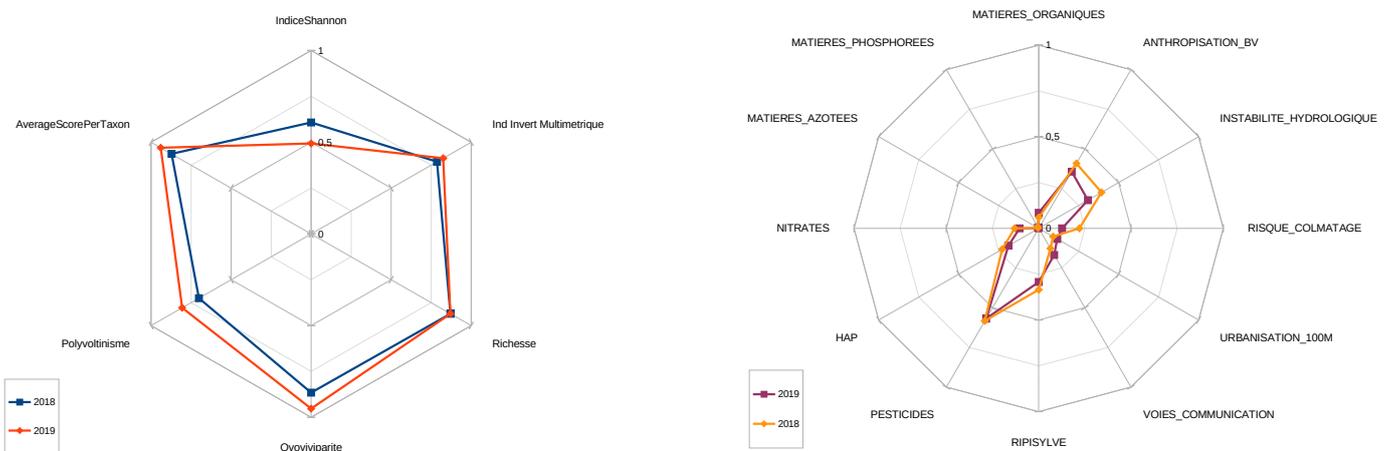
• **06127050 Le Galeizon à Cendras**

*Historique des Indices de 2004 à 2019*

06127050 - GALEIZON



*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



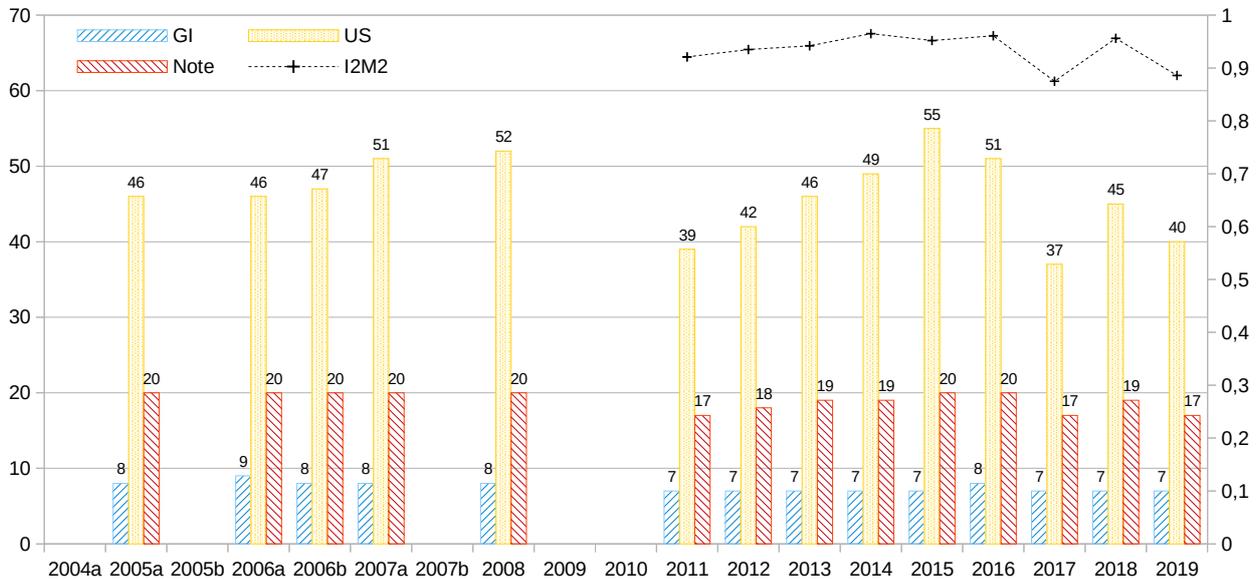
Ce cours d'eau est typique des basses Cévennes soumises à de fortes températures estivales et à une pression anthropique (BV de 74 km<sup>2</sup> ; baignades). Il coule sur substrat schisteux. Les résultats de l'outil diagnostique tracent cette influence anthropique et montrent également la variabilité induite par une hydrologie parfois destructrice typique de la zone.

Les indices traduisent cette variabilité avec la disparition et réapparition du groupe faunistique indicateur de 9. Les populations de Perlidae sont donc fragiles sur cette station et ne se retrouvent que par l'ensemencement des tributaires de l'amont moins soumis à impacts. Néanmoins depuis 2014 des taxons polluo-sensibles (Chloroperlidae et Perlodidae) n'ont pas été retrouvés alors que les populations étaient bien présentes les années antérieures. Cette station est donc à surveiller malgré un indice proche d'une situation normale (20/20).

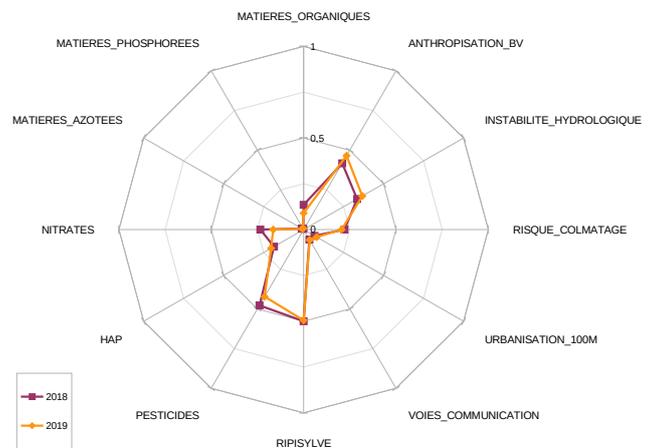
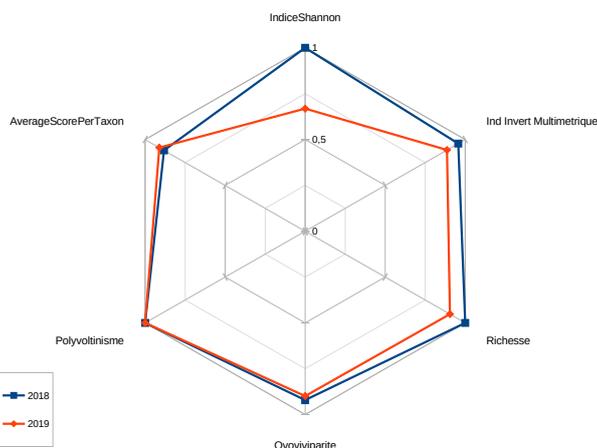
- 06172880 - L'Agly à Camps sur Agly

### Historique des Indices de 2004 à 2019

06172880 - AGLY



### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019

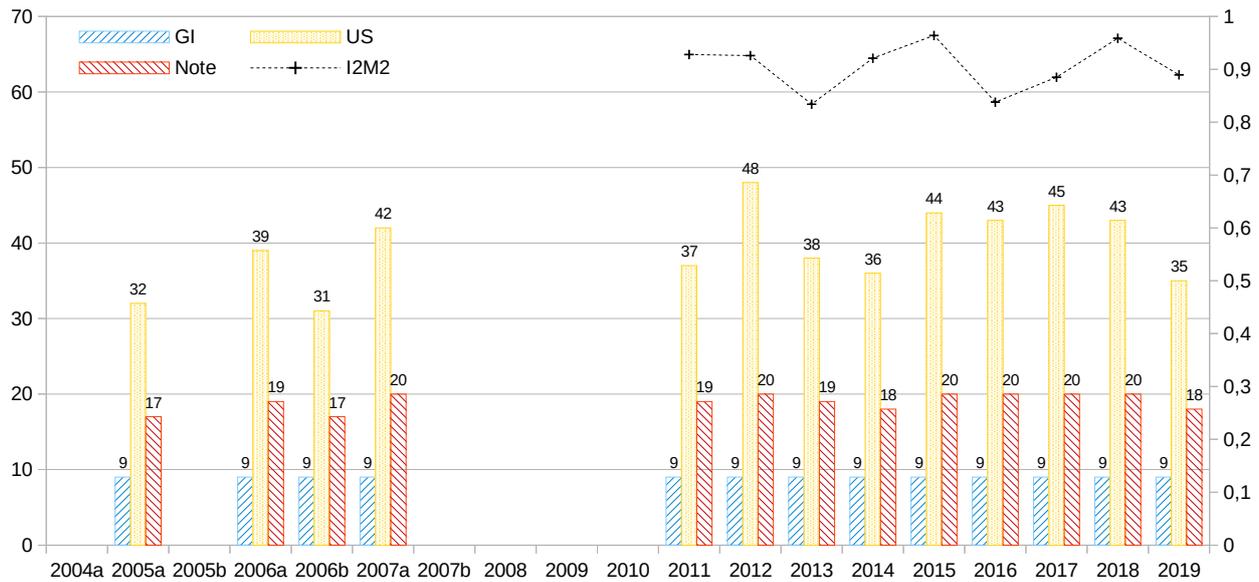


L'Agly est un cours d'eau très incrustant (dépôt important de calcaire) qui amène à fermer les interstices entre les pierres homogénéisant d'autant les habitants. Elle est également sous l'influence d'un étang avec un apport de taxons typiques de milieu lent : Lymnées, Culicidae et Osmylidae (mangeurs d'éponges) et un cortège notable d'Odonates, et est soumise à des températures importantes l'été. Elle présente néanmoins une population de Perle (*Perla*) en faible effectif (1 à 5 individus prélevés) stable. Elle présente également quelques « raretés » comme les Trichoptères *Paduniella vandellii* et *Calamoceras marsupus*, qui étaient peu trouvés avant la mise en place de la DCE. Notons la présence de l'écrevisse à pieds blancs *Austropotamobius pallipes*. Cette rivière présente donc des caractéristiques écologiques intéressantes avec des valeurs de l'indice multimétrique très élevées dues en partie à la grande biodiversité observée (55 unités systématiques en 2015!).

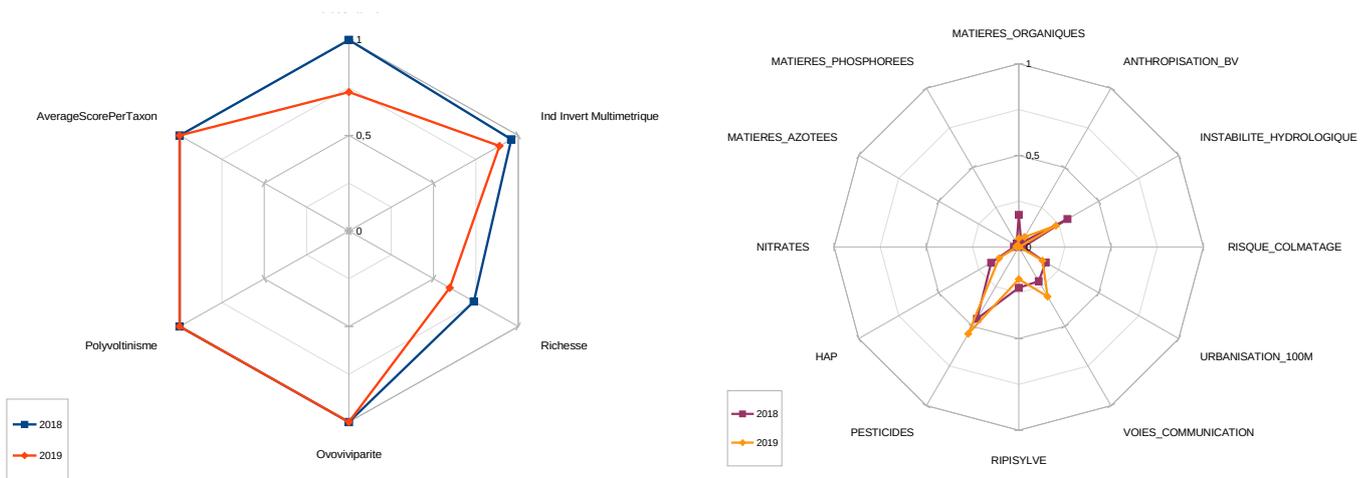
• 06172930 - La Boulzane à Montfort sur Boulzane

Historique des Indices de 2004 à 2019

06172930 - BOULZANE



Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019

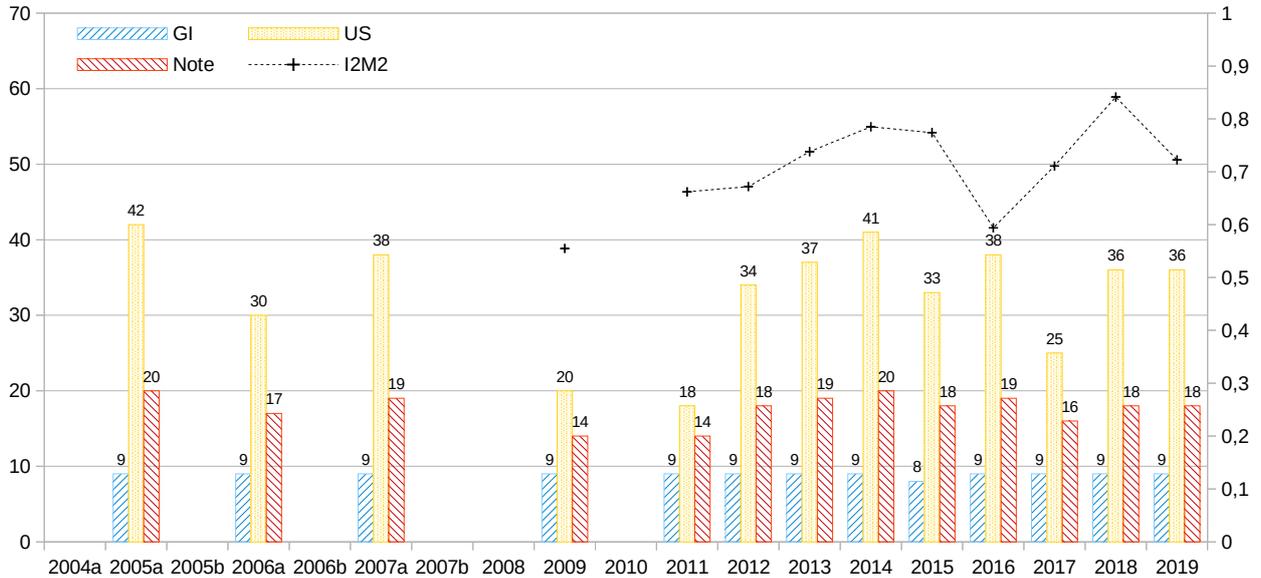


Rivière fraîche de piémont sous influence pyrénéenne, la Boulzane étonne par son bassin versant très forestier. La pente est importante et l'hydraulique parfois dévastateur (cas en 2020). C'est un milieu exceptionnel de très grande qualité écologique par la présence stable de population de Plécoptères diversifiées et polluo-sensibles (Perlidae, Taeniopterygidae, Perlodidae, Chloroperlidae, Nemouridae). Elle présente quelques endémiques pyrénéens (*Pachyleuctra benllochi* ?, *Diplectrona felix*).

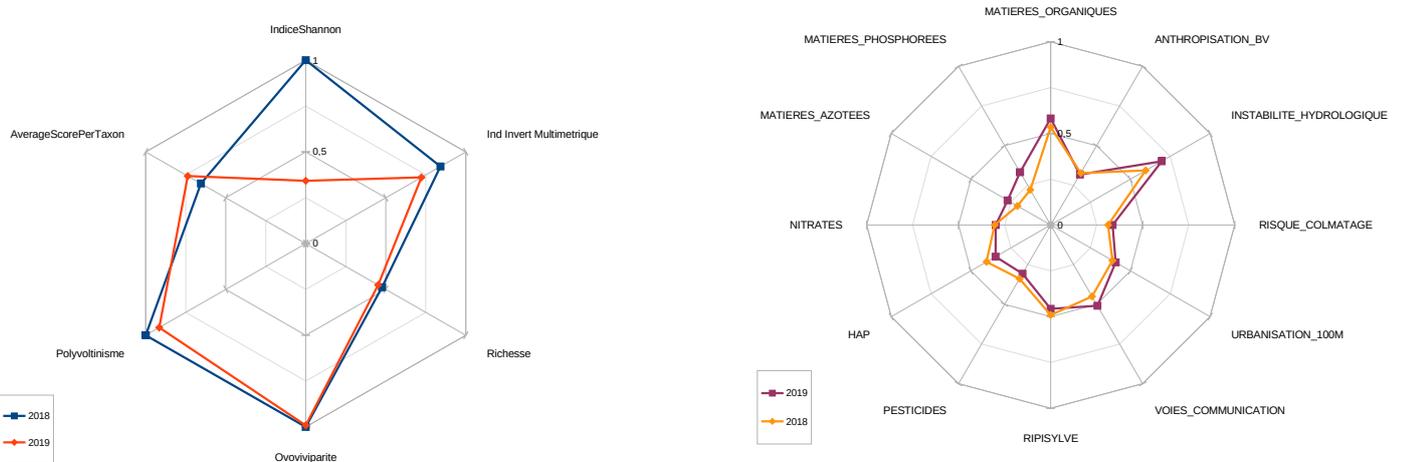
• 06173563 - Le ruisseau des Mouges à Palairac

Historique des Indices de 2004 à 2019

06173563 - Rau Les MOUGES



Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019

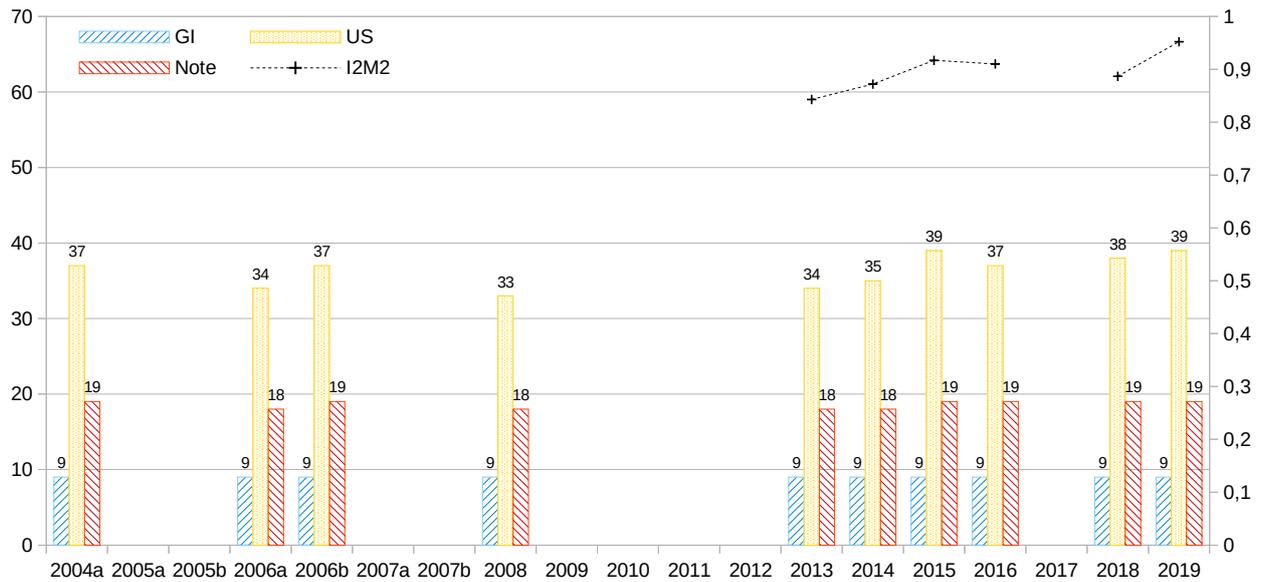


Second assec méditerranéen, le ruisseau des Mouges coule sur un massif schisteux et sous un couvert forestier dense assurant une certaine protection contre l'évaporation. La station possède une population très stable du Plécoptère *Isoptera*, ce qui lui assure une très bonne note indiciaire couplé avec une belle diversité. On trouve un Leptophlebiidae plutôt rare *Habrophlebia eldae* typique du pourtour Méditerranéen et des cours d'eau subissant des fluctuations importantes de débit (il se cache dans le milieu interstitiel en cas d'assec).  
Rivière à assec extrêmement intéressante par sa typicité.

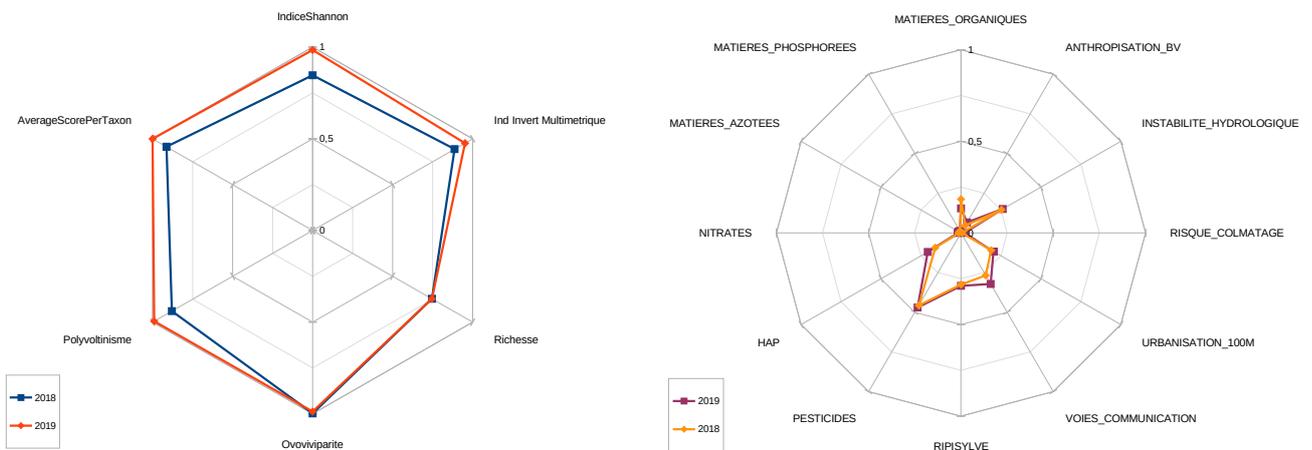
- 06175400 - L'Aude à Les Angles

### Historique des Indices de 2004 à 2019

06175400 - L'AUDE



### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019

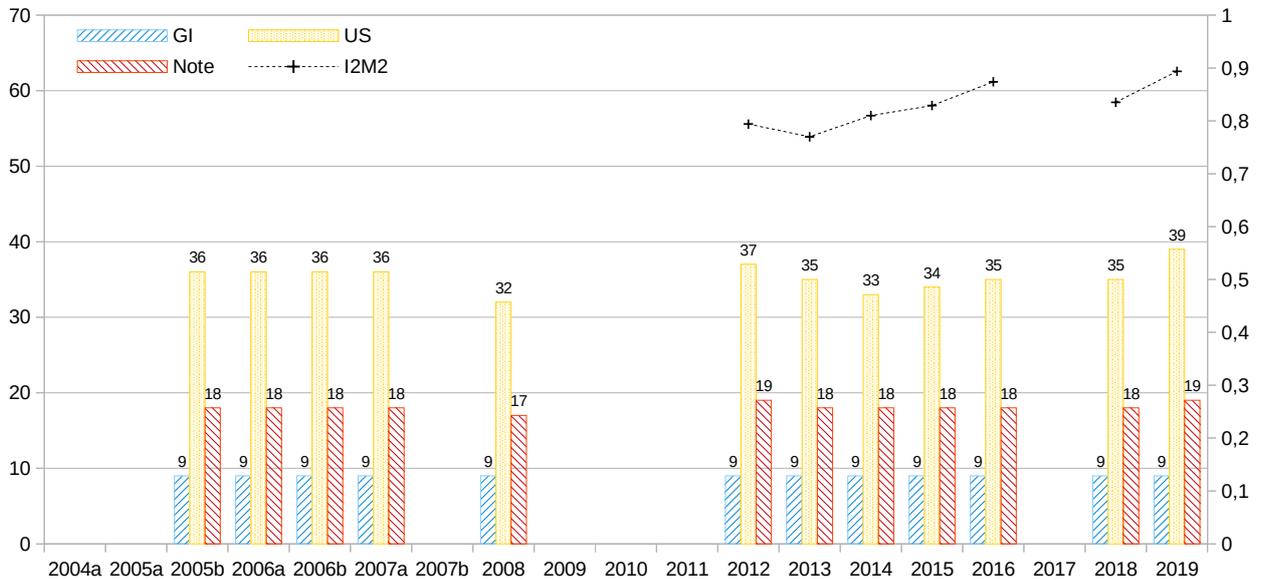


L'Aude est échantillonnée à proximité de sa source à près de 1700 mètres d'altitude et présente un cortège de macro-invertébrés bien protégé avec une population de Plécoptères importante de même que des espèces d'Éphémères typiques des eaux fraîches et bien oxygénée (*Rhitrogena sp*) Elle présente un indice multimétrique très élevé proche de l'optimum (1). Sa diversité biologique est moins importante qu'une rivière de piémont mais est très stable. On notera également la présence d'endémiques pyrénéens (*Schizopelex furcifera*, *Pachyleuctra benllochi* ? – une seule occurrence-).

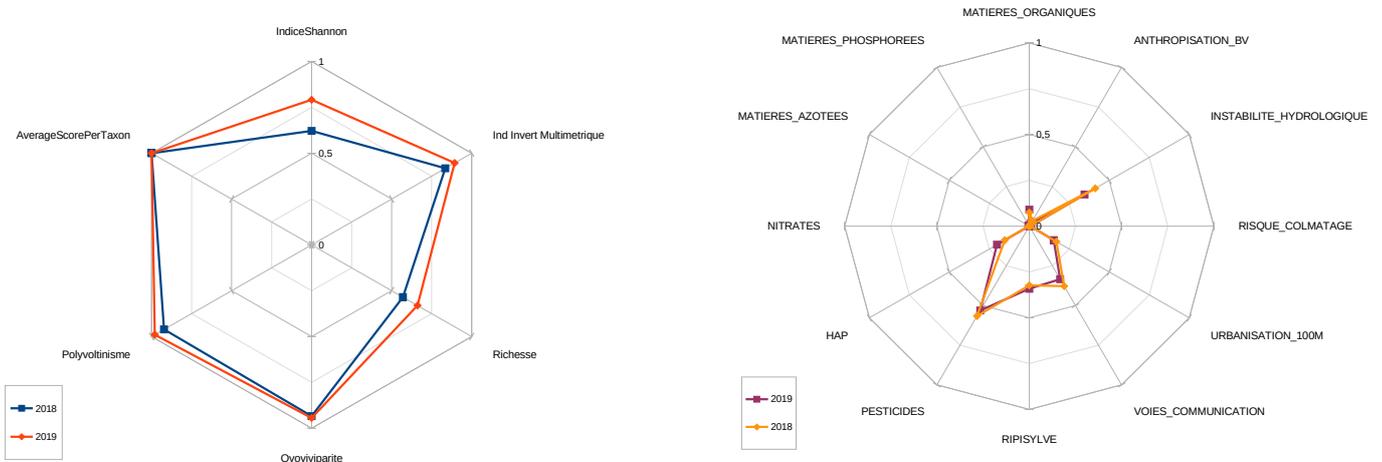
• 06175517 - Le Galbe à Fontrabieuse

Historique des Indices de 2004 à 2019

06175517 - Le GALBE



Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019

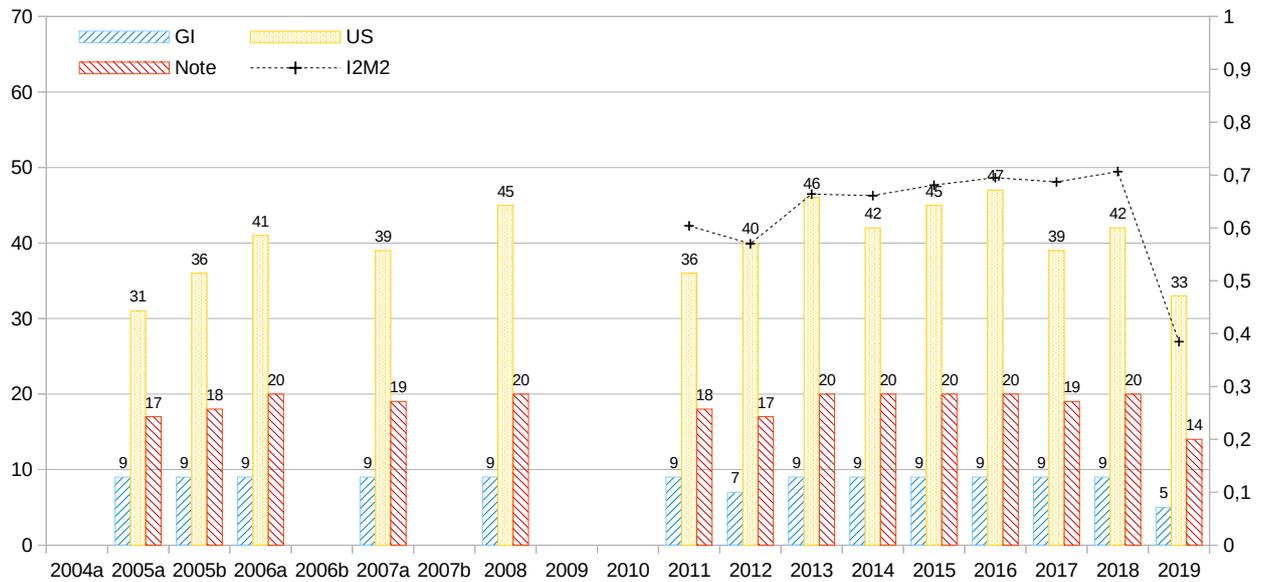


Le Galbe, comme l'Aude, est une rivière d'altitude mais plus large et possédant une énergie forte (méandrage). Son cortège d'Invertébrés aquatiques est assez semblable et stable avec en supplément la présence de *Chloroperla (breviata ?)*. On y retrouve également les même endémiques (*Schizopelex furcifera* et *Pachyleuctra benilochi*). Rivière qu'il serait intéressant à échantillonner en étiage hivernal (mais l'accès est problématique).

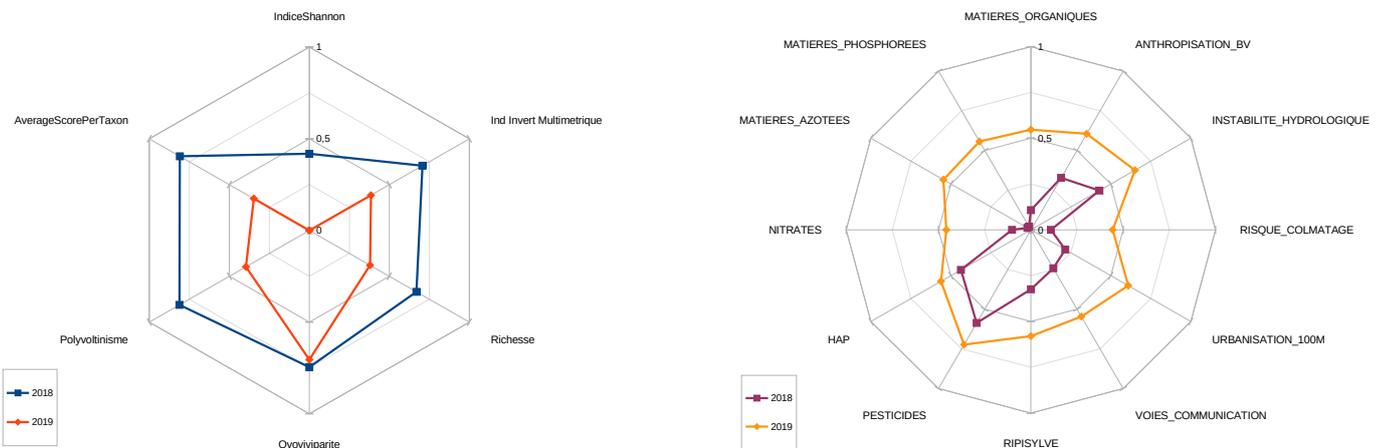
• 06178006 - L'Ilouvre à Babeau-Bouldoux

Historique des Indices de 2004 à 2019

06178006 - ILOUVRE



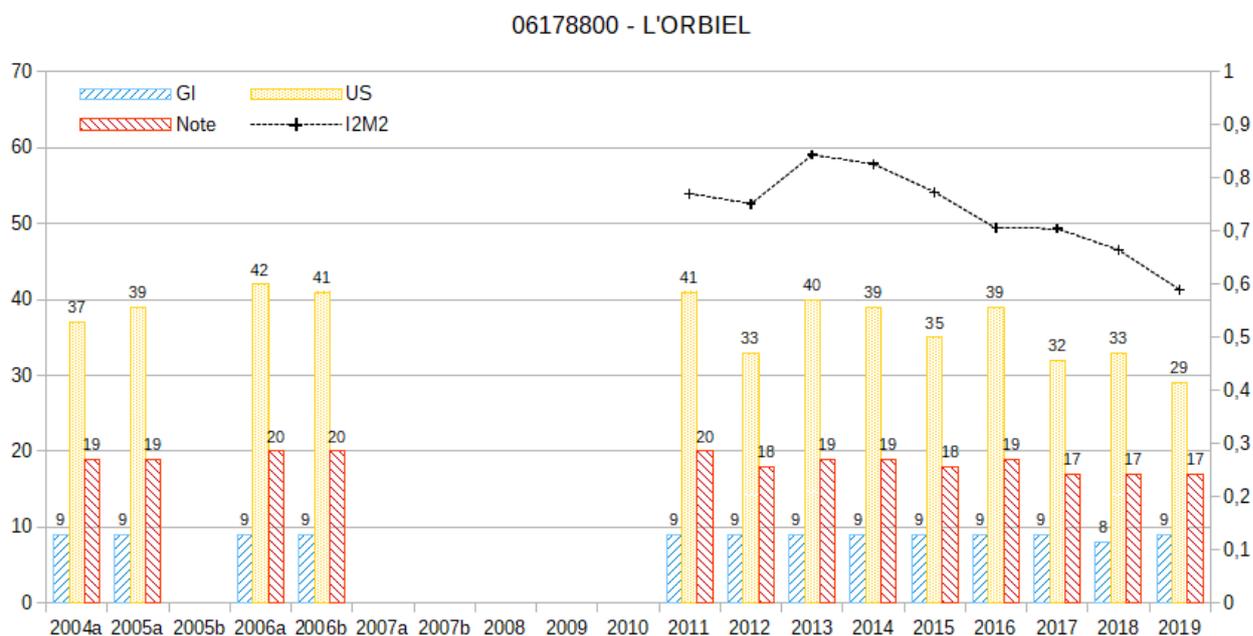
Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



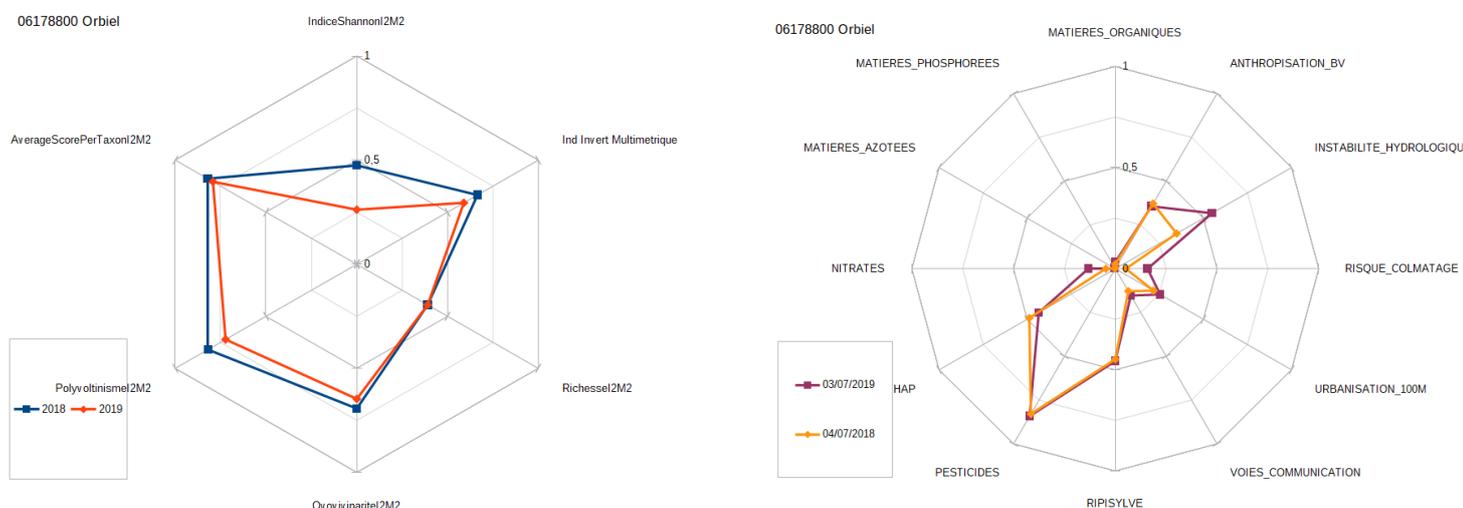
L'Ilouvre est un cours d'eau karstique riche et frais, présentant un potentiel biologique important avec une grande variété d'espèces et une belle population de taxons polluo-sensibles (Perlidae). Elle est néanmoins soumise à des pollutions régulières dues à un trafic routier important sur une grande partie de son cours. D'ailleurs, la chute d'un poids lourd dans le lit mineur du cours d'eau en 2018, a entraîné une pollution majeure aux hydrocarbures impactant lourdement les populations polluo-sensibles qui ont disparu des échantillons réalisés. Nous sommes donc en présence d'un milieu soumis de manière intermittente et directe à une influence humaine très perturbatrice.

- **06178800 – l'Orbiel aux Martys**

*Historique des Indices de 2004 à 2019*



*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



L'Orbiel est un très petit cours d'eau Audois de l'HER 3-8. Ce ruisseau s'écoule dans une vallée encaissée boisée. La zone est pentue. Le site de prélèvement se situe sous l'influence d'une tourbière (présence de sphaignes et de matières humiques). L'eau y est très douce.

La station de mesure est située à moins de 2 km de la source. Les faciès d'écoulement sont diversifiés mais au final assez lenticulaires. Les habitats sont diversifiés. Le site est ombragé voire très fermé.

L'outil diagnostique indique une anomalie pesticide qui semble due à un artefact de l'outil plutôt qu'à une réalité de terrain. Les métriques de l'I2M2 indiquent un résultat bas pour la richesse. La richesse taxonomique est un bon descripteur de la complexité de l'habitat à la date de prélèvement ou bien

peut s'expliquer par un effet opérateur.

L'I2M2 tend à baisser régulièrement depuis 2013 probablement à cause d'une uniformisation et une fermeture du milieu.

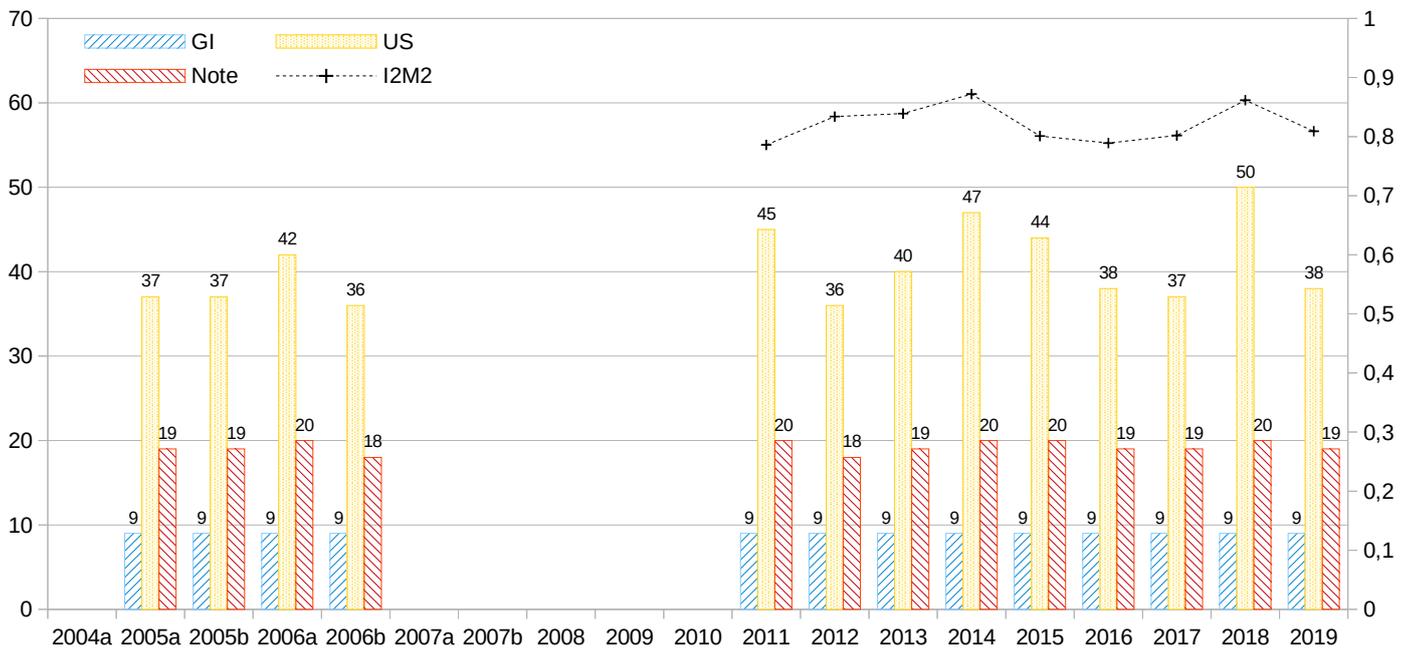
L'indice IBG équivalent est stable, jusqu'en 2017 de même que le GI qui tombe à 8 pour la première fois en 2018. En 2020 on a cependant un retour à la normale avec 35 taxons identifiés et une note de 18/20.

Cette référence est bonne mais soumise probablement à des phénomènes de fermeture/ouverture du milieu. Un décalage un peu plus à l'aval pourrait être envisagé mais impossible étant donné la présence de nombreux barrages de micro-centrales.

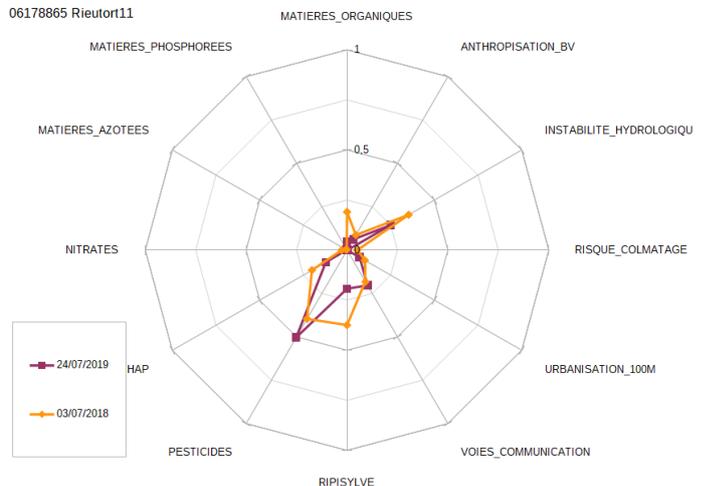
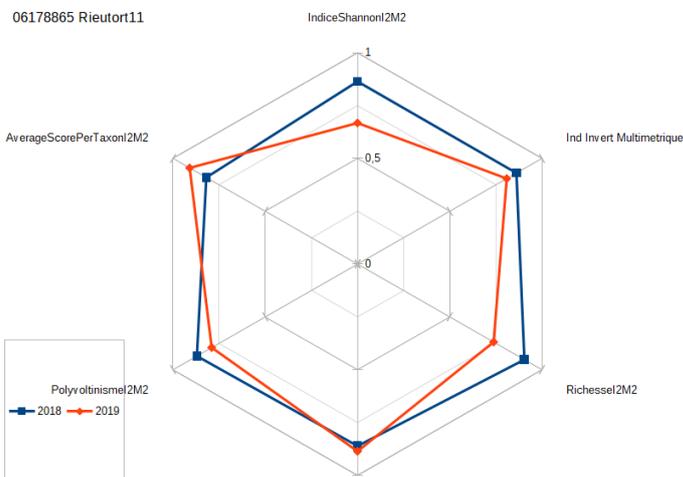
• **06178865 – Le Rieutort à Labastide Esparbairénque**

*Historique des Indices de 2004 à 2019*

06178865 - RIEUTORD



*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



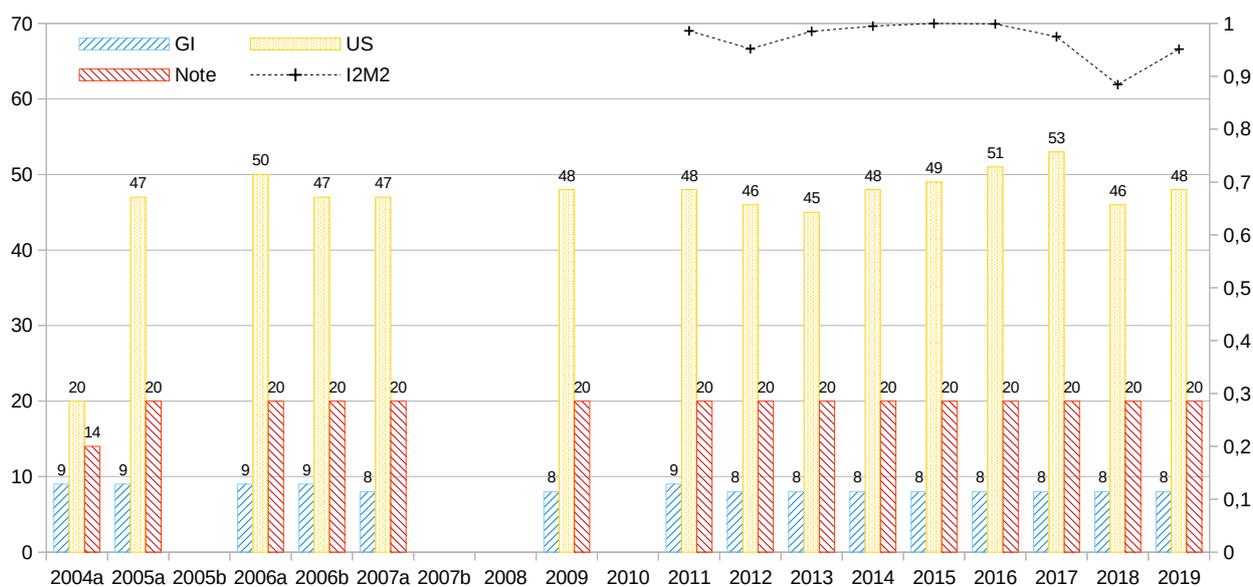
Le Rieutord est un très petit cours d'eau Audois de l'HER 3 issu d'un bassin versant boisé sur substrat schisteux. La station de mesure est située à environ 8 km de la source. Rivière aux substrats hétérogènes en milieu forestier, elle présente des résultats excellents avec une grande stabilité des indices malgré une diversité taxonomique fluctuante (influence de l'hydrologie).

Cette rivière est en très bon état écologique et est une référence robuste.

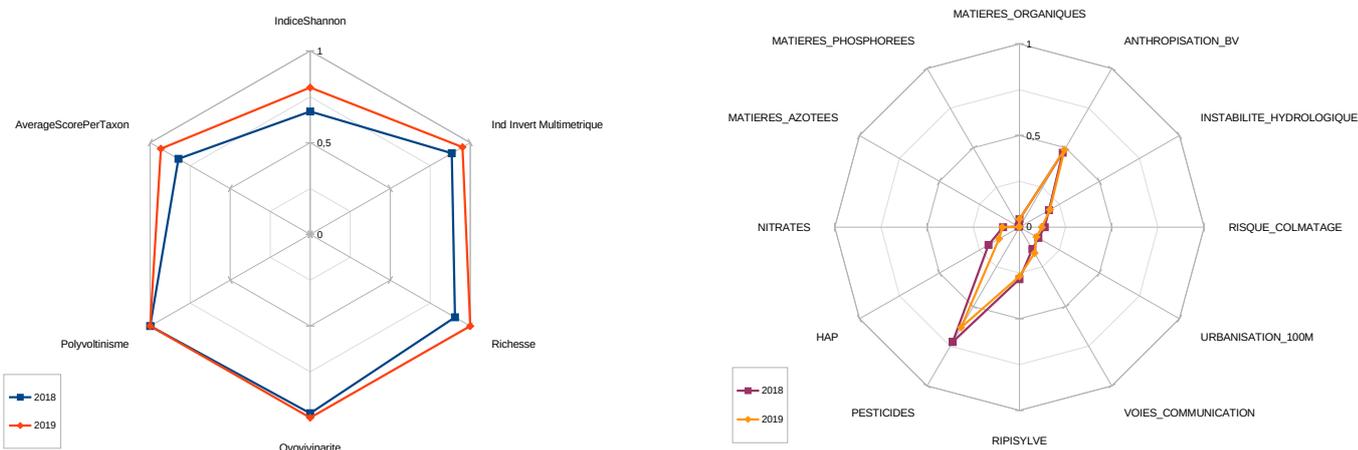
- **06179615 - L'Orbieu à Vigneville**

### Historique des Indices de 2004 à 2019

06179615 - L'ORBIEU



### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



L'Orbieu est un cours d'eau avec une énergie modérée au niveau du site de prélèvement présentant donc des faciès d'écoulement lenticques importants avec de nombreuses zones de dépôt organique (allochtonie forte). Il est donc moins propice au développement d'une population stable de plécoptères privilégiant des milieux bien oxygénés et moins riches. Néanmoins, les habitats lenticques apportent une belle diversité stationnelle amenant de nombreux taxons (autour de 50) et offrant une grande robustesse.

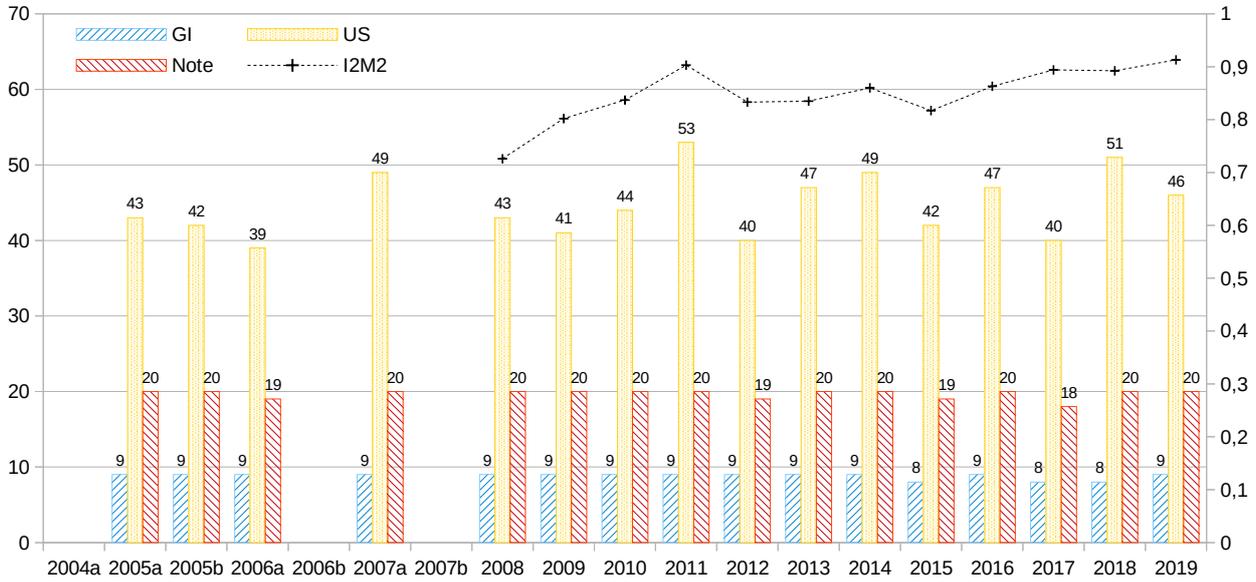
L'Orbieu est étonnant par sa qualité écologique (indice multimétrique supérieur à 0,95 excepté pour

2018).

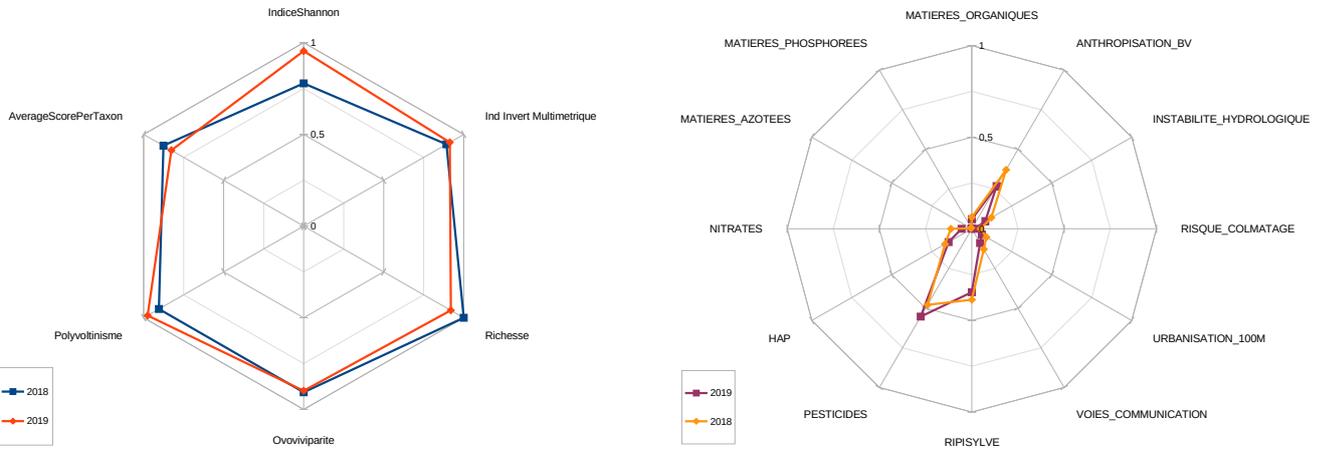
• **06181945 - La Vis à Blandas**

*Historique des Indices de 2004 à 2019*

06181945 - La VIS



*Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019*



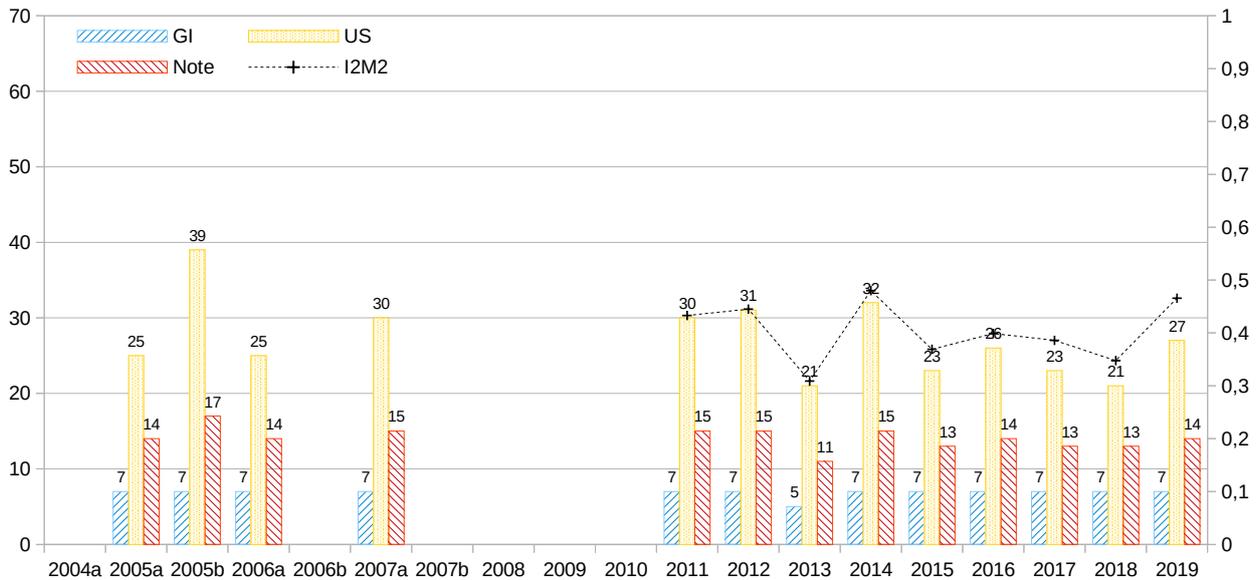
La Vis à Blandas est une rivière à haute énergie avec un débit soutenu toute l'année et une grande stabilité en température (14 °C) étant donné son origine karstique (Bassin versant estimé à 220 km<sup>2</sup>!). Sous climat méditerranéen, elle est exceptionnelle par sa ripisyle et évidemment sa faune macro-benthique avec une population de taxons polluo-sensibles mais qui semble plus fragile ces cinq dernières années (influence anthropique ? Prélèvement trop proche d'un événement hydrologique majeur). On peut signaler la présence en 2006 d'un Plécoptère typique de grands cours d'eau, en raréfaction (*Besdolus imhoffi*) jamais retrouvé par la suite... Étonnamment, l'indice multimétrique tend à augmenter depuis 2008... Une investigation plus poussée est à lancer sur cette magnifique rivière afin de mieux appréhender ces évolutions.

- **06182045 - Le Lamalou à Rouet**

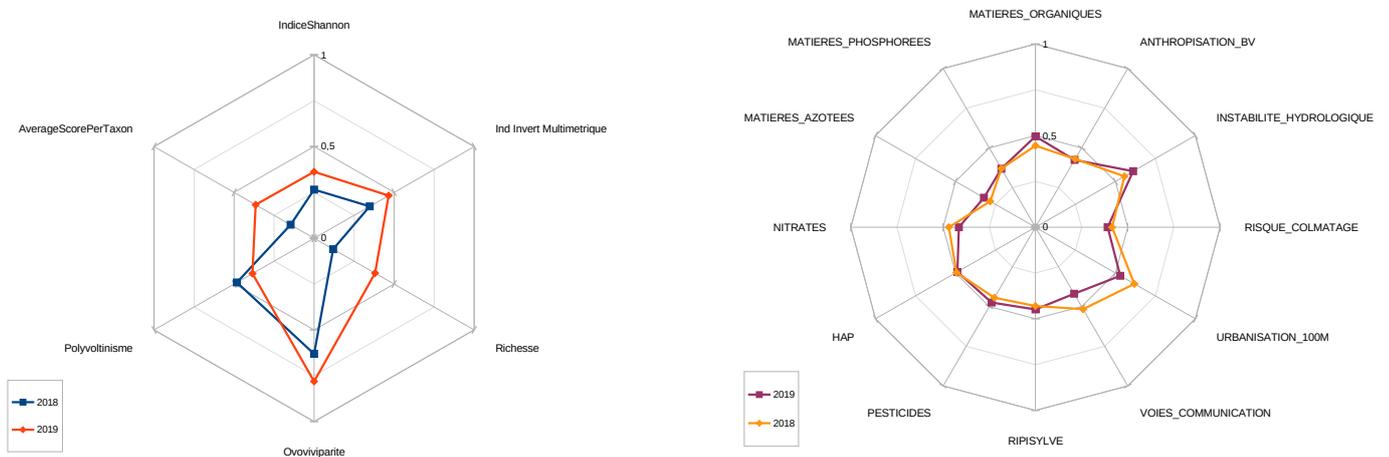
Le Lamalou est issu d'une source karstique en pur climat méditerranéen (comme la Vis) mais avec un débit beaucoup plus faible, une largeur plein bord bien moindre et un assèchement en aval. Ces caractéristiques amènent le cours d'eau à rapidement s'échauffer en période estivale entraînant un développement algal très important (*Spirogyra*) freinant d'autant la capacité habitacionnelle de la station.

### Historique des indices de 2004 à 2019

06182045 - LAMALOU



### Métriques de l'I2M2 et outil diagnostique associé pour 2018-2019



Les résultats obtenus montrent effectivement un milieu de moindre qualité écologique, mais néanmoins avec une grande stabilité dans les populations présentes. On notera tout de même parmi celles ci un large panel de Libellules ainsi que de nombreux Gastéropodes (*Belgrandia sp* en grande densité) dont quelques stygobies (*Bythiospeum*).

L'outil diagnostique mais aussi les indices usuels atteignent certainement leurs limites avec ce type de cours d'eau méditerranéen soumis à de fortes variations hydrologiques. En tout cas les EQR

paraissent calés trop bas.

## Conclusions

Sur les 60 stations qui ont eu à un moment ou un autre depuis 2004 le statut de « référence » en Occitanie seules 47 stations aujourd'hui sont en RRP. Il apparaît que plusieurs d'entre elles présentent des pressions grandissantes ou tout au moins sous-estimées à l'époque de leur mise sous ce statut. A l'inverse une majorité semblent très robustes car dans un état fonctionnel très peu affecté par l'anthropisation. Les listes de taxons présents sur ces stations sont représentatives de l'optimum attendu pour caractériser le niveau 1 d'EQR. On peut d'ailleurs s'étonner du dépassement fréquent de cette valeur 1 qui pose clairement la question de la pertinence des limites BE/non BE retenues dans les actuels textes réglementaires et semble indiquer un calage très « à la baisse » de cette ambition de l'atteinte du bon état. A contrario pour certains types particuliers les évaluations indicielles semblent pénalisantes quand on analyse les pressions qui sont très modestes.

Un des objectifs du présent rapport était de « classer » les 47 RRP actuelles d'Occitanie selon leur statut de robustesse, une analyse basée sur les 3 compartiments expertisés par la DREAL aboutit au classement ci-dessous des stations avec celles ayant les meilleurs indices en haut de la liste jusqu'aux plus fragiles en bas. 4 groupes ont été ainsi distingués mais il faut tempérer ce positionnement comme indiqué ci-dessus par des spécificités typologiques et l'insuffisance de l'analyse par HER de niveau 1 voire infra au niveau 2 (par exemple les sources karstiques en milieu méditerranéen ou les cours d'eau temporaires ont faussement tendance à être dans les deux derniers groupes les moins robustes car ils n'ont pas de type dédié avec des EQR adaptés). Sans surprise les Cévennes, les Grands Causses, le Massif Central et les Pyrénées sont les hydroécotopes les plus favorables à l'absence de pressions conduisant à des stations RRP de grande qualité. Méditerranée et Coteaux aquitains étant de facto beaucoup moins propices à des listes faunistiques ou floristiques exemptes de perturbations. Le classement pourrait aussi être amendé en prenant en compte poissons et hydromorphologie ou bien certaines caractéristiques chimiques non intégrées par les indicateurs biologiques actuels (présence de polluants métalliques en particulier). Il sera amélioré dans les prochaines versions du présent rapport.

Station	Rivière	Commune	Dpt	District	type DCE
5149520	Jonte	Gatuzières	48	AG	P19
5151150	Mimente	Cassagnas	48	AG	PTP8
4026500	Allier	Chasserades	48	LB	PTP8-A
5140050	Tine	Margnès	81	AG	TP3
5148200	Dourbie	Dourbies	30	AG	PTP8
5150900	Tarn	Pont-de-Montvert	48	AG	PTP8-A
6172930	Boulzane	Montfort-sur-Boulzane	11	Rh.Méd.	P1
6175400	Aude	Les-Angles	66	Rh.Méd.	TP1
6178800	Orbiel	Les-Martys	11	Rh.Méd.	TP3
6181945	Vis	Blandas	30	Rh.Méd.	GM19/8
5180850	Salat	Couflens	9	AG	M1
5217350	Bergons	Arras-en-Lavedan	65	AG	TP1
6118500	Rieutort	Vialas	48	Rh.Méd.	PTP8-A
5180700	Garbet	Aulus les Bains	9	AG	P1
6175517	Galbe	Fontrabieuse	66	Rh.Méd.	TP1
5099120	Coussane	Coubisou	12	AG	P3
6178865	Rieutord	Labastide-Esparbairénque	11	Rh.Méd.	TP3
6118550	Luech	Genolhac	30	Rh.Méd.	GM8
5181200	Job	Cazaunous	31	AG	TP1
6172880	Agly	Camps-sur-L'Agly	11	Rh.Méd.	MP6
5099170	Boralde Flaujaguèse	Saint-Côme-d'Olt	12	AG	P3
5172800	Lauzate	Saint-Paul-de-Jarrat	9	AG	TP1
6179615	Orbieu	Vignevielle	11	Rh.Méd.	MP6
6127050	Galeizon	Cendras	30	Rh.Méd.	PTP8
5151100	Tarnon	Bassurels	48	AG	PTP8
5218450	Gave de Cauterets	Cauterets	65	AG	TP1
5151050	Baumale	Vebron	48	AG	P19
6178006	Ilouvre	Babeau-Bouldoux	34	Rh.Méd.	PTP8
5134500	Aigubelle	Arfons	81	AG	TP3
5128050	Tantayrou	Lapanouse	12	AG	P19
5235850	Oussouet	Trébons	65	AG	P1
5145440	Annou	Saint-Jean-et-Saint-Paul	12	AG	P19
5218700	Gave de Pau	Gavarnie	65	AG	P1
5145410	Versols	Versols-et-Lapeyre	12	AG	P19
5176100	Montbrun	Montbrun-Bocage	31	AG	TP14
5234290	Echez	Angles	65	AG	TP14
6173563	Mouges	Palairac	11	Rh.Méd.	TP6
5176900	Volp	Contrazy	9	AG	P14
6169950	Rotja	Py	66	Rh.Méd.	TP1
5178200	Lens	Tourouse	9	AG	P14
5061240	Doue	Martel	46	AG	TP11
6119950	Seguissous	Bouquet	30	Rh.Méd.	TP6
5089090	Rauze	Cours	46	AG	TP11
6182045	Lamalou	Rouet	34	Rh.Méd.	TP6
5170800	Crieu	Ventenac	9	AG	TP14
5142600	Tarn	Courris	81	AG	G3/19-8
5121320	Fonpeyrouse	Caylus	82	AG	TP11

oooooooooooooooo