

Action D.1 : Bilan de la qualité de la masse d'eau – 2014-2015



TABLE DES MATIERES

1.	Contexte : Le programme LIFE NAT/FR/000506	4
1.1.	Fiche synthétique	4
1.2.	Contenu du document.....	5
2.	Objectifs de qualités recherches	5
2.1.	Exigences de Margaritifera margaritifera.....	5
2.2.	Etat des masses d'eau et DCE.....	7
3.	Données sources	8
3.1.	Stratégie globale et localisation des stations	8
3.2.	Recueil des données disponibles.....	9
3.3.	Réseau de suivi du programme LIFE.....	10
3.3.1.	Qualité physico-chimique.....	10
3.3.2.	Qualité thermique	11
3.3.3.	Qualité biologique	11
3.3.4.	Suivi quantitatif	11
3.3.5.	Suivi piscicole.....	11
4.	Résultats.....	15
4.1.	Année 2014 (données existantes hors programme LIFE).....	15
4.1.1.	Station 05035400 : Ruisseau affluent de la Dronne à Châlus	15
4.1.2.	Station 05035300 : La Dronne au Pont de Dournadille à Dournazac.....	16
4.1.3.	Station 05035200 : La Dronne en amont de Saint-Pardoux-la-Rivière (pont du Manet) 17	
4.1.4.	Station 05035000 : La Dronne à Saint-Front-La-Rivière	17
4.1.5.	Bilan 2014.....	18
4.2.	Année 2015	18
4.2.1.	Suivi hydrométrique	19
4.2.2.	Physico-chimie.....	20
4.2.3.	Qualité biologique : Invertébrés benthiques.....	31
4.2.1.	Suivi de la thermie du cours d'eau	34

4.3. Peuplements piscicoles et poisson hôte	43
4.3.1. Qualité vis-à-vis de la DCE	43
4.3.2. Densité de poisson hôte	45
CONCLUSION	51
BIBLIOGRAPHIE	52
ANNEXES	54



Margaritifera margaritifera sur la Dronne à Miallet

1. CONTEXTE : LE PROGRAMME LIFE NAT/FR/000506

1.1. Fiche synthétique

Généralités :

Durée du projet : 1/06/2014 - 1/06/2020

Budget global du projet Life + : 5 855 204 € (co financement 50 % UE)

Cofinanceurs français : Agence de l'Eau Adour Garonne, DREAL Limousin, Régions Aquitaine et Limousin, Département de la Dordogne, Fondation IBD

Bénéficiaire principal : PNR Périgord-Limousin / Bénéficiaire associé : Université de Bordeaux



Objectifs :

Globalement abondante, mais surexploitée et polluée par les activités humaines, l'eau est devenue un bien fragile, tant en quantité qu'en qualité. Plus que jamais une bonne gestion de l'eau est une des conditions du développement humain durable. Les nombreuses perturbations dont souffrent les cours d'eau sont à l'origine de la raréfaction d'espèces d'intérêt patrimonial et de la perte de biodiversité. La gestion de l'eau passe alors par la protection et la conservation d'espèces qui sont des marqueurs fiables du bon fonctionnement des cours d'eau. Les objectifs principaux du programme sont la conservation et l'accroissement de la population de Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*), espèce d'intérêt communautaire, notamment par le biais de la restauration de la continuité écologique sur le bassin de la Haute Dronne et la mise en place d'une ferme aquacole d'élevage (gérée par le Laboratoire d'Écotoxicologie Aquatique d'Arcachon).

Actions et moyens prévus :

Concrètement, les actions prévues s'articulent autour de 4 grands axes :

- **Axe 1** : Travaux de restauration de la continuité écologique sur 17 ouvrages afin de restaurer les conditions d'écoulement et d'habitat favorables à la Moule perlière et à son poisson hôte la Truite fario,
- **Axe 2** : Soutien de population de Moule perlière par la mise en place d'élevage ex-situ,
- **Axe 3** : Amélioration des connaissances sur la biologie et l'écotoxicologie de la Moule perlière,
- **Axe 4** : Communication et sensibilisation sur les actions du programme LIFE.

Résultats attendus :

Il s'agit d'un programme d'actions ambitieux avec une notion d'atteinte des objectifs fixés très importante. Par cet ensemble d'actions, nous espérons une augmentation des populations de Moule perlière (et son poisson hôte la Truite fario). En plus de favoriser le développement et la préservation de cette espèce classée par l'Union Internationale de Conservation et de la Nature en Danger critique d'extinction, la pérennisation de la population de Moule perlière sur le bassin de la Haute Dronne sera le témoignage de la réussite de l'amélioration de l'habitat. Ces résultats favoriseront aussi indirectement l'ensemble de la faune et de la flore aquatique présentes dans les têtes de bassins. Nous bénéficierons également à la fin du programme d'un panel d'expériences pouvant être reproduites localement ou sur d'autres sites du réseau européen Natura 2000. La réalisation d'un programme de cette ampleur permettra également de mieux sensibiliser les acteurs locaux et le grand public que ne l'auraient fait quelques actions isolées. Il sera un important vecteur à la prise de conscience collective de la fragilité et des rôles écologiques et hydrologiques majeurs des systèmes aquatiques.

1.2. Contenu du document

Une des principales menaces pour *Margaritifera margaritifera* est la dégradation de la qualité de l'eau. Le programme LIFE prévoit la mise en place d'un suivi de la qualité de l'eau. Dans le cadre de l'action D1, il est ainsi prévu de mettre en place 4 types de suivi :

- un suivi qualité d'eau
- un suivi quantitatif
- un suivi température
- un suivi biologique à partir des invertébrés aquatiques.

Le présent rapport fait état du bilan de la qualité de la masse d'eau 2014-2015 dans le cadre de l'action D1 et répond ainsi aux engagements pris en termes de livrables intermédiaires du programme.

Les résultats de la première phase du volet consacré au suivi des peuplements piscicole et notamment des populations de poissons hôtes (dans le cadre de l'action D4) sont également intégrés au document.

Les données présentées sont issues :

- du réseau de station mis en place dans le cadre du programme LIFE ;
- du réseau de station existant sur le territoire d'étude.

Remarque : Il est à noter que d'autres actions de suivi des espèces et milieux sont également menées en parallèle : population de moules perlière, hydromorphologie et habitabilité des milieux notamment. Ces éléments ne sont pas inclus dans le présent rapport d'étape à destination de la Commission Européenne, dont le contenu et le planning d'élaboration respecte strictement la structure du programme LIFE. Ils seront présentés ultérieurement dans des rapports d'études dédiés.

2. OBJECTIFS DE QUALITES RECHERCHES

2.1. Exigences de *Margaritifera margaritifera*

Les éléments présentés dans le tableau suivant sont principalement tirés du projet de norme « Guide sur le suivi des populations de moules perlières d'eau douce (*Margaritifera margaritifera*) et de leur environnement » (AFNOR, 2015), de Varendas et al. (2013). Ces valeurs guide sont le plus souvent issues d'observations sur différentes populations fonctionnelles en Europe, et ne sont pas nécessairement extrapolables à l'ensemble des contextes européens. Elles sont néanmoins le reflet de préférences et des sensibilités de l'espèce, a minima sur le plan qualitatif.

Tableau 1 : Synthèse des valeurs guide pour le maintien de populations fonctionnelles de *Margaritifera margaritifera*

	Valeurs guide	Référence
Physico-chimie		
PO ₄ ³⁻	A minima le très bon état DCE. D'autres références donnent des valeurs guides inférieures 0.03 mg/l (Europe Centrale, Ecosse), 0.06 mg/l (Irlande), 0.1 mg/l (Portugal).	Oliver, 2000 Moorkens, 2000, 2006 Degerman, 2009 Varandas et al. 2013

	Valeurs guide	Référence
		Bauer, 1988
Ptotal	Moyenne de 0.005-0.015 mg/l (Suède) < 0,02-0,035 mg/l (Autriche)	Degerman, 2009 Moog et al., 1998
NO ₃ ⁻ (*)	Plusieurs seuils de nitrate N ont été proposés dans des publications traitant des <i>Margaritifera</i> : - 0,5 mg/l N en Europe centrale ; - 1 mg/l N pour le Royaume Uni ; - 0,125 mg/l N pour l'Irlande. Au Royaume Uni, une population avec un recrutement insuffisant avait une valeur médiane de 0,338 mg/l N.	Bauer, 1988 Oliver, 2000 Moorkens, 2006 Moorkens & Killeen, en prép
DBO ₅	Les cours d'eau avec des populations reproductrices au Royaume-Uni, en Irlande et en Espagne ont des niveaux de DBO ₅ constamment < 1,0 mg/l.	
O ₂ dissous (%)	Proche de 100%	
pH	Conditions hydrographiques naturelles. Les rivières avec un recrutement pérenne ont été recensées avec des niveaux typiques de pH : ≤ 7,5, Europe centrale ≥ 6,2, Suède et Norvège ≤ 7,45, Portugal (un seul échantillon de chacune des deux rivières où il y a eu recrutement)	Bauer, 1988 Degerman et al., 2009 Reis, 2003
Calcium	Pas de seuil strict proposé pour le calcium dans AFNOR, 2015 (grande variabilité), surveiller toute modification artificielle des niveaux de calcium. D'autres sources font état de valeurs critiques au-delà de 10 mg CaCO ₃ /l (4 mg Ca ²⁺ /l)	Oliver, 2000
MES et turbidité	La turbidité moyenne dans 11 cours d'eau avec recrutement de moules perlières était de 0,96 NTU. Lorsqu'elles sont mesurées, il convient que les matières en suspension aient des valeurs médianes < 3 mg/l.	Moorkens & Killeen, en prép. Österling, et al., 2010
Température	Les températures maximales dans les cours d'eau fonctionnelles pour les moules dépassent rarement 20 °C. Concernant les poissons-hôtes, pour certains auteurs la température optimale pour les truites fario se situe entre 7 et 19°C, pour d'autres entre 7 et 17°C. La truite arrête de s'alimenter dans une eau à 19°C, et subit un stress entre 20 et 25°C (perte de poids très critique pour les truitelles). La température létale est de 25°C.	Frost & Brown (1967) Mills (1971) Elliott (1975) Charlon (1969) Crisp (1989)
Biologie		
Macroinvertébrés	EQR > 0,9, généralement plus proche de 1 dans les cours d'eau abritant des populations fonctionnelles de moules perlières.	Commission européenne, 2007
Poissons hôtes	Habitats fonctionnels des moules perlières caractérisés par un nombre réduit d'espèces de poissons et par une densité de poissons relativement faible.	Geist et al., 2006 Ziuganov et al., 1994 Degerman et al., 2013 Bauer et al., 1991

¹ Les publications traitent de teneurs en N-NO₃ alors que les résultats d'analyses de laboratoire nous fournissent en général des Nitrates NO₃. Afin d'effectuer la conversion de l'un à l'autre le coefficient de 4,43 doit être appliqué. Ainsi, une valeur-guide de N-NO₃ de 1mg/L correspond en réalité à environ 4,43 mg/L de Nitrates NO₃.

	Valeurs guide	Référence
	Exemples dans différentes rivières fonctionnelles d'Europe : <ul style="list-style-type: none"> - 29 individus/100 m², avec une moyenne de 31 % pour les poissons 0+ ; - Parfois moins de 15 individus/100 m² ; - 10 individus/100 m² (ou inférieure) - 10 à 20 individus/100m² A retenir : au moins cinq truites fario 0+ par 100 m ²	
Algues filamenteuses	Dans les habitats fonctionnels de moules, il convient que la présence d'algues filamenteuses soit nulle ou très clairsemée avec une couverture < 5 % au cours de la saison de croissance maximale	Publications gouvernementales (Irlande), 2009

2.2. Etat des masses d'eau et DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE n°2000/60/EC) adoptée par le Conseil et le Parlement Européen le 23 octobre 2000 propose une approche globale des problèmes liés à la pollution de l'eau. Accompagnée d'objectifs de conservation ambitieux, cette directive définit le cadre de gestion et de protection des eaux par grand bassin hydrographique sur l'ensemble du territoire européen.

Ayant pour objectif général l'atteinte du bon état écologique des différents milieux aquatiques du territoire (tel que défini par la circulaire DCE n° 2005/12), la directive vise à stopper toute dégradation des eaux, à réduire les rejets de substances « prioritaires » et stopper à terme les rejets de substances « prioritaires dangereuses ». Elle tente ainsi de parvenir au plus vite au bon état qualitatif et quantitatif de l'eau et à l'utilisation durable des eaux superficielles et souterraines du territoire.

À cette fin, un découpage des milieux aquatiques en « masses d'eau » a été réalisé. Elles constituent les unités de référence pour le suivi et l'atteinte des objectifs de bon état. Pour chaque masse d'eau, l'état des compartiments physico-chimiques, chimiques et biologiques (voire hydromorphologique notamment pour l'atteinte du très bon état) du milieu sont évalués. L'évaluation est réalisée en comparant les relevés issus des campagnes de mesures à l'état de référence (sites peu ou pas impactés par l'homme). En France, les règles d'évaluation de l'état des eaux de surface sont définies au niveau national par l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010.

La principale masse d'eau concernée par le programme LIFE est la masse d'eau de la Dronne (code : FRFR29) que l'on définit depuis sa source (commune de Bussière-Galant) jusqu'au confluent du Manet (St-Pardoux-la-Rivière) pour un linéaire de 49 km. Cependant, ce n'est pas la seule masse d'eau incluse dans le programme : 3 km de linéaires situés en aval de la confluence avec le Manet sont aussi concernés et certains affluents majeurs de la Dronne sont définis comme des masses d'eau propres. L'ensemble des masses d'eau comprises dans le projet est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 2: Liste des masses d'eau incluses dans le programme LIFE + Haute-Dronne (source: SIE AEAG)

<i>Cours d'eau</i>	<i>Localisation</i>	<i>Code masse d'eau</i>	<i>Linéaire inclus dans le projet (km)</i>
La Dronne	De la source au confluent du Manet	FRFR29	49
La Malencourie	De la source au confluent de la Dronne	FRFR29_2	5
Le Dournaujou	De la source au confluent de la Dronne	FRFR29_3	6
Le Manet	De la source au confluent de la Dronne	FRFR29_4	9
La Dronne	Du confluent du Manet au confluent de la Côte	FRFR32	3
Ru. De Chantres	De la source au confluent de la Dronne	FRFR32_1	5

3. DONNEES SOURCES

3.1. Stratégie globale et localisation des stations

La stratégie globale de suivi des milieux et des espèces du programme LIFE a été élaborée sur la base des principes méthodologiques proposés par NAVARRO et al., 2012, adaptée au contexte et enjeux de la Haute-Dronne. Ce guide dresse notamment des recommandations en termes de suivi des milieux et des espèces dans le cadre d'opérations de restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau.

Il est à noter que la délégation interrégionale (Aquitaine-Midi-Pyrénées) de l'ONEMA s'est montrée très intéressée par le programme LIFE sur la Haute-Dronne. Depuis le 1^{er} trimestre 2016, elle est ainsi directement impliquée dans le plan de suivi global des milieux et des espèces, en apportant son expertise et sa maîtrise des outils de suivi mis au point au niveau national (en particulier concernant l'hydromorphologie).

Au regard des objectifs poursuivis vis-à-vis des peuplements de *M. margaritifera*, les recommandations du projet de guide AFNOR-CEN 2015 (qui propose un cadre pour le suivi des populations de moules perlières d'eau douce et de leur environnement) ont également été prises en compte.

Les études antérieures menées sur le bassin de la Haute-Dronne, ainsi que les différents retours d'expérience des récents programmes LIFE aux thématiques similaires ont aussi été mis à profit, notamment les suivants :

- LIFE07 ENV/B/000038 « Walphy » ;
- LIFE09 NAT/FR/000583 « Conservation de la moule perlière d'eau douce du Massif Armoricaïn » ;
- LIFE05 NAT/L/000116 « Restauration des populations de moules perlières des Ardennes Luxembourgeoises » ;
- LIFE10 NAT/FR/192 « Continuité écologique ».

L'ensemble de ces éléments nous ont conduit à adapter à la marge certaines caractéristiques des suivis présentés dans le dossier initial du projet, dans l'optique d'améliorer l'efficacité des moyens mis à disposition.

Concernant l'action D.1 qui fait l'objet du présent document, les principales modifications sont les suivantes :

- La fréquence des suivis de la qualité physico-chimique : Les 10 stations sont bien suivies mensuellement en période d'étiage (la plus sensible pour *M. margaritifera*), mais cette fréquence devient bimestrielle le reste de l'année ;
- Le suivi des micropolluants : ce volet était peu détaillé dans le projet initial (molécules à suivre et fréquence non déterminées). Sur ce point, rappelons que l'action D.5 réalisée par l'Université de Bordeaux prévoit la caractérisation des niveaux de contaminants métalliques de la Dronne (eau, sédiment, bryophytes). En outre, 2 stations de suivi des micropolluants existent sur la zone d'étude (réseau Agence de l'eau) avec notamment 157 molécules recherchées régulièrement sur la Dronne à Dournazac ; et 70 à 90 molécules recherchées à Saint-Pardoux. En 2015, nous avons fait réaliser des analyses de micropolluants (30 molécules de pesticides) sur un affluent de la Dronne et dans la nappe pour déterminer la stratégie d'alimentation de l'unité d'élevage (action A.2). Sur ce volet micropolluants, nous prévoyons donc de nous appuyer sur le réseau déjà existant (2 stations), le volet D.5 pour ce qui concerne les contaminants métalliques, ainsi que sur des analyses ponctuelles réalisées lorsque des problématiques particulières apparaissent (ex : analyses pour l'alimentation de la ferme en 2015, analyse de la contamination des sédiments pour adapter les protocoles de travaux sur certains sites, etc.).
- 2 stations de suivi des débits (via des sondes enregistrant la hauteur d'eau) ont été installées au lieu de 10 initialement prévues. Au total, les débits seront suivis en continu en 3 points du bassin versant de la Haute Dronne (une station de suivi déjà existante est active à Saint-Pardoux-la-rivière), ce qui nous semble suffisamment dimensionné au regard du linéaire concerné et des objectifs poursuivis.

Les moyens ainsi économisés ont été redistribués sur des actions à plus forte efficacité au regard des connaissances acquises depuis le dépôt du projet (retour d'expérience des autres programmes LIFE, documents cadre européen pour le suivi des Moules perlières et de leur environnement, etc.), en particulier sur les actions A1, A3, D2, et D3.

3.2. Recueil des données disponibles

Il existe 3 stations de suivi existantes de la **qualité des eaux de surfaces** sur le bassin de la Haute-Dronne, réparties d'amont en aval comme suit :

- Ruisseau affluent de la Dronne (Code AEAG² : 05035400), lieu-dit Les Penauds à Châlus (87) ;
- La Dronne au niveau de Dournazac (05035300), Pont de Dournadille à Dournazac (87) ;
- La Dronne en amont de Saint-Pardoux-la-Rivière (05035200), Pont du Manet à Saint-Pardoux-la-Rivière (24).

² Chaque station fait l'objet d'une codification unique auprès de l'Agence de l'Eau Adour Garonne

Bien qu'elle ne soit pas localisée à l'intérieur du périmètre du programme LIFE, une quatrième station a été intégrée à l'aire d'étude puisqu'elle se situe en aval immédiat de Saint-Pardoux-la-Rivière :

- La Dronne à Saint-Front-La-Rivière (05035000), pont de la Varenne à Saint-Front-la-Rivière (24).

Sur l'ensemble de ces 4 stations, sont suivis des paramètres physico-chimiques, chimiques et/ou biologiques selon les années et les stations.

Concernant les **peuplements piscicoles**, les données de pêche électriques réalisées à différentes occasions par les Fédérations de pêche de Dordogne et de Haute-Vienne, ainsi que par l'ONEMA ont été recueillies et synthétisées. Elles viennent compléter les opérations réalisées dans le cadre du programme LIFE.

En outre, **2 stations hydrométriques** de mesure des débits, très proches l'une de l'autre, sont existantes sur le secteur aval du périmètre d'étude :

- P8012510 La Dronne à Champs-Romain, station d'hydrométrie générale, qui présente un historique important (1967-2015) et une bonne précision pour tous les débits ;
- P8022520 La Dronne à Saint-Pardoux-la-Rivière, station de prévision des crues dont les informations alimentent les modèles de prévision. Sa fiabilité vise les hautes eaux et le suivi des basses et moyennes eaux n'est pas assuré de façon aussi précise que la précédente.

3.3. Réseau de suivi du programme LIFE

3.3.1. Qualité physico-chimique

Le programme LIFE a permis la mise en place de 10 stations de mesures complémentaires de la qualité physico chimique (cf. Figure 3 :). Les premières analyses ont été réalisées en août 2015, puis ont été poursuivies à une fréquence mensuelle (en période d'étiage). Les paramètres suivis sont les suivants :

- pH, Conductivité, Température, Oxygène dissous (mesurés in situ) ;
- Calcium,
- Carbone Organique Dissous,
- Matières en Suspension, Ammonium,
- Azote Kjeldal,
- Nitrites,
- Nitrates,
- Orthophosphates,
- Phosphore total.

Les prélèvements d'eau et mesures *in-situ* de la température, oxygène dissous, conductivité et pH (sonde multiparamètres AQUAREAD AP-2000) sont réalisés par un agent du PNR Périgord-Limousin. Les analyses de l'année 2015 ont été réalisées par le laboratoire d'analyses CARSO.

3.3.2. Qualité thermique

22 stations d'enregistrement de la température en continu (une mesure toutes les 30 minutes, modèle *HOBO Data-logger H08*) ont été mises en place en septembre 2015. Elles sont positionnées principalement à proximité des ouvrages susceptibles de provoquer des augmentations de température en période estivale (cf. Figure 4 :). Dans le cas le plus courant, pour déterminer l'influence d'un ouvrage sur la température de l'eau, un enregistreur est placé en amont du remous hydraulique, un second en aval immédiat du déversoir. L'installation et le suivi des enregistreurs sont réalisés par les agents du PNR.

3.3.3. Qualité biologique

12 stations de mesure de la qualité biologique à partir des peuplements de macroinvertébrés benthiques ont été mises en place. Les prélèvements et l'analyse des échantillons ont été réalisés en 2015 par le bureau d'études EUROFINS.



Figures 1 et 2 : Préparation des opérations (à gauche) et conditionnement des prélèvements (à droite) lors de la réalisation d'un IBG-RCS sur le Manet par EUROFINS

3.3.4. Suivi quantitatif

Enfin, 2 stations d'enregistrement des hauteurs d'eau (sonde *OTT Orpheus MINI*) ont été installées respectivement sur l'amont et le secteur médian du bassin versant de la Haute-Dronne (une station existant déjà sur le secteur aval à Saint-Pardoux). Leur localisation est présentée sur la Figure 4 : Des mesures de débits sont réalisés ponctuellement depuis août 2015 afin d'établir une courbe d'étalonnage des débits en fonction de la hauteur d'eau. L'installation et le suivi des sondes sont réalisés par les agents du PNR.

3.3.5. Suivi piscicole

En 2015, 7 stations ont fait l'objet d'une évaluation de la qualité biologique par les peuplements piscicoles sur la Haute-Dronne et ses affluents. L'ensemble des données et analyses réalisées sont consignées dans le rapport de la Fédération de pêche de Haute-Vienne, disponible en annexe.

Des réseaux de suivi piscicoles existant déjà sur le bassin versant de la Haute-Dronne (via la Fédération de pêche Dordogne et l'ONEMA notamment), le choix a été fait de ne pas démultiplier les opérations de pêche électrique sur les secteurs déjà suivis par ailleurs. Le choix des stations de pêche complémentaires du programme LIFE répond à différentes problématiques et permet d'évaluer la qualité des peuplements piscicoles :

- sur une station à forte présence de *M. margaritifera* : DRONNE 7 ;
- sur un secteur situé en amont d'immédiat d'un barrage (Moulin du Blé), susceptible d'être aménagé ou effacé dans le cadre du programme : DRONNE 5 ;
- sur un secteur situé en aval immédiat d'un chapelet de 2 plans d'eau en barrage de la Dronne susceptibles d'être aménagés dans le cadre du programme : DRONNE 2 ;
- sur un secteur représentatif de la zone amont proche des sources : DRONNE 1 ;
- sur des affluents susceptibles de constituer des ruisseaux pépinières pour la reproduction de la Truite fario (Manet, Malencourie, Dournaujou) et qui présentent également des problèmes de continuité qui devraient être traités dans le cadre du programme.



Figure 3 : Pêche électrique sur la Dronne à Miallet

Figure 4 :

Localisation des stations de mesures de la qualité physico-chimique (programme LIFE et autres réseaux existants)

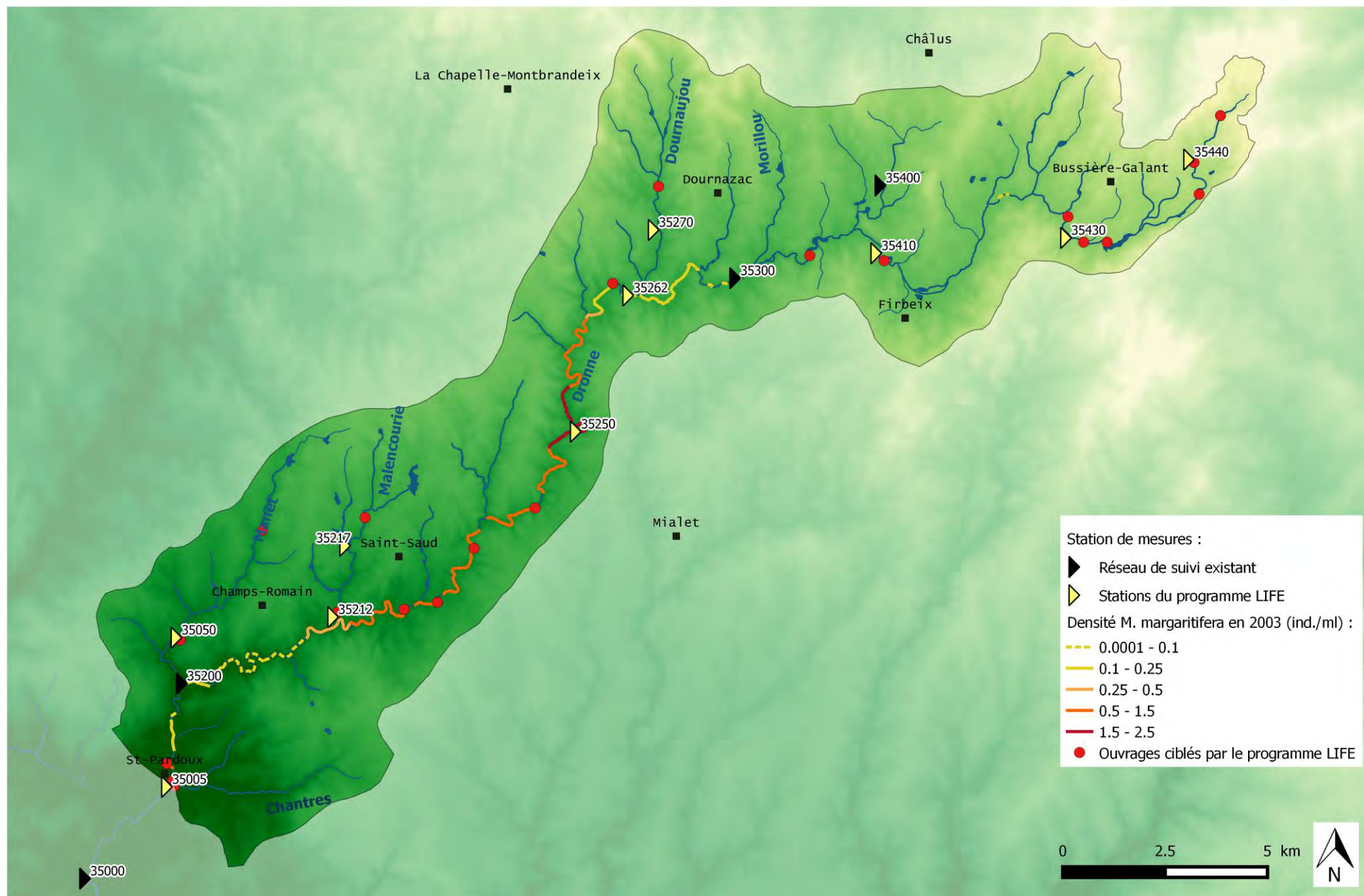
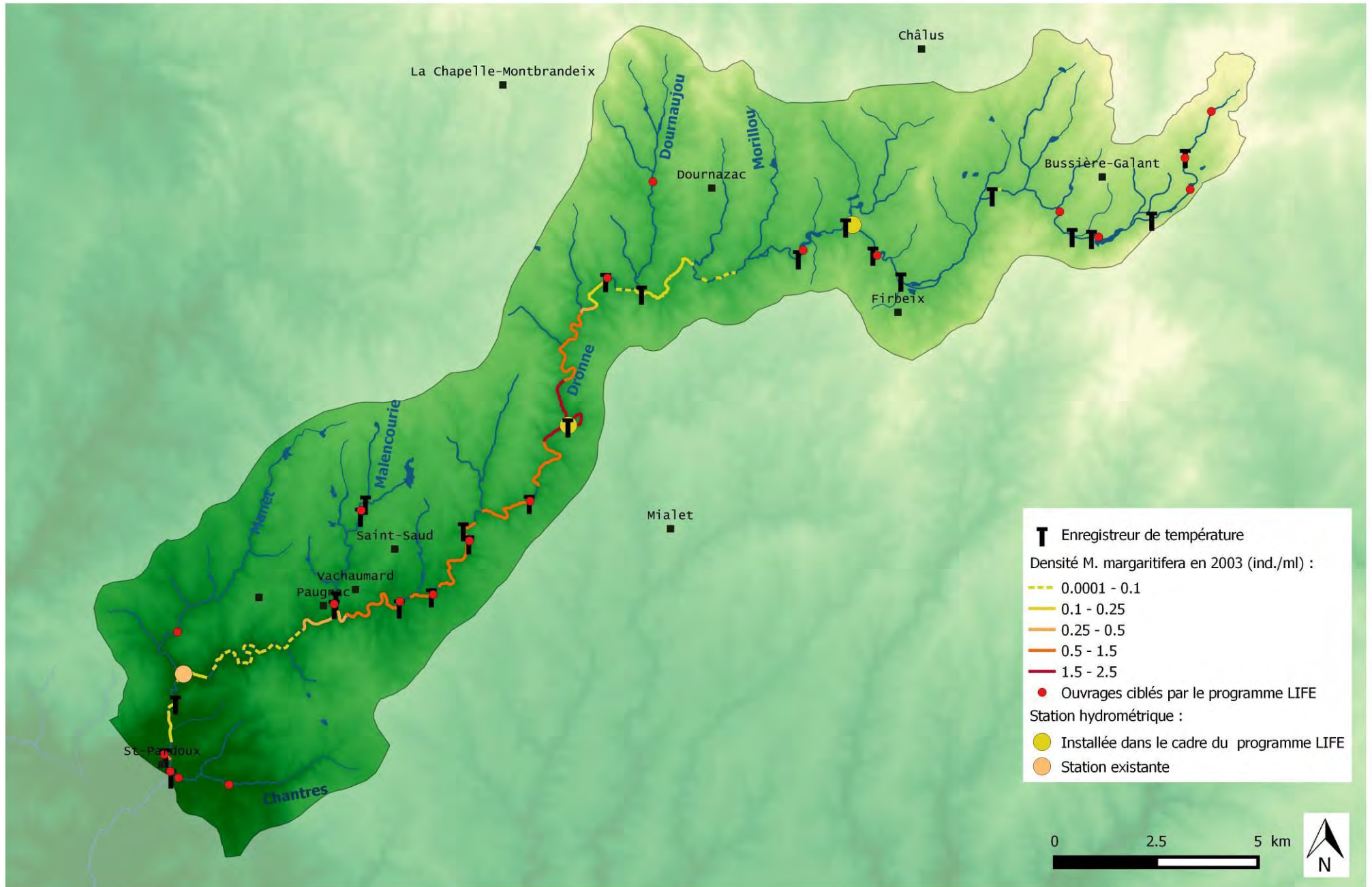


Figure 5 :

Localisation des stations hydrométriques et d'enregistrement de la température



4. RESULTATS

4.1. Année 2014 (données existantes hors programme LIFE)

Sur l'année 2014, le suivi complémentaire du programme LIFE n'était pas encore mis en œuvre. Sont présentés ici les résultats élaborés issus des réseaux de suivi existants, sur 4 stations. Toutes ces données 2014 ont fait l'objet d'une validation et d'un traitement auprès de l'agence de l'eau Adour-Garonne. Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.

4.1.1. Station 05035400 : Ruisseau affluent de la Dronne à Châlus

Physico-chimie (2012-2014)		Bon
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.		
		Valeurs retenues *
Oxygène	Bon	
Carbone Organique (COD)	Bon	6,5 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5) (DBO5)	Très bon	3 mg O2/l
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Très bon	8,85 mg O2/l
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)	Très bon	93,5 %
Nutriments	Très bon	
Ammonium (NH4+)	Très bon	0,07 mg/l
Nitrites (NO2-)	Très bon	0,04 mg/l
Nitrates (NO3-)	Très bon	9,7 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Très bon	0,05 mg/l
Orthophosphates (PO4(3-))	Très bon	0,05 mg/l
Acidification	Très bon	
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)	Très bon	6,8 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)	Très bon	7,2 U pH
Température de l'Eau (T°C)	Très bon	18,7 °C

Biologie (2012-2014)		Moyen
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur trois années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année.		
		Notes
Indice biologique diatomées (IBD 2007)	Moyen	14,63 /20
IBG RCS	Très bon	19,33 /20
Variété taxonomique, 2012-2014		39-47
Groupe indicateur, 2012-2014		8-8
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.) (IBMR)	Très bon	10,65 /20
Indice poissons rivière (IPR)	Très bon	3,77 /∞

CHIMIE (2012-2014)		Bon	Indice de confiance Faible			
L'année retenue pour qualifier l'état chimique est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.						
Nombre de paramètres en...	Familles de paramètres					Station
	4 Métaux lourds	11 Pesticides	14 Polluants industriels	12 Autres polluants		
Bon état	3/4	9/20	12/16	3/13	27/53	
Etat inconnu	1/4	11/20	4/16	10/13	26/53	
Mauvais état	-	-	-	-	-	
Paramètres responsables du mauvais état	-	-	-	-	-	
Etat agrégé	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	

Source : SIE AEAG, 2016

4.1.2. Station 05035300 : La Dronne au Pont de Dournadille à Dournazac

Physico-chimie (2012-2014)		Bon
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.		
		Valeurs retenues *
Oxygène		
Carbone Organique (COD)	Bon	6,7 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5) (DBO5)	Très bon	3 mg O2/l
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Très bon	8 mg O2/l
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)	Bon	88 %
Nutriments		
Ammonium (NH4+)	Très bon	0,08 mg/l
Nitrites (NO2-)	Très bon	0,04 mg/l
Nitrates (NO3-)	Très bon	6,7 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Très bon	0,05 mg/l
Orthophosphates (PO4(3-))	Très bon	0,07 mg/l
Acidification		
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)	Très bon	6,9 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)	Très bon	7,4 U pH
Température de l'Eau (T°C)	Très bon	20 °C

Biologie (2012-2014)		Moyen
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur trois années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année.		
		Notes
Indice biologique diatomées (IBD 2007)	Bon	17,4 /20
IBG RCS	Bon	17,67 /20
Variété taxonomique, 2012-2014		40-41
Groupe indicateur, 2012-2014		8-8
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.) (IBMR)	Moyen	10,96 /20
Indice poissons rivière (IPR)	Moyen	22,88 /∞

CHIMIE (2012-2014)		Bon				Indice de confiance Faible
L'année retenue pour qualifier l'état chimique est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.						
Nombre de paramètres en...	Familles de paramètres					Station
	4 Métaux lourds	11 Pesticides	14 Polluants industriels	12 Autres polluants		
Bon état	3/4	9/20	12/16	3/13		27/53
Etat inconnu	1/4	11/20	4/16	10/13		26/53
Mauvais état	-	-	-	-		-
Paramètres responsables du mauvais état	-	-	-	-		-
Etat agrégé	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Source : SIE AEAG, 2016

4.1.3. Station 05035200 : La Dronne en amont de Saint-Pardoux-la-Rivière (pont du Manet)

Physico-chimie (2012-2014)		Moyen
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.		
		Valeurs retenues *
Oxygène		
Carbone Organique (COD)	Moyen	7,2 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5) (DBO5)	Très bon	3 mg O2/l
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Très bon	8,85 mg O2/l
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)	Très bon	93 %
Nutriments		
Ammonium (NH4+)	Très bon	0,04 mg/l
Nitrites (NO2-)	Très bon	0,02 mg/l
Nitrates (NO3-)	Très bon	7 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Très bon	0,04 mg/l
Orthophosphates (PO4(3-))	Très bon	0,05 mg/l
Acidification		
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)	Très bon	7,15 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)	Très bon	7,6 U pH
Température de l'Eau (T°C)	Très bon	18,3 °C

CHIMIE (2012-2014)		Bon	Indice de confiance Faible		
L'année retenue pour qualifier l'état chimique est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.					
Nombre de paramètres en...	Familles de paramètres				Station
	4 Métaux lourds	11 Pesticides	14 Polluants industriels	12 Autres polluants	
Bon état	3/4	9/20	12/16	3/13	27/53
Etat inconnu	1/4	11/20	4/16	10/13	26/53
Mauvais état	-	-	-	-	-
Paramètres responsables du mauvais état	-	-	-	-	-
Etat agrégé	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Source : SIE AEAG, 2016

4.1.4. Station 05035000 : La Dronne à Saint-Front-La-Rivière

Physico-chimie (2012-2014)		Bon
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.		
		Valeurs retenues *
Oxygène		
Carbone Organique (COD)	Bon	6,4 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5) (DBO5)	Très bon	3 mg O2/l
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Très bon	8,75 mg O2/l
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)	Bon	88 %
Nutriments		
Ammonium (NH4+)	Très bon	0,05 mg/l
Nitrites (NO2-)	Très bon	0,02 mg/l
Nitrates (NO3-)	Très bon	7,3 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Très bon	0,04 mg/l
Orthophosphates (PO4(3-))	Très bon	0,06 mg/l
Acidification		
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)	Très bon	7,2 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)	Très bon	7,55 U pH
Température de l'Eau (T°C)	Très bon	17,1 °C

Biologie (2012-2014)		Moyen
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur trois années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année.		
Indice biologique diatomées (IBD 2007)	Moyen	14,63 /20 Voir l'évolution
IBG RCS	Très bon	19,33 /20 Voir l'évolution
Variété taxonomique, 2012-2014		39-47
Groupe indicateur, 2012-2014		8-8
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.) (IBMR)	Très bon	10,65 /20 Voir l'évolution
Indice poissons rivière (IPR)	Très bon	3,77 /∞ Voir l'évolution

CHIMIE (2012-2014)		Bon	Indice de confiance Faible		
L'année retenue pour qualifier l'état chimique est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.					
	Familles de paramètres				
Nombre de paramètres en...	4 Métaux lourds	11 Pesticides	14 Polluants industriels	12 Autres polluants	Station
Bon état	3/4	9/20	12/16	3/13	27/53
Etat inconnu	1/4	11/20	4/16	10/13	26/53
Mauvais état	-	-	-	-	-
Paramètres responsables du mauvais état	-	-	-	-	-
Etat agrégé	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Source : SIE AEAG, 2016

4.1.5. Bilan 2014

L'ensemble des 4 stations de suivi issues des réseaux existants présentent un bon état chimique sur la période 2012-2014 selon les critères DCE. Relevons cependant que cet état n'est apprécié qu'à partir de 27 substances (sur 53), l'indice de confiance est ainsi faible.

Sur cette même période, l'état physico-chimique est qualifié de bon sur 3 des 4 stations, la Dronne au pont du Manet ne présentant qu'une qualité moyenne (paramètre déclassant : Carbone Organique).

L'état biologique, apprécié à partir des peuplements de diatomées (IBD), d'invertébrés benthiques (IBG RCS), de poissons (IPR) ou de macrophytes (IBMR), est qualifié de moyen sur les 3 stations faisant l'objet d'un suivi de la biologie.

L'état écologique selon la DCE, apprécié à partir de l'état physico-chimique et de l'état biologique, est par conséquent qualifié de moyen sur l'ensemble des 4 stations de suivi.

Vis-à-vis des exigences de la Moule perlière (cf. Tableau 1), plusieurs paramètres se situent en dehors des valeurs guide connues sur des rivières fonctionnelles. Citons notamment la DBO5 et les éléments nutritifs (matières azotées et phosphorées), malgré leur classement le plus souvent en « Très bon état » selon les critères DCE. Du point de vue des indicateurs biologiques et malgré l'absence de données détaillées, les résultats montrent là-aussi des valeurs bien en deçà des exigences de la moule perlière, en particulier sur la station de Dournadille.

4.2. Année 2015

Le réseau de stations complémentaires du programme LIFE a été mis en œuvre à partir d'août 2015. Les résultats présentés sont ceux issus des réseaux déjà existants³, ainsi que ceux du réseau

³ Données encore non validées par l'Agence de l'Eau

complémentaire depuis cette date. S'agissant de la chimie, les résultats validés et données élaborées dans les réseaux existants n'étant pas disponibles au moment de la rédaction du rapport, elles n'y figurent pas.

4.2.1. Suivi hydrométrique

Comme précisé précédemment, deux stations de suivi hydrométriques ont été installées sur la Dronne en partie médiane et amont de la zone d'étude en août 2015. Ces stations consistent à enregistrer en continu les niveaux d'eau. Une courbe de tarage doit ensuite être établie au moyen d'au moins une dizaine de mesures de débits dans des conditions hydrologiques différentes. Au moment d'établir le présent rapport, la courbe de tarage n'est pas encore complétée (3 mesures de débits réalisées pour chaque station). Les hauteurs enregistrées en 2015 ne sont pas encore interprétables et ne sont pas présentées dans le rapport.

Les résultats issus de la station existante à Champs-Romain (P8012510) sont cependant disponibles, ils sont présentés ci-après.

4.2.1.1. Débits moyens mensuels

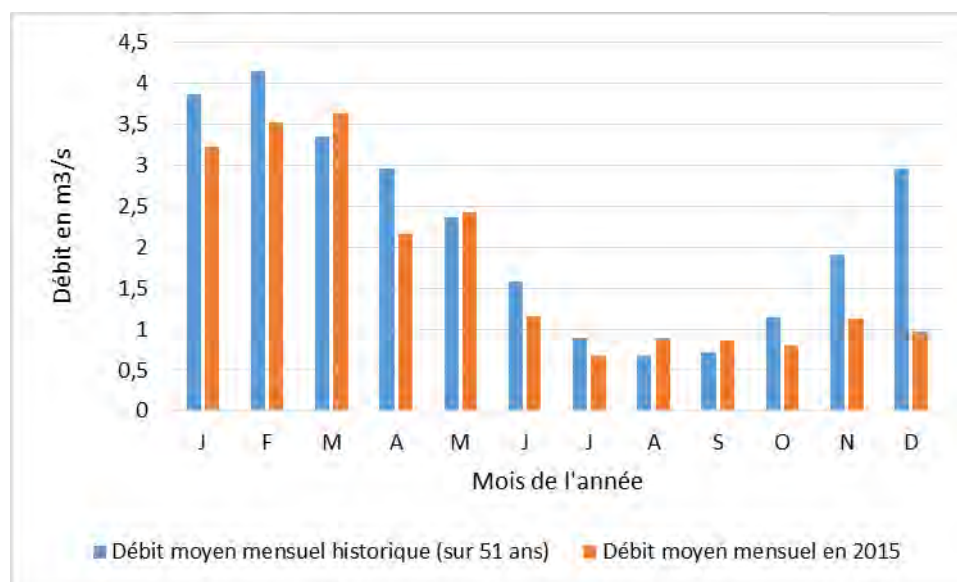


Figure 6 : Débits moyens mensuels historiques sur 51 ans et mesurés en 2015 sur la Dronne à Champs-Romain (source banque hydro)

La superposition des débits moyens mensuels observés en 2015 avec ceux issus d'une chronique de 51 ans met en évidence pour 2015 des déficits au cours de 8 mois sur 12. La particularité de cette année hydrologique 2015 réside dans l'exceptionnelle longévité de l'étiage, observé de juin à décembre. Les déficits ont ainsi été particulièrement forts d'octobre à décembre.

Rappelons que la période d'étiage est généralement génératrice d'un stress important pour les biocénoses aquatiques. D'autre part, le fort développement algal observé au cours de l'été et à l'origine d'un colmatage important du substrat, a persisté jusqu'à la fin de l'année. L'effet de chasse décolmatant le substrat qui intervient généralement avec les pluies automnales n'a pas eu lieu, ce qui a très certainement été préjudiciable à de nombreuses espèces (à commencer par *M. margaritifera* et son poisson hôte qui se reproduit à l'automne et qui est particulièrement sensible au colmatage au cours de cette période).

4.2.1.1. Débits journaliers moyens

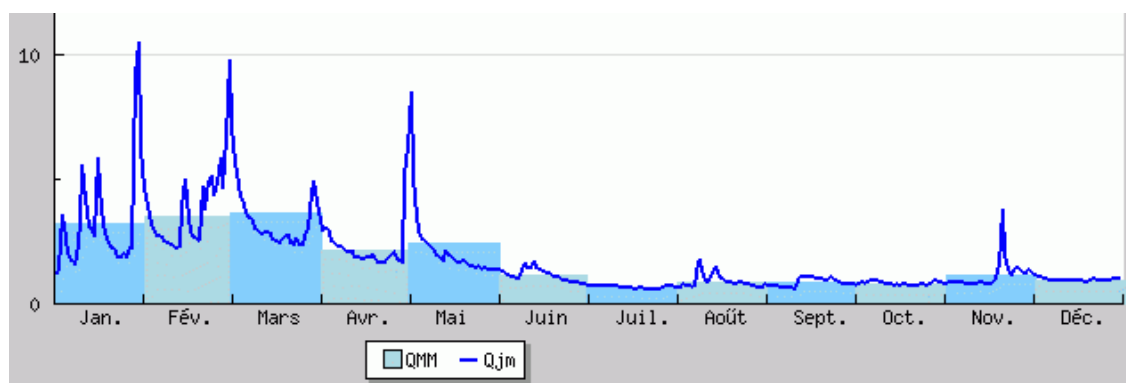


Figure 7 : Débits journaliers moyens de la Dronne à Champs-Romain observés sur l'année 2015 (source banque hydro)

L'analyse des débits journalier moyens 2015 met en évidence quelques épisodes de crues jusqu'au début du mois de mai. Un court épisode pluvieux a entraîné une légère hausse des débits autour du 20 novembre. Celle-ci est cependant de faible intensité et n'a pu avoir l'effet de « nettoyage » du fond du lit escompté à la fin de l'étiage. Il est intéressant de revenir à la Figure 7 au cours de la lecture des données physico-chimiques ci-après.

4.2.2. Physico-chimie

4.2.2.1. Janvier

Prélèvements du 20/01/2015

Paramètres	Stations	Ruiss. Affl. Châlus 35400	Dronne Dournadille 35300	Dronne Pont du Manet 35200	Dronne St-Front 35000
Oxygène					
Carbone Organique - CO (mg/l)		5,8	5,6	5,1	4,9
DBO5 (mg/l O2)		1,5	1,5	1,5	1,5
O2 dissous (mg/l)		12	12,45	12,6	12,5
Saturation O2 (%)		100	102	33	101
Nutriments					
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,05	0,04	0,02	0,03
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,5	0,7	0,5	0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)		8,1	6,5	6,6	7,1
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,03	0,03	0,02	0,02
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,03	0,03	0,03	0,14
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,03	0,05	0,03	0,07
Acidification					
pH		7,3	7,5	7,5	7,4
Autres					
Conductivité 25°C (µS/cm)		105	94	84	135
Matières en suspension (mg/l)		8	7	7	8

4.2.2.2. Février

Prélèvements du 16/02/2015

Paramètres	Stations	St-Front 35000
Oxygène		
Carbone Organique - CO (mg/l)		4,2
DBO5 (mg/l O2)		2,5
O2 dissous (mg/l)		12,45
Saturation O2 (%)		102
Nutriments		
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,08
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		1,1
Nitrates - NO3- (mg/l)		7,1
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,01
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,04
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,03
Acidification		
pH		7,8
Autres		
Conductivité 25°C (µS/cm)		118
Matières en suspension (mg/l)		11

4.2.2.3. Mars

Prélèvements du 17/03/2015

Paramètres	Stations	Ruiss. Affl. Châlus 35400	Dronne Dournadille 35300	Dronne Pont du Manet 35200	Dronne St-Front 35000
Oxygène					
Carbone Organique - CO (mg/l)		3,6	3,7	2,9	3,3
DBO5 (mg/l O2)		1,5	2	1,5	2
O2 dissous (mg/l)		10,6	11,9	12,5	12
Saturation O2 (%)		100	109	104,5	103
Nutriments					
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,02	0,03	0,01	0,02
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,5	0,5	0,5	0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)		8,4	6,4	6,8	6,9
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,02	0,02	0,01	0,01
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,02	0,02	0,02	0,02
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,03	0,02	0,02	0,02
Acidification					
pH		6,9	7,5	7,5	7,4
Autres					
Calcium - Ca 2+ (mg/l)		6			18
Conductivité 25°C (µS/cm)		100	90	80	155
Matières en suspension (mg/l)		10	7	6	6

4.2.2.4. *Avril*

Prélèvements du 13/04/2015

<i>Paramètres</i>	<i>Stations</i>	Dronne St-Front 35000
Oxygène		
Carbone Organique - CO (mg/l)		4
DBO5 (mg/l O2)		1,5
O2 dissous (mg/l)		11,7
Saturation O2 (%)		109
Nutriments		
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,05
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)		5,8
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,01
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,03
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,02
Acidification		
pH		7,7
Autres		
Conductivité 25°C (µS/cm)		135
Matières en suspension (mg/l)		5

4.2.2.5. *Mai*

Prélèvements du 19/05/2015

<i>Paramètres</i>	<i>Stations</i>	Ruiss. Affl. Châlus 35400	Dronne Dournadille 35300	Dronne Pont du Manet 35200	Dronne St-Front 35000
Oxygène					
Carbone Organique - CO (mg/l)		4,8	4,8	4,4	4
DBO5 (mg/l O2)		2	1,5	1,5	1
O2 dissous (mg/l)		9,2	8,8	10	9,55
Saturation O2 (%)		87	92,5	98	93,5
Nutriments					
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,04	0,05	0,02	0,02
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,6	0,5	0,5	0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)		9,3	5,1	5,4	6
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,04	0,03	0,02	0,01
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,03	0,03	0,04	0,03
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,03	0,03	0,03	0,04
Acidification					
pH		7,2	7,3	7,6	7,3
Autres					
Conductivité 25°C (µS/cm)		110	90	83	160
Matières en suspension (mg/l)		16	8	10	10

4.2.2.6. Juin

Prélèvements du 15/06/2015

Paramètres	Stations	Dronne St-Front 35000
Oxygène		
Carbone Organique - CO (mg/l)		6,1
DBO5 (mg/l O2)		1,5
O2 dissous (mg/l)		9,1
Saturation O2 (%)		94,5
Nutriments		
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,03
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,7
Nitrates - NO3- (mg/l)		4,9
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,02
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,05
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,04
Acidification		
pH		7,3
Autres		
Conductivité 25°C (µS/cm)		155
Matières en suspension (mg/l)		14

4.2.2.7. Juillet

Prélèvements du 21/07/2015

Paramètres	Stations	Ruiss. Affl. Châlus 35400	Dronne Dournadille 35300	Dronne Pont du Manet 35200	Dronne St-Front 35000
Oxygène					
Carbone Organique - CO (mg/l)		4,3	4,7	3,8	2,8
DBO5 (mg/l O2)		2	1	1	0,5
O2 dissous (mg/l)		7,9	7,7	9,2	8,5
Saturation O2 (%)		98	90,5	100,5	92
Nutriments					
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,02	0,03	0,02	0,04
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,5	0,5	0,5	0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)		8,6	3,4	4,1	6
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,03	0,02	0,01	0,04
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,04	0,1	0,05	0,04
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,04	0,05	0,02	0,02
Acidification					
pH		7,5	7,5	7,8	7,5
Autres					
Conductivité 25°C (µS/cm)		39	108	96	255
Matières en suspension (mg/l)		25	3	2	2

4.2.2.8. Aout

Prélèvements du 17 et 19/08/2015

	Dronne 35440	Dronne 35430	Dronne 35410	Dournaujou 35270	Dronne 35262	Dronne 35250	Malencourie 35217	Malencourie 35212	Manet 35050	Dronne 35005	Dronne 35000
Stations	Bussière - D59a	Av. Ribieres	Av. Forge Firbeix	Dournaujo u D6b	Amont M. Blé	Brasdoux	Malenc. P. Blanches	Malenc. Aval Pagnac	Manet - Pont Valade	Aval St- Pardoux	St-Front
Paramètres											
Oxygène											
Carbone Organique - CO (mg/l)	1,8	4,6	3,6	3,4	4,3	3,9	4,7	4,6	2,1	3,8	4,7
DBO5 (mg/l O2)											1
O2 dissous (mg/l)	9,75	8,05	9,67	9,45	9,09	9,8	9,52	9,49	10,23	10,4	9,75
Saturation O2 (%)	96,9	91,9	99,8	95,6	94,9	100,8	101,6	99,3	105,1	109,3	100
Nutriments											
Ammonium - NH4+(mg/l)	0,02	0,12	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,2	0,01	0,01	0,04
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)	0,5	1	0,59	0,5	0,5	0,54	0,53	0,58	0,5	0,5	0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)	7,7	0,5	3,6	2,5	3,2	3,8	3,5	3,1	9,4	3,7	4,7
Nitrites - NO2- (mg/l)	0,01*	0,02*	0,02*	0,01*	0,02*	0,01*	0,01*	0,02*	0,01*	0,01*	0,01
Orthophosphates - PO4(mg/l)	0,08	0,07	0,09	0,09	0,1	0,1	0,04	0,05	0,07	0,09	0,05
Phosphore total - Pt (mg/l)	0,029	0,068	0,053	0,038	0,043	0,04	0,05	0,041	0,028	0,041	0,04
Acidification											
pH	7,67	7,49	7,46	6,95	7,12	7,23	7,16	6,99	7,23	7,5	7,6
Autres											
Calcium - Ca 2+ (mg/l)	6,5	6	6,8	3,9	5,2	5	4,1	4,7	6,8	6,4	
Conductivité 25°C (µS/cm)	87	79	88	69	110	83	68	73	98	85	160
Matières en suspension (mg/l)	7	8,6	7,8	2	6	2,4	9,8	4,6	2,4	4,6	4

*mesure non agréée COFRAC

4.2.2.9. Septembre

Prélèvements du 15 et 23/09/2015

	Dronne	Dronne	Dronne	Ruis.	Dronne	Dourn.	Dronne.	Dronne	Malenc.	Malenc.	Dronne	Manet	Dronne	Dronne	
Stations	35440	35430	35410	35400	35300	35270	35262	35250	35217	35212	35200	35050	35005	35000	
	Bussière - D59a	Av. Ribieres	Av. Forge Firbeix	Affl. Châlus	Dournadille	Dournajou D6b	Amont M. Blé	Brasdoux	Malenc. P. Blanches	Malenc. Aval Pagnac	Pont du Manet	Manet - Pont Valade	Aval St- Pardoux	St-Front	
Paramètres															
Oxygène															
Carbone Organique - CO (mg/l)	3,1	5,5	1,4	5,3	4,9	4,2	4,4	4,5	4,3	4,6	4,8	3,6	4,3	4,1	
DBO5 (mg/l O2)				2,5	1						1,5			1	
O2 dissous (mg/l)	9,84	8,1	10,07	9,15	8,5	10,05	10,05	10,47	10,23	10,28	9,9	10,7	10,89	9,3	
Saturation O2 (%)	95,5	86	100,6	96	90	98,8	99,8	102,7	102,7	101,9	97,5	105,1	106,7	93	
Nutriments															
Ammonium - NH4+(mg/l)	0,02	0,46	0,06	0,03	0,07	0,02	0,02	0,01	0,01	0,17	0,02	0,01	0,01	0,02	
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)	0,5	0,97	0,5	0,6	1,1	0,5	0,5	0,53	0,5	0,51	0,5	0,5	0,5	0,5	
Nitrates - NO3- (mg/l)	6,5	1,1	4	6,9	3,6	1,3	3,2	3,4	3,7	2,3	3,7	5,1	3,7	4	
Nitrites - NO2- (mg/l)	0,01	0,09	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Orthophosphates - PO4(mg/l)	0,04	0,15	0,07	0,02	0,03	0,06	0,08	0,07	0,04	0,04	0,04	0,06	0,08	0,03	
Phosphore total - Pt (mg/l)	0,024	0,083	0,039	0,04	0,04	0,04	0,042	0,05	0,035	0,041	0,03	0,027	0,039	0,03	
Acidification															
pH	6,79	7,01	7,18	7,3	7,4	7,26	7,23	7,4	7,35	7,2	7,5	7,27	7,33	7,5	
Autres															
Calcium - Ca 2+ (mg/l)	5,7	6	6,4	5		3,3	4,9	4,7	3,8	4		5,5	6	16	
Conductivité 25°C (µS/cm)	88	87	91	110	100	58	77	74	66	67	95	85	92	160	
Matières en suspension (mg/l)	14	8,2	7,8	7	6	5,2	4	4,2	9	5,4	7	4,6	4,2	5	

4.2.2.10. Octobre

Prélèvements du 19 et 28/10/2015

	Dronne Stations	Dronne 35440	Dronne 35430	Dronne 35410	Dournaujou 35270	Dronne 35262	Dronne 35250	Malencourie 35217	Malencourie 35212	Manet 35050	Dronne 35005	Dronne 35000
Paramètres		Bussière - D59a	Av. Ribieres	Av. Forge Firbeix	Dournaujo u D6b	Amont M. Blé	Brasdoux	Malenc. P. Blanches	Malenc. Aval Pagnac	Manet - Pont Valade	Aval St- Pardoux	St-Front
Oxygène												
Carbone Organique - CO (mg/l)		4,3	3,8	5,2	3,9	3,8	3,4	6,1	4,7	5,3	3,7	2,9
DBO5 (mg/l O2)												1
O2 dissous (mg/l)												10,7
Saturation O2 (%)												96,7
Nutriments												
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,01	0,65	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,69	1	0,66	0,5	0,5	0,5	0,52	0,64	0,5	0,5	0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)		7,8	2,6	4,9	1,3	3,2	3,4	3,7	1,9	4,8	2,9	4,8
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,02*	0,08*	0,03*	0,01*	0,01*	0,01*	0,01*	0,01*	0,02*	0,01*	0,01
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,04	0,22	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,038	0,096	0,049	0,032	0,025	0,018	0,033	0,046	0,021	0,021	0,02
Acidification												
pH												7,4
Autres												
Calcium - Ca 2+ (mg/l)		6	6,1	6,7	3,3	5,4	5,2	4,6	4,1	6,5	7,2	
Conductivité 25°C (µS/cm)												190
Matières en suspension (mg/l)		6,8	4,6	11	4,6	3,2	2	5,8	12	3	3,6	2

*mesure non agréée COFRAC

4.2.2.11. Novembre

Prélèvements du 17/11/2015

<i>Paramètres</i>	<i>Stations</i>	Ruis. affluent 35400 <i>Affl. Châlus</i>	Dronne 35300 <i>Dournadille</i>	Dronne 35200 <i>Pont du Manet</i>	Dronne 35000 <i>St-Front</i>
Oxygène					
Carbone Organique - CO (mg/l)		4,3	4,1	3,5	3,2
DBO5 (mg/l 02)		1,5	1,5	1,5	1
O2 dissous (mg/l)		10,3	10,5	11,5	10,55
Saturation O2 (%)		95	95	100,5	92,5
Nutriments					
Ammonium - NH4+(mg/l)		0,07	0,05	0,03	0,02
Azote Kjeldahl - NTK (mg/l)		0,5	0,5	0,5	0,5
Nitrates - NO3- (mg/l)		7,9	3,9	3,2	4
Nitrites - NO2- (mg/l)		0,05	0,04	0,01	0,02
Orthophosphates - PO4(mg/l)		0,02	0,04	0,02	0,03
Phosphore total - Pt (mg/l)		0,03	0,03	0,02	0,01
Acidification					
pH		7,2	7,1	7,3	7,3
Autres					
Conductivité 25°C (µS/cm)		115	105	96	185
Matières en suspension (mg/l)		13	2	2	2