

Département de Saône et Loire

COMMUNE DE SAINT CYR

8 Rue de la Mairie
71240 SAINT CYR

ETUDE DES IMPACTS DES REJETS DOMESTIQUES SUR LA MILIEU RECEPTEUR

Partenaire financier



Assistant à Maître d'ouvrage



Partenaire financier



RAPPORT FINAL

Mars 2017



Bureau d'études

6 Rue Emile Noirot - 42300 Roanne
Tél : 04.77.23.05.79 – Fax : 04.77.23.19.02
e-mail : ica.environnement@cegetel.net

Sommaire

PREAMBULE.....	3
I. COMPILATION DES DONNEES EXISTANTES.....	4
1.1. Le milieu naturel.....	5
1.1.1. Description générale.....	5
1.1.2. Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur.....	5
1.1.3. Qualité des eaux.....	6
1.2. Ressource en eau.....	9
1.3. Les milieux sensibles.....	9
1.3.1. Zones sensibles à l'eutrophisation.....	9
1.3.2. Zones vulnérables.....	9
1.4. Les documents de gestion.....	10
1.4.1. Le SDAGE Rhône – Méditerranée.....	10
1.4.2. Contrat de rivière.....	10
1.5. Objectifs de qualité.....	11
II. PROGRAMME ANALYTIQUE.....	12
2.1 Rappel du contexte.....	12
2.2 Présentation du programme.....	13
2.2.1 Stations de prélèvement.....	13
2.2.2 Pluviométrie.....	15
2.2.3 Conditions hydrologiques.....	16
2.3 Outils d'interprétation des résultats.....	17
2.3.1 Analyses physicochimiques.....	17
2.3.2 Analyses hydro-biologiques : IBGN.....	18
III. RESULTATS.....	19
3.1 Mesures physico-chimiques.....	19
3.2 Analyses IBGN.....	21

PREAMBULE

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de SAINT CYR, une étude des impacts des rejets domestiques sur le milieu naturel doit être réalisée. L'objectif de cette étude est de déterminer la qualité actuelle du milieu récepteur ainsi que l'incidence des ouvrages d'assainissement sur le milieu.

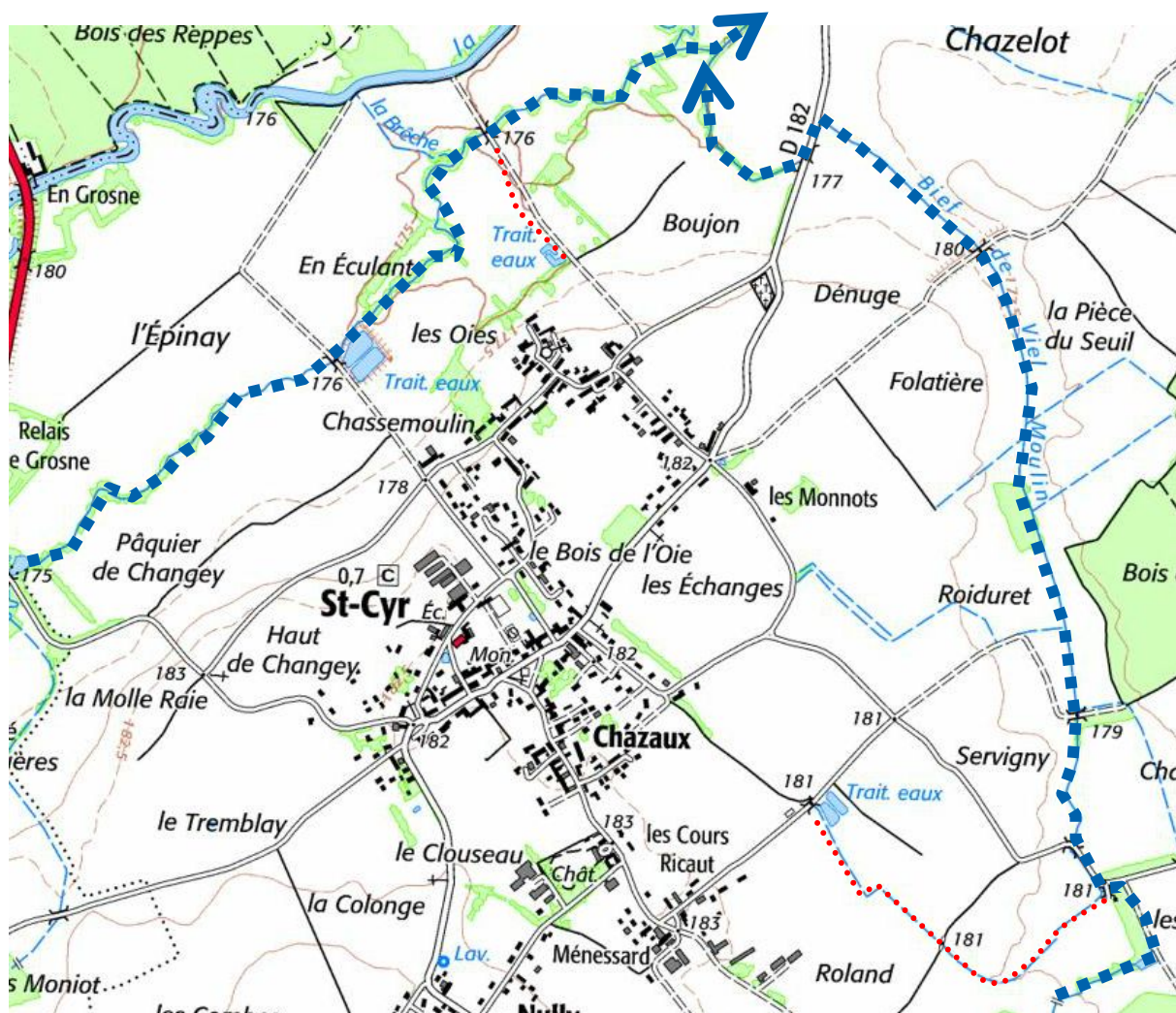
Le présent document constitue le rapport de la première phase de l'étude des impacts des rejets domestiques sur le milieu naturel, elle concerne la collecte des données et acquisition de connaissance.



Milieu récepteur de la lagune de Saint Cyr

I. COMPILATION DES DONNEES EXISTANTES

La commune de Saint Cyr dispose de trois lagunes pour l'assainissement des eaux usées : la lagune dite de Saint Cyr, la lagune de Chazot et la lagune de Nully. Les deux premiers ouvrages déversent leurs eaux épurées dans le ruisseau le PETIT GRISON, tandis que la lagune de Nully déverse ses eaux traitées dans le BIEF DE VIEIL MOULIN ruisseau affluent du Petit Grison.



Source : IGN GEOPORTAIL

1.1. Le milieu naturel

1.1.1. Description générale

Le Petit Grison est un affluent direct de la Grosne, lui et ses affluents (Viel Moulin, Dompreau) drainent la partie sud de la plaine alluviale de la Grosne.

Le Petit Grison et le Bief de Viel Moulin sont deux ruisseaux s'écoulant sur le territoire de Saint Cyr, le premier longe l'agglomération sur la partie ouest et le deuxième sur le côté est. Les deux ruisseaux se rejoignent au nord de Saint Cyr

Le Petit Grison est un ruisseau de trajectoire courte, 9,1 km de longueur seulement, mais sinueuse, il prend sa source sur la commune de Laives à environ 192 m d'altitude et traverse les communes de Laives, Beaumont sur Grosne et Saint Cyr puis se déverse dans la Grosne au nord de Saint Cyr.

Le Petit Grison est alimenté par des nombreux fossés et ruissellements, le Bief de Dompreau et le Bief de Vieil Moulin sont ses principaux affluents.

La Grosne rejoint la Saône seulement quelques kilomètres à l'aval de Saint Cyr, au niveau de la commune de Marnay. Comme les autres ruisseaux s'écoulant dans la plaine alluviale de la Grosne, le Petit Grison présente des faibles vitesses d'écoulement et sur certaines parties le ruisseau prend l'allure d'un plan d'eau.

1.1.2. Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur

Il existe une station hydrométrique sur le Petit Grison à l'aval de Saint Cyr (code U3231300) cependant le débit n'est pas mesuré régulièrement. En effet, aucune donnée concernant les débits caractéristiques du Petit Grison (crue, étiage) n'est disponible.

Les caractéristiques générales du bassin versant du Petit Grison sont similaires à celles de la Grosne aval. De ce fait, pour l'évaluation des débits caractéristiques du Petit Grison nous utiliserons les données concernant la station de la Grosne à Malay déterminées dans le cadre du contrat de rivière.

Les résultats des débits calculés par extrapolation au niveau du Petit Grison, sont présentés dans le tableau suivant.

Débits estimés au ruisseau du Petit Grison

La GROSNE à Marnay*	
Surface du bassin versant :	1 200 km ²
QMNA5	0,651 m ³ /s
	0,54 l/s/km ²
QMNA2	1,113 m ³ /s
	0,927 l/s/km ²
LE PETIT GRISON à Saint Cyr	
Surface du bassin versant :	9,6 km ²
QMNA5 (calculé) :	5,2 l/s
QMNA2 (calculé) :	8,9 l/s

(*)Source : Rapport de synthèse, contrat de rivière signé le 7 novembre 2012

1.1.3. Qualité des eaux

→ Le Petit Grison

Le Petit Grison est le milieu récepteur de la lagune de Beaumont-sur-Grosne, située à l'amont de Saint Cyr. La qualité des eaux du Petit Grison a été évaluée dans le cadre de l'étude diagnostique d'assainissement de Beaumont. Une campagne de mesures hydro-biologiques et deux campagnes de mesures physico-chimiques ont été réalisées par le cabinet Safege en 2013.

La qualité biologique du Petit Grison a été mesurée en amont et en aval du rejet de la lagune de Beaumont. Les prélèvements ont été réalisés en octobre 2013. Les résultats des mesures hydro-biologiques sont les suivants :

- A l'amont de Beaumont la note IBGN est 8, qualité est Médiocre
- A l'aval de Beaumont la note IBGN est 13, la qualité est Bonne

La grille d'appréciation de la qualité des eaux, utilisé par le bureau d'études Safege est la suivante (arrêté du 25 janvier 2010, hydro-écorégion Plaine de Saône, TP15).

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
14	12	9	5	

Ces résultats (la qualité aval est meilleure que la qualité amont) peuvent s'expliquer par les vitesses et les variétés d'écoulement plus élevées en aval qu'en amont (Source : Rapport milieu récepteur, diagnostic Beaumont-sur-Grosne, Safege 2013).

La qualité physicochimique du Petit Grison a été mesurée en amont et en aval de la commune de Beaumont-sur-Grosne. Deux campagnes ont été effectuées par le bureau d'études Safege : la première en avril, en période de débit moyen, la deuxième en période d'étiage, en août. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

Tableau 2-1 : Résultats des analyses sur les prélèvements sur le Petit Grison

Paramètres	22 août 2013		17-avr-13		Classe de qualité	
	Point de prélèvement		Point de prélèvement			
	Amont lagune	Aval lagune	Amont lagune	Aval lagune	Très bon état	Bon état
Débit		3 l/s		13 l/s		
Oxygène dissous (mg/l)	4,06	4,13	13,82	9,76	> 8	> 6
pH	7,29	7,31	7,64	7,85	6,5<pH<8,2	6<pH<9
Conductivité (µS/cm)	609	628			2500	3000
Température (°C)	16,7	16,4	13,1	13,85		
MEST (mg/l)	5,6	15	3,7	6,0	5	25
Carbone Organique Dissous (mg/l)	2,8	2,8			5	7
DCO (mg/l)	<20	25	<30	<30	20	25
DBO ₅ (mg/l)	1,7	2,1	<3,0	<3,0	< 3	≤ 6
NKT (mg/l)	<1	<1	<1,0	1,00	1	2
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,14	0,11			0,10	0,50
NO ₂ (mg/l)	0,28	0,27	0,31	0,26	< 0,1	≤ 0,3
NO ₃ (mg/l)	11,8	8,8	10,3	9,26	<10	≤ 50
PO ₄ (mg/l)	0,59	0,37	0,39	0,36	< 0,1	≤ 0,5
Pt (mg/l)	0,20	0,16	0,176	0,18	0,05	≤ 0,20

Source : Rapport milieu récepteur, diagnostic Beaumont-sur-Grosne, Safege 2013

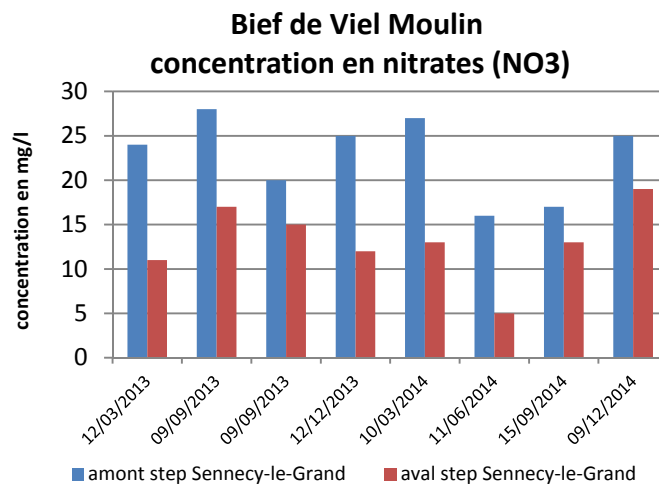
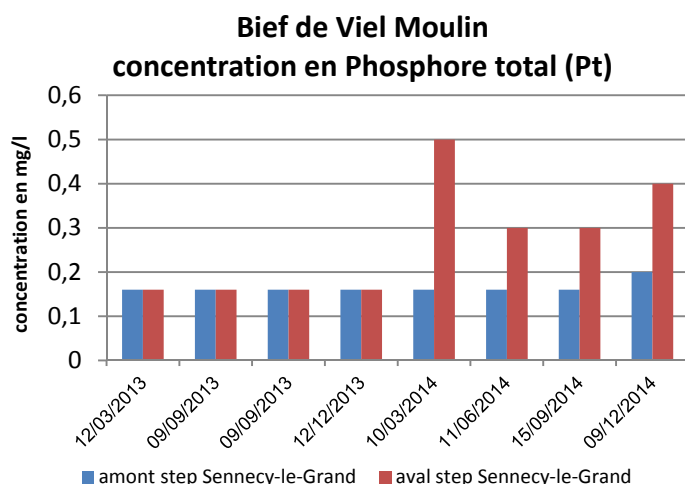
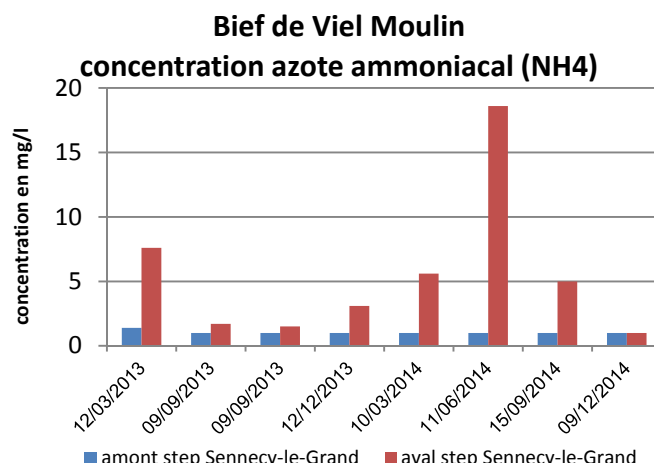
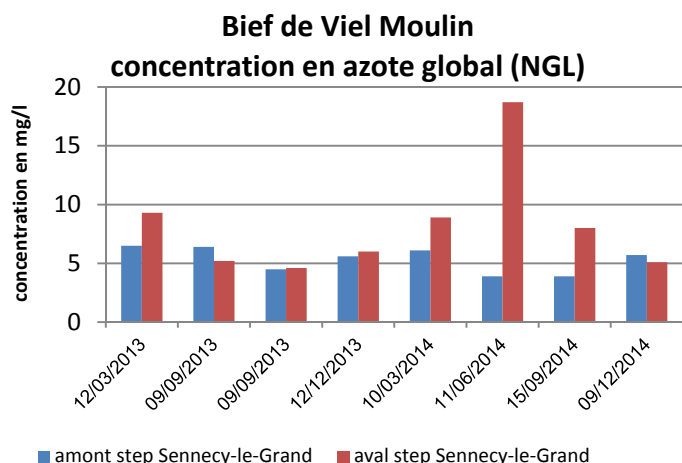
La proximité entre les valeurs amont et aval montre le faible impact de la lagune sur le milieu. A noter cependant que les valeurs des nitrites (NO₂), des nitrates (NO₃), et du phosphore total (Pt) sont relativement élevées mais néanmoins dans le seuil du bon état. Ces valeurs laissent peu de marge aux stations situées plus en aval.

→ Le Bief de Viel Moulin

Le Bief de Viel Moulin est le milieu récepteur de la station d'épuration de Sennecey-le-Grand (3000EH), située à l'amont de la lagune de Nully (Saint Cyr). La qualité physicochimique des eaux du Bief de Viel Moulin est mesurée régulièrement (une fois par trimestre) dans le cadre de l'auto-surveillance de la station d'épuration de Sennecey-le-Grand.

Les résultats des années 2013 et 2014 montrent que le rejet de la station n'a aucune incidence sur les paramètres DBO₅, DCO, les résultats sont, dans l'ensemble au dessus du seuil du bon état. En revanche, pour les paramètres azotés (NGL, NH₄, NTK, NO₂) un impact certain est constaté.

Les graphiques suivants, établis à partir des données d'auto-surveillance mis à notre disposition par la police de l'eau, montrent l'évolution des concentrations (paramètres azotés et phosphore), dans le Viel Moulin à l'amont et à l'aval du rejet de la station de Sennecey.



Source : Police de l'eau – Données d'auto-surveillance station de Sennecy-le-Grand

Les résultats montrent que le rejet de la station de Sennecy a un réel impact dans le Bief de Viel Moulin, notamment en azote global (NGL), en nitrate ammoniacal (NH4) et en phosphore total (dépassements en 2014). A noter cependant les concentrations élevées en nitrates (NO3) à l'amont de la station de Sennecy-le-Grand, supérieures aux concentrations à l'aval du rejet.

Les concentrations relativement élevées en NH4 à l'amont de la station déclassent la qualité de ce petit ruisseau en moyenne et à l'aval en médiocre.

En ce qui concerne le phosphore, les résultats de 2014 déclassent la qualité à l'aval du rejet en « moyenne ». Cependant on observe que les concentrations à l'amont du rejet sont relativement élevées, à la limite de la classe du « bon » état et laissent peu de marge aux stations aval.

Au niveau du bassin versant, des mesures sur la qualité des eaux de la Grosne ont été effectuées en 2010 dans le cadre du contrat de rivière. Les résultats montrent également des teneurs importants en phosphore atteignant 0,56 mg/l ce qui correspond à un état physico-chimique médiocre pour les nutriments.

1.2. Ressource en eau

Il n'existe aucun captage d'alimentation en eau potable sur la commune de Saint Cyr, l'ensemble de la population est alimentée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Sennecey-le-Grand, structure de gestion de l'eau qui exploite trois puits puissant dans la nappe souterraine, situés sur la commune de Laives.

La nappe d'alluvions de la Saône constitue la principale ressource en eau de la région. Elle est cependant vulnérable aux pollutions compte tenu de sa faible profondeur. Afin de protéger la ressource en eau, les rejets des eaux usées dans le milieu naturel et dans le sous sol doivent être limités.

1.3. Les milieux sensibles

1.3.1. Zones sensibles à l'eutrophisation

La directive européenne du 21 mai 1991, relative à l'épuration des Eaux Résiduaire Urbaines (ERU), exige la collecte et le traitement des eaux résiduaires urbaines en fonction de la taille de l'agglomération ainsi que de la sensibilité à l'eutrophisation du milieu récepteur.

Une masse d'eau est identifiée comme sensible si :

- ⇒ elle est en état d'eutrophisation ou pourrait le devenir à brève échéance en l'absence de mesures de protection ;
- ⇒ il s'agit d'une eau douce de surface destinée au captage d'eau potable pouvant contenir une concentration de nitrate supérieure à 50 mg/l (seuil prévu par la directive 75/440 relative à l'eau potable)
- ⇒ un traitement plus rigoureux est nécessaire pour satisfaire aux objectifs d'autres directives.

La commune de SAINT CYR est classée en zone sensible à l'eutrophisation

1.3.2. Zones vulnérables

La directive européenne 91/676 du 12 décembre 1991, dite directive Nitrates, vise la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Une révision du zonage des zones vulnérables au niveau national a été lancée en septembre 2014 afin de tenir compte des critères européens et notamment l'eutrophisation des eaux superficielles. Ce nouveau zonage élargi, a abouti à un classement dans la région de Bourgogne de 237 communes supplémentaires.

La commune de SAINT CYR est concernée par cette directive.

1.4. Les documents de gestion

1.4.1. Le SDAGE Rhône – Méditerranée

La commune de Saint Cyr est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Rhône Méditerranée, approuvé le 20 novembre 2009.

Le SDAGE, élaboré en application de la loi sur l'eau de 1992, est un outil de planification qui fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau.

1.4.2. Contrat de rivière

Le bassin versant de la Grosne a fait l'objet d'un Contrat de Rivière mené par l'EPTB Saône et Doubs. Ce contrat, établi pour une période de 5 ans, a été signé en novembre 2012, plusieurs actions ont été préconisées dont les objectifs sont :

Volet A : Gestion qualitative et quantitative de l'eau

- Volet A1 : Maîtrise des pollutions domestiques ;
- Volet A2 : Maîtrise des pollutions d'origine agricoles et diffuses ;
- Volet A3 : Maîtrise des pollutions d'origine industrielle et autres ;
- Volet A4 : Gestion de la ressource en eau

Volet B : Préservation et restauration des milieux aquatiques

- Volet B1 : Préservation et restauration des cours d'eau
- Volet B2 : Préservation et restauration des zones humides et des annexes hydrauliques
- Volet B3 : Valorisation des milieux aquatique

Volet C : Gestion durable et concertée de l'eau

- Volet C1 : Communication, sensibilisation
- Volet C2 : Animation et suivi du contrat de rivière

Le contrat de rivière ne fixe pas d'objectifs de qualité, il n'a pas de portée réglementaire.

1.5. Objectifs de qualité

La directive-cadre sur l'eau (DCE), directive européenne adoptée le 23 octobre 2000, fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines. L'objectif général de la DCE est d'atteindre d'ici 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

Pour les eaux superficielles (cours d'eau, lacs et plans d'eau), le **bon état** consiste à la fois en :

- Un bon état chimique : lorsque sont respectées certaines concentrations de substances prioritaires ou dangereuses (fixées par des directives européennes).
- Un bon état écologique : bonne qualité biologique (IBGN, IBD, IPR), soutenue par une bonne qualité physico-chimique (paramètres physico-chimiques qui ont une incidence sur la biologie)

Le SDAGE Rhône Méditerranée fixe pour la masse d'eau n°FRDR10810 formée par le ruisseau le petit grison (sous bassin versant : SA 03 08 – Grosne) un bon état chimique en 2015, un bon état écologique d'ici 2021 et le bon état global en 2021.



Le Petit Grison à l'aval du rejet de la lagune de Saint Cyr

II. PROGRAMME ANALYTIQUE

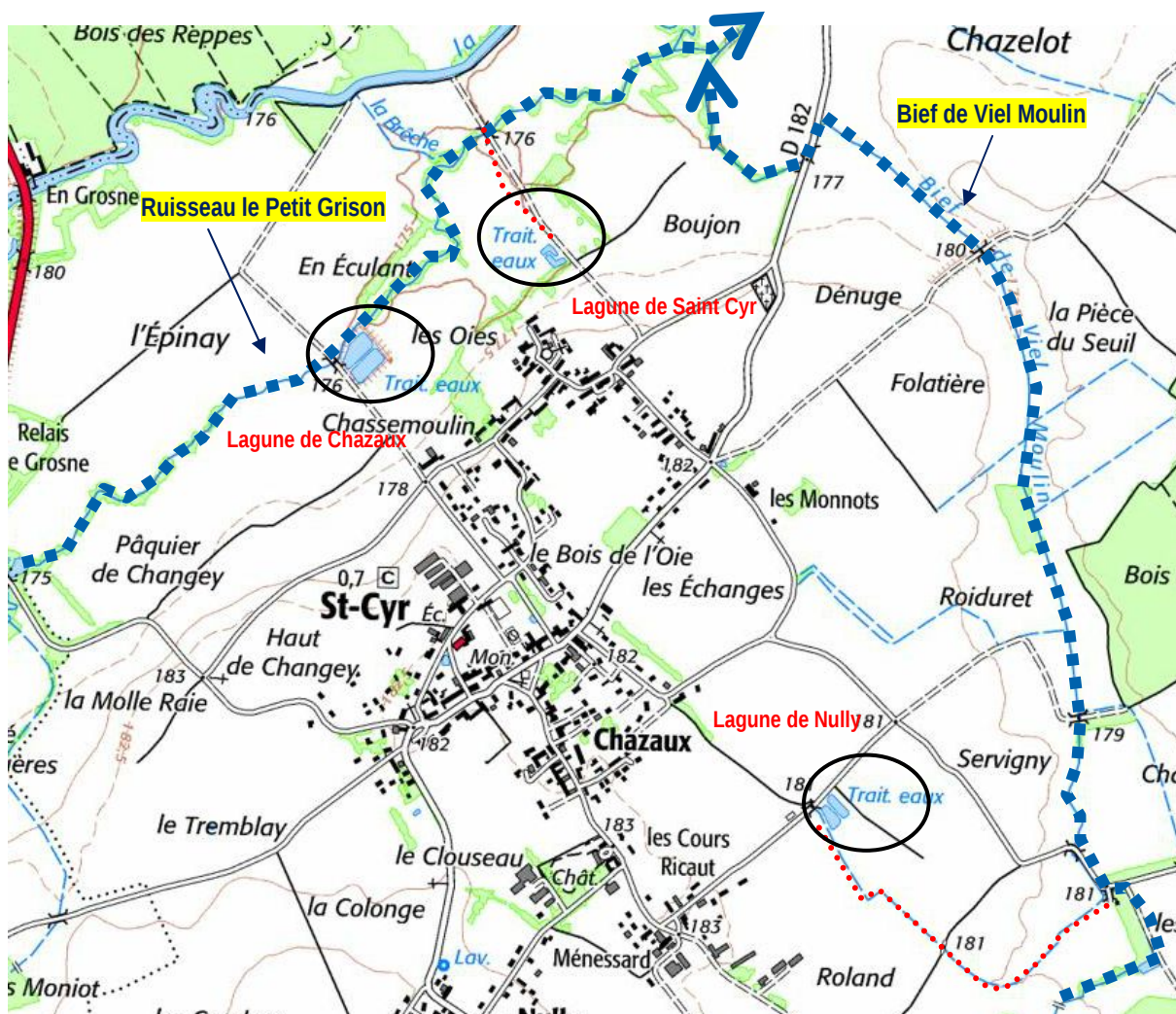
2.1 Rappel du contexte

Le ruisseau du Petit Grison reçoit les effluents traités par les lagunes de Chazaux et de Saint Cyr, tandis que le Bief de Vieil Moulin, affluent du Petit Grison, reçoit les eaux traitées par la lagune de Nully. La figure suivante montre la localisation des ouvrages et leur rejet.

Afin de déterminer la qualité des eaux des ruisseaux et l'incidence des rejets des lagunes la réalisation d'un programme d'analyses hydro-biologiques (IBGN) et physico-chimiques est nécessaire.

Les mesures IBGN permettent de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau à partir de l'identification des différents macro-invertébrés d'eau douce présents sur un site.

Quant à la qualité physico-chimique, elle s'effectue par la mesure d'un ensemble de paramètres de nature diverse : Température de l'eau, oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, pH, conductivité, nitrates, phosphore, azote, entre autres.



2.2 Présentation du programme

Afin de déterminer l'impact du système d'assainissement de la commune de Saint Cyr sur le milieu naturel, un programme d'analyses hydro-biologiques (IBGN) et physico-chimiques en rivière a été réalisé. Deux campagnes de prélèvement ont été effectuées :

- Une première campagne le 30 août 2016 après une période sèche, à l'étiage estival. Cette campagne comprenait la réalisation d'analyses physico-chimiques et hydro-biologiques (IBGN)
- Une seconde campagne le 20 septembre 2016 après un épisode pluvieux significatif. Cette campagne ne concernait que les analyses physico-chimiques.

2.2.1 Stations de prélèvement

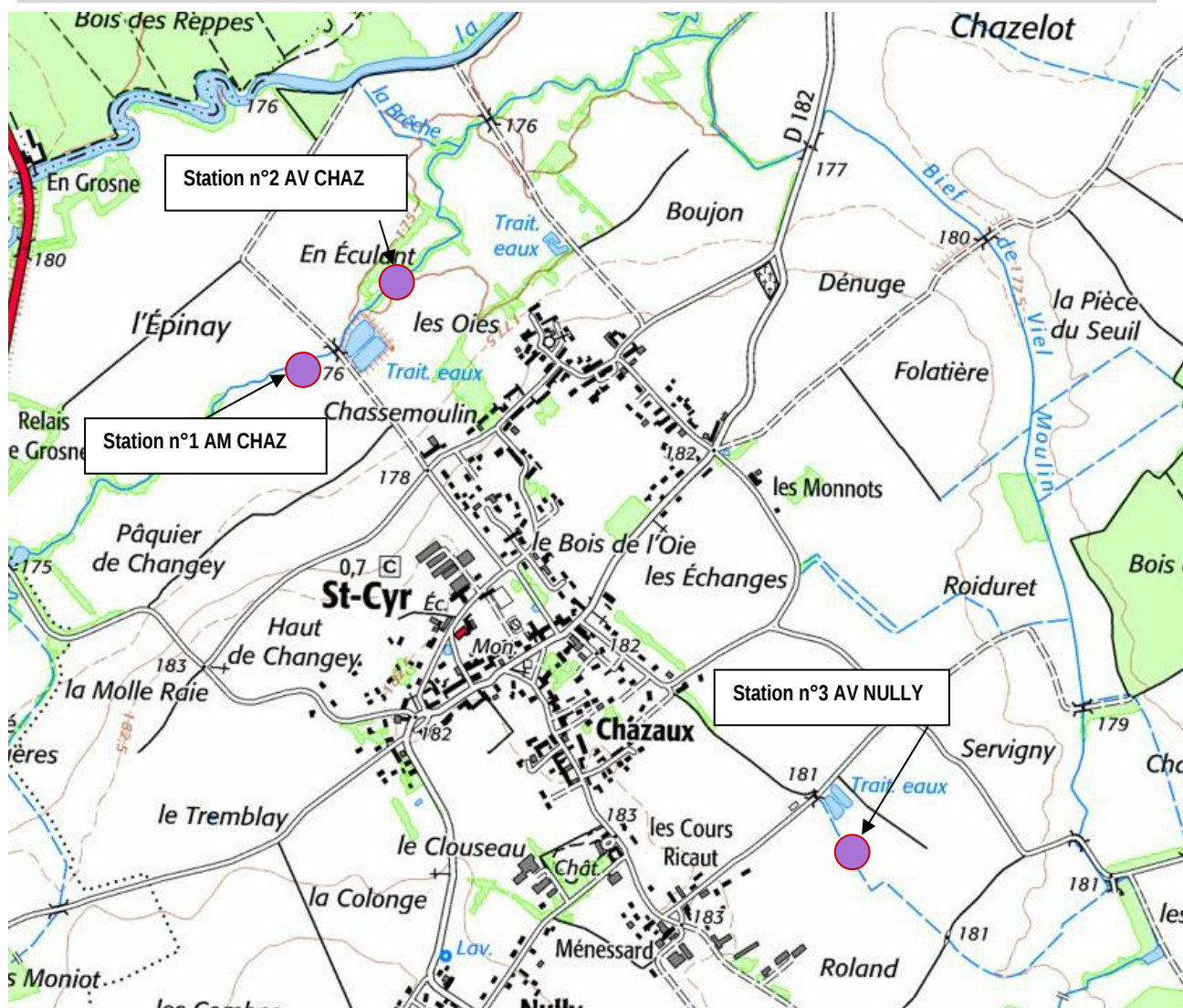
Pour la réalisation du programme d'analyses, 3 stations de prélèvement ont été définies en accord avec le comité de pilotage. La localisation exacte des stations de prélèvement et le type d'analyse effectuée sont récapitulés dans le tableau qui suit. Sur chaque station retenue, le débit a été mesuré également.

	Station n°	Code	Localisation	Type d'analyse prévu
1 ^{ère} campagne	St n°1	AM CHAZ	Sur le Petit Grison, à l'amont de la lagune de Chazaux	IBGN et physico-chimique
	St n°2	AV CHAZ	Sur le Petit Grison, à l'aval de la lagune de Chazaux (amont lagune de Saint Cyr)	IBGN et physico-chimique
	St n°3	AV NULLY	Sur ruisseau récepteur, au droit du rejet de la lagune de Nully	IBGN et physico-chimique
2 ^{ème} campagne	St n°1	AM CHAZ	Sur le Petit Grison, à l'amont de la lagune de Chazaux	Physico-chimique
	St n°2	AV CHAZ	Sur le Petit Grison, à l'aval de la lagune de Chazaux (amont lagune de Saint Cyr)	Physico-chimique
	St n°3	AV NULLY	Sur ruisseau récepteur, au droit du rejet de la lagune de Nully	Physico-chimique

Les analyses prévues à la station n°3, à l'aval de la lagune de Nully, sur le ruisseau récepteur, n'ont pas pu être effectuées lors de la première campagne car le ruisseau était à sec. Seules les analyses physico-chimiques réalisées au cours de la 2^{ème} campagne sont disponibles sur cette station.

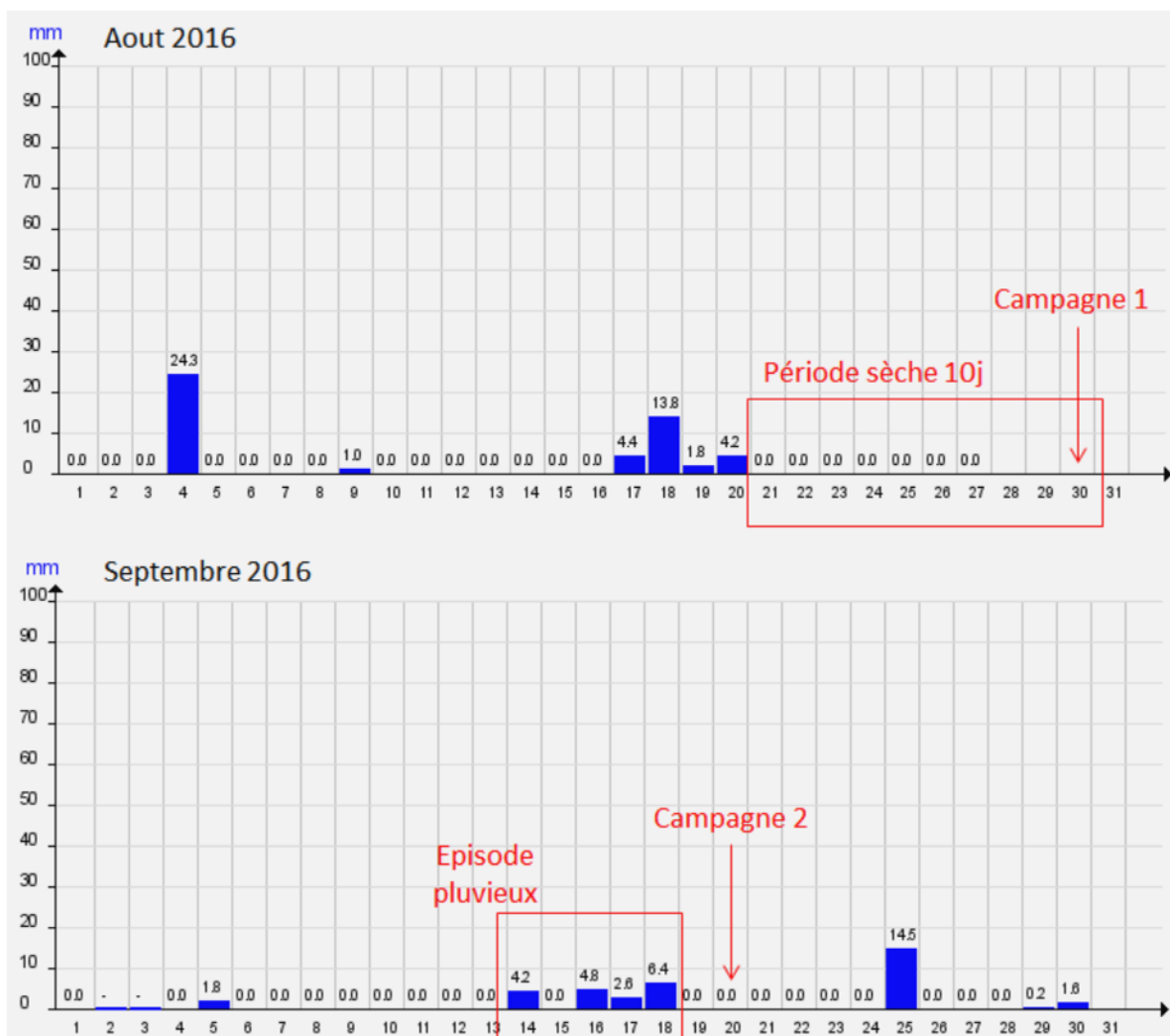
Le plan de la page suivante présente la localisation des stations de mesure.

PLAN DE LOCALISATION DE STATIONS DE PRELEVEMENT



2.2.2 Pluviométrie

Les conditions pluviométriques du secteur observées en août et septembre 2016 au niveau de la station de Macon Charnay, sont représentées dans le graphique suivant, l'absence de précipitations a été confirmée la veille des prélèvements au niveau de la Mairie de Saint Cyr.



On constate sur les graphiques que les conditions pluviométriques au cours de deux campagnes étaient réunies, à savoir :

- 1^{ère} campagne : en période d'étiage et débit stabilisé (absence de pluie au moins 10 jours avant la campagne)
- 2^{ème} campagne : en période d'étiage et après un événement pluvieux significatif

2.2.3 Conditions hydrologiques

Afin de vérifier les conditions hydrologiques sur le secteur, les données de 2 stations ont été surveillées :

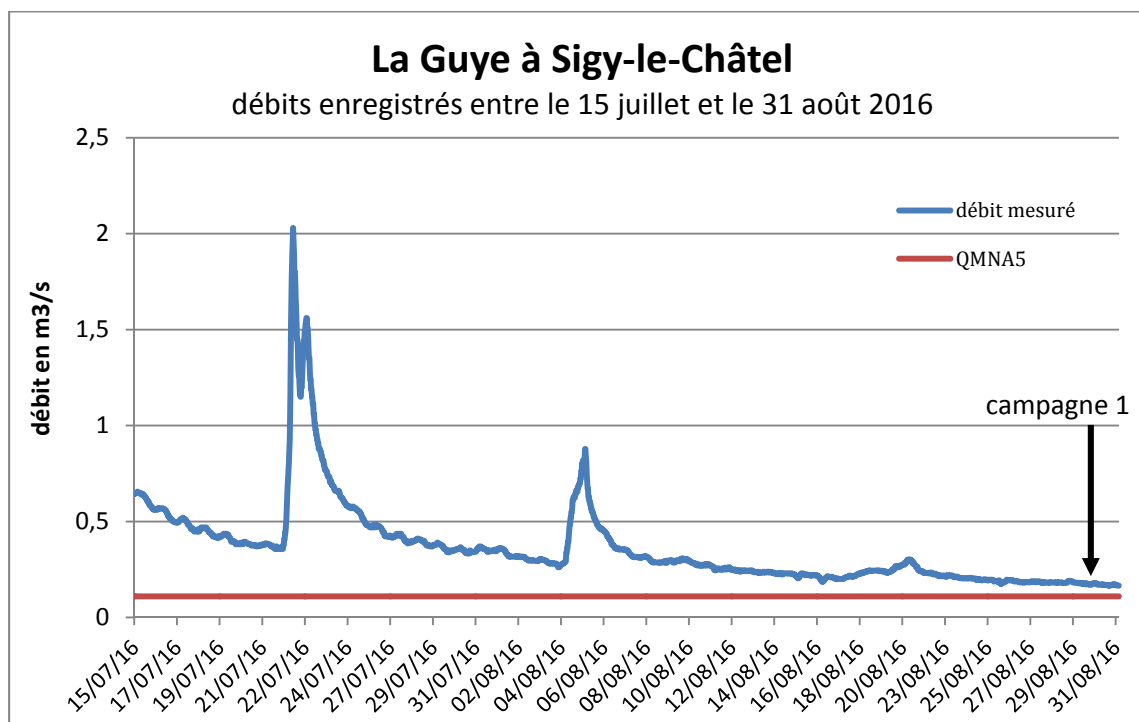
- Station U3225010 : La Guye à Sigy-le-Châtel
- Station U3214010 : La Grosne à Jalogny

Le débit d'étiage quinquennal (QMNA5) et le débit mensuel minimum biennal (QMNA2) au niveau de ces 2 stations sont indiqués dans le tableau suivant. Les débits mesurés les jours de prélèvements sont indiqués également afin de les comparer aux QMNA5 et QMNA2.

Station	La Guye à Sigy-le-Châtel	La Grosne à Jalogny
Débit d'étiage quinquennal (QMNA5)	0,110 m ³ /s	0,180 m ³ /s
Débit mensuel biennal (QMNA2)	0,180 m ³ /s	0,33 m ³ /s
Débit mesuré le 30/08/2016	0,173 m ³ /s	0,153 m ³ /s
Débit mesuré le 20/09/2016	0,236 m ³ /s	0,516 m ³ /s

On observe sur le tableau que le débit mesuré à la Grosne le 30 août est en dessous du débit d'étiage quinquennal. Au niveau de la Guye, ce jour le débit est proche du débit d'étiage. Les conditions d'étiage étaient bien réunies le 30 août 2016. Lors de la 2^{ème} campagne, les débits mesurés se rapprochent plus des conditions d'étiage biennal (QMNA2)

L'évolution du débit de la Guye à Sigy-le-Châtel à l'été 2016, données fournies par la DREAL Bourgogne, sont représentés par le graphique suivant, elles sont comparés au débit d'étiage quinquennal (QMNA5).



Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté

2.3 Outils d'interprétation des résultats

Les résultats des analyses, seront interprétés en fonction des textes existants, à savoir l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif à l'évaluation de l'état de surface et la grille d'évaluation de la qualité des cours d'eaux SEQ-eau.

On rappelle pour mémoire, que l'objectif général fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est d'atteindre le bon état pour les différents milieux aquatiques sur tout le territoire européen. Pour les eaux superficielles (cours d'eau, lacs et plans d'eau), le **bon état** consiste à la fois en :

- Un bon état chimique : lorsque sont respectées certaines concentrations de substances prioritaires ou dangereuses (fixées par des directives européennes).
- Un bon état écologique : bonne qualité biologique (IBGN, IBD, IPR), soutenue par une bonne qualité physico-chimique (paramètres physico-chimiques généraux qui ont une incidence sur la biologie)

En termes de délai, on rappelle que le Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée fixe pour la masse d'eau formée par le ruisseau le Petit Grison (sous bassin versant : SA 03 08 – Grosne) un bon état écologique d'ici 2021.

2.3.1 Analyses physicochimiques

L'arrêté du 27 juillet 2015 donne les valeurs de limites de qualité suivantes :

Limites de classe de qualité des paramètres physico-chimiques généraux (arrêté du 27 juillet 2015)

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	Très bon	bon	moyen	médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mgO ₂ /l)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15	
Température					
Eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	0.1	0.5	1	2	
Phosphore total (mg P/l)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	10	50	*	*	
Acidification					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximal	8.2	9	9.5	10	

* : pas de valeurs établies à ce stade de connaissances ; elles seront fixées ultérieurement

Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante :] valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (inclue)]

Pour les paramètres non précisés dans l'arrêté du 27 juillet 2015, l'interprétation sera effectuée à partir de la grille d'évaluation de la qualité des cours d'eaux SEQ-eau.

Limites de classes des paramètres physicochimiques (SEQ-Eau - V2)

Classe de qualité	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
DCO	20	30	40	80	
MES	25	50	100	150	
NTK	1	2	4	12	

2.3.2 Analyses hydro-biologiques : IBGN

Les résultats des analyses hydro-biologiques (IBGN) seront interprétés en fonction des seuils de référence précisés dans l'annexe B de la norme NF T90-350. En effet, les prélèvements et l'analyse des échantillons de macro-invertébrés benthiques ont été réalisés selon la norme précisée dans l'arrêté du 27 juillet 2015, à savoir :

- NF T90-350 (Mars 2004) « Qualité de l'eau – Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes »
- GA T90-374 (Décembre 2006) « Guide d'application de la norme NF T90-350 : 2004, IBGN (Détermination de l'Indice Biologique Global Normalisé) ».

Les seuils proposés dans l'annexe B de la norme NF T90-350 sont les suivants :

Limites de classes de qualité biologique en fonction de la note IBGN

Classe de qualité	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvais
Note IBGN	20-17	17-13	13-9	9-5	5-1

III. RESULTATS

3.1 Mesures physico-chimiques

Paramètres	unités	Prélèvements du 30/08/16		Prélèvements du 20/09/16			Limite de qualité	
		1 AM CHAZ	2 AV CHAZ	1 AM CHAZ	2 AV CHAZ	3 AV NULLY	Très bon	Bon
Débit	l/s	5	7	8	12	2		
Oxygène dissous	mg/l	3,42	4,08	3,82	3,41	1,96	>8	>6
Taux de saturation en O ₂ dissous	%	43,7	43,32	35,1	32,4	18,6	>90	>70
pH		7,05	7,55	7,41	7,49	7,37	6,5-8,2	6-9
Conductivité	μS/cm	634	623	576	530	581	180-2500	120-3000
Température	°C	20,3	18	15,3	15,4	15,6	<20	<21,5
MES	mg/l	51	56	15	17	42	<25	<50
DCO	mg/l	23,5	13,6	20,6	14,6	47,3	<20	<30
DBO5	mg/l	<3	<3	1	1	9	<3	<6
NTK	mg/l	1,97	1,62	1,41	2,06	11,11	<1	<2
NH4	mg/l	0,15	0,2	0,58	1,28	2,55	<0,1	<0,5
NO2	mg/l	0,04	0,04	0,61	0,6	0,22	<0,1	<0,3
NO3	mg/l	0,93	1,22	15,1	14,8	<1,0	<10	<50
PO4	mg/l	0,08	0,1	0,2	0,29	1,61	<0,1	<0,5
Pt	mg/l	0,27	0,23	0,27	0,36	2,07	<0,05	<0,2

Le ruisseau Le Petit Grison montre sur les deux campagnes de suivi une qualité physico-chimique fortement altérée, considéré comme « médiocre » par les paramètres pris en compte dans l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif à l'évaluation de la qualité des eaux de surface. En effet, ce petit cours d'eau présente des taux d'oxygène dissous extrêmement bas et donc peu compatibles avec le développement d'une faune sensible. On note également des teneurs en éléments nutritifs, et notamment en phosphore total et en éléments azotés, très élevés.

Lors de la campagne d'étiage estivale, on observe peu de différences de qualité physico-chimique entre l'amont et l'aval du point de rejet de la lagune de Chaux. Les concentrations en phosphore total et en azote Kjeldhal apparaissent même légèrement plus faibles en aval, sans que la différence ne puisse être réellement considérée comme significative. En revanche, lors de la campagne post épisode pluvieux, on note une légère hausse de l'altération de la qualité des eaux du Petit Grison en aval du point de rejet. On observe ainsi une hausse de 46% de la concentration en azote Kjeldhal (de 1,41 à 2,06 mg/l) qui s'accompagne d'un déclassement de « bon » à « moyen » pour ce paramètre.

De la même manière, la concentration en ammonium augmente de 120% sur la station aval (de 0,58 à 1,28 mg/l) et celle en phosphore total de 33% (de 0,27 à 0,36mg/l).

En conclusion, le ruisseau Le Petit Grison présente déjà une qualité physico-chimique fortement altérée sur la station en amont du rejet de la lagune. Lors de l'épisode pluvieux, les rejets de la lagune de Chazaux amplifient le phénomène, avec un apport probablement non négligeable en éléments phosphorés et azotés. **La lagune impacte donc de manière significative la qualité des eaux du milieu récepteur**, notamment suite à un épisode pluvieux significatif.

Au final, les conditions physico-chimique des deux stations apparaissent peu compatibles avec l'établissement d'une faune aquatique polluosensible (niveaux d'oxygène très faibles, teneurs en nitrites et ammonium potentiellement toxiques, etc.).

En ce qui concerne la station n°3 AV NULLY, suite à un assec lors de la campagne en période sèche, seules les données « post épisode pluvieux » sont disponibles. Lors de cette campagne, les eaux d'exutoire de la lagune de Nully présentaient une qualité physico-chimique considérée comme « mauvaise » selon les paramètres pris en compte dans l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif à l'évaluation de la qualité des eaux de surface. Les concentrations en phosphore total sont extrêmement élevées, tout comme celles en orthophosphates et en ammonium. La teneur en azote total est elle aussi très élevés. Cette forte eutrophisation des eaux de rejet induisent une désoxygénation presque total du milieu, peut compatible avec le développement de la faune aquatique.

L'impact de la lagune de Nully sur le milieu récepteur semble important, cependant il faut nuancer ces résultats du fait de la faible dilution du milieu récepteur.

Le débit a été mesuré en parallèle des prélèvements physico-chimiques. Cependant, les très faibles écoulements par rapport à la section en eau, et la présence de nombreux embâcles ne permettent pas de réaliser les mesures dans des conditions optimales. Les valeurs sont donc sujettes à une marge d'erreur importante.



Le Petit Grison à l'amont de Chazaux



Le Petit Grison à l'aval de Chazaux

3.2 Analyses IBGN

Les résultats des analyses biologiques sont récapitulés dans le tableau suivant. Le détail des résultats est joint en annexe.

	1 AM CHAZ	2 AV CHAZ
Note IBGN	6/20	7/20
Variété taxonomique	13	13
Classe de variété	5/14	5/14
Groupe indicateur	2/9 (Baetidae Gammaridae Sphaeriidae)	3/9 (Hydropsychidae)
Classe de qualité	Médiocre	Médiocre

Les deux stations présentent une qualité hydrobiologique considérée comme « Médiocre » selon l'indice IBGN. La diversité biologique, en amont et en aval du point de rejet, est très faible puisque seuls 13 taxons ont été identifiés. Le groupe faunistique indicateur est légèrement supérieur sur la station aval, mais cela est uniquement lié à la présence en effectifs plus importants des Trichoptères *Hydropsychidae*. En effet, ce taxon est également présent sur la station de référence amont mais l'effectif est trop faible pour être pris en compte par l'indice. Toutefois, l'augmentation des effectifs de ce macroinvertébré filtreur rhéophile plutôt tolérant et ubiquiste est probablement liée à la plus grande proportion d'habitats lotiques sur la station aval (habitat avec une vitesse d'écoulement significative). D'un point de vue général, les deux peuplements sont essentiellement composés de taxons fortement pollutotolérants.

En conclusion, la forte altération de la qualité physico-chimique et morphologique du ruisseau du Petit Grison ne permet pas l'implantation d'une macrofaune polluosensible et diversifiée. A ce niveau d'altération, l'impact spécifique du rejet de la lagune de Chazaux sur la qualité biologique n'est pas quantifiable.

Le présent document constitue un outil d'aide de décision pour la commune qui, sur la base de ces résultats pourra décider de la réalisation de travaux. Ces résultats permettront aussi aux organismes d'aide aux collectivités de prioriser les opérations prévues pour l'octroi de subventions.