

RAPPORT

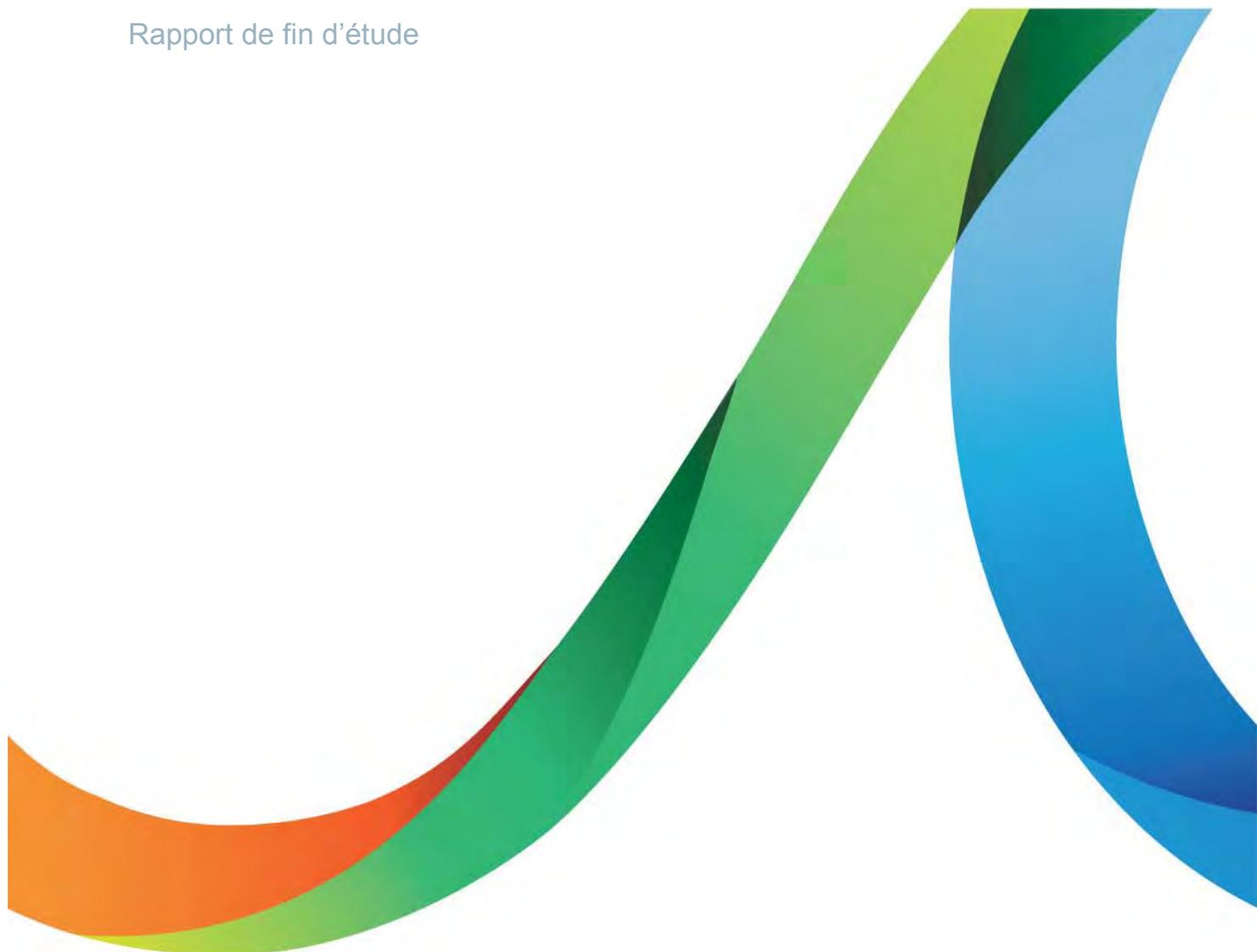
BE 3007
Mars 2014

EPTB SAONE DOUBS

Suivi de la qualité des Eaux Superficielles
Bassin Versant de la Grosne

Année 2013

Rapport de fin d'étude



Historique des révisions

VERSION	DATE	COMMENTAIRES	REDIGE PAR :	VERIFIE PAR :
0	Mars 2014	Création de document	EP	GMG

Maitrise d'ouvrage

EPTB Saône Doubs

220 rue du Km 400
71000 MACON

Contact(s)

Eric PARMENTIER
Chargé d'affaires
4 chemin de l'Ermitage
25 000 Besançon - France
Tél. 03.81.52.38.38
Fax 03.81.41.09.96
eric.parmontier@poyry.com

Geneviève MAILLET-GUY
Directrice d'Agence
4 chemin de l'Ermitage
25 000 Besançon - France
Tél. 03.81.52.38.38
Fax 03.81.41.09.96
genevieve.maillet-guy@poyry.com

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE	5
2	PRESENTATION GENERALE	6
2.1	LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE	6
3	BILAN DE QUALITE	8
3.1	GENERALITES.....	8
3.1.1	<i>Cadre réglementaire</i>	8
3.1.2	<i>Liste des stations</i>	10
3.1.3	<i>Programme d'étude</i>	12
3.2	PRESENTATION DES STATIONS	13
3.2.1	<i>La Grosne</i>	13
3.2.1.1	Station 1 – CORICO Amont	14
3.2.1.2	Station 2 - corico aval	15
3.2.2	<i>La Baize</i>	16
3.2.2.1	Station 3 – Amont palmidor	16
3.2.2.2	Station 4 – aval palmidor.....	17
3.2.3	<i>Le Valousin – station 5</i>	18
3.2.4	<i>Les Rigoulots – station 6</i>	19
3.2.5	<i>La Nourue – station 7</i>	20
3.3	ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES – DONNEES 2013.....	21
3.3.1	<i>Paramètres analysés</i>	21
3.3.1.1	Physico-chimie générale.....	21
3.3.1.2	Phytoplancton	22
3.3.1	<i>Données générales sur la qualité des eaux</i>	24
3.3.1.1	Les différentes formes de pollution.....	24
3.3.1.2	Les indicateurs de qualité	25
3.3.2	<i>Résultats analytiques</i>	28
3.3.2.1	La Grosne	28
3.3.2.2	La Baize.....	31
3.3.2.3	Le Valousin – station 5.....	34
3.3.2.4	Les Rigoulots – station 6	35
3.3.2.5	La Nourue – station 7	36
3.4	ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES 2013	38
3.4.1	<i>Analyse faunistique : IBG type DCE</i>	39
3.4.1.1	La Grosne.....	41
3.4.1.2	La Baize.....	44
3.4.1.3	Le Valousin – Station 5	47
3.4.1.4	Les Rigoulots– Station 6.....	48
3.4.1.5	La Nourue– Station 7	49
3.4.2	<i>Analyse floristique : IBD</i>	50
3.4.2.1	La Grosne.....	51
3.4.2.2	La Baize.....	56
3.4.2.3	Le Valousin – Station 5	61
3.4.2.4	Les Rigoulots– Station 6.....	63
3.4.2.5	La Nourue– Station 7	65

4	CONCLUSION – BILAN GLOBAL DE FONCTIONNEMENT	67
4.1	LA GROSNE	67
4.1.1	Station 1 – CORICO Amont	67
4.1.2	Station 2 – CORICO Aval	68
4.2	LA BAIZE	69
4.2.1	Station 3 – PALMIDOR Amont	69
4.2.2	Station 4 – PALMIDOR Aval	70
4.3	LE VALOUSIN – STATION 5	71
4.4	LES RIGOULOTS – STATION 6	72
4.5	LA NOURUE – STATION 7	73

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de la mise en place d'un contrat de rivière, le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Grosne met en place un diagnostic complet du fonctionnement du bassin versant de la Grosne, basé sur :

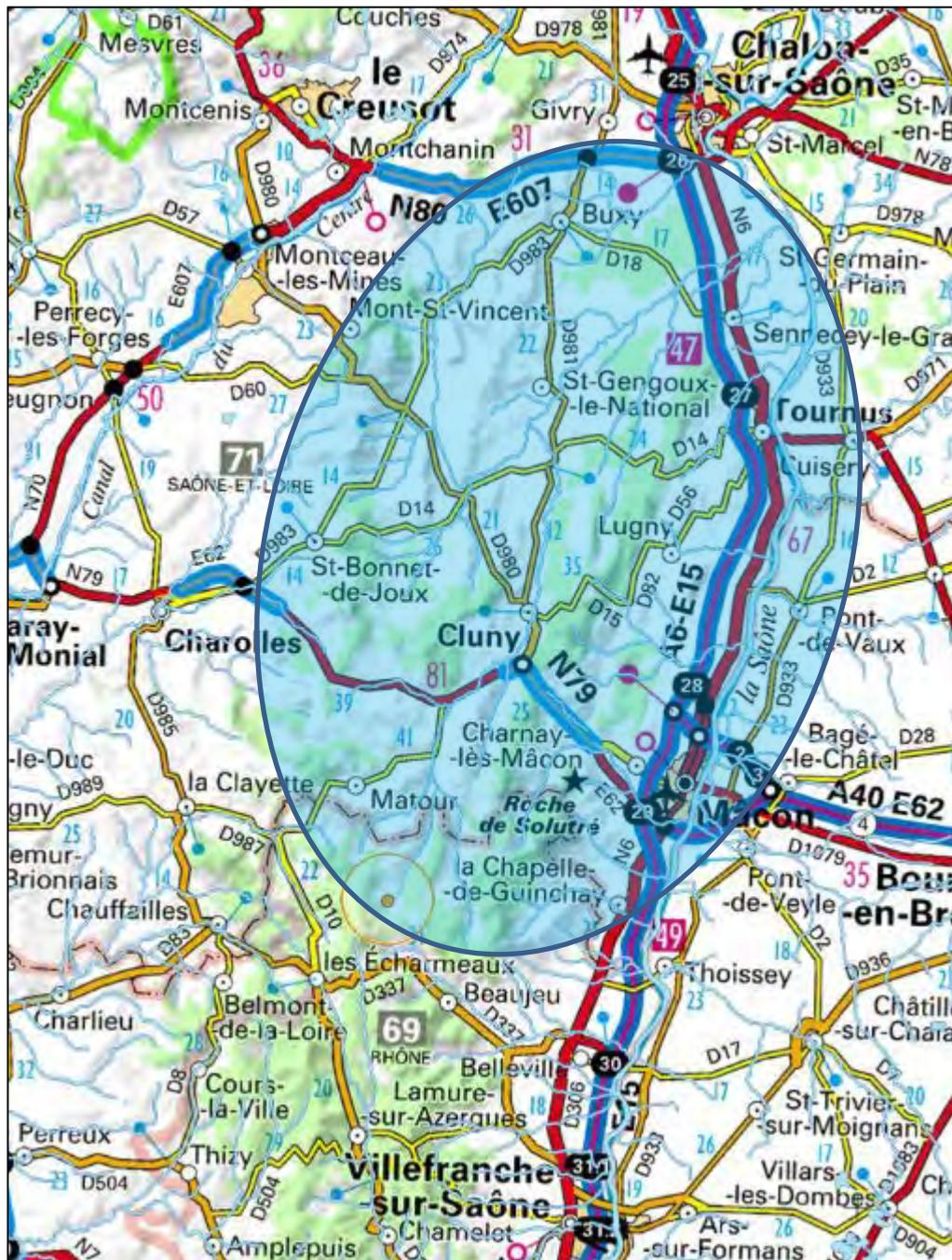
- des mesures hydrobiologiques, reposant sur l'analyse des diatomées (protocole IBD, norme AFNOR NF T90-354) et des invertébrés benthiques (protocole IBG-DCE, norme AFNOR NF T90-333 et 388),
- des analyses physico-chimiques et chimiques, comprenant les paramètres pris en compte par l'arrêté du 25 janvier 2010, relatifs aux « méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface », ainsi que des paramètres complémentaires et des pesticides.

L'objet du présent rapport est de présenter l'ensemble des résultats analytiques des campagnes de l'année 2013, comprenant 4 campagnes réparties entre avril 2013 et tout début janvier 2014.

2 PRESENTATION GENERALE

2.1 Localisation du secteur d'étude

Le bassin versant de la Grosne est situé à l'Ouest d'une ligne reliant Chalon-sur-Saône à Macon, dans le département de la Saône-et-Loire.



Les cours d'eau suivis dans le cadre de cette étude :

- La Grosne (2 stations), affluent de la Saône par la rive droite,
- La Baize (2 stations), affluent rive gauche de la Grosne,
- Le Valousin (1 station), affluent rive droite de la Grosne,
- Le Rigoulots (1 station), affluent rive droite de la Grosne,
- La Nourue (1 station), affluent rive gauche de la Guye.

3 BILAN DE QUALITE

3.1 Généralités

3.1.1 Cadre réglementaire

La directive cadre sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000 a donné une nouvelle impulsion à la politique de l'eau des états membres de l'union européenne. Transcrite en droit français, elle fixe un objectif d'atteinte du « bon état des eaux » à l'horizon 2015. L'arrêté du 25 janvier 2010 fixe, pratiquement, les modalités d'application de ces demandes réglementaires européennes.

Ainsi, parmi les nouveaux objectifs environnementaux établis par la DCE, les principaux objectifs repris dans le SDAGE adopté fin 2009 sont les suivants:

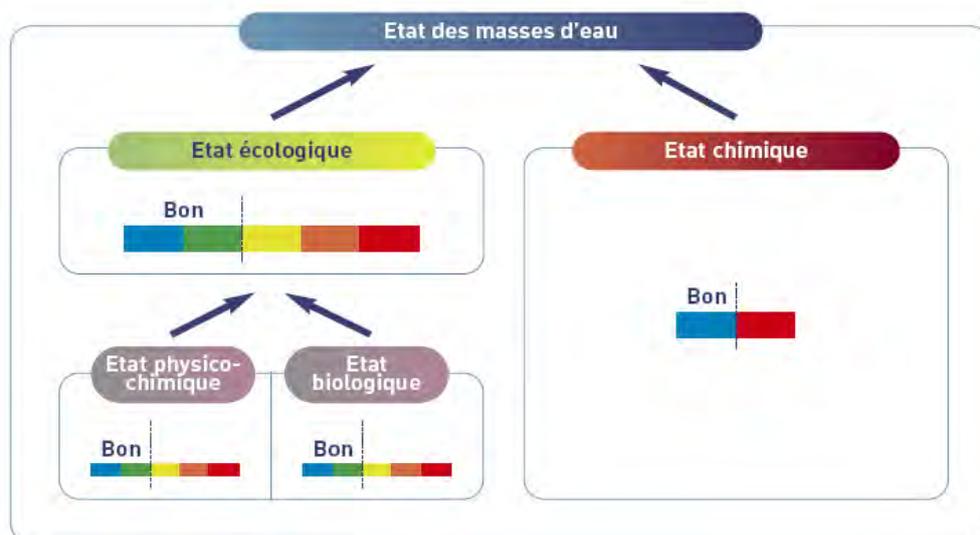
- atteindre le bon état en 2015, avec des adaptations pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées (atteinte du bon potentiel écologique et du bon état chimique),
- assurer la continuité écologique sur les cours d'eau, qui est en lien direct avec le bon état écologique et le bon potentiel écologique,
- ne pas détériorer l'existant, ce qui s'entend comme le non-changement de classe d'état,
- atteindre toutes les normes et objectifs en zones protégées au plus tard en 2015,
- supprimer les rejets de substances dangereuses prioritaires et réduire ceux des substances prioritaires.

A noter que les objectifs environnementaux « DCE » sont fixés par masse d'eau. Ces objectifs remplacent les objectifs de qualité tels qu'ils étaient jusqu'alors définis en France et sont intégrés dans le SDAGE approuvé en décembre 2009.

Le bon état d'une eau de surface est considéré comme atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

L'état écologique se décline en cinq classes, principalement sur la base de paramètres biologiques (IBGN, IBD, poissons), mais également de paramètres physico-chimiques et hydromorphologiques sous-tendant la biologie. En d'autres termes, la DCE s'appuie sur les éléments de la biologie pour définir et qualifier l'état écologique des milieux aquatiques, mais les éléments physico-chimiques et hydromorphologiques sont également pris en compte, mais appréhendés pour leur rôle dans l'expression des peuplements : ils soutiennent la qualité biologique des milieux.

L'état chimique est apprécié au moyen de l'analyse de substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et de substances dites prioritaires (annexe X de la DCE).



Le SDAGE classe les rivières concernées par l'étude dans la catégorie des masses d'eau naturelles, et fixe pour ces rivières des objectifs d'atteintes du « bon état » comme suit :

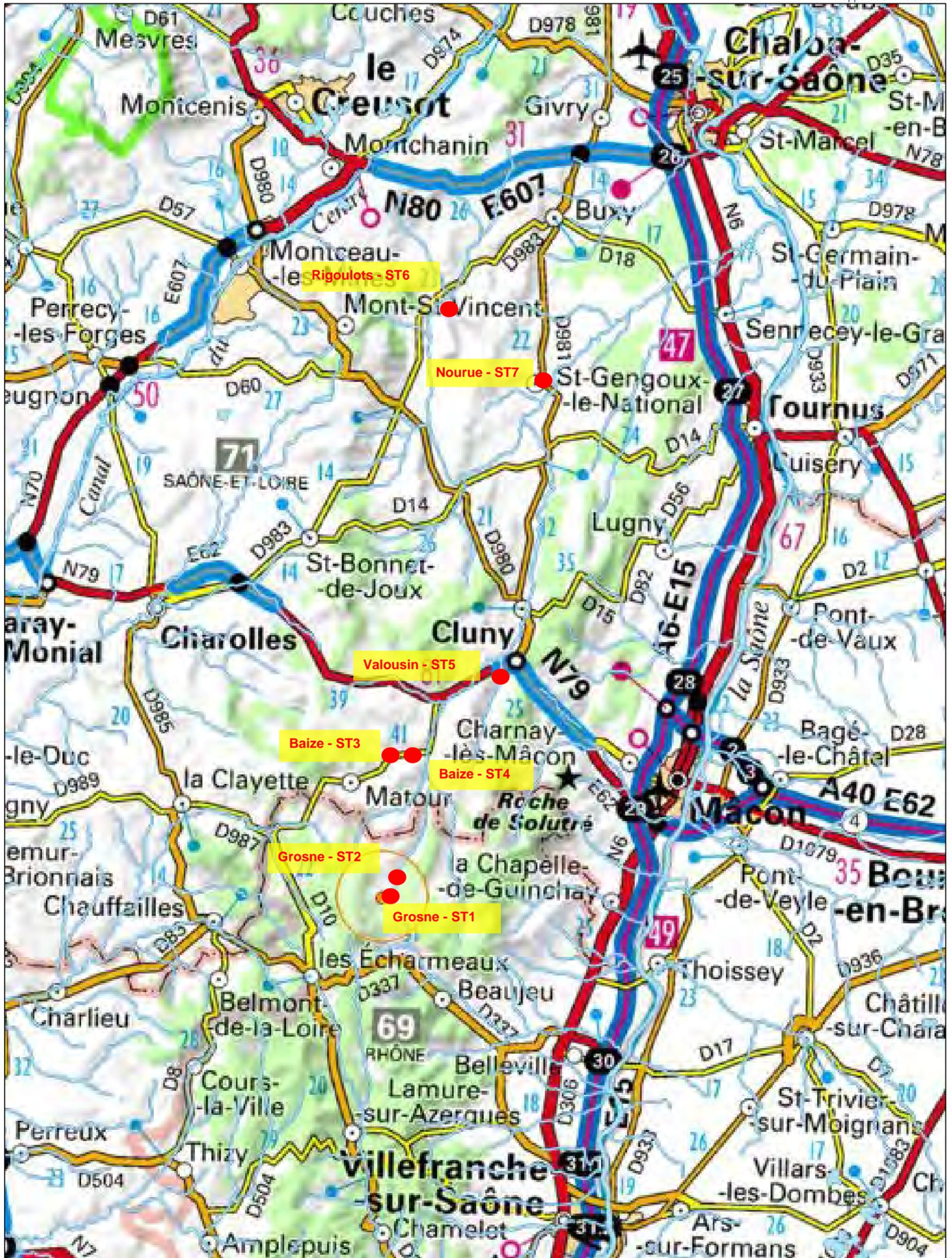
Rivière	Station	Code masse d'eau	Objectif d'atteinte du bon état		
			Global	Ecologique	Chimique
Grosne	S1	FRDR606	Bon état en 2021	Bon état en 2015	Bon état en 2021
	S2				
Baize	S3	FRDR11858	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015
	S4				
Valousin	S5	FRDR10709	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015
Rigoulots	S6	FRDR10597	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015
Nourue	S7	FRDR11838	Bon état en 2021	Bon état en 2015	Bon état en 2021

3.1.2 Liste des stations

La liste des stations suivies est présentée dans le tableau suivant :

Rivière	Station	Commune
Grosne	S1	Monsols
	S2	
Baize	S3	Trambly
	S4	
Valousin	S5	Sainte-Cécile
Rigoulots	S6	Genouilly
Nourue	S7	Saint-Gengoux-le-National

Une carte de localisation générale des stations est présentée page suivante.



3.1.3 Programme d'étude

Le programme d'étude retenu se résume ainsi :

		Nombre de stations	Nombre de campagnes	Avril 2013	Juin 2013	Aout/septembre 2013	Janvier 2014
Physico-chimie générale	L1	7	3 ou 4	7	3	7	7
Minéralisation impacts agro	L2	4	1			4	
Minéralisation masses d'eaux secondaires	L3	3	1			3	
Phyto	L4	1	4	1	1	1	1
MEH (option)	L5	4	3	4		4	4
Hydrobiologie	IBG	7	1			7	
	IBD	7	1			7	

		Avril 2013	Juin 2013	Aout/septembre 2013	Janvier 2014
ST1	Grosne Amont CORICO	L1-L5		L1-L2-L5-IBG-IBD	L1-L5
ST2	Grosne Aval CORICO	L1-L5		L1-L2-L5-IBG-IBD	L1-L5
ST3	Baize Amont PALMID'OR	L1-L5		L1-L2-L5-IBG-IBD	L1-L5
ST4	Baize Aval PALMID'OR	L1-L5		L1-L2-L5-IBG-IBD	L1-L5
ST5	Valousin la Gare	L1	L1	L1-L3-IBG-IBD	L1
ST6	Rigoulots aval	L1	L1	L1-L3-IBG-IBD	L1
ST7	Nourue Voie vert	L1-L4	L1-L4	L1-L3-L4-IBG-IBD	L1-L4

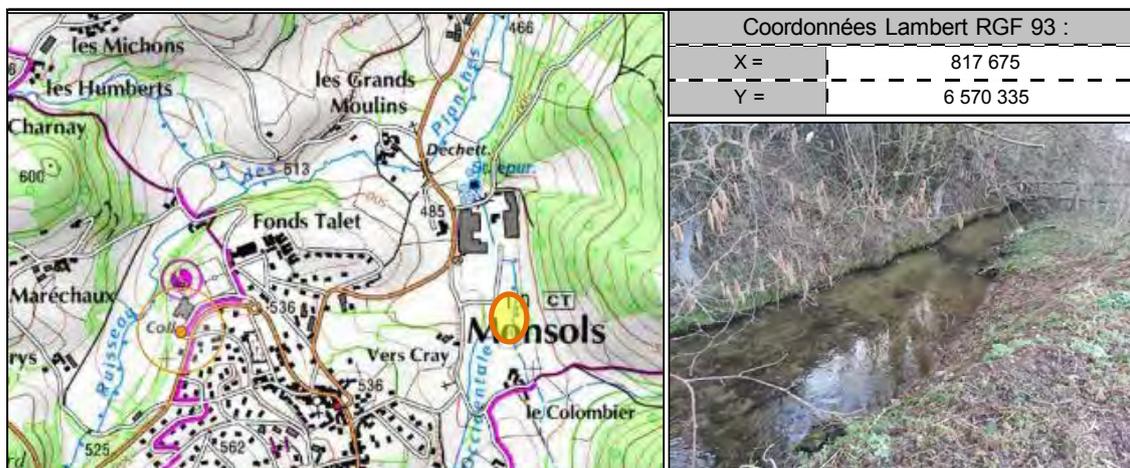
3.2 Présentation des stations

Les caractéristiques administratives, géographiques et de suivi de chacune des stations sont présentées dans les fiches stationnelles suivantes.

3.2.1 La Grosne

3.2.1.1 STATION 1 – CORICO AMONT

GROSNE OCCIDENTALE - CORICO Amont			
Code Station AE :	XXX	Cours d'eau :	GROSNE OCCIDENTALE
Commune :	Monsols	Nom Masse d'eau :	La Grosne de sa source à la confluence avec le Valouzin inclus
Code INSEE :	69135	Numéro Masse d'eau :	FRDR606
Altitude :	489 m	Objectif d'état écologique :	Bon état en 2015
Type CEMAGREF :	P3	Objectif d'état chimique :	Bon état en 2021
Objectif recherché :	Référence amont du rejet de la STEP CORICO.		
Lieu de prélèvement :	Amont du parking "découpe" de l'usine CORICO. Accès par la rive gauche. Environ 250 m à l'amont du point de rejet de la STEP.		



Coordonnées Lambert RGF 93 :	
X =	817 675
Y =	6 570 335

Caractéristiques de la station	<p>Petit cours d'eau (environ 2 m de large) au courant vif (vitesses de courant partout supérieures à 25 cm/s), eau limpide, aux fonds très minéraux, dominés par des granulométries importantes (2.5 cm à 25 cm).</p> <p>Présence de sables, et de manière plus anecdotique, de racines et de litières dans les zones de berges.</p> <p>Ripisylve arborée bien présente en berge droite, plus discontinue en berge gauche.</p>
--------------------------------	---

		Type de suivi			
		04/04/2013	-	21/08/2013	01/01/2014
Macro-invertébrés	IBG type DCE				
	Diatomées				
Physico-chimie	Liste 1 (PC générale)				
	Liste 2 (Minéralisation - impacts agro)				
	Liste 2 (Minéralisation - masses d'eaux second.)				
	Liste 4 (phytosanitaires)				
	Liste 5 (MEH)				

Campagne de mesures	Conditions de prélèvements, faits particuliers	Débit mesuré
04/04/2013	Temps sec, moyennes eaux.	42
-	Pas de mesures	-
21/08/2013	Temps sec, basses eaux.	17
01/01/2014		

3.2.1.2 STATION 2 - CORICO AVAL

GROSNE OCCIDENTALE - CORICO Aval			
Code Station AE :	XXX	Cours d'eau :	GROSNE OCCIDENTALE
Commune :	Monsols	Nom Masse d'eau :	La Grosne de sa source à la confluence avec le Valouzin inclus
Code INSEE :	69135	Numéro Masse d'eau :	FRDR606
Altitude :	483 m	Objectif d'état écologique :	Bon état en 2015
Type CEMAGREF :	P3	Objectif d'état chimique :	Bon état en 2021
Objectif recherché :	Impact du rejet de la STEP CORICO.		
Lieu de prélèvement :	Aval du parking "abattoir" de l'usine CORICO, sous la STEP. Accès par la rive gauche. Environ 40 m à l'aval du rejet de la STEP de l'usine.		



Coordonnées Lambert RGF 93 :	
X =	817 565
Y =	6 570 730



Caractéristiques de la station	<p>Petit cours d'eau (environ 2.5 m de large) au courant vif (vitesses de courant partout supérieures à 25 cm/s), eau limpide, aux fonds très minéraux, dominés par des granulométries moyennes (2.5 cm à 15 cm).</p> <p>Présence notable de sables. Les autres substrats (racines ou litières) sont plus rares.</p> <p>Ripisylve arborée présente en berge droite, de type friche en berge gauche.</p>
--------------------------------	---

		Type de suivi			
		04/04/2013	-	21/08/2013	01/01/2014
Macro-invertébrés	IBG type DCE				
Diatomées	IBD				
Physico-chimie	Liste 1 (PC générale)				
	Liste 2 (Minéralisation - impacts agro)				
	Liste 2 (Minéralisation - masses d'eaux second.)				
	Liste 4 (phytosanitaires)				
	Liste 5 (MEH)				

Campagne de mesures	Conditions de prélèvements, faits particuliers	Débit mesuré
04/04/2013	Temps sec, moyennes eaux.	47
-	Pas de mesures	-
21/08/2013	Temps sec, basses eaux.	20
01/01/2014		

3.2.2 La Baize

3.2.2.1 STATION 3 – AMONT PALMIDOR

BAIZE - PALMID'OR Amont			
Code Station AE :	XXX	Cours d'eau :	BAIZE
Commune :	Trambly	Nom Masse d'eau :	Ruisseau de la Baize
Code INSEE :	71546	Numéro Masse d'eau :	FRDR11858
Altitude :	294	Objectif d'état écologique :	Bon état en 2015
Type CEMAGREF :	TP3	Objectif d'état chimique :	Bon état en 2015
Objectif recherché :	Référence amont du rejet de la STEP PALMID'OR.		
Lieu de prélèvement :	Amont de l'usine PALMID'OR. Accès par la route amenant à la déchetterie, par la rive gauche. Environ XXX m à l'amont du point de rejet de la STEP.		



Coordonnées Lambert RGF 93 :	
X =	819 705
Y =	6 582 370



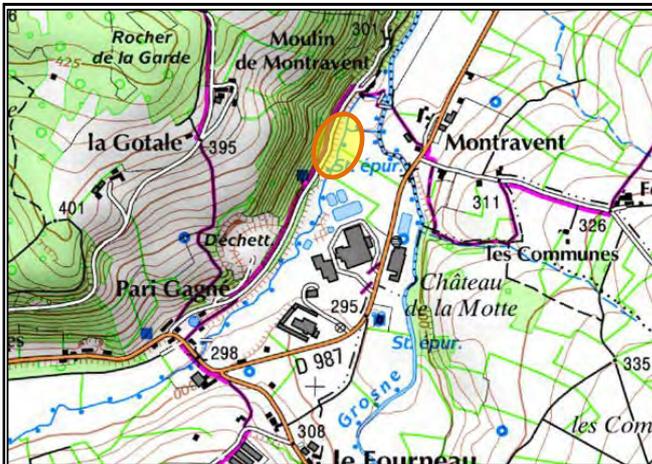
Caractéristiques de la station :	Cours d'eau d'environ 5 à 6 m de large, au courant vif (vitesses de courant partout supérieures à 25 cm/s), eau limpide, aux fonds très minéraux, où la présence de sable est importante. Les substrats organiques (racines et litières) sont également assez présents. Ripisylve présente de manière discontinue sur les deux rives.
----------------------------------	---

		Type de suivi			
		04/04/2013	-	21/08/2013	01/01/2014
Macro-invertébrés	IBG type DCE				
Diatomées	IBD				
Physico-chimie	Liste 1 (PC générale)				
	Liste 2 (Minéralisation - impacts agro)				
	Liste 2 (Minéralisation - masses d'eaux second.)				
	Liste 4 (phytosanitaires)				
	Liste 5 (MEH)				

Campagne de mesures	Conditions de prélèvements, faits particuliers	Débit mesuré
04/04/2013	Temps sec, moyennes eaux.	493
-	Pas de mesures	-
21/08/2013	Temps sec, basses eaux.	93
01/01/2014		

3.2.2.2 STATION 4 – AVAL PALMIDOR

BAIZE - PALMID'OR Aval			
Code Station AE :	XXX	Cours d'eau :	BAIZE
Commune :	Trambly	Nom Masse d'eau :	Ruisseau de la Baize
Code INSEE :	71546	Numéro Masse d'eau :	FRDR11858
Altitude :	291	Objectif d'état écologique :	Bon état en 2015
Type CEMAGREF :	TP3	Objectif d'état chimique :	Bon état en 2015
Objectif recherché :	Impact du rejet de la STEP PALMID'OR.		
Lieu de prélèvement :	Aval proche du rejet de la STEP de l'usine PALMID'OR. Accès par l'enceinte de l'usine, par la rive droite. Environ 20 m à l'aval du point de rejet de la STEP.		



Coordonnées Lambert RGF 93 :	
X =	819 850
Y =	6 582 665



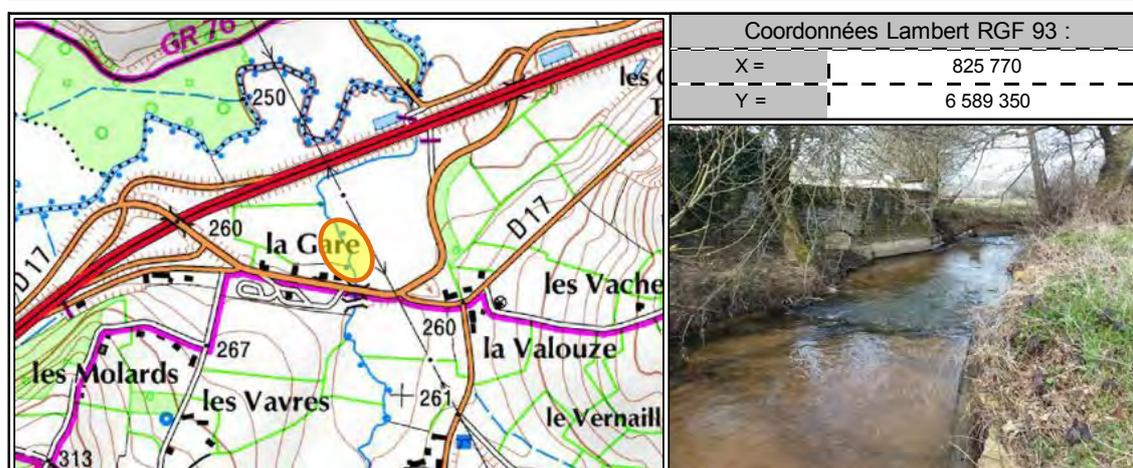
Caractéristiques de la station	Cours d'eau d'environ 6 m de large, au courant vif (vitesses de courant partout supérieures à 25 cm/s), eau limpide, aux fonds très minéraux, où la présence de sable est importante. Les substrats organiques (racines et litières) sont également assez présents. Ripisylve présente de manière continue sur les deux rives.
--------------------------------	--

		Type de suivi			
		04/04/2013	-	21/08/2013	01/01/2014
Macro-invertébrés	IBG type DCE				
Diatomées	IBD				
Physico-chimie	Liste 1 (PC générale)				
	Liste 2 (Minéralisation - impacts agro)				
	Liste 2 (Minéralisation - masses d'eaux second.)				
	Liste 4 (phytosanitaires)				
	Liste 5 (MEH)				

Campagne de mesures	Conditions de prélèvements, faits particuliers	Débit mesuré
04/04/2013	Temps sec, moyennes eaux.	548
-	Pas de mesures	-
21/08/2013	Temps sec, basses eaux.	105
01/01/2014		

3.2.3 Le Valousin – station 5

VALOUSIN - Sainte-Cécile			
Code Station AE :	XXX	Cours d'eau :	VALOUSIN
Commune :	Sainte-Cécile	Nom Masse d'eau :	Ruisseau le Valousin
Code INSEE :	71397	Numéro Masse d'eau :	FRDR10709
Altitude :	254 m	Objectif d'état écologique :	Bon état en 2015
Type CEMAGREF :	TP3	Objectif d'état chimique :	Bon état en 2015
Objectif recherché :	Etat des masses d'eau secondaires		
Lieu de prélèvement :	Aval de la D17 et de l'ancien lavoir. Accès par la prairie située le long du cours d'eau le long de la rive droite.		



Coordonnées Lambert RGF 93 :	
X =	825 770
Y =	6 589 350

Caractéristiques de la station	<p>Cours d'eau d'environ 4 à 5 m de large, au courant diversifié, globalement assez vif, eau limpide, aux fonds très minéraux, où la présence de sable est prédominante.</p> <p>Les substrats organiques (racines et litières) sont peu représentés.</p> <p>La ripisylve n'est présente qu'en rive gauche, de manière discontinue.</p>
--------------------------------	--

		Type de suivi			
		04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	01/01/2014
Macro-invertébrés	IBG type DCE				
Diatomées	IBD				
Physico-chimie	Liste 1 (PC générale)				
	Liste 2 (Minéralisation - impacts agro)				
	Liste 2 (Minéralisation - masses d'eaux second.)				
	Liste 4 (phytosanitaires)				
	Liste 5 (MEH)				

Campagne de mesures	Conditions de prélèvements, faits particuliers	Débit mesuré
04/04/2013	Temps sec, moyennes eaux.	267
12/06/2013	Temps sec, moyennes eaux.	280
22/08/2013	Temps sec, basses eaux.	65
01/01/2014		

3.2.4 Les Rigoulots – station 6

RIGOULOTS - Genouilly			
Code Station AE :	XXX	Cours d'eau :	RIGOULOTS
Commune :	Genouilly	Nom Masse d'eau :	Ruisseau le Rigoulots
Code INSEE :	71214	Numéro Masse d'eau :	FRDR10597
Altitude :	244 m	Objectif d'état écologique :	Bon état en 2015
Type CEMAGREF :	TP10	Objectif d'état chimique :	Bon état en 2015
Objectif recherché :	Etat des masses d'eau secondaires		
Lieu de prélèvement :	Amont de la D236. Accès par la prairie située le long du cours d'eau le long de la rive droite.		



Coordonnées Lambert RGF 93 :	
X =	820 765
Y =	6 617 685



Caractéristiques de la station :	Cours d'eau d'environ 2 à 3 m de large, au courant assez calme, eau turbide, avec une diversité habitationnelle faible, et prédominée par la présence de sol à nu. La ripisylve est présente majoritairement en rive gauche, plus faiblement en rive droite. Présence de plusieurs accès bétail non aménagés.
----------------------------------	---

		Type de suivi			
		04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	01/01/2014
Macro-invertébrés	IBG type DCE				
Diatomées	IBD				
Physico-chimie	Liste 1 (PC générale)				
	Liste 2 (Minéralisation - impacts agro)				
	Liste 2 (Minéralisation - masses d'eaux second.)				
	Liste 4 (phytosanitaires)				
	Liste 5 (MEH)				
Campagne de mesures	Conditions de prélèvements, faits particuliers	Débit mesuré			
04/04/2013	Temps sec, moyennes eaux.	48			
12/06/2013	Temps sec, moyennes eaux.	54			
22/08/2013	Temps sec, basses eaux.	14			
01/01/2014					

3.2.5 La Nourue – station 7

NOURUE - Saint-Gengoux-le-National			
Code Station AE :	XXX	Cours d'eau :	NOURUE
Commune :	Saint-Gengoux-le-National	Nom Masse d'eau :	Ruisseau la Nourue
Code INSEE :	71417	Numéro Masse d'eau :	FRDR11838
Altitude :	197 m	Objectif d'état écologique :	Bon état en 2015
Type CEMAGREF :	TP10	Objectif d'état chimique :	Bon état en 2021
Objectif recherché :	Etat des masses d'eau secondaires		
Lieu de prélèvement :	Aval de la D127. Accès par le centre du cours d'eau (ripisylve composée d'une strate arbustive difficilement franchissable).		



Coordonnées Lambert RGF 93 :	
X =	828 585
Y =	6 611 250



Caractéristiques de la station :	Cours d'eau d'environ 3 à 4 m de large, au courant assez calme, eau turbide, avec une diversité habitationnelle faible, dominée par les substrats minéraux. Sable localement très présent. La ripisylve se limite à une strate arbustive sur les deux rives, plus continue en rive gauche.
----------------------------------	---

		Type de suivi			
		04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	01/01/2014
Macro-invertébrés	IBG type DCE				
Diatomées	IBD				
Physico-chimie	Liste 1 (PC générale)				
	Liste 2 (Minéralisation - impacts agro)				
	Liste 2 (Minéralisation - masses d'eaux second.)				
	Liste 4 (phytosanitaires)				
	Liste 5 (MEH)				
Campagne de mesures	Conditions de prélèvements, faits particuliers	Débit mesuré			
04/04/2013	Temps sec, moyennes eaux.	212			
12/06/2013	Temps sec, moyennes eaux.	250			
22/08/2013	Temps sec, basses eaux.	53			
01/01/2014					

3.3 Analyses physico-chimiques – données 2013

3.3.1 Paramètres analysés

3.3.1.1 PHYSICO-CHIMIE GENERALE

La liste des paramètres de physico-chimie générale participant à la définition de l'état écologique DCE est définie dans l'arrêté du 25 janvier 2010 ; elle est la suivante :

- Mesures in-situ : O² dissous, % saturation en O², pH, température et conductivité,
- Mesures au laboratoire : DBO₅, COD, NH₄, NO₂, NO₃, PO₄, P total (paramètres DCE), ainsi que NKJ, MES, phéopigments, chlorophylle a.

Les seuils définissant les classes d'état DCE de ces paramètres sont présentés dans le tableau suivant :

	Très bon état	Bon état	Etat Moyen	Etat Médiocre	Mauvais état
	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite supérieure
Bilan de l'Oxygène					
O ² dissous	> 8	6	4	3	< 3
% saturation en O ²	> 90	70	50	30	< 30
DBO ₅	< 3	6	10	25	> 25
COD	< 5	7	10	15	> 15
Température					
Première catégorie	< 20	21.5	25	28	> 28
Deuxième catégorie	< 24	25.5	27	28	> 28
Nutriments					
PO ₄	< 0.1	0.5	1	2	> 2
P total	< 0.05	0.2	0.5	1	> 1
NH ₄	< 0.1	0.5	2	5	> 5
NO ₂	< 0.1	0.3	0.5	1	> 1
NO ₃	< 10	50	> 50 : < bon état		
Acidification					
pH minimal	> 6.5	6	5.5	4.5	< 4.5
pH maximal	< 8.2	9	9.5	10	> 10

Les résultats pour les analyses physico-chimiques seront donnés par « bilan », regroupant plusieurs paramètres : bilan de l'oxygène, nutriments, acidification et température.

La règle de caractérisation d'un bilan est la suivante : si tous les paramètres d'un bilan sont en classe bleue, le bilan est en classe bleue ; si un ou plusieurs paramètres sont en classe inférieure, celle-ci définit la classe du bilan.

Des paramètres supplémentaires ont également été analysés : NKJ, MES, phéopigments, chlorophylle a, pour lesquels la DCE ne définit pas de seuil de classification. Pour ces paramètres, nous retiendrons les classes de qualité du SEQ-EAU Version 2, système de qualité précédant les normes DCE actuels (signalés par un * dans les fiches synthétiques de résultats).

A noter que les nitrates font l'objet d'une approche spécifique ; en effet, il est admis que les seuils DCE pour ce paramètre sont très peu contraignants. Aussi, nous complétons l'analyse par la mise en parallèle entre classes DCE et classes SEQ-EAU (intitulées « ancienne norme » dans les tableaux synthétiques).

Enfin, une dernière mesure est réalisée sur les stations concernées par des rejets de type agroalimentaire (station 1 à 4 sur le Grosne et la Baize, à l'amont et l'aval des rejets de CORICO et de PALMIDOR) : les Matières Extractibles à l'Hexane, qui donnent une indication sur la teneur en graisses (composés lipophiles) de l'échantillon.

3.3.1.2 PHYTOSANITAIRES

En complément de ces paramètres de physico-chimie générale, des molécules de type phytosanitaires ont été recherchées, au cours des 4 campagnes, uniquement sur le cours d'eau le plus amont, la Nourue.

La liste complète des molécules analysées peut être consultée dans les fiches de résultats brutes annexées (hors texte) à la présente étude.

Pour information, les substances et valeurs prises en référence par la DCE sont de deux types :

- Quelques molécules sont classées dans les polluants spécifiques synthétiques (tableau ci-dessous) ; seules leurs concentrations moyennes annuelles font l'objet d'une définition de classe de qualité (respect ou non du bon état),

Nom de la substance	CODE SANDRE	NQE - Moyenne annuelle (µg/l)
Chlortoluron	1136	5
Oxadiazon	1667	0,75
Linuron	1209	1
2,4 D	1141	1,5
2,4 MCPA	1212	0,1

- Un grand nombre d'autres molécules, présentées dans le tableau page suivante, participe à la définition de l'état chimique DCE. Pour ces substances, sont prises en compte la moyenne de concentration annuelle ou la concentration maximale admissible ; l'unité retenue dans le tableau suivant est le µg/l. Le respect (ou non) du bon état DCE sera présenté à l'issue des 4 campagnes de mesures (moyenne basée sur un nombre suffisant de mesures).

Sont présentés dans les fiches de synthèses les substances dont le taux est supérieur au seuil de détection analytique du laboratoire ; les autres molécules présentent des taux inférieurs au seuil de détection analytique, ce qui signifie qu'elles peuvent être présentes, mais en quantité très limitée.

Les substances présentant des concentrations supérieures à 0.1 µg/l (seuil déjà important) apparaissent **en orange** dans les fiches de synthèse.

De la même manière que pour certains paramètres de physico-chimie classique, pour certains pesticides, la DCE ne définit pas de seuil de classification. Pour ces paramètres, nous retiendrons les classes de qualité du SEQ-EAU Version 2.

Nom de la substance	N° SANDRE	NQE-Moyenne annuelle	NQE-Concentration maximale admissible
Alachlore	1101	3	7
Anthracène	1458	1	4
Atrazine	1107	6	2
Benzène	1114	10	50
Diphényléthers bromés			
(Tri BDE 28)	2920	$\Sigma = 0,0005$	sans objet
(Tétra BDE 47)	2919		
(Penta BDE 99)	2916		
(Penta BDE 100)	2915		
(Hexa BDE 153)	2912		
(Hexa BDE 154)	2911		
Cadmium et ses composés	1388		
(suivant les classes de dureté de l'eau)	classe 1	$\leq 0,08$	$\leq 0,45$
	classe 2	8	45
	classe 3	9	6
	classe 4	15	9
	classe 5	25	15
Tétrachlorure de carbone	1276	12	sans objet
Chloroalcanes C10-13	1955	4	14
Chlorfenvinphos	1464	1	3
Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	1083	3	1
Pesticides cyclodiènes:			
Aldrine	1103	$\Sigma = 0,01$	sans objet
Dieldrine	1173		
Endrine	1181		
Isodrine	1207		
DDT total	s.o.	$\Sigma = 0,025$	sans objet
1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	1148		
1,1,1-trichloro-2(o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl) éthane	1147		
1,1 dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthylène	1146		
1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl) éthane	1144		
para-para-DDT	1148	1	sans objet
1,2-Dichloroéthane	1161	10	sans objet
Dichlorométhane	1168	20	sans objet
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	1461	13	sans objet
Diuron	1177	2	18
Endosulfan	1743=1178+1179	5	1
Fluoranthène	1191	1	1
Hexachlorobenzène	1199	0,01	5
Hexachlorobutadiène	1652	0,1	6
Hexachlorocyclohexane	5537=1200+1201+1202+1203	2	4
Isoproturon	1208	3	1
Plomb et ses composés	1382	72	sans objet
Mercure et ses composés	1387	0,05	7
Naphthalène	1517	24	sans objet
Nickel et ses composés	1386	20	sans objet
Nonylphénol(4-nonylphénol)	5474	3	2
Octylphénol (4-(1,1', 3,3' - tétraméthylbutyl)- phénol)	1959	1	sans objet
Pentachlorobenzène	1888	7	sans objet
Pentachlorophénol	1235	4	1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)x	s.o.	sans objet	sans objet
(Benzo(a)pyrène)	1115	5	1
(Benzo(b)fluoranthène)	1116	$\Sigma = 0,03$	sans objet
(Benzo(k)fluoranthène)	1117		
(Benzo(g,h,i)perylène)	1118	$\Sigma = 0,002$	sans objet
(Indeno(1,2,3-cd)pyrène)	1204		
Simazine	1263	1	4
Tétrachloroéthylène	1272	10	sans objet
Trichloroéthylène	1286	10	sans objet
Composés du tributylétain (tributylétain-cation)	2879	2	15
Trichlorobenzènes	1774=1283+1630+1629	4	sans objet
Trichlorométhane	1135	25	sans objet
Trifluraline	1289	3	sans objet

3.3.1 Données générales sur la qualité des eaux

La pollution de l'eau est un terme général qui désigne plusieurs formes d'agressions contre l'intégrité de l'écosystème aquatique, principalement causées par des activités humaines en milieu urbain, industriel, ou agricole.

3.3.1.1 LES DIFFERENTES FORMES DE POLLUTION

La pollution par la matière organique est causée par la surabondance, dans l'eau, de matière organique d'origine humaine, animale ou végétale. La décomposition de cette matière par des bactéries qui consomment de l'oxygène peut entraîner une diminution marquée de l'oxygène dissous dans l'eau et perturber grandement la vie aquatique, en plus d'être à l'origine d'odeurs désagréables. Les rejets domestiques, de même que les activités agricoles et industrielles, peuvent constituer une source importante de matière organique.

La pollution par les fertilisants apparaît lorsque des nutriments comme l'azote et le phosphore se trouvent en trop grande quantité dans l'eau. La surabondance de ces substances nutritives favorise la croissance de plantes aquatiques et des algues, ce qui peut nuire aux organismes aquatiques en modifiant leurs habitats et en perturbant le cycle de l'oxygène. Les rejets domestiques et les activités agricoles peuvent constituer d'importantes sources de fertilisants.

La pollution toxique provient surtout des activités industrielles (métaux lourds,...), mais également des secteurs agricole (pesticides, hormones et antibiotiques), domestique et récréatif (pesticides, antibiotiques, nettoyants, solvants, etc.). Les substances toxiques représentent un danger potentiel pour l'homme et la faune aquatique, puisqu'elles peuvent contaminer l'eau et les sédiments et s'accumuler à l'intérieur des organismes aquatiques. Les effets de ces produits (et de leur mélange) sur la santé et l'écologie sont encore assez méconnus.

La pollution microbienne découle de la présence dans l'eau de bactéries ou de virus issus le plus souvent des déjections humaines ou animales. Le milieu devient alors insalubre et propice à la propagation de maladies, ce qui limite la pratique des activités nautiques et contraint à désinfecter l'eau destinée à la consommation.

La pollution thermique consiste en une modification de la température de l'eau dans une section de rivière, en raison de la présence d'un effluent industriel de température plus élevée que le milieu récepteur (eaux de refroidissement d'usines,...). Le déboisement des rives contribue également au réchauffement de l'eau. Même de faibles changements de température peuvent avoir des effets sur la faune aquatique, notamment sur les espèces les plus sensibles, comme la truite.

3.3.1.2 LES INDICATEURS DE QUALITE

La qualité de l'eau peut être décrite à l'aide d'un grand nombre d'indicateurs. Chacun d'entre eux permet de mesurer et quantifier un aspect spécifique de la qualité de l'eau.

3.3.1.2.1 Le bilan de l'oxygène

Oxygène dissous et le taux de saturation :

Les organismes aquatiques ont besoin d'une quantité suffisante d'oxygène dissous dans l'eau pour survivre, ce qui en fait un important critère pour la vie aquatique. Les facteurs pouvant mener à une réduction de l'oxygène dissous sont l'augmentation de la température de l'eau et la décomposition de grandes quantités de matière organique.

Demande biologique en oxygène (DBO) :

La DBO mesure la quantité d'oxygène consommée par les microorganismes aérobies lors de la décomposition (par oxydation) des polluants organiques et biodégradables. Une DBO élevée indique donc que les concentrations en oxygène dissous seront réduites, ce qui peut représenter une menace pour certaines espèces de poissons, dont particulièrement les salmonidés.

Carbone organique dissous (COD) :

Le carbone organique dissous (COD) permet de suivre l'évolution de la pollution organique des milieux aquatiques. Il provient de la décomposition de débris organiques végétaux et animaux. Il peut également provenir de substances organiques émises par les effluents domestiques et industriels. C'est le COD qui donne une coloration brune ou ambrée à l'eau. Puisque les microorganismes aquatiques consomment d'importantes quantités d'oxygène pour décomposer les molécules organiques, des concentrations élevées de COD peuvent affecter les réserves d'oxygène des cours d'eau.

3.3.1.2.2 La température

La température de l'eau varie naturellement au cours de l'année ; elle peut être modifiée par certains facteurs, par exemple un déboisement des rives, ou des rejets industriels, qui contribuent à élever la température de l'eau, ce qui en affecte la qualité, notamment parce que l'eau chaude diminue la concentration en oxygène dissous, au détriment de la vie aquatique.

3.3.1.2.3 Les nutriments

Azote :

L'azote est un élément nutritif essentiel à la croissance des algues et des plantes aquatiques, que l'on retrouve sous diverses formes dans l'environnement. Dans l'eau, on le retrouve sous la forme d'azote ammoniacal (NH₃), de nitrates et de nitrites. L'azote total est la somme des diverses formes d'azote présentes dans l'eau.

Azote ammoniacal (NH₃) :

L'azote ammoniacal est toxique pour la vie aquatique. Son niveau de toxicité varie selon le pH et la température de l'eau. Dans les eaux naturelles, l'azote ammoniacal provient principalement du lessivage des terres agricoles ainsi que des eaux usées domestiques et industrielles.

Nitrites (NO₂-) et nitrates (NO₃-) :

Les nitrates et les nitrites constituent la forme la plus abondante d'azote dans l'eau. Bien que naturellement présents en faibles quantités dans les eaux de surface, des concentrations trop élevées de nitrites-nitrates peuvent être toxiques pour la faune aquatique.

Phosphore :

Le phosphore est un élément nutritif essentiel à la croissance des algues et des plantes aquatiques. Il est mesuré sous forme de phosphore total (P_{total} : somme du phosphore dissous et en suspension) et de phosphates PO₄. S'il est trop abondant dans un milieu aquatique, il risque d'accélérer le processus d'eutrophisation, engendrant la prolifération d'algues, l'envasement du littoral et la dégradation des réserves d'oxygène. Les principaux apports en phosphore proviennent de l'érosion, des activités agricoles et industrielles, des engrais et des rejets d'eaux usées domestiques.

3.3.1.2.4 L'acidification

Le pH est une mesure de l'acidité de l'eau. Les eaux naturelles ont un pH voisin de 7, le plus souvent compris entre 6 et 8. Plus le pH est bas, plus la solution est dite acide. Plusieurs espèces de poissons et autres organismes aquatiques ne peuvent supporter une eau trop acide.

3.3.1.2.5 La salinité

Elle est mesurée principalement par la conductivité, qui donne une indication de la concentration totale de l'eau en ions. Comme une grande partie des sels dissous dans l'eau s'y trouvent sous forme d'ions (chlorures, nitrates, sodium, calcium, sulfates etc.), la conductivité permet donc aussi d'en estimer l'importance. Les variations de ces concentrations peuvent avoir des impacts sur le milieu naturel.

Les substances prises en compte dans la conductivité peuvent aussi être mesurées individuellement.

3.3.1.2.6 Autres paramètres généraux

Matières en suspension (MES) :

Les matières en suspension (MES) correspondent aux particules organiques ou inorganiques présentes dans l'eau et qui contribuent à en réduire la clarté. Des valeurs trop élevées peuvent nuire à la vie aquatique. L'érosion et la dégradation des bandes riveraines sont d'importants facteurs favorisant la présence de solides en suspension dans l'eau.

Turbidité :

La turbidité est une autre façon de mesurer la transparence de l'eau. Elle est causée par la présence de matières en suspension, telles que l'argile, le limon, les particules organiques, le plancton et les autres organismes microscopiques. Une turbidité trop élevée empêche la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau et peut ainsi diminuer la croissance des algues et des plantes aquatiques.

3.3.1.2.7 Les phytosanitaires

Les phytosanitaires sont des produits chimiques servant à éliminer les organismes indésirables tels que les insectes (insecticides) ou les végétaux (herbicides). Ils sont utilisés en l'agriculture et l'entretien des jardins. Bien souvent, les pesticides ne sont pas biodégradables et persistent dans l'environnement. Les propriétés cancérogènes et mutagènes de plusieurs types de pesticides font en sorte que leur présence dans l'eau et leur accumulation dans les chaînes alimentaires soulève d'importantes préoccupations écologiques, voire de santé publique.

3.3.1.2.8 Les métaux

Les métaux sont des micronutriments essentiels pour les organismes aquatiques et se retrouvent naturellement dans l'eau à de faibles concentrations. Ils proviennent du lessivage du sol et du substrat rocheux.

Ils peuvent poser des problèmes de toxicité lorsque présents en trop grande quantité dans l'eau. Plusieurs métaux, dont notamment les métaux lourds, peuvent s'avérer toxiques même à l'état de traces (très petites quantités). Les métaux les plus préoccupants, à cause de leur toxicité à long terme par accumulation dans les organismes et la chaîne alimentaire, sont le cadmium (Cd), le chrome (Cr), le cuivre (Cu), le mercure (Hg), le nickel (Ni), le plomb (Pb), l'arsenic (As) et le zinc (Zn). Leur présence dans l'eau à des quantités préoccupantes est souvent associée à des rejets industriels ou agricoles.

3.3.2 Résultats analytiques

3.3.2.1 LA GROSNE

3.3.2.1.1 Station 1 – CORICO Amont

ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Bon état
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	42	-	17	120	
Bilan de l'oxygène					Bon état
oxygène dissous (mg/l)	8.9	non analysé	6.4	9.1	
taux de saturation en O ₂ (%)	74	non analysé	63	80	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	0.8	0.5	
COD (mg/l)	1.7	non analysé	2	2.9	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	4.5	non analysé	12.4	7.2	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.12	non analysé	0.13	0.11	
phosphore total (mg/l)	0.06	non analysé	0.06	0.081	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	non analysé	<0.05	0.05	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.02	non analysé	0.05	0.02	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10.6	non analysé	11.3	9.7	
azote kjeldhal (mg/l) *	<1	non analysé	<1	1	
NO ₃ ⁻ (mg/l) - classes "ancienne norme" *	10.6	non analysé	11.3	9.7	
Acidification					Très bon état
pH	7.2	non analysé	7.5	7.6	
Salinité					
conductivité (µS/cm) *	160	non analysé	190	120	
Prolifération végétale					
phéopigments (µg/l)	1	non analysé	1	1	
chlorophylle a (µg/l)	1	non analysé	<1	1	
chlorophylle a + phéopigments (µg/l) *	2	non analysé	<2	2	
Divers					
substances extractibles à l'hexane	<10	non analysé	<10	10	
matières en suspension (mg/l) *	6.6	non analysé	11	40	

Les résultats sur cette station sont corrects ; seul le taux de saturation en oxygène est un peu faible en août (situation normale sur un petit cours d'eau peu brassé en période estivale), et ne respecte pas le bon état DCE.

Le taux de nitrates, toujours proche de 10 mg/l, reste élevé pour une station située en tête de bassin versant.

Le taux élevé de MES en janvier est lié au niveau de hautes eaux observé.

3.3.2.1.2 Station 2 – CORICO Aval

ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	47	-	20	136	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.2	non analysé	5.6	9.1	
taux de saturation en O ₂ (%)	86	non analysé	58	80	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	<0.5	0.7	
COD (mg/l)	2.6	non analysé	5	3.4	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	5.3	non analysé	14.9	7.3	
Nutriments					Etat moyen
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.17	non analysé	0.76	0.14	
phosphore total (mg/l)	0.06	non analysé	0.32	0.124	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0.12	non analysé	0.68	2.8	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.03	non analysé	0.18	0.03	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	11	non analysé	7.2	9.2	
azote kjeldhal (mg/l) *	<1	non analysé	1.5	2.9	
NO ₃ ⁻ (mg/l) - classes "ancienne norme" *	11	non analysé	7.2	9.2	
Acidification					Très bon état
pH	7.2	non analysé	7.8	8	
Salinité					
conductivité (µS/cm) *	240	non analysé	505	170	
Prolifération végétale					
phéopigments (µg/l)	1	non analysé	1	1	
chlorophylle a (µg/l)	1	non analysé	<1	1	
chlorophylle a + phéopigments (µg/l) *	2	non analysé	<2	2	
Divers					
substances extractibles à l'hexane	<10	non analysé	<10	10	
matières en suspension (mg/l) *	8.4	non analysé	8.2	31	

Les résultats sur cette station présentent des dysfonctionnements plus nets qu'à l'amont, notamment en août (phosphore, ammonium, nitrites) et janvier (nitrites).

Les rejets de la STEP de CORICO semblent être responsables des hausses des taux de nutriments, aucun autre rejet ne touchant le cours d'eau sur la courte distance séparant les deux stations de mesures.

Les paramètres liés à l'oxygène sont également un peu faible en période estivale.

La recherche de matières liposolubles ne révèle pas d'anomalie (Substances Extractibles à l'Hexane < 10 mg/l lors des 3 campagnes de mesures).

Comme à l'amont, le taux élevé de MES en janvier est lié aux conditions de prélèvements (hautes eaux).

3.3.2.1.1 Stations de la Grosne - comparaison

Une dégradation assez nette de la qualité physico-chimique est sensible entre l'amont et l'aval du rejet de la STEP de CORICO. Les paramètres affectés sont les phosphates, le phosphore total, l'ammonium et les nitrites, principalement lors de la campagne d'août, la plus contraignante pour le fonctionnement des cours d'eau (débit faible, température plus élevée).

L'impact du rejet se manifeste également par la hausse marquée de conductivité entre les deux stations, et plus particulièrement en août (190 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à l'amont, 505 à l'aval).

Le dosage des Matières Extractibles à l'Hexane, qui donne une indication sur la teneur en graisses (composés lipophiles) de l'échantillon, et donc dans le cas présent, sur les rejets organiques d'origine animale, ne montre pas d'évolution entre les deux stations, avec des taux toujours inférieurs au seuil de détection.

Enfin, le taux élevé de MES en janvier est lié, sur les deux stations, aux conditions de prélèvements (hautes eaux).

3.3.2.2 LA BAIZE

3.3.2.2.1 Station 3 – PALMIDOR Amont

ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	493	-	93	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.9	non analysé	5.8	9.7	
taux de saturation en O ₂ (%)	89	non analysé	60	84	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	1	0.5	
COD (mg/l)	2.8	non analysé	4.4	3.3	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	4.8	non analysé	16	8.1	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.12	non analysé	0.22	0.15	
phosphore total (mg/l)	0.04	non analysé	0.11	0.15	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	non analysé	<0.05	0.06	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.03	non analysé	0.03	0.03	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	7.6	non analysé	7.8	10.8	
azote kjeldhal (mg/l) *	<1	non analysé	<1	1	
NO ₃ ⁻ (mg/l) - classes "ancienne norme" *	7.6	non analysé	7.8	10.8	
Acidification					Très bon état
pH	7.2	non analysé	7.7	7.7	
Salinité					
conductivité (µS/cm) *	120	non analysé	150	110	
Prolifération végétale					
phéopigments (µg/l)	1	non analysé	3	2	
chlorophylle a (µg/l)	2	non analysé	3	1	
chlorophylle a + phéopigments (µg/l) *	3	#VALEUR!	6	3	
Divers					
substances extractibles à l'hexane	<10	non analysé	<10	10	
matières en suspension (mg/l) *	7.8	non analysé	3.8	91	

Sur cette station les résultats sont corrects, excepté pour les paramètres liés à l'oxygène, un peu faibles en août : le très bon état concerne cependant une majorité des paramètres.

Le taux de nitrates est de relativement bas lors des deux périodes de mesures (7.6 et 7.8 mg/l), un peu plus élevé en janvier.

La conductivité est faible, en mien avec les caractéristiques géologiques locales.

Comme sur la Grosne, le taux élevé de MES en janvier est lié aux conditions de prélèvements (hautes eaux).

3.3.2.2.1 Station 4 – PALMIDOR Aval

ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	548	-	105	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.9	non analysé	5.5	9.2	
taux de saturation en O ₂ (%)	89	non analysé	58	80	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	0.9	0.5	
COD (mg/l)	2.9	non analysé	4.4	3.5	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	4.9	non analysé	16.5	7.7	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.12	non analysé	0.33	0.14	
phosphore total (mg/l)	0.04	non analysé	0.13	0.14	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	non analysé	<0.05	0.06	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.02	non analysé	0.05	0.03	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	7.6	non analysé	8.1	11	
azote kjeldhal (mg/l) *	<1	non analysé	<1	1	
NO ₃ ⁻ (mg/l) - classes "ancienne norme" *	7.6	non analysé	8.1	11	
Acidification					Très bon état
pH	7.4	non analysé	7.7	7.8	
Salinité					
conductivité (µS/cm) *	130	non analysé	150	110	
Prolifération végétale					
phéopigments	1	non analysé	5	1	
chlorophylle a	2	non analysé	1	1	
chlorophylle a + phéopigments (µg/l) *	3	non analysé	6	2	
Divers					
substances extractibles à l'hexane	<10	non analysé	<10	10	
matières en suspension (mg/l) *	8.2	non analysé	<2.0	92	

Sur les deux saisons suivies, les résultats sont quasi-identiques à ceux de la station amont, et globalement très corrects (de nouveau excepté pour les paramètres liés à l'oxygène).

De même que pour CORICO (aval de rejets d'industrie agroalimentaire), la recherche de matières liposolubles ne révèle pas d'anomalie (Substances Extractibles à l'Hexane < 10 mg/l).

Mêmes remarques qu'à l'amont pour la conductivité (basse) et les MES en janvier (élevées).

3.3.2.2 Stations de la Baize - comparaison

Le site de PALMID'OR ne semble pas affecté la qualité d'eau de la Baize, dont les caractéristiques ne se modifient pas entre amont du rejet et aval, et ce quelles que soit les saisons, même au moment des pics d'activités de l'usine, dont le système de traitement des effluents semble efficace.

Le dosage des Matières Extractibles à l'Hexane, qui donne une indication sur la teneur en graisses (composés lipophiles) de l'échantillon, et donc dans le cas présent, sur les rejets organiques d'origine animale, ne montre pas d'évolution entre les deux stations, avec des taux toujours inférieurs au seuil de détection.

Enfin, le taux élevé de MES en janvier est lié, sur les deux stations, aux conditions de prélèvements (hautes eaux).

3.3.2.3 LE VALOUSIN – STATION 5

ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	267	280	65	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	11.8	8.1	5.8	9.3	
taux de saturation en O ₂ (%)	98	83	58	79	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	0.8	0.7	0.5	
COD (mg/l)	2.8	3.2	3.6	3.8	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	5.7	15.3	14.1	7.2	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.09	0.14	0.22	0.1	
phosphore total (mg/l)	0.04	0.08	0.09	0.097	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.04	0.1	<0.02	0.03	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	6.5	5.2	6.5	10.3	
azote kjeldhal (mg/l) *	<1	<1	<1	1	
NO ₃ ⁻ (mg/l) - classes "ancienne norme" *	6.5	5.2	6.5	10.3	
Acidification					Très bon état
pH	8.1	7.9	7.9	7.6	
Salinité					
conductivité (µS/cm) *	220	250	340	230	
Prolifération végétale					
phéopigments	1	1	2	3	
chlorophylle a	4	1	1	1	
chlorophylle a + phéopigments (µg/l) *	5	2	3	4	
Divers					
matières en suspension (mg/l) *	7.4	15	5.4	50	
ETAT VIS-À-VIS DES PHYTOSANITAIRES					
Substances dont le taux est supérieur au seuil de détection analytique (µg/l) :					
AMPA *	non analysé	non analysé	0.161	non analysé	

Les résultats analytiques, excellents en avril, présentent de petits signes de dégradation en juin et surtout en août (paramètres liés à l'oxygène un peu faibles), puis retrouvent un très bon niveau en janvier.

A noter le taux de nitrates en légère hausse en janvier (dépassant tout juste le seuil de 10 mg/l).

Les phytosanitaires, analysés par erreur en août sur cette station, ne révèle la présence que d'une unique molécule, l'AMPA, produit de dégradation du glyphosate, un herbicide très répandu.

Le taux élevé de MES en janvier est lié aux conditions de prélèvements (hautes eaux).

3.3.2.4 LES RIGOULOTS – STATION 6

ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Bon état
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	48	54	14	150	
Bilan de l'oxygène					Bon état
oxygène dissous (mg/l)	11.5	8.3	6	9.1	
taux de saturation en O ₂ (%)	102	85	63	81	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	0.5	0.6	0.5	
COD (mg/l)	2	2.5	2.4	3.4	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	8.4	15.4	16.6	8.9	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.05	0.02	0.16	0.17	
phosphore total (mg/l)	0.02	0.02	0.07	0.13	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.02	0.05	<0.02	0.02	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	4.4	3.5	7.3	6.2	
azote kjeldhal (mg/l) *	<1	<1	<1	1	
NO ₃ ⁻ (mg/l) - classes "ancienne norme" *	4.4	3.5	7.3	6.2	
Acidification					Bon état
pH	8.3	8.2	8.2	7.9	
Salinité					
conductivité (µS/cm) *	760	870	1030	630	
Prolifération végétale					
phéopigments	1	1	1	2	
chlorophylle a	2	1	<1	1	
chlorophylle a + phéopigments (µg/l) *	3	2	<2	3	
Divers					
matières en suspension (mg/l) *	18	17	12	73	

Comme sur le Valousin, les résultats analytiques, excellents en avril, présentent de petits signes de dégradation en juin, s'accroissant en août (taux de saturation en oxygène un peu faible), puis retrouvant un niveau très correct en janvier.

Le taux de pH est un peu élevé lors des 4 campagnes de mesures (entre 7.9 et 8.3 unité pH).

Le taux élevé de MES en janvier est lié aux conditions de prélèvements (hautes eaux).

3.3.2.5 LA NOURUE – STATION 7

ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	212	250	53	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.4	8.1	5.9	8.3	
taux de saturation en O ₂ (%)	93	80	60	74	
DBO ₅ (mg/l)	0.6	1.1	0.9	2.9	
COD (mg/l)	2.2	2.3	1.4	3.1	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	9	14.1	15.5	8.9	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.19	0.25	0.5	0.24	
phosphore total (mg/l)	0.07	0.11	0.19	0.13	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0.15	0.18	0.12	0.25	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.1	0.13	0.29	0.1	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10.5	11.5	19.5	10	
azote kjeldhal (mg/l) *	<1	<1	<1	1	
NO ₃ - (mg/l) - classes "ancienne norme" *	10.5	11.5	19.5	10	
Acidification					Très bon état
pH	8.2	8.1	8.1	7.7	
Salinité					
conductivité (µS/cm) *	510	550	630	430	
Prolifération végétale					
phéopigments	<1	1	2	2	
chlorophylle a	<1	1	1	1	
chlorophylle a + phéopigments (µg/l) *	<2	2	3	3	
Divers					
matières en suspension (mg/l) *	14	24	12	30	
ETAT VIS-À-VIS DES PHYTOSANITAIRES					
Substances dont le taux est supérieur au seuil de détection analytique (µg/l) :					
AMPA *	0.129	0.167	non analysé	0.095	
Glyphosate *	0.17	0.071	non analysé	0.161	

Les résultats sur cette station sont corrects en avril, juin et janvier, mais comme sur les autres stations, des conditions climatiques plus contraignantes en août déclassent plus nettement la station (paramètres liés à l'oxygène un peu faibles).

Le taux de nitrates est assez élevé (entre 10 et 19 mg/l en août).

Enfin, l'état vis-à-vis des pesticides n'est pas optimal : deux molécules ressortent de ces analyses, le Glyphosate (désherbant total foliaire systémique, c'est-à-dire un herbicide non sélectif absorbé par les feuilles, et encore largement utilisé aujourd'hui du fait d'un coût modéré et d'une efficacité certaine) et un de ses produits de dérivation, l'AMPA, à des concentrations relativement importantes (> à 0.1 µg/l). L'origine d'utilisation de ces produits est souvent multiple, avec une part agricole en baisse et une part collectivités/particuliers en hausse.

Le taux assez élevé de MES en janvier est lié aux conditions de prélèvements (hautes eaux).

3.4 Analyses hydrobiologiques 2013

La notion de fonctionnement biologique des cours d'eau peut être appréhendée par plusieurs approches, et notamment par le biais d'indices fiables qui peuvent être appliqués à la faune (macrofaune invertébrée par l'intermédiaire de l'indice IBG type DCE, faune piscicole par l'indice IPR) et à la flore (diatomées par l'indice IBD, macrophytes par l'indice IBMR) ; parmi ces quatre méthodes, deux ont été retenues dans le cas de la présente étude, et répondent à une demande réglementaire, basée sur une application de la DCE (arrêté du 25 janvier 2010).

Les classes de qualité se rapportant aux analyses biologiques (pour la faune, macro invertébrés benthiques, avec entre autre calcul de l'indice IBGN, et pour la flore, diatomées, avec le calcul de l'indice IBD) sont définies par « hydro-écorégion » et par taille de cours d'eau.

Les stations analysées ici sont toutes situées en limite Est de l'hydro-écorégion « Tables calcaires ». Les cours d'eau prélevés peuvent tous être considérés comme « petits » à « très petits », tel que défini par la DCE.

Les limites des classes de qualité des analyses biologiques associées à cette hydro-écorégion sont rapportées dans le tableau suivant :

	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Mauvais état
Hydro-écorégion « Tables calcaires »	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite supérieure
IBGN	16	14	10	6	< 6
IBD	17	14.5	10.5	6	< 6

3.4.1 Analyse faunistique : IBG type DCE

Le protocole de prélèvement de la macrofaune invertébrée est de type IBG-DCE, dont l'application est décrite dans la norme AFNOR NF XP T90-333. L'indice biologique retenu constitue une expression synthétique de la qualité biologique générale d'un cours d'eau, toute cause confondue. Il repose sur l'analyse simplifiée de la macrofaune benthique (faune de fond) et permet d'évaluer la qualité de l'eau, mais également la qualité de l'habitat (substrat/hauteur d'eau/vitesse d'écoulement) qui est indispensable à la vie aquatique.

Lors de l'application de ce nouveau protocole, ce sont 12 prélèvements de 1/20 m² par site d'étude qui ont été réalisés, tenant compte de l'habitat, défini par le couple codé substrat-vitesse d'écoulement. L'ensemble des prélèvements donne une image représentative du milieu étudié, en respectant la diversité de l'habitat.

Avant d'entreprendre les prélèvements, une reconnaissance précise a été réalisée afin de repérer les limites des zones à prendre en compte (avec reconnaissance détaillée des différents habitats à prospectés).

Une cartographie stationnelle de terrain a été élaborée sur site afin de repérer la position des différentes zones et prélèvements effectivement réalisés.

12 prélèvements au total ont été réalisés, schématiquement répartis de la manière suivante :

- 4 sur les supports marginaux (représentant moins de 5% de la surface de la station),
- 4 sur les supports dominants (représentant plus de 5% de la surface de la station), suivant l'ordre d'habitabilité,
- 4 sur les supports dominants, en privilégiant la représentativité des habitats.

L'emplacement de ces prélèvements est indiqué sur une carte stationnelle de terrain, présentée en annexe.

Le regroupement des prélèvements prévu potentiellement dans la norme (en 3 bocaux reprenant les groupements par supports) n'a été que partiellement effectué sur le terrain : à notre sens, il est susceptible de perturber l'interprétation des résultats (vision limitée de l'origine habitationale des individus).

Le comptage et la détermination présentent les caractéristiques suivantes :

- Le niveau taxonomique de détermination est le genre pour un certain nombre d'ordres, la famille voire la présence pour les autres,
- Pour chaque famille à déterminer au genre, 10 à 40 individus sont déterminés au niveau systématique du genre, en fonction du nombre de genres propres à chaque famille,
- Les comptages sont exhaustifs pour les taxons non proliférants et d'une estimation par sous-échantillonnage par cellules pour les taxons proliférants.

Les résultats hydrobiologiques bruts sont présentés sous forme d'un tableau faisant correspondre à une liste faunistique les habitats prélevés, pour chacune des stations inventoriées, présenté en annexe.

Ces listes permettent d'établir des regroupements afin d'établir diverses listes de plusieurs types :

- Équivalence avec l'IBGN,
- Type « habitats dominants »,
- Type « habitats marginaux »,
- Faune globale.

Un second indice a également été calculé, le Cb2, permettant d'apporter des informations complémentaires par rapport à l'IBGN en estimant par deux sous-indices, In et Iv, la qualité de l'eau (nature de la faune) et de l'habitat (variété de la faune).

De plus, la robustesse de l'analyse est également présentée, soit la pertinence de la note, en supprimant le premier groupe indicateur de la liste faunistique et en déterminant l'IBGN avec le groupe indicateur suivant. Si l'écart entre les deux est important, c'est que l'IBGN est probablement surestimé.

La note IBGN obtenue, fonction à la fois de la variété de la faune benthique et de la nature de ses groupements, exprime la qualité biologique d'une rivière par des valeurs numériques conventionnelles variant de 1 à 20. La valeur déterminée permet alors de rattacher le cours d'eau étudié à une classe de qualité définie dans le guide technique d'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole, mars 2009.

Cette classe permet de définir le degré de pollution et/ou de dégradation du système aquatique étudié.

Les analyses type « macroinvertébrés » ont été réalisées mi-août 2013, sur les 7 stations prévues, dans des conditions hydrologiques optimales pour ce genre de prélèvement (étiage estival).

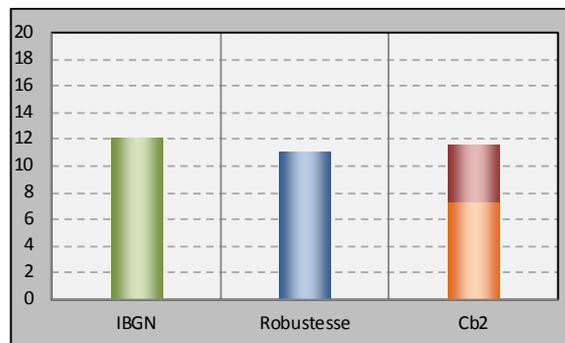
3.4.1.1 LA GROSNE

3.4.1.1.1 Station 1 – CORICO Amont

Station	ST 1 - Grosne Amont	Date prélèvement	21/08/2013
----------------	----------------------------	-------------------------	-------------------

VARIÉTÉ TAXONOMIQUE :	19		
TAXON INDICATEUR :	Leuctridae	7	
IBGN (/20) :	12		
CLASSE QUALITÉ DCE (Massif Central Sud : 18-15-11-6) :	moyenne		

ROBUSTESSE (/20) :	11		
Cb2 (/20), In et Iv (/10) :	11.5	7.3	4.2



INTERPRETATION

La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.

Le groupe indicateur retenu (Leuctridae, GI=7) et l'indice In du Cb² (7,3/10) sont assez bons et traduisent une bonne qualité d'eau.

La diversité faunistique (19) et l'indice Iv du Cb² (4.2/10) sont faibles, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, plutôt homogène, composée majoritairement de minéraux de grandes tailles. Le coefficient de capacité biogène est faible (10.4/20, mauvaise habitabilité).

Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :

- nombre d'individus récoltés faible (790),
- importance en nombre des Gammaridae (59 % de la population totale), crustacé ubiquiste souvent lié à la présence de débris végétaux dans le cours d'eau,
- présence de quelques groupes exigeants vis-à-vis de la qualité physico-chimique des eaux (Perlodidae, Glossosomatidae), mais trop peu représentés pour être pris en compte dans le calcul de l'indice,
- les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement net du milieu - IE = 0,51 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est < 0.6) et indice de Shannon de 1,56 (répartition correcte à partir de 2) - induit principalement par une structure habitationale très homogène.

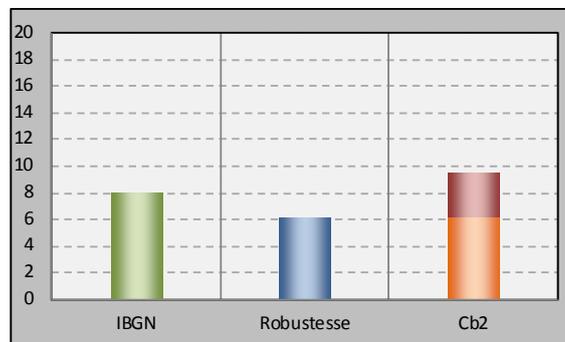
La Grosne présente, à l'amont de CORICO, une qualité macrobenthique moyenne, reposant sur une bonne qualité d'eau associée à une faible attractivité stationnelle.

3.4.1.1.2 Station 2 – CORICO Aval

Station	ST 2 - Grosne Aval	Date prélèvement	21/08/2013
----------------	---------------------------	-------------------------	-------------------

VARIETE TAXONOMIQUE :	15		
TAXON INDICATEUR :	Rhyacophilidae	4	
IBGN (/20) :	8		
CLASSE QUALITE DCE (Massif Central Sud : 18-15-11-6) :	médiocre		

ROBUSTESSE (/20) :	6		
Cb2 (/20), In et Iv (/10) :	9.4	6.1	3.3



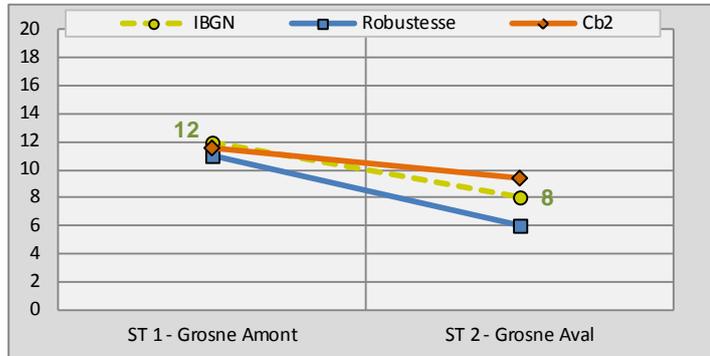
INTERPRETATION
<p>La note IBGN obtenue est de 8/20 et situe la station en classe de qualité médiocre.</p> <p>Le groupe indicateur retenu (Rhyacophilidae, GI=4) et l'indice In du Cb² (6.1/10) sont moyens et traduisent une qualité d'eau non optimale.</p> <p>La diversité faunistique (15) et l'indice Iv du Cb² (3.3/10) sont faibles, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, pourtant assez hétérogène, mais fortement dominée en surface par des minéraux de grandes tailles. Le coefficient de capacité biogène est correct (15.2/20, bonne habitabilité).</p> <p>Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre d'individus récoltés élevé (près de 3100), - importance en nombre de plusieurs taxons polluo-tolérants : Chironomidae, oligochètes et Simuliidae (86 % de la population totale à eux trois), indiquant la présence de pollutions organiques dans le cours d'eau, - absence totale des taxons les plus polluo-sensibles, - les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement net du milieu - IE = 0,48 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est < 0.6) et indice de Shannon de 1,40 (répartition correcte à partir de 2) - reposant ici sur la surreprésentation de quelques taxons par rapport aux autres. <p>La Grosne présente, à l'aval de CORICO, une qualité macrobenthique médiocre (qualité d'eau se dégradant par rapport à l'amont, attractivité pourtant plus élevée) .</p>

3.4.1.1.3 Stations de la Grosne - comparaison

NOTES INDICIELLES

Les notes indicielles obtenues sur les 2 stations de la Grosne (amont et aval de l'usine CORICO) sont comparées dans le tableau ci-contre.

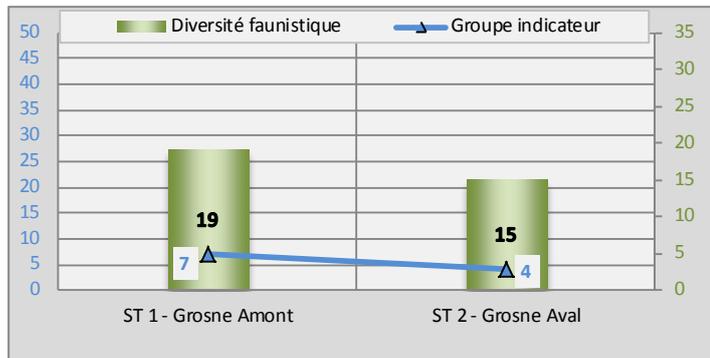
L'indice IBG chute fortement entre les deux stations (- 4 points). On observe une évolution similaire avec les autres indices étudiés, s'accroissant même en ce qui concerne la robustesse.



GROUPE INDICATEUR ET DIVERSITE FAUNISTIQUE

La diversité faunistique chute également, de 4 taxons entre ST1 et ST 2, alors que la station aval présente, objectivement, une attractivité plus forte.

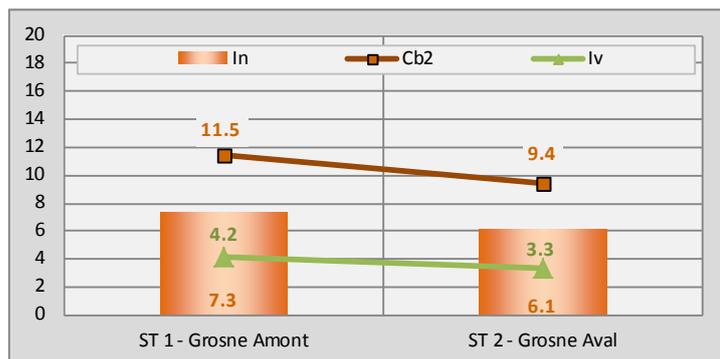
Le groupe indicateur, bon à l'amont (Leuctridae, GI=7), est nettement plus moyen à l'aval (Rhyacophilidae, GI=4), traduisant nettement une chute de la qualité d'eau.



INDICE NATURE ET INDICE VARIETE

Le Cb2, indice plus détaillé que l'IBGN, est composé de 2 indices : In renseigne plus directement sur la qualité d'eau, alors que Iv renseigne sur les capacités d'accueil de la station.

Cet indice donne un résultat similaire à celui fourni par l'IBG, faisant ainsi ressortir une meilleure qualité d'eau à l'amont.



CONCLUSION

Les analyses des macroinvertébrés réalisées sur la Grosne, en amont et aval de l'usine CORICO, indiquent :

- chute importante de la qualité d'eau entre les deux stations,
- chute de la diversité faunistique, alors que l'attractivité de la station aval est supérieure à celle de la station amont.

Les apports de l'usine à la Grosne semblent bien en cause dans la dégradation de la qualité macrobenthique observée.

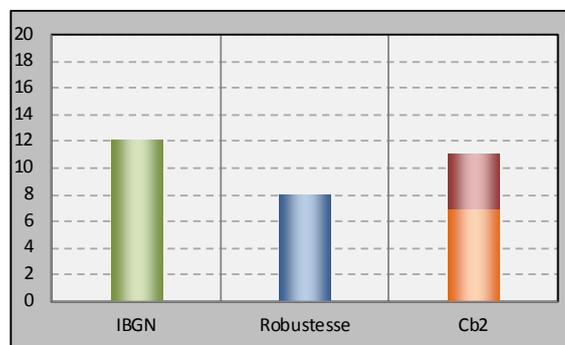
3.4.1.2 LA BAIZE

3.4.1.2.1 Station 3 – PALMIDOR Amont

Station	ST 3 - Baize Amont	Date prélèvement	21/08/2013
----------------	---------------------------	-------------------------	-------------------

VARIÉTÉ TAXONOMIQUE :	18		
TAXON INDICATEUR :	Leuctridae	7	
IBGN (/20) :	12		
CLASSE QUALITÉ DCE (Massif Central Sud : 18-15-11-6) :	moyenne		

ROBUSTESSE (/20) :	8		
Cb2 (/20), In et Iv (/10) :	10.9	6.9	4



INTERPRETATION

La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.

Le groupe indicateur retenu (Leuctridae, GI=7) et l'indice In du Cb² (6.9/10) sont assez bons et traduisent une bonne qualité d'eau.

La diversité faunistique (18) et l'indice Iv du Cb² (4/10) sont faibles, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, pourtant assez hétérogène, mais dominée en surface par un substrat peu attractif, le sable. Le coefficient de capacité biogène est correct (14.8/20, bonne habitabilité).

Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :

- nombre d'individus récoltés très faible (260),
- absence de réelle pullulation d'un taxon ; les groupes les plus représentés sont les Chironomidae et oligochètes (46 % de la population totale à eux deux), indiquant la présence de pollutions organiques dans le cours d'eau,
- absence des taxons les plus polluo-sensibles ; le groupe le plus sensible à la pollution est le plécoptère Leuctridae, groupe indicateur référent pour cette station,
- les indices de répartition écologiques indiquent un bon fonctionnement du milieu : IE = 0,74 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est < 0.6) et indice de Shannon de 2,26 (répartition correcte à partir de 2).

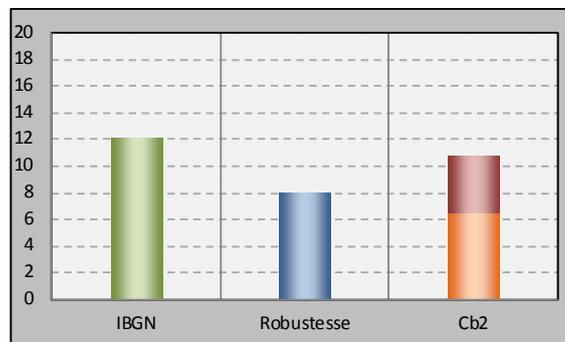
La Baize présente, à l'amont de PALMID'OR, une qualité macrobenthique moyenne, reposant sur une qualité d'eau correcte, mais associée à une faible attractivité stationnelle (domination en surface d'un substrat peu biogène).

3.4.1.2.2 Station 4 – PALMIDOR Aval

Station	ST 4 - Baize Aval	Date prélèvement	21/08/2013
----------------	--------------------------	-------------------------	-------------------

VARIÉTÉ TAXONOMIQUE :	19		
TAXON INDICATEUR :	Leuctridae	7	
IBGN (/20) :	12		
CLASSE QUALITÉ DCE (Massif Central Sud : 18-15-11-6) :	moyenne		

ROBUSTESSE (/20) :	8		
Cb2 (/20), In et Iv (/10) :	10.7	6.5	4.2



INTERPRETATION

La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.

Le groupe indicateur retenu (Leuctridae, GI=7) et l'indice In du Cb² (6.5/10) sont assez bons et traduisent une qualité d'eau correcte.

La diversité faunistique (19) et l'indice Iv du Cb² (4.2/10) sont faibles, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, pourtant assez hétérogène, et dominée en surface par les substrats minéraux. Le coefficient de capacité biogène est correct (14.8/20, bonne habitabilité).

Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :

- nombre d'individus récoltés très faible (196),
- absence de réelle pullulation d'un taxon ; les groupes les plus représentés sont les Chironomidae et oligochètes (42 % de la population totale à eux deux), indiquant la présence de pollutions organiques dans le cours d'eau,
- absence des taxons les plus polluo-sensibles ; le groupe le plus sensible à la pollution est le plécoptère Leuctridae, groupe indicateur référent pour cette station,
- les indices de répartition écologiques indiquent un bon fonctionnement du milieu : IE = 0,81 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est < 0.6) et indice de Shannon de 2,37 (répartition correcte à partir de 2).

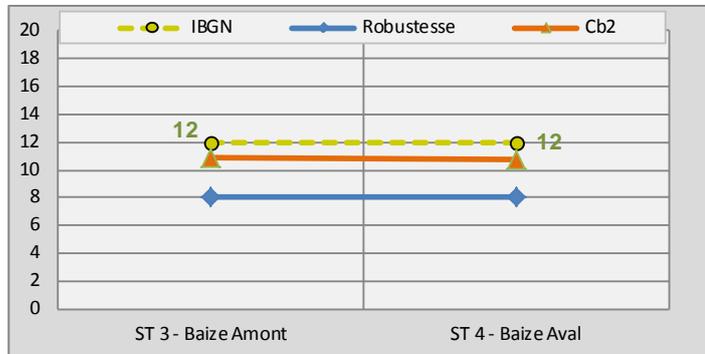
La Grosne présente, à l'aval de CORICO, une situation macrobenthique moyenne, très proche de ce qui a été observée à l'amont : bonne qualité d'eau associée à une faible attractivité stationnelle.

3.4.1.2.3 Stations de la Baize – comparaison

NOTES INDICIELLES

Les notes indicielles obtenues sur les 2 stations de la Baize (amont et aval de l'usine PALMID'OR) sont comparées dans le tableau ci-contre.

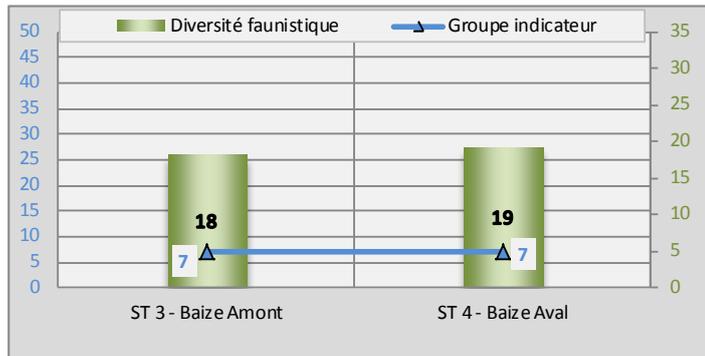
L'indice IBG ne varie pas entre les deux stations (- 4 points). On observe une évolution similaire avec les autres indices étudiés.



GRUPE INDICATEUR ET DIVERSITE FAUNISTIQUE

La diversité faunistique ne varie quasiment pas (+ 1 taxon sur la station aval par rapport à l'amont).

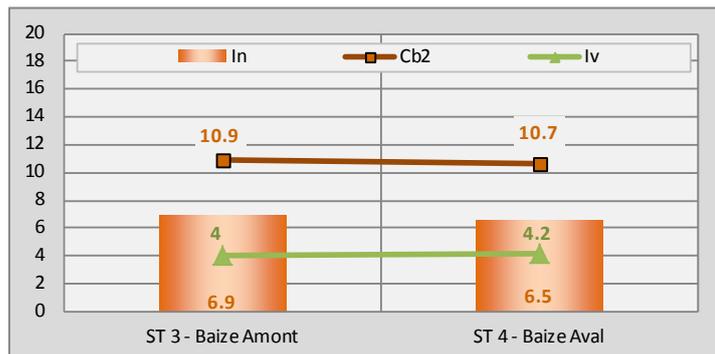
Le groupe indicateur est correct, et identique (Leuctridae, GI=7), sur les deux stations, traduisant un maintien de la qualité d'eau.



INDICE NATURE ET INDICE VARIETE

Le Cb2, indice plus détaillé que l'IBGN, est composé de 2 indices : In renseigne plus directement sur la qualité d'eau, alors que Iv renseigne sur les capacités d'accueil de la station.

Cet indice donne un résultat similaire à celui fourni par l'IBG : variation quasi nulle entre amont et aval.



CONCLUSION

Les analyses des macroinvertébrés réalisées sur la Baize, en amont et aval de l'usine PALMID'OR, indiquent :

- maintien de la qualité d'eau entre les deux stations,
- maintien de la diversité faunistique.

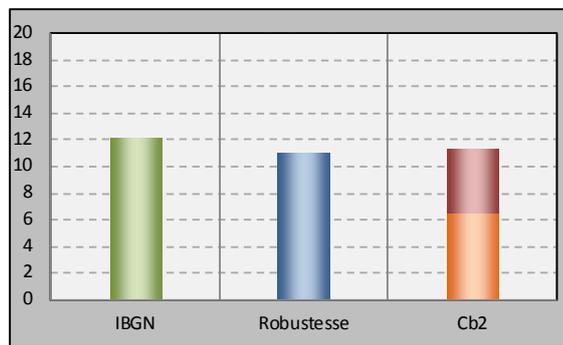
Les apports de l'usine à la Baize ne provoquent pas de dégradation de la qualité macrobenthique.

3.4.1.3 LE VALOUSIN – STATION 5

Station	ST 5 - Valousin	Date prélèvement	22/08/2013
----------------	------------------------	-------------------------	-------------------

VARIÉTÉ TAXONOMIQUE :	22		
TAXON INDICATEUR :	Ephemerae	6	
IBGN (/20) :	12		
CLASSE QUALITÉ DCE (Massif Central Sud : 18-15-11-6) :	moyenne		

ROBUSTESSE (/20) :	11		
Cb2 (/20), In et Iv (/10) :	11.2	6.4	4.8



INTERPRETATION

La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.

Le groupe indicateur retenu (Ephemerae, GI=6) et l'indice In du Cb² (6.4/10) sont assez bons et traduisent une qualité d'eau correcte.

La diversité faunistique (22) et l'indice Iv du Cb² (4.8/10) sont moyens, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, plutôt homogène, dominée en surface par un substrat peu attractif, le sable. Le coefficient de capacité biogène est faible (10.4/20, mauvaise habitabilité).

Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :

- nombre d'individus récoltés élevé (3020),
- importance en nombre des Gammaridae (79 % de la population totale), crustacé ubiquiste souvent lié à la présence de débris végétaux dans le cours d'eau,
- absence des taxons les plus polluo-sensibles ; les groupes les plus sensibles à la pollution sont le plécoptère Leuctridae et l'éphéméroptère Leptophlebiidae, trop peu représentés pour être pris en compte dans le calcul de l'indice,
- les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement important du milieu - IE = 0,28 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est < 0.6) et indice de Shannon de 0.91 (répartition correcte à partir de 2) - induit par la pullulation des Gammaridae dans un seul habitat.

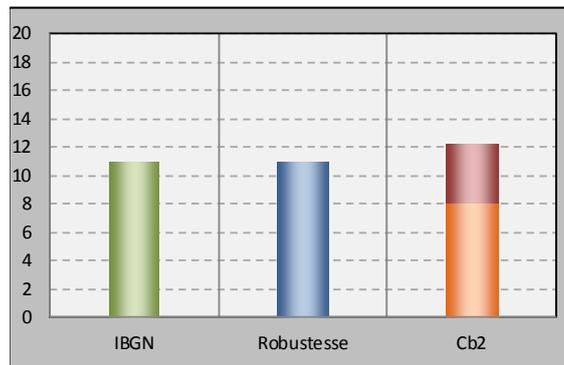
Le Valousin présente une qualité macrobenthique moyenne, reposant sur une qualité d'eau correcte associée à une faible attractivité stationnelle.

3.4.1.4 LES RIGOULOTS– STATION 6

Station	ST 6 - Rigoulots	Date prélèvement	22/08/2013
----------------	-------------------------	-------------------------	-------------------

VARIÉTÉ TAXONOMIQUE :	19
TAXON INDICATEUR :	Sericostomatidae } 6
IBGN (/20) :	11
CLASSE QUALITÉ DCE (Côtes Calcaires Est : 18-15-11-6) :	moyenne

ROBUSTESSE (/20) :	11
Cb2 (/20), In et Iv (/10) :	12.3 8.1 4.2



INTERPRETATION

La note IBGN obtenue est de 11/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.

Le groupe indicateur retenu (Sericostomatidae, GI=6) est moyennement polluo-sensible, alors que l'indice In du Cb² (8,1/10), reposant sur un plus grand nombre de taxons, est plus élevé ; la qualité d'eau mise en évidence est correcte.

La diversité faunistique (19) et l'indice Iv du Cb² (4.2/10) sont faibles, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, composée très majoritairement de sédiments fins sablo-limoneux. Le coefficient de capacité biogène, très faible (9.1/20, très mauvaise habitabilité), est le plus bas rencontré parmi les 7 stations d'études.

Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :

- nombre d'individus récoltés un peu faible (près de 1200),
- importance en nombre du mollusque Hydrobiidae et du diptère Chironomidae (respectivement 32% et 22% de la population totale) . Ces deux taxons sont ubiquistes, et dans le cas du diptère, inféodé aux eaux de qualité moyenne et indiquant la présence de matières organiques dans le cours d'eau,
- absence totale des groupes les plus exigeants vis-à-vis de la qualité physico-chimique des eaux,
- les indices de répartition écologiques des espèces n'indiquent pas de gros dysfonctionnement du milieu : IE = 0,63 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est < 0.6) et indice de Shannon de 1.94 (répartition correcte à partir de 2).

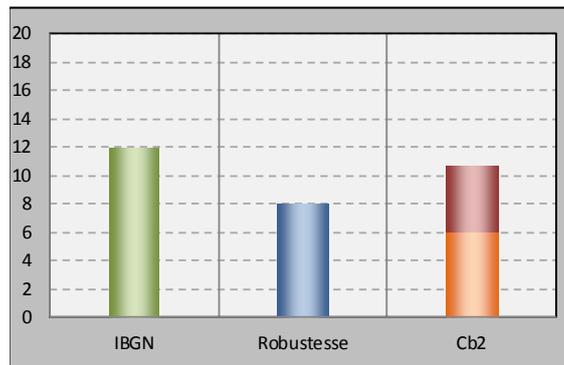
Les Rigoulots présente une faible attractivité, associée à une qualité d'eau légèrement supérieure à la moyenne. L'ensemble de la qualité macrobenthique est cependant fragile.

3.4.1.5 LA NOURUE- STATION 7

Station	ST 7 - Nourue	Date prélèvement	22/08/2013
----------------	----------------------	-------------------------	-------------------

VARIÉTÉ TAXONOMIQUE :	21
TAXON INDICATEUR :	Sericostomatidae } 6
IBGN (/20) :	12
CLASSE QUALITÉ DCE (Côtes Calcaires Est : 18-15-11-6) :	moyenne

ROBUSTESSE (/20) :	8
Cb2 (/20), In et Iv (/10) :	10.7 6.1 4.6



INTERPRETATION

La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.

Le groupe indicateur retenu (Sericostomatidae, GI=6) et l'indice In du Cb² (6.1/10) sont moyens et traduisent une qualité d'eau correcte.

La diversité faunistique (21) et l'indice Iv du Cb² (4.6/10) sont également moyens. La capacité d'accueil de la station est correcte, et basée très majoritairement sur des matériaux minéraux de granulométries diverses. Le coefficient de capacité biogène est bon (15.2/20, bonne habitabilité).

Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :

- nombre d'individus récoltés élevé (4092),
- importance en nombre des Gammaridae (47 % de la population totale), crustacé ubiquiste souvent lié à la présence de débris végétaux dans le cours d'eau,
- absence des taxons les plus polluo-sensibles ; le groupe le plus sensible à la pollution sont le trichoptère Goeridae, trop peu représenté pour être pris en compte dans le calcul de l'indice,
- les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement léger du milieu - IE = 0,55 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est < 0.6) et indice de Shannon de 1,69 (répartition correcte à partir de 2) - induit principalement par l'importance des Gammaridae sur la station.

La Nourue présente une qualité macrobenthique moyenne, synthèse d'une qualité d'eau et d'une diversité habitacionnelle également moyennes.

3.4.2 Analyse floristique : IBD

Le protocole de prélèvement des diatomées est de type IBD, dont l'application est décrite dans la norme AFNOR NF XP T90-354. L'IBD est représentatif en premier lieu de la présence de matières organiques, d'éléments nutritifs (azote et phosphore), de la minéralisation, du pH, et de la présence des toxiques. Cette méthode permet d'intégrer les variations passées qui concernent la qualité d'eau (mais pas la qualité habitacionnelle), contrairement aux données physico-chimiques qui ne renseignent généralement que sur un état momentané.

Les prélèvements de diatomées ont été réalisés selon le protocole de détermination de l'IBD : pour une station, 1 prélèvement d'environ 100 cm² est effectué, dans une zone éclairée et préférentiellement lotique, sur un substrat dur (pierres, galets) de préférence.

Un traitement des échantillons est ensuite effectué au laboratoire, dans le but de pouvoir réaliser une analyse microscopique. Cette analyse permet de définir un groupement représentatif d'espèces pour la station étudiée.

Comme pour l'IBGN, L'IBD, fonction à la fois de la variété de la flore et de la nature de ses groupements, exprime la qualité biologique d'une rivière par des valeurs numériques conventionnelles variant de 1 à 20. La valeur déterminée permet alors de rattacher le cours d'eau étudié à une classe de qualité définie dans le guide technique d'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole, mars 2009.

Les autres indices calculés par le logiciel Omnidia seront aussi donnés à titre indicatif ; leur moyenne sera également présentée.

L'analyse des préférendums écologiques des populations déterminées sera un complément d'information utile à la bonne compréhension du fonctionnement du système.

Les analyses type « diatomées » ont été réalisées en mi-août 2013, en même temps que les analyses des macroinvertébrés, sur les 7 mêmes stations, dans des conditions hydrologiques également optimales.

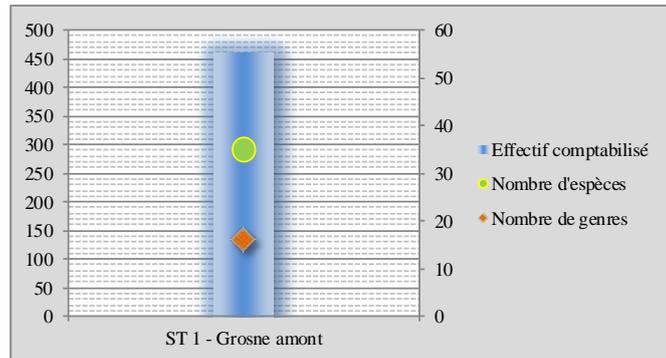
3.4.2.1 LA GROSNE

3.4.2.1.1 Station 1 – CORICO Amont

STATION	ST 1 - Grosne amont	Date prélèvement	221/08/2013
----------------	----------------------------	-------------------------	--------------------

RESULTATS BRUTS

Effectif comptabilisé	460
Nombre d'espèces	35
Nombre de genres	16



ECOLOGIE

Ecologie de la population diatomique	
pH	alcaliphile
Salinité	douces à légèrement saumâtres
N-Hétérotrophie	N-autotrophe tolérant à C azote fort
Oxygénation	modérée
Saprobie	α-mésosaprobe
Statut trophique	eutrophe

Indication de pollution organique	
% de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible	48.9
% de taxons indicateurs de pollution organique modérée	40.0
% de taxons indicateurs de pollution organique importante	11.1

INDICES

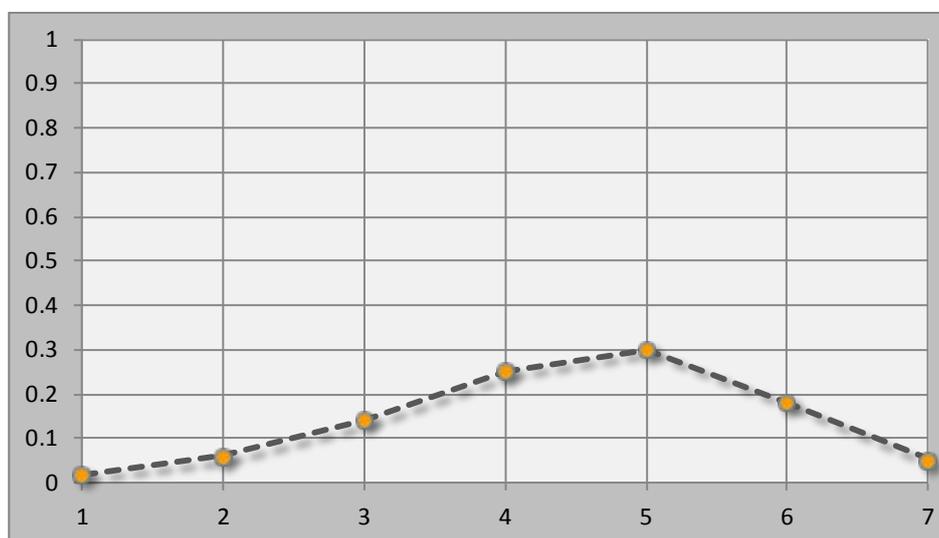
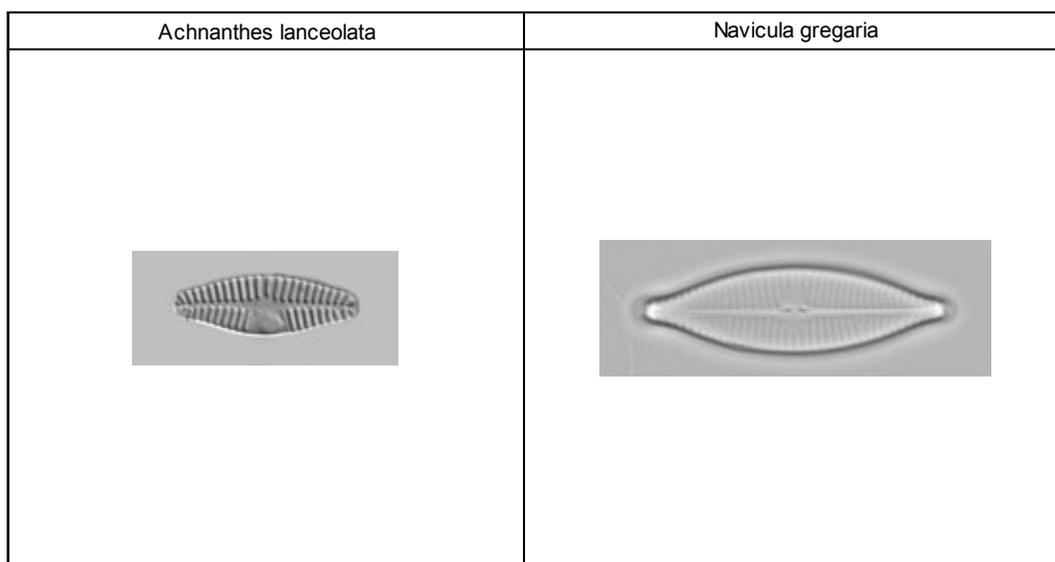
HER : Massif Central sud		
Valeur IBD min	Classe de qualité	Qualité biologique
18		Très bon état
16		Bon état
13		Etat moyen
9.5		Etat médiocre
< 9.5		Mauvais état

IBD (/20)	12.8
IPS (/20)	13.1
Moyenne 12 indices (/20)	11.4

CONCLUSION

L'indice IBD est de 12.8/20 (qualité médiocre) ; le nombre d'espèces rencontrées est moyen (35). Aucune espèce ne domine, en nombre, la population diatomique, très équilibrée en ce qui concerne la représentativité des espèces (plusieurs taxons autour de 10 à 15 % du total dénombré). Une pollution organique est détectée, de manière importante, sur ce secteur (les taxons qui en sont représentatifs correspondent à plus de la moitié de la population totale). La courbe résultante (présentée page suivante) indique que les préférendums écologiques de la population diatomique rencontrée sur cette station correspondent à une eau de moyenne qualité (courbe présentant un maximum au niveau du 5).

Espèces les plus représentées...	Code	Nombre	%
Achnanthes lanceolata	ALAN	69	15.0
Navicula gregaria	NGRE	65	14.1
Achnanthes lanceolata frequentissima	ALFR	52	11.3
Eolimna minima	EOMI	46	10.0
Navicula lanceolata	NLAN	45	9.8
Achnanthes minutissima	AMIN	27	5.9
Navicula subminuscula	NSBM	22	4.8
Sellaphora seminulum	SSEM	18	3.9
Reimeria uniseriata	RUNI	16	3.5
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	11	2.4
Achnanthes subatomoides	ASAT	10	2.2
Navicula cryptocephala	NCRY	10	2.2
Nitzschia palea	NPAL	9	2.0
Eunotia pectinalis	EPEC	8	1.7
Meridion circulare	MCCO	5	1.1

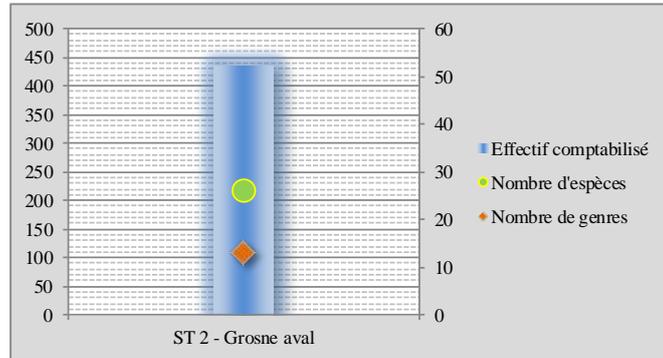


3.4.2.1.2 Station 2 – CORICO Aval

STATION	ST 2 - Grosne aval	Date prélèvement	221/08/2013
----------------	---------------------------	-------------------------	--------------------

RESULTATS BRUTS

Effectif comptabilisé	435
Nombre d'espèces	26
Nombre de genres	13



ECOLOGIE

Ecologie de la population diatomique	
pH	alcaliphile
Salinité	douces à légèrement saumâtres
N-Hétérotrophie	N-hétérotrophe facultatif
Oxygénation	basse
Saprobie	α -mésio-polysaprobe
Statut trophique	eutrophe

Indication de pollution organique		
% de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible		69.6
% de taxons indicateurs de pollution organique modérée		19.8
% de taxons indicateurs de pollution organique importante		10.6

INDICES

HER : Massif Central sud		
Valeur IBD min	Classe de qualité	Qualité biologique
18	 	Très bon état
16	 	Bon état
13	 	Etat moyen
9.5	 	Etat médiocre
< 9.5	 	Mauvais état

IBD (/20)	10.5
IPS (/20)	9.4
Moyenne 12 indices (/20)	9.2

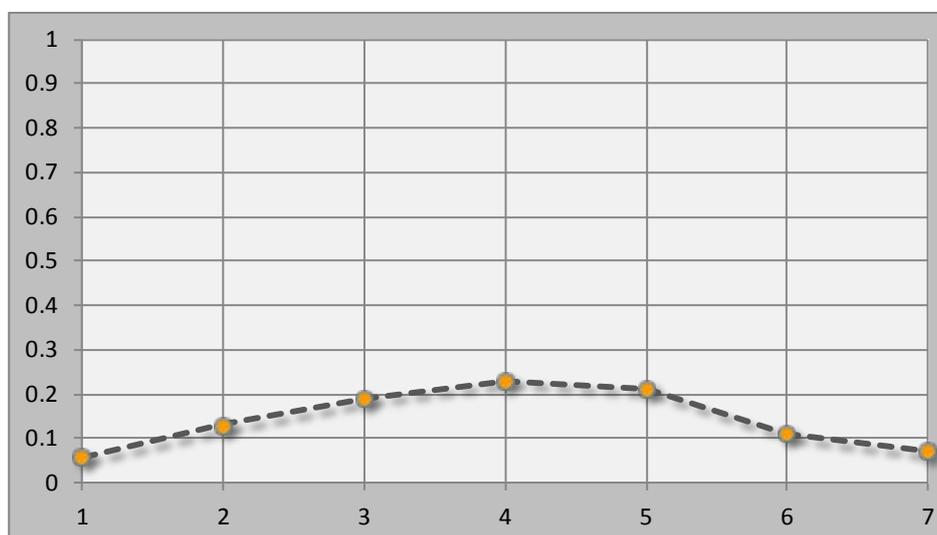
CONCLUSION

L'indice IBD est de 10.5/20 (qualité médiocre) ; le nombre d'espèces rencontrées est moyen (28). Deux espèces très proches dominent en nombre la population inventoriée : Eolimna minima et Sellaphora seminulum (qui représentent respectivement 29 et 22 % de la population inventoriée), taxons aux polluosensibilités identiques, et peu exigeantes.

Une pollution organique est détectée, de manière importante, bien que légèrement moins nette que sur la station amont, sur ce secteur (les taxons qui en sont représentatifs correspondent à 30 % de la population totale).

La courbe résultante (présentée page suivante) indique que les préférendums écologiques de la population diatomique rencontrée sur cette station correspondent à une eau de moyenne qualité (courbe présentant un maximum au niveau du 5).

Espèces les plus représentées...	Code	Nombre	%
<i>Eolimna minima</i>	EOMI	125	28.7
<i>Sellaphora seminulum</i>	SSEM	97	22.3
<i>Navicula atomus</i>	NAPE	34	7.8
<i>Achnanthes lanceolata frequentissima</i>	ALFR	28	6.4
<i>Reimeria uniseriata</i>	RUNI	27	6.2
<i>Achnanthes minutissima</i>	AMIN	19	4.4
<i>Nitzschia inconspicua</i>	NINC	17	3.9
<i>Navicula gregaria</i>	NGRE	15	3.4
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	ABIA	12	2.8
<i>Navicula lanceolata</i>	NLAN	12	2.8
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	RABB	8	1.8
<i>Navicula reichardtiana</i>	NRCH	7	1.6
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	6	1.4
<i>Achnanthes lanceolata</i>	ALAN	5	1.1
<i>Navicula menisculus</i>	NMEN	5	1.1

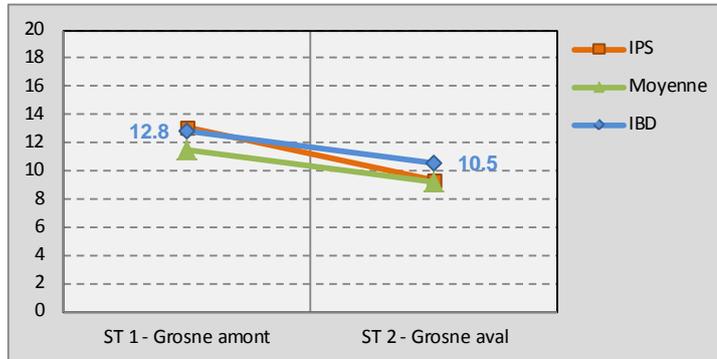


3.4.2.1.3 Stations de la Grosne - comparaison

NOTES INDICIELLES

Les notes indicielles obtenues sur les 2 stations sont comparées dans le tableau ci-contre.

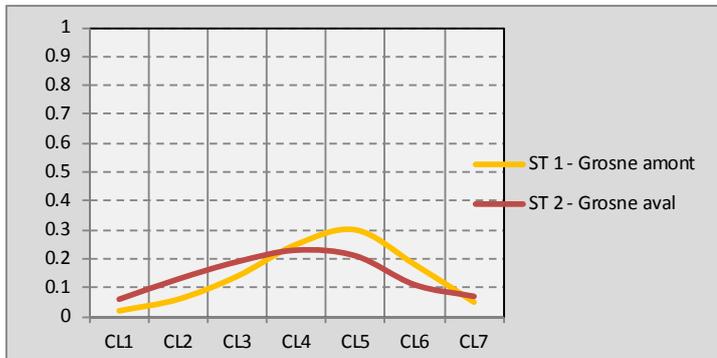
Tous les indices pris en compte indiquent une chute nette de la qualité diatomique entre les deux stations (- 2.3 points pour l'IBD).



COURBES RESULTANTES

Les courbes résultantes de chacune des analyses réalisées, synthèses graphiques des caractéristiques de polluosensibilité de la population diatomique analysée, sont présentées ci-contre.

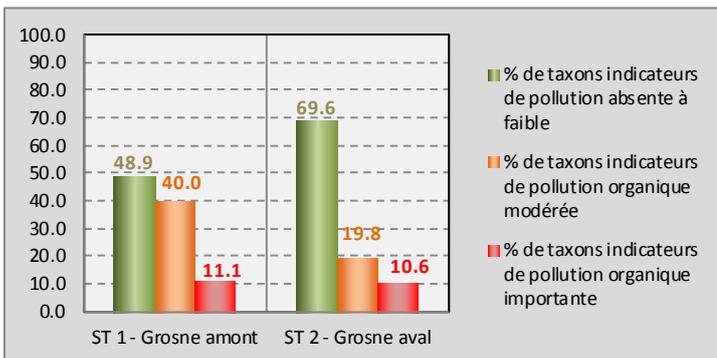
Les préférendums écologiques des populations des 2 stations sont proches, mais celle de la station aval est moins exigeante, et correspond à des eaux de qualité inférieure.



POLLUTION ORGANIQUE

La graphe ci-contre présente la représentativité des taxons indicateurs de pollution organique modérée à importante sur chacune des stations analysées.

Une pollution organique est détectée de manière importante sur les deux stations étudiées, mais elle semble en baisse nette à l'aval, ce qui est surprenant au vu des autres résultats et des caractéristiques du site (rejets de la STEP de CORICO).



CONCLUSION

Les analyses diatomiques réalisées en été 2013 sur 2 stations de la Grosne amont, encadrant l'usine CORICO, apportent les renseignements suivants :

- chute nette des indices de qualité diatomique entre les deux stations,
- populations diatomiques assez proches, correspondant à des eaux de qualité moyenne dans les deux cas, mais moins exigeante sur la station aval,
- présence d'une pollution organique importante dès l'amont, paraissant moins nette sur la station aval (quoique toujours présente), ce qui semble en contradiction avec les autres résultats de cette analyse.

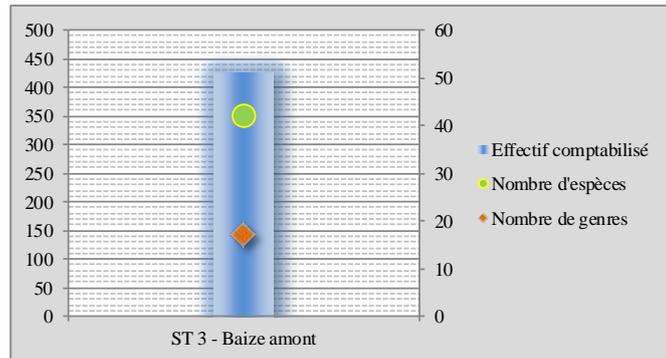
3.4.2.2 LA BAIZE

3.4.2.2.1 Station 3 – PALMIDOR Amont

STATION	ST 3 - Baize amont	Date prélèvement	221/08/2013
----------------	---------------------------	-------------------------	--------------------

RESULTATS BRUTS

Effectif comptabilisé	425
Nombre d'espèces	42
Nombre de genres	17



ECOLOGIE

Ecologie de la population diatomique	
pH	alcaliphile
Salinité	douces à légèrement saumâtres
N-Hétérotrophie	N-autotrophe tolérant à C azote fort
Oxygénation	modérée
Saprobie	β-mésosaprobe
Statut trophique	eutrophe

Indication de pollution organique	
% de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible	65.2
% de taxons indicateurs de pollution organique modérée	26.3
% de taxons indicateurs de pollution organique importante	8.5

INDICES

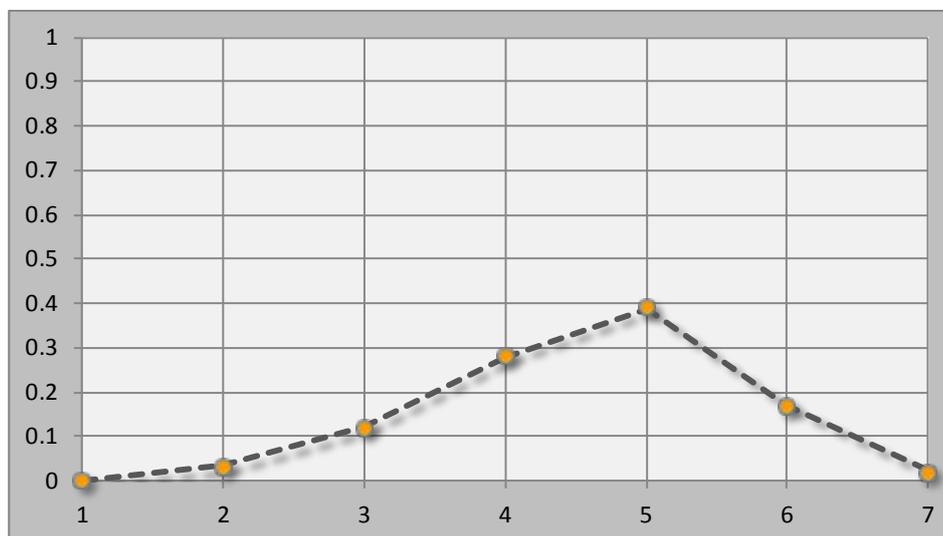
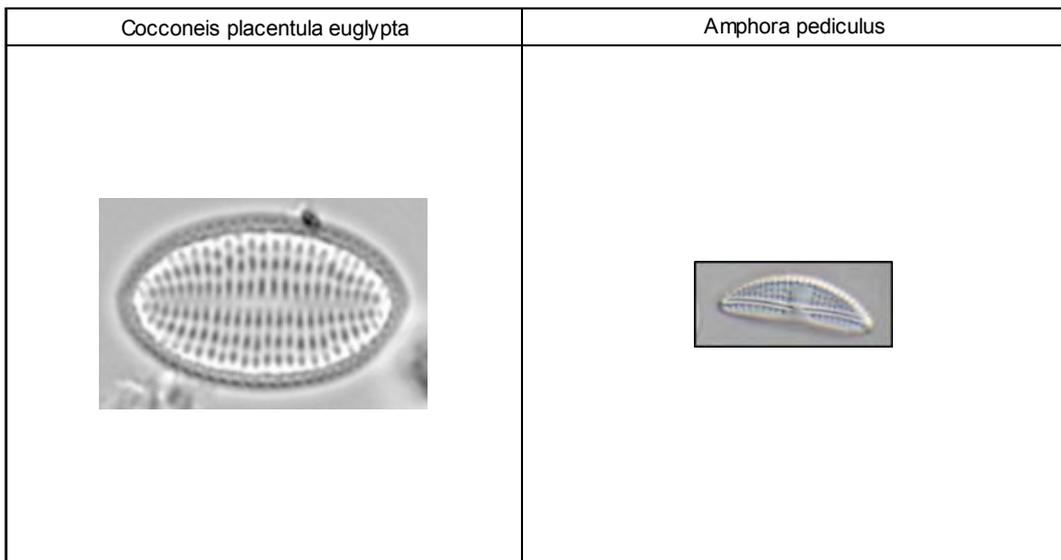
HER : Massif Central sud		
Valeur IBD min	Classe de qualité	Qualité biologique
18		Très bon état
16		Bon état
13		Etat moyen
9.5		Etat médiocre
< 9.5		Mauvais état

IBD (/20)	13.2
IPS (/20)	12.7
Moyenne 12 indices (/20)	12.5

CONCLUSION

L'indice IBD est de 13.2/20 (qualité moyenne) ; le nombre d'espèces rencontrées est assez élevé (42). Une espèce domine (légèrement) en nombre la population inventoriée : *Cocconeis placentula euglypta* (qui représente 17 % de la population inventoriée), taxon inféodé aux eaux de qualité moyenne. Les autres taxons présents ne dépassent pas 10 % de la population totale inventoriée. Une pollution organique est détectée de manière importante sur ce secteur (les taxons qui en sont représentatifs correspondent à 35 % de la population totale). La courbe résultante (présentée page suivante) indique que les préférendums écologiques de la population diatomique rencontrée sur cette station correspondent à une eau de moyenne qualité (courbe présentant un maximum au niveau du 5).

Espèces les plus représentées...	Code	Nombre	%
Cocconeis placentula euglypta	CPLE	76	17.9
Amphora pediculus	APED	42	9.9
Achnanthes lanceolata frequentissima	ALFR	35	8.2
Nitzschia inconspicua	NINC	29	6.8
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	27	6.4
Cocconeis placentula	CPLA	22	5.2
Eolimna minima	EOMI	22	5.2
Navicula schroeteri	NSSY	16	3.8
Nitzschia pumila	NPML	13	3.1
Reimeria uniseriata	RUNI	13	3.1
Gomphonema angustum	GANT	12	2.8
Achnanthes lanceolata	ALAN	10	2.4
Gomphonema parvulum	GPAR	10	2.4
Navicula cryptocephala	NCRY	9	2.1
Nitzschia dissipata	NDIS	7	1.6

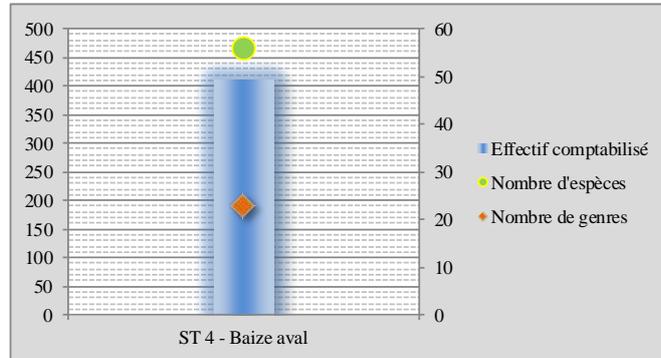


3.4.2.2.2 Station 4 – PALMIDOR Aval

STATION	ST 4 - Baize aval	Date prélèvement	221/08/2013
----------------	--------------------------	-------------------------	--------------------

RESULTATS BRUTS

Effectif comptabilisé	412
Nombre d'espèces	56
Nombre de genres	23



ECOLOGIE

Ecologie de la population diatomique	
pH	alcaliphile
Salinité	douces à légèrement saumâtres
N-Hétérotrophie	N-autotrophe tolérant à C azote fort
Oxygénation	modérée
Saprobie	α-mésosaprobe
Statut trophique	eutrophe

Indication de pollution organique	
% de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible	40.8
% de taxons indicateurs de pollution organique modérée	41.5
% de taxons indicateurs de pollution organique importante	17.7

INDICES

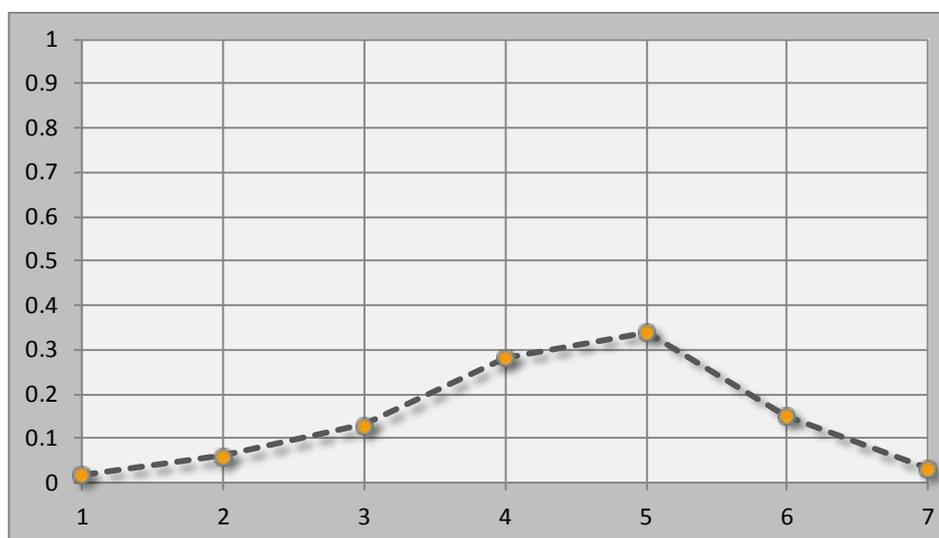
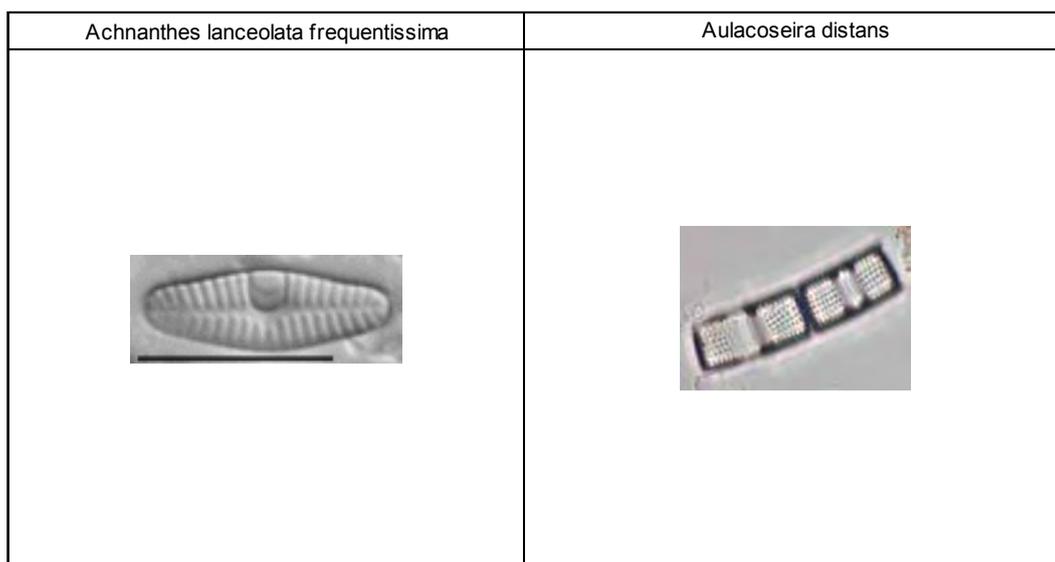
HER : Massif Central sud		
Valeur IBD min	Classe de qualité	Qualité biologique
18		Très bon état
16		Bon état
13		Etat moyen
9.5		Etat médiocre
< 9.5		Mauvais état

IBD (/20)	12.5
IPS (/20)	12.2
Moyenne 12 indices (/20)	11.4

CONCLUSION

L'indice IBD est de 12.5/20 (qualité médiocre) ; le nombre d'espèces rencontrées est élevé (56). Aucune espèce ne domine, en nombre, la population diatomique, très équilibrée en ce qui concerne la représentativité des espèces (seul un taxon dépasse très légèrement 10 % du total dénombré). Une pollution organique est détectée de manière très importante sur ce secteur (les taxons qui en sont représentatifs correspondent à près de 60 % de la population totale). La courbe résultante (présentée page suivante) indique que les préférendums écologiques de la population diatomique rencontrée sur cette station correspondent à une eau de moyenne qualité (courbe présentant un maximum au niveau du 5).

Espèces les plus représentées...	Code	Nombre	%
<i>Achnanthes lanceolata frequentissima</i>	ALFR	43	10.4
<i>Aulacoseira distans</i>	AUDI	28	6.8
<i>Eolimna minima</i>	EOMI	25	6.1
<i>Amphora inariensis</i>	AINA	20	4.9
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	18	4.4
<i>Navicula gregaria</i>	NGRE	18	4.4
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	CPLE	17	4.1
<i>Nitzschia inconspicua</i>	NINC	17	4.1
<i>Achnanthes lanceolata</i>	ALAN	14	3.4
<i>Aulacoseira granulata</i>	AUGR	14	3.4
<i>Nitzschia palea</i>	NPAL	14	3.4
<i>Nitzschia sociabilis</i>	NSOC	13	3.2
<i>Amphora pediculus</i>	APED	12	2.9
<i>Navicula lanceolata</i>	NLAN	10	2.4
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	TPSN	10	2.4

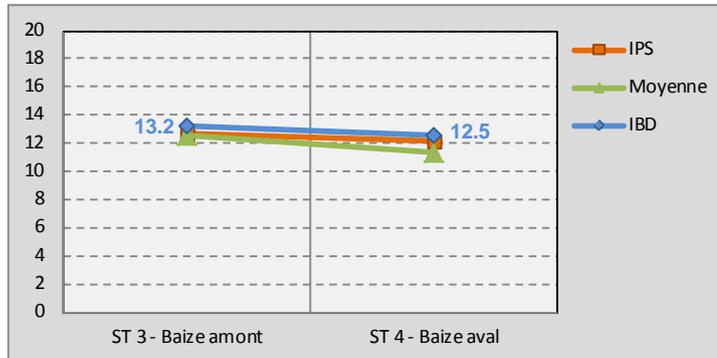


3.4.2.2.3 Stations de la Baize - comparaison

NOTES INDICIELLES

Les notes indicielles obtenues sur les 2 stations sont comparées dans le tableau ci-contre.

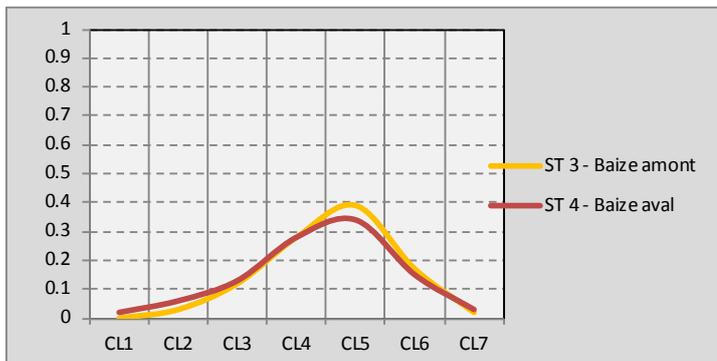
Tous les indices pris en compte indiquent une légère chute de la qualité diatomique entre les deux stations (- 0.7 point pour l'IBD).



COURBES RESULTANTES

Les courbes résultantes de chacune des analyses réalisées, synthèses graphiques des caractéristiques de polluosensibilité de la population diatomique analysée, sont présentées ci-contre.

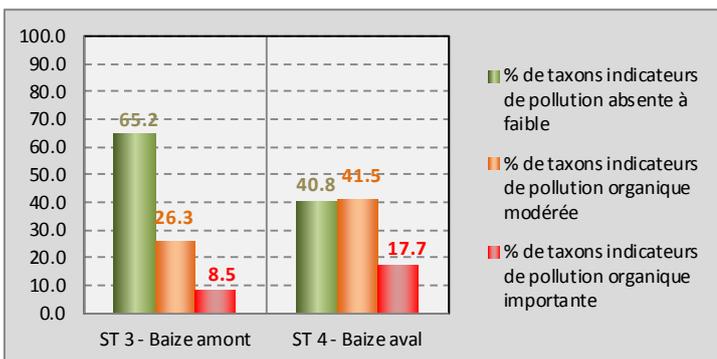
Les preferendums des populations diatomiques sont très proches sur chacune des stations, et correspondent à des eaux de qualité moyenne.



POLLUTION ORGANIQUE

La graphe ci-contre présente la représentativité des taxons indicateurs de pollution organique modérée à importante sur chacune des stations analysées.

Cette représentation indique une pollution organique bien présente à l'amont, s'accroissant nettement encore à l'aval, où près de 60 % de la population diatomique en est représentatif.



CONCLUSION

Les analyses diatomiques réalisées en été 2013 sur 2 stations de la Baize, encadrant l'usine PALMID'OR, apportent les renseignements suivants :

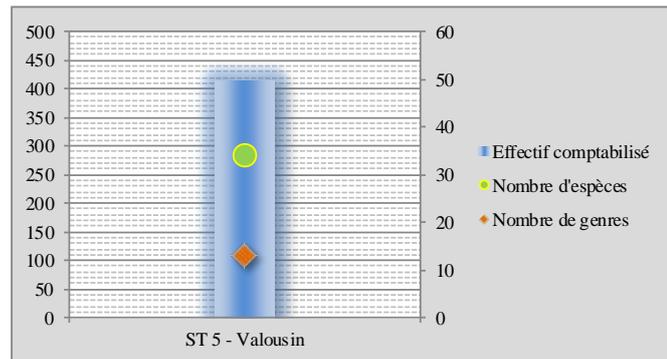
- légère chute des indices de qualité diatomique entre les deux stations,
- populations diatomiques proches, correspondant à des eaux de qualité moyenne dans les deux cas,
- présence d'une pollution organique importante dès l'amont, s'accroissant nettement entre les deux stations..

3.4.2.3 LE VALOUSIN – STATION 5

STATION	ST 5 - Valousin	Date prélèvement	221/08/2013
----------------	------------------------	-------------------------	--------------------

RESULTATS BRUTS

Effectif comptabilisé	414
Nombre d'espèces	34
Nombre de genres	13



ECOLOGIE

Ecologie de la population diatomique	
pH	alcaliphile
Salinité	douces à légèrement saumâtres
N-Hétérotrophie	N-autotrophe tolérant à C azote fort
Oxygénation	modérée
Saprobie	β-mésosaprobe
Statut trophique	eutrophe

Indication de pollution organique	
% de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible	72.0
% de taxons indicateurs de pollution organique modérée	23.2
% de taxons indicateurs de pollution organique importante	4.8

INDICES

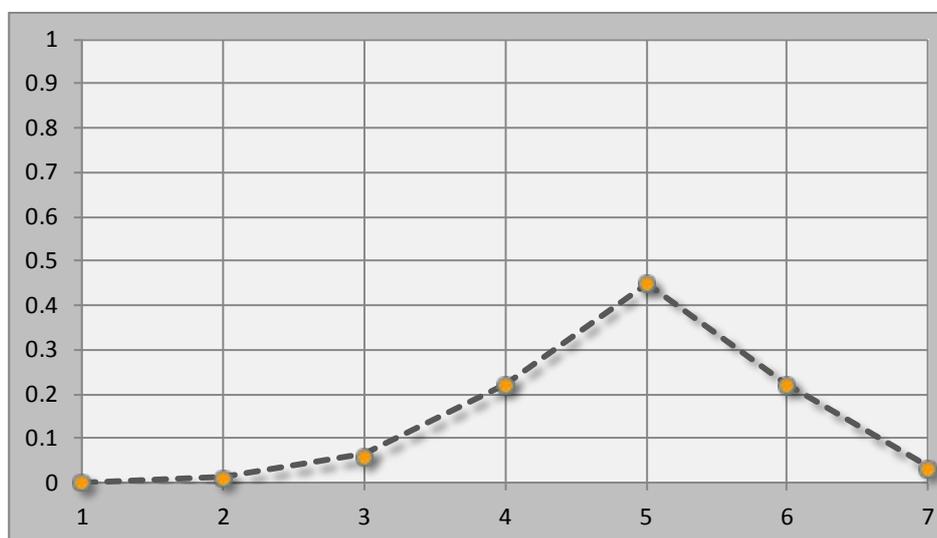
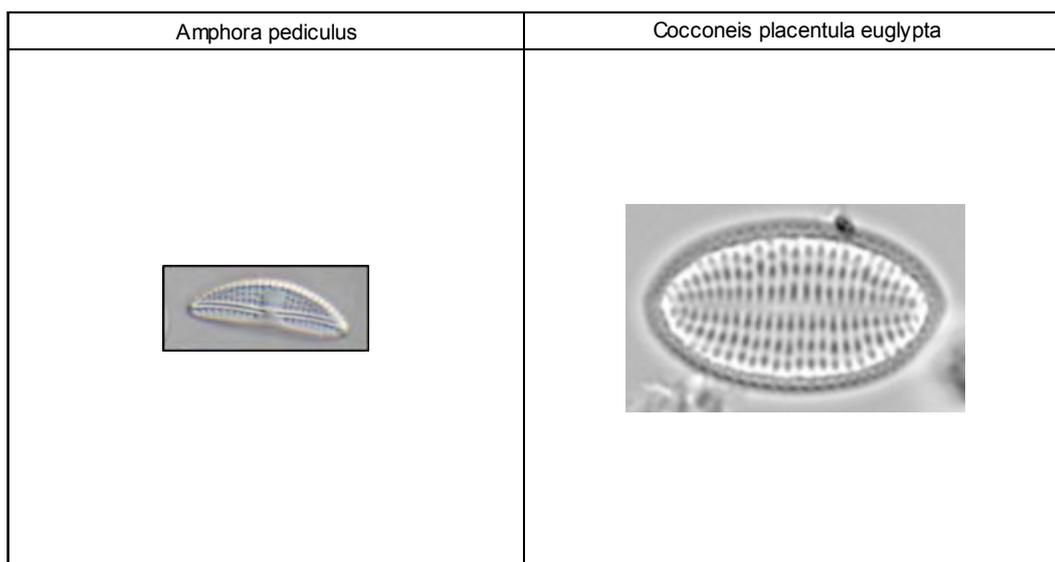
HER : Massif Central sud		
Valeur IBD min	Classe de qualité	Qualité biologique
18	Très bon état	Très bon état
16	Bon état	Bon état
13	Etat moyen	Etat moyen
9.5	Etat médiocre	Etat médiocre
< 9.5	Mauvais état	Mauvais état

IBD (/20)	14.7
IPS (/20)	13.4
Moyenne 12 indices (/20)	13.4

CONCLUSION

L'indice IBD est de 14.7/20 (classe de qualité moyenne) ; le nombre d'espèces rencontrées est moyen (34).
Deux espèces dominent en nombre la population inventoriée : *Amphora pediculus* et *Cocconeis placentula euglypta* (qui représentent respectivement 25 et 23 % de la population inventoriée), taxons aux polluosensibilités proches, et moyennement exigeantes. Les autres taxons présents ne dépassent pas 10 % de la population totale inventoriée.
Une pollution organique est détectée de manière modérée sur ce secteur (les taxons qui en sont représentatifs correspondent à 28 % de la population totale).
La courbe résultante (présentée page suivante) indique que les préférendums écologiques de la population diatomique rencontrée sur cette station correspondent à une eau de moyenne qualité (courbe présentant un maximum au niveau du 5).

Espèces les plus représentées...	Code	Nombre	%
<i>Amphora pediculus</i>	APED	106	25.6
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	CPLE	97	23.4
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	RABB	41	9.9
<i>Cocconeis placentula</i>	CPLA	24	5.8
<i>Navicula gregaria</i>	NGRE	22	5.3
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	CPLI	20	4.8
<i>Navicula capitatoradiata</i>	NCPR	12	2.9
<i>Navicula tripunctata</i>	NTPT	9	2.2
<i>Nitzschia palea</i>	NPAL	8	1.9
<i>Achnanthes lanceolata frequentissima</i>	ALFR	7	1.7
<i>Eolimna minima</i>	EOMI	6	1.4
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	NCTO	6	1.4
<i>Amphora inariensis</i>	AINA	5	1.2
<i>Navicula lanceolata</i>	NLAN	5	1.2
<i>Achnanthes biasoletiana subatomus</i>	ABSU	4	1.0

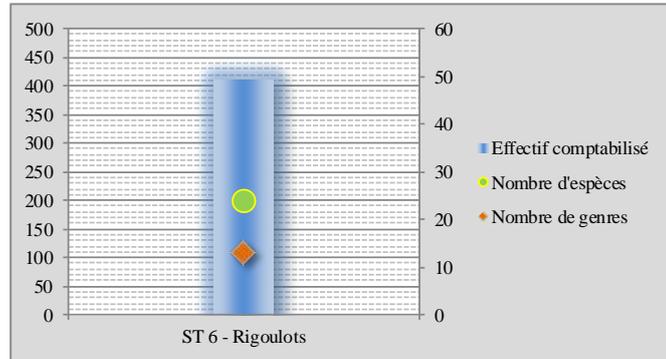


3.4.2.4 LES RIGOULOTS– STATION 6

STATION	ST 6 - Rigoulots	Date prélèvement	221/08/2013
----------------	-------------------------	-------------------------	--------------------

RESULTATS BRUTS

Effectif comptabilisé	412
Nombre d'espèces	24
Nombre de genres	13



ECOLOGIE

Ecologie de la population diatomique	
pH	alcaliphile
Salinité	douces à légèrement saumâtres
N-Hétérotrophie	N-autotrophe tolérant à C azote fort
Oxygénation	plutôt forte
Saprobie	β-mésosaprobe
Statut trophique	eutrophe

Indication de pollution organique	
% de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible	87.7
% de taxons indicateurs de pollution organique modérée	4.1
% de taxons indicateurs de pollution organique importante	8.2

INDICES

HER : Côtes Calcaires Est		
Valeur IBD min	Classe de qualité	Qualité biologique
17		Très bon état
14.5		Bon état
10.5		Etat moyen
6		Etat médiocre
< 6		Mauvais état

IBD (/20)	15.3
IPS (/20)	14.5
Moyenne 12 indices (/20)	13.4

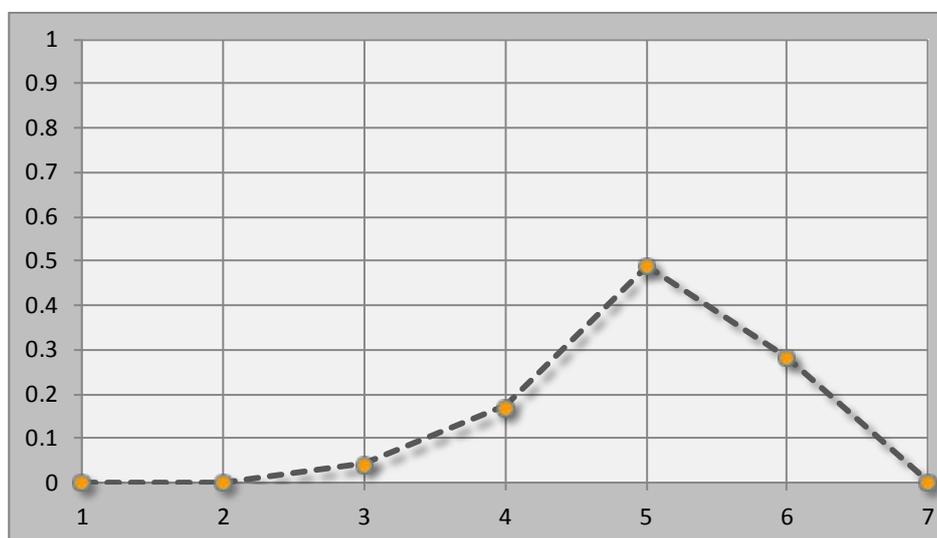
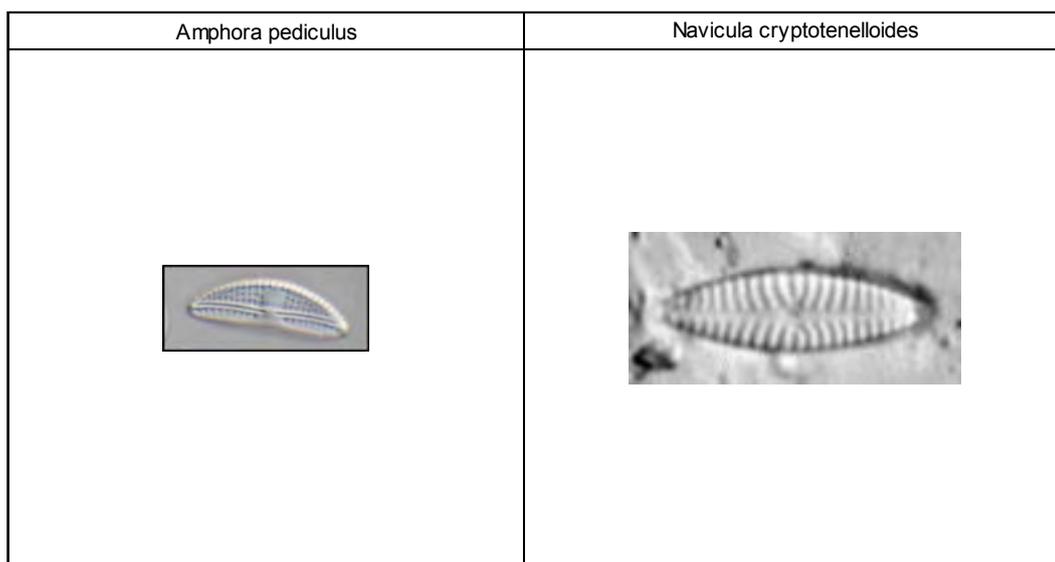
CONCLUSION

L'indice IBD est de 15.3/20 (bonne qualité) ; le nombre d'espèces rencontrées est faible (24). Deux espèces dominent en nombre la population inventoriée : Amphora pediculus et Navicula cryptotenelloides (qui représentent respectivement 30 et 22 % de la population inventoriée), taxons aux polluosensibilités proches, et assez peu exigeants. Seul un autre taxon dépasse légèrement 10 % de la population totale inventoriée.

La pollution organique est détectée, de manière modérée, sur cette station (les taxons qui en sont représentatifs correspondent à moins de 12 % de la population totale).

La courbe résultante (présentée page suivante) indique que les préférendums écologiques de la population diatomique rencontrée sur cette station correspondent à une eau de qualité moyenne (courbe présentant cependant un maximum au niveau du 5).

Espèces les plus représentées...	Code	Nombre	%
<i>Amphora pediculus</i>	APED	124	30.1
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	NCTO	90	21.8
<i>Navicula antonii</i>	NANT	52	12.6
<i>Navicula cryptotenella</i>	NCTE	23	5.6
<i>Melosira varians</i>	MVAR	18	4.4
<i>Navicula tripunctata</i>	NTPT	13	3.2
<i>Nitzschia dissipata</i>	NDIS	12	2.9
<i>Navicula reichardtiana</i>	NRCH	12	2.9
<i>Diatoma vulgare</i>	DVUL	9	2.2
<i>Eolimna minima</i>	EOMI	9	2.2
<i>Navicula gregaria</i>	NGRE	9	2.2
<i>Caloneis bacillum</i>	CBAC	8	1.9
<i>Surirella brebissonii</i>	SBRE	6	1.5
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	5	1.2
<i>Gomphonema angustum</i>	GANT	4	1.0

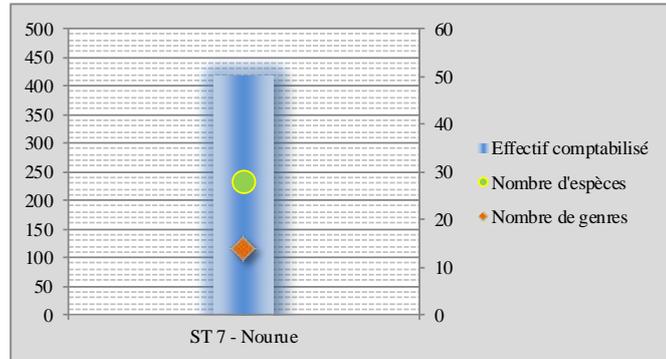


3.4.2.5 LA NOURUE- STATION 7

STATION	ST 7 - Nourue	Date prélèvement	221/08/2013
----------------	----------------------	-------------------------	--------------------

RESULTATS BRUTS

Effectif comptabilisé	417
Nombre d'espèces	28
Nombre de genres	14



ECOLOGIE

Ecologie de la population diatomique	
pH	alcaliphile
Salinité	douces à légèrement saumâtres
N-Hétérotrophie	N-autotrophe tolérant à C azote fort
Oxygénation	plutôt forte
Saprobie	β-mésosaprobe
Statut trophique	eutrophe

Indication de pollution organique	
% de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible	68.6
% de taxons indicateurs de pollution organique modérée	27.1
% de taxons indicateurs de pollution organique importante	4.3

INDICES

HER : Côtes Calcaires Est		
Valeur IBD min	Classe de qualité	Qualité biologique
17	Très bon état	Très bon état
14.5	Bon état	Bon état
10.5	Etat moyen	Etat moyen
6	Etat médiocre	Etat médiocre
< 6	Mauvais état	Mauvais état

IBD (/20)	15.2
IPS (/20)	15.1
Moyenne 12 indices (/20)	13.9

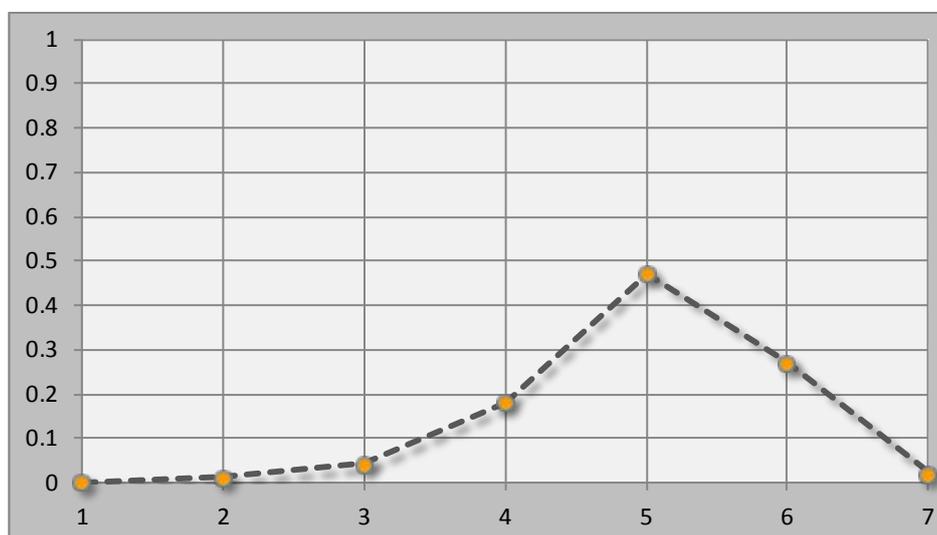
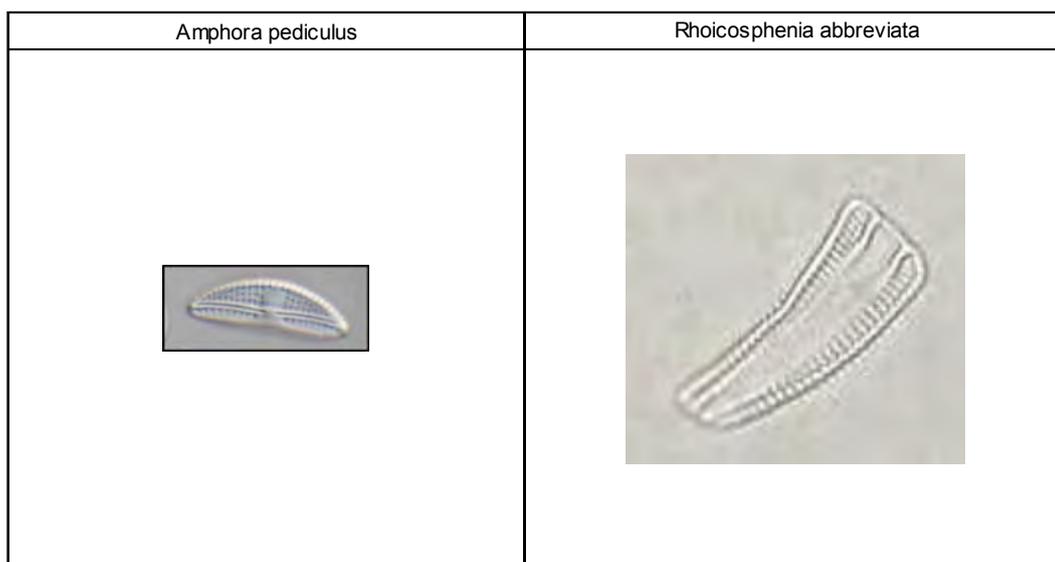
CONCLUSION

L'indice IBD est de 15.2/20 (bonne qualité) ; le nombre d'espèces rencontrées est moyen (28). Deux espèces dominent en nombre la population inventoriée : Amphora pediculus et roicosphenia abbreviata (qui représentent respectivement 25 et 24 % de la population inventoriée), taxons aux polluosensibilités proches, et assez peu exigeants. Deux autres taxons dépassent légèrement 10 % de la population totale inventoriée.

La pollution organique est détectée, de manière importante, sur cette station (les taxons qui en sont représentatifs correspondent à moins de 31 % de la population totale).

La courbe résultante (présentée page suivante) indique que les préférendums écologiques de la population diatomique rencontrée sur cette station correspondent à une eau de qualité moyenne (courbe présentant cependant un maximum au niveau du 5).

Espèces les plus représentées...	Code	Nombre	%
<i>Amphora pediculus</i>	APED	105	25.2
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	RABB	104	24.9
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	NCTO	58	13.9
<i>Navicula tripunctata</i>	NTPT	54	12.9
<i>Navicula cryptotenella</i>	NCTE	22	5.3
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	CPLE	16	3.8
<i>Nitzschia dissipata</i>	NDIS	8	1.9
<i>Diatoma vulgare</i>	DVUL	7	1.7
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	4	1.0
<i>Navicula antonii</i>	NANT	4	1.0
<i>Navicula cryptocephala</i>	NCRY	4	1.0
<i>Navicula gregaria</i>	NGRE	4	1.0
<i>Sellaphora seminulum</i>	SSEM	4	1.0
<i>Navicula subminuscula</i>	NSBM	3	0.7
<i>Amphora inariensis</i>	AINA	2	0.5



4 CONCLUSION – BILAN GLOBAL DE FONCTIONNEMENT

4.1 La Grosne

4.1.1 Station 1 – CORICO Amont

ETAT ECOLOGIQUE					Etat médiocre
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
ELEMENTS BIOLOGIQUES (HER Massif Central Sud)					Etat médiocre
Macro-invertébrés					
Note IBG type DCE (/20)			12		Etat moyen
Robustesse (/20)			11		
Gi			Leuctridae		
Variété Taxonomique			19		
Diatomées					
Note IBD (/20)			12.8		Etat médiocre
Note IPS (/20)			13.8		
ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Bon état
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	42	-	17	120	
Bilan de l'oxygène					Bon état
oxygène dissous (mg/l)	8.9	non analysé	6.4	9.1	
taux de saturation en O ₂ (%)	74	non analysé	63	80	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	0.8	0.5	
COD (mg/l)	1.7	non analysé	2	2.9	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	4.5	non analysé	12.4	7.2	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.12	non analysé	0.13	0.11	
phosphore total (mg/l)	0.06	non analysé	0.06	0.081	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	non analysé	<0.05	0.05	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.02	non analysé	0.05	0.02	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10.6	non analysé	11.3	9.7	
Acidification					Très bon état
pH	7.2	non analysé	7.5	7.6	

Le bilan pour cette station est le suivant :

- Classe d'état pour la biologie : **médiocre**,
- Classe d'état pour la physico-chimie générale : **bonne**,

L'état écologique est donc classé en état **médiocre**, le paramètre déclassant étant l'IBD.

L'objectif de bon état écologique (2015) n'est pas respecté.

Au vu du potentiel de la station, une hausse de la note IBD est envisageable, mais le manque naturel d'attractivité de ce secteur de cours d'eau sera toujours un frein à l'amélioration de la qualité hydrobiologique.

4.1.2 Station 2 – CORICO Aval

ETAT ECOLOGIQUE						Etat médiocre
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN	
ELEMENTS BIOLOGIQUES (HER Massif Central Sud)						Etat médiocre
Macro-invertébrés						
Note IBG type DCE (/20)			8		Etat médiocre	
Robustesse (/20)			6			
GI			Rhyacophilidae			
Variété Taxonomique			15			
Diatomées						
Note IBD (/20)			10.5		Etat médiocre	
Note IPS (/20)			9.4			
ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX						Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN	
Débit mesuré	47	-	20	136		
Bilan de l'oxygène						Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.2	non analysé	5.6	9.1		
taux de saturation en O ₂ (%)	86	non analysé	58	80		
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	<0.5	0.7		
COD (mg/l)	2.6	non analysé	5	3.4		
Température						Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	5.3	non analysé	14.9	7.3		
Nutriments						Etat moyen
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.17	non analysé	0.76	0.14		
phosphore total (mg/l)	0.06	non analysé	0.32	0.124		
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0.12	non analysé	0.68	2.8		
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.03	non analysé	0.18	0.03		
NO ₃ ⁻ (mg/l)	11	non analysé	7.2	9.2		
Acidification						Très bon état
pH	7.2	non analysé	7.8	8		

Le bilan pour cette station est le suivant :

- Classe d'état pour la biologie : **médiocre**,
- Classe d'état pour la physico-chimie générale : **moyenne**,

L'état écologique est donc classé en état **médiocre**, les **paramètres déclassants étant l'IBG et l'IBD**.

L'objectif de bon état écologique (2015) n'est pas respecté.

L'impact des rejets de l'usine CORICO est net, et dégrade de manière sensible les caractéristiques physico-chimiques et hydrobiologiques du cours d'eau.

Une amélioration de la qualité globale du site passe prioritairement par une hausse de la qualité d'eau, impliquant un perfectionnement du système de traitement des effluents de l'usine.

4.2 La Baize

4.2.1 Station 3 – PALMIDOR Amont

ETAT ECOLOGIQUE					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
ELEMENTS BIOLOGIQUES (HER Massif Central Sud)					Etat moyen
Macro-invertébrés					
Note IBG type DCE (/20)			12		Etat moyen
Robustesse (/20)			8		
GI			Leuctridae		
Variété Taxonomique			18		
Diatomées					
Note IBD (/20)			13.2		Etat moyen
Note IPS (/20)			12.7		
ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	493	-	93	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.9	non analysé	5.8	9.7	
taux de saturation en O ₂ (%)	89	non analysé	60	84	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	1	0.5	
COD (mg/l)	2.8	non analysé	4.4	3.3	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	4.8	non analysé	16	8.1	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.12	non analysé	0.22	0.15	
phosphore total (mg/l)	0.04	non analysé	0.11	0.15	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	non analysé	<0.05	0.06	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.03	non analysé	0.03	0.03	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	7.6	non analysé	7.8	10.8	
Acidification					Très bon état
pH	7.2	non analysé	7.7	7.7	

Le bilan pour cette station est le suivant :

- Classe d'état pour la biologie : **moyenne**,
- Classe d'état pour la physico-chimie générale : **moyenne**,

L'état écologique est donc classé en état **moyenne**, les **paramètres déclassants étant l'IBG et l'IBD**.

L'objectif de bon état écologique (2015) n'est pas respecté.

Les caractéristiques moyennes du site semblent constituées un état d'équilibre du cours d'eau, proche de son potentiel optimal (qualité d'eau correcte, attractivité faible).

4.2.2 Station 4 – PALMIDOR Aval

ETAT ECOLOGIQUE					Etat médiocre
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
ELEMENTS BIOLOGIQUES (HER Massif Central Sud)					Etat médiocre
Macro-invertébrés					
Note IBG type DCE (/20)			12		Etat moyen
Robustesse (/20)			8		
GI			Leuctridae		
Variété Taxonomique			19		
Diatomées					
Note IBD (/20)			12.5		Etat médiocre
Note IPS (/20)			12.2		
ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	-	21/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	548	-	105	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.9	non analysé	5.5	9.2	
taux de saturation en O ₂ (%)	89	non analysé	58	80	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	non analysé	0.9	0.5	
COD (mg/l)	2.9	non analysé	4.4	3.5	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	4.9	non analysé	16.5	7.7	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.12	non analysé	0.33	0.14	
phosphore total (mg/l)	0.04	non analysé	0.13	0.14	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	non analysé	<0.05	0.06	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.02	non analysé	0.05	0.03	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	7.6	non analysé	8.1	11	
Acidification					Très bon état
pH	7.4	non analysé	7.7	7.8	

Le bilan pour cette station est le suivant :

- Classe d'état pour la biologie : **médiocre**,
- Classe d'état pour la physico-chimie générale : **moyenne**,

L'état écologique est donc classé en état **médiocre**, le **paramètre déclassant est l'IBD**.

L'objectif de bon état écologique (2015) n'est pas respecté.

A l'inverse de la situation rencontrée sur la Grosne, l'impact des rejets de l'usine PALMID'OR ne se ressent pas sur le cours d'eau. Le changement de classe de qualité n'est ici dû qu'à une très légère baisse de l'indice IBD (-0.7 points entre les 2 stations), peu significatif. Les autres paramètres, physico-chimiques ou hydrobiologiques, ne subissent pas de modification.

Comme à l'amont de l'usine, le cours d'eau est ici proche de son potentiel optimal (qualité d'eau correcte, attractivité faible).

4.3 Le Valousin – station 5

ETAT ECOLOGIQUE					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
ELEMENTS BIOLOGIQUES (HER Massif Central Sud)					Etat moyen
Macro-invertébrés					
Note IBG type DCE (/20)			12		Etat moyen
Robustesse (/20)			11		
Gl			Ephemerae		
Variété Taxonomique			22		
Diatomées					
Note IBD (/20)			14.7		Etat moyen
Note IPS (/20)			13.4		
ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	267	280	65	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	11.8	8.1	5.8	9.3	
taux de saturation en O ₂ (%)	98	83	58	79	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	0.8	0.7	0.5	
COD (mg/l)	2.8	3.2	3.6	3.8	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	5.7	15.3	14.1	7.2	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.09	0.14	0.22	0.1	
phosphore total (mg/l)	0.04	0.08	0.09	0.097	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.04	0.1	<0.02	0.03	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	6.5	5.2	6.5	10.3	
Acidification					Très bon état
pH	8.1	7.9	7.9	7.6	

Le bilan pour cette station est le suivant :

- Classe d'état pour la biologie : **moyenne**,
- Classe d'état pour la physico-chimie générale : **moyenne**,

L'état écologique est donc classé en état **moyenne**, les **paramètres déclassants étant l'IBG et l'IBD**.

L'objectif de bon état écologique (2015) n'est pas respecté.

Sur ce cours d'eau, la qualité d'eau est correcte, mais l'attractivité du site est limitée.

4.4 Les Rigoulots – station 6

ETAT ECOLOGIQUE					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
ELEMENTS BIOLOGIQUES (HER Côtes Calcaires Est)					Etat moyen
Macro-invertébrés					
Note IBG type DCE (/20)			11		Etat moyen
Robustesse (/20)			11		
GI			Sericostomatidae		
Variété Taxonomique			19		
Diatomées					
Note IBD (/20)			15.3		Bon état
Note IPS (/20)			14.5		
ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Bon état
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	48	54	14	150	
Bilan de l'oxygène					Bon état
oxygène dissous (mg/l)	11.5	8.3	6	9.1	
taux de saturation en O ₂ (%)	102	85	63	81	
DBO ₅ (mg/l)	<0.5	0.5	0.6	0.5	
COD (mg/l)	2	2.5	2.4	3.4	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	8.4	15.4	16.6	8.9	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.05	0.02	0.16	0.17	
phosphore total (mg/l)	0.02	0.02	0.07	0.13	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.02	0.05	<0.02	0.02	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	4.4	3.5	7.3	6.2	
Acidification					Bon état
pH	8.3	8.2	8.2	7.9	

Le bilan pour cette station est le suivant :

- Classe d'état pour la biologie : **moyenne**,
- Classe d'état pour la physico-chimie générale : **bonne**,

L'état écologique est donc classé en état **moyenne**, le **paramètre déclassant étant l'IBG**.

L'objectif de bon état écologique (2015) n'est pas respecté.

Comme sur le Valousin, la qualité d'eau de la rivière est correcte, mais l'attractivité du site est limitée.

4.5 La Nourue – station 7

ETAT ECOLOGIQUE					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
ELEMENTS BIOLOGIQUES (HER Côtes Calcaires Est)					Etat moyen
Macro-invertébrés					
Note IBG type DCE (/20)			12		Etat moyen
Robustesse (/20)			8		
GI			Sericostomatidae		
Variété Taxonomique			21		
Diatomées					
Note IBD (/20)			15.2		Bon état
Note IPS (/20)			15.1		
ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX					Etat moyen
Campagnes	04/04/2013	12/06/2013	22/08/2013	03/01/2014	BILAN
Débit mesuré	212	250	53	Non mesurable	
Bilan de l'oxygène					Etat moyen
oxygène dissous (mg/l)	10.4	8.1	5.9	8.3	
taux de saturation en O ₂ (%)	93	80	60	74	
DBO ₅ (mg/l)	0.6	1.1	0.9	2.9	
COD (mg/l)	2.2	2.3	1.4	3.1	
Température					Très bon état
eaux salmonicoles (1ère cat. pisc.)	9	14.1	15.5	8.9	
Nutriments					Bon état
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.19	0.25	0.5	0.24	
phosphore total (mg/l)	0.07	0.11	0.19	0.13	
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0.15	0.18	0.12	0.25	
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0.1	0.13	0.29	0.1	
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10.5	11.5	19.5	10	
Acidification					Très bon état
pH	8.2	8.1	8.1	7.7	

Le bilan pour cette station est le suivant :

- Classe d'état pour la biologie : **moyenne**,
- Classe d'état pour la physico-chimie générale : **moyenne**,

L'état écologique est donc classé en état **moyenne**, le **paramètre déclassant étant l'IBG**.

L'objectif de bon état écologique (2015) n'est pas respecté.

Même remarque finale que pour les deux stations précédentes : qualité d'eau correcte, mais attractivité du site limitée.