

# RAPPORT

---

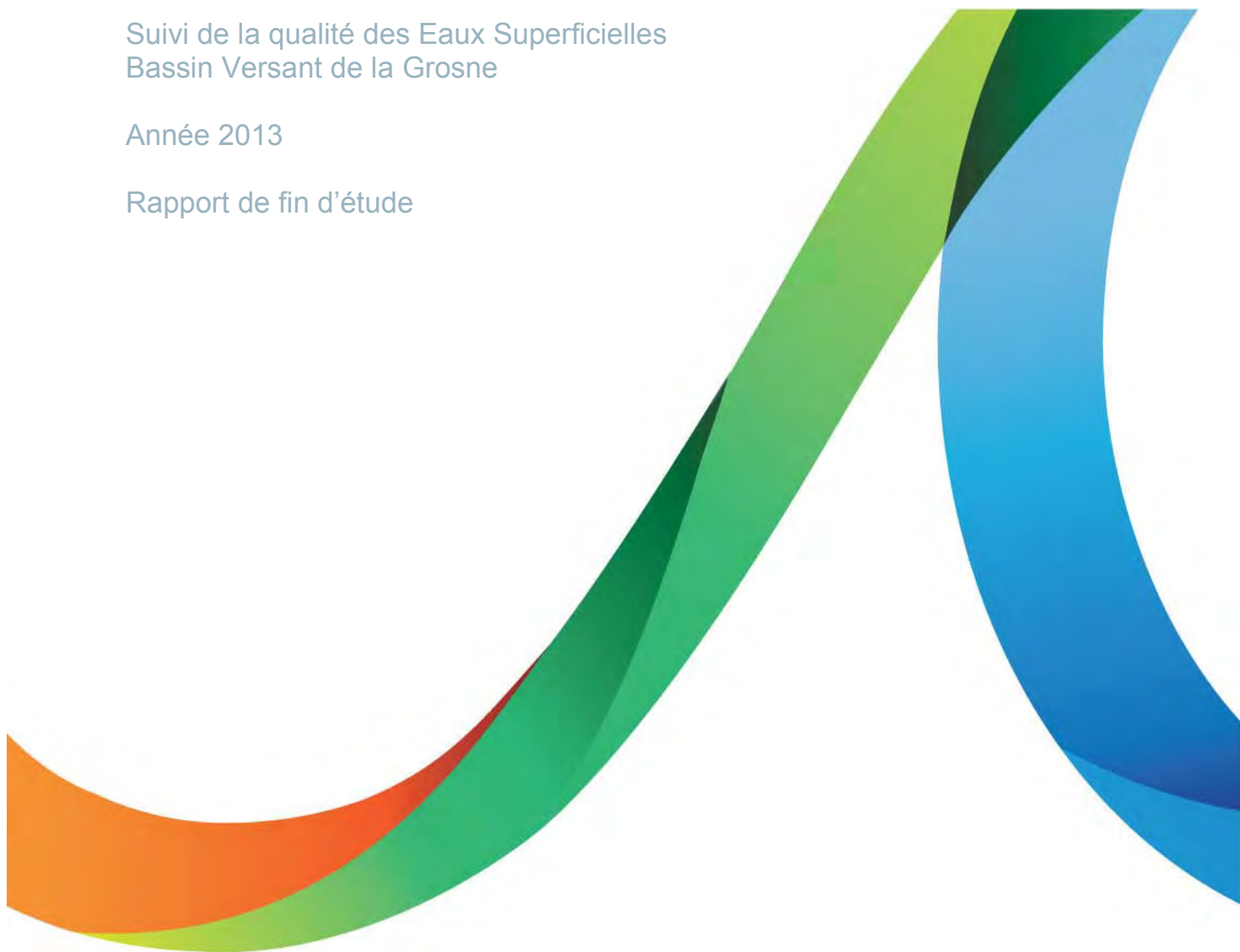
BE 3007  
Août 2014



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 : |
|---------|------------|------------------------|--------------|---------------|
| 3       | Août 2014  | Correction de document | EP           | GMG           |
| 2       | Avril 2014 | Correction de document | EP           | GMG           |
| 1       | Mars 2014  | Correction de document | EP           | GMG           |
| 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.parmenier@poyry.com](mailto:eric.parmenier@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.mallet-guy@poyry.com](mailto:genevieve.mallet-guy@poyry.com)

## SOMMAIRE

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE .....</b>       | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>PRESENTATION GENERALE .....</b>              | <b>6</b>  |
| 2.1      | LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE .....           | 6         |
| <b>3</b> | <b>DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>           | <b>8</b>  |
| 3.1      | LA NOURUE – DONNEES 2013.....                   | 8         |
| 3.1.1    | Localisation des stations .....                 | 8         |
| 3.1.2    | Mesures physico-chimiques.....                  | 9         |
| 3.1.3    | Qualité hydrobiologique.....                    | 10        |
| 3.2      | RIGOULOTS - DONNEES 2013.....                   | 11        |
| 3.2.1    | Localisation de la station.....                 | 11        |
| 3.2.2    | Mesures physico-chimiques.....                  | 12        |
| 3.2.3    | Qualité hydrobiologique.....                    | 12        |
| 3.3      | LA GROSNE – DONNEES 2012 .....                  | 13        |
| 3.4      | LA BAIZE – DONNEES 2008.....                    | 15        |
| <b>4</b> | <b>BILAN DE QUALITE 2013 .....</b>              | <b>16</b> |
| 4.1      | GENERALITES.....                                | 16        |
| 4.1.1    | Cadre réglementaire.....                        | 16        |
| 4.1.2    | Liste des stations .....                        | 18        |
| 4.1.3    | Programme d'étude .....                         | 20        |
| 4.2      | PRESENTATION DES STATIONS .....                 | 21        |
| 4.2.1    | La Grosne Occidentale.....                      | 21        |
| 4.2.1.1  | Station 1 – CORICO Amont .....                  | 22        |
| 4.2.1.2  | Station 2 - CORICO aval .....                   | 23        |
| 4.2.2    | La Baize .....                                  | 24        |
| 4.2.2.1  | Station 3 – Amont PALMID'OR .....               | 24        |
| 4.2.2.2  | Station 4 – aval PALMID'OR.....                 | 25        |
| 4.2.3    | Le Valousin – station 5 .....                   | 26        |
| 4.2.4    | Les Rigoulots – station 6.....                  | 27        |
| 4.2.5    | La Nourue – station 7 .....                     | 28        |
| 4.3      | ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES – DONNEES 2013 ..... | 29        |
| 4.3.1    | Paramètres analysés .....                       | 29        |
| 4.3.1.1  | Physico-chimie générale.....                    | 29        |
| 4.3.1.2  | Phytosanitaires .....                           | 30        |
| 4.3.1    | Données générales sur la qualité des eaux ..... | 32        |
| 4.3.1.1  | Les différentes formes de pollution.....        | 32        |
| 4.3.1.2  | Les indicateurs de qualité .....                | 33        |
| 4.3.2    | Résultats analytiques .....                     | 36        |
| 4.3.2.1  | La Grosne Occidentale.....                      | 36        |
| 4.3.2.2  | La Baize.....                                   | 39        |
| 4.3.2.3  | Le Valousin – station 5.....                    | 42        |
| 4.3.2.4  | Les Rigoulots – station 6 .....                 | 43        |
| 4.3.2.5  | La Nourue – station 7 .....                     | 44        |
| 4.4      | ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES 2013 .....            | 45        |
| 4.4.1    | Analyse faunistique : IBG type DCE .....        | 46        |
| 4.4.1.1  | La Grosne Occidentale.....                      | 48        |
| 4.4.1.2  | La Baize.....                                   | 51        |
| 4.4.1.3  | Le Valousin – Station 5 .....                   | 54        |
| 4.4.1.4  | Les Rigoulots– Station 6.....                   | 55        |
| 4.4.1.5  | La Nourue– Station 7 .....                      | 56        |
| 4.4.2    | Analyse floristique : IBD.....                  | 57        |

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 4.4.2.1  | La Grosne Occidentale.....                               | 58        |
| 4.4.2.2  | La Baize.....                                            | 63        |
| 4.4.2.3  | Le Valousin – Station 5 .....                            | 68        |
| 4.4.2.4  | Les Rigoulots– Station 6.....                            | 70        |
| 4.4.2.5  | La Nourue– Station 7 .....                               | 72        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSION – BILAN GLOBAL DE FONCTIONNEMENT .....</b> | <b>74</b> |
| 5.1      | LA GROSNE OCCIDENTALE.....                               | 74        |
| 5.1.1    | Station 1 – CORICO Amont .....                           | 74        |
| 5.1.2    | Station 2 – CORICO Aval.....                             | 75        |
| 5.2      | LA BAIZE .....                                           | 77        |
| 5.2.1    | Station 3 – PALMID'OR Amont.....                         | 77        |
| 5.2.2    | Station 4 – PALMID'OR Aval.....                          | 78        |
| 5.3      | LE VALOUSIN – STATION 5.....                             | 79        |
| 5.4      | LES RIGOULOTS – STATION 6.....                           | 80        |
| 5.5      | LA NOURUE – STATION 7 .....                              | 81        |
| 5.6      | BILAN GLOBAL .....                                       | 82        |

## 1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

---

Depuis le 7 Novembre 2012 (date de sa signature), un contrat de rivière est en cours de mise en œuvre sur le bassin versant de la Grosne. Il prévoit 145 actions pour un montant prévisionnel de plus de 31 millions.

Dans ce cadre, l'Etablissement Public Territorial du Bassin (EPTB) Saône et Doubs, structure animatrice du contrat de rivière, a sollicité Naldeo pour la réalisation d'une étude de la qualité des eaux superficielles du bassin versant de la Grosne dont les objectifs sont :

- l'évaluation de l'impact de deux industries agroalimentaires : Corico LDC à Monsols (69) et Palmid'Or Bourgogne à Trambly (71)
- le suivi de la qualité des eaux de trois masses d'eau secondaires.

Cette étude est basée sur :

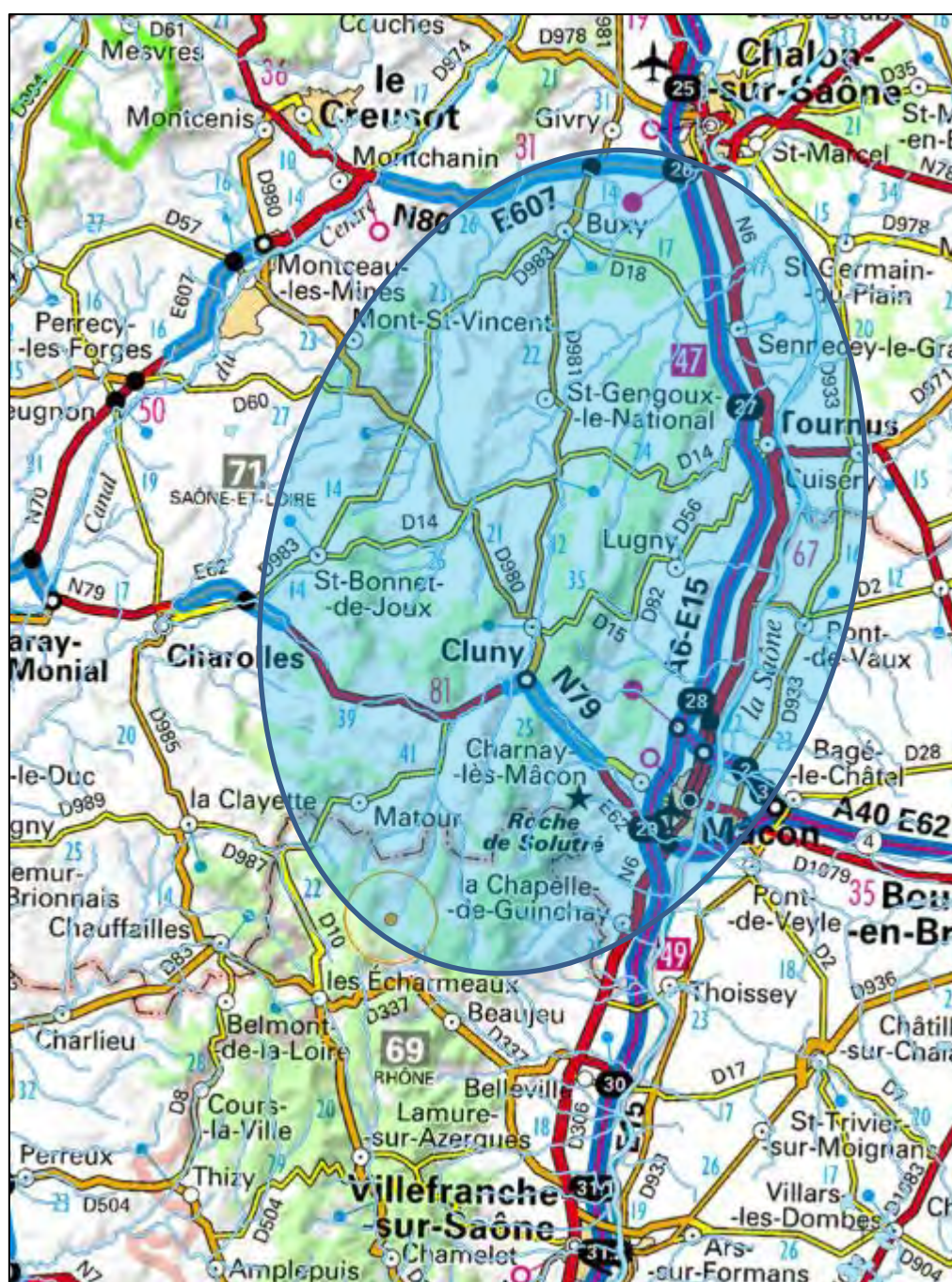
- des mesures hydrobiologiques, reposant sur l'analyse des diatomées (protocole IBD, norme AFNOR NF T90-354) et des invertébrés benthiques (protocole IBG-DCE, norme AFNOR NF T90-333 et 388),
- des analyses physico-chimiques et chimiques, comprenant les paramètres pris en compte par l'arrêté du 25 janvier 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 Occidentale (2 stations), affluent rive droite de la Grosne,
- La Baize (2 stations), affluent rive gauche de la Grosne,
- Le Valousin (1 station), affluent rive droite de la Grosne,
- Le ruisseau des Rigoulots (1 station), affluent rive gauche de la Guye,
- La Nourue (1 station), affluent rive gauche de la Grosne.

Les objectifs du suivi sont les suivants :

- Suivi opérationnel dans le cadre de l'évaluation des impacts des rejets agroalimentaires en ce qui concerne les stations de la Grosne (ST1 et ST2) et de la Baize (ST3 et ST4),
- Suivi dans le cadre de l'observatoire de la qualité des eaux, afin de compléter la connaissance de l'état des masses d'eau du Bassin Versant. Ce suivi concerne les stations du Valousin (ST5), des Rigoulots (ST6) et de la Nourue (ST7).

Les stations ont été localisées à l'aval de ces cours d'eau, ce qui correspond à un état de fonctionnement global de l'ensemble du linéaire.

### 3 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

---

Plusieurs études récentes concernent les cours d'eau suivis dans le cadre de la présente étude, dans des secteurs plus ou moins proches de nos sites.

En préambule au bilan 2013 établi sur la base de nos mesures, nous rapportons ici les conclusions de ces autres études, apportant une information complémentaire.

#### 3.1 LA NOURUE – données 2013

En 2013, la Mission Interservices de l'Eau de Saône et Loire (MISE 71) a confié à la société Epteau le contrôle de l'impact des rejets de 3 stations d'épuration sur la qualité biologique de leur milieu récepteur, et notamment celle de Saint-Gengoux-le-National sur la qualité de fonctionnement de la Nourue.

Pour ce faire, il a été procédé à la réalisation de prélèvements hydrobiologiques et au calcul de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN).

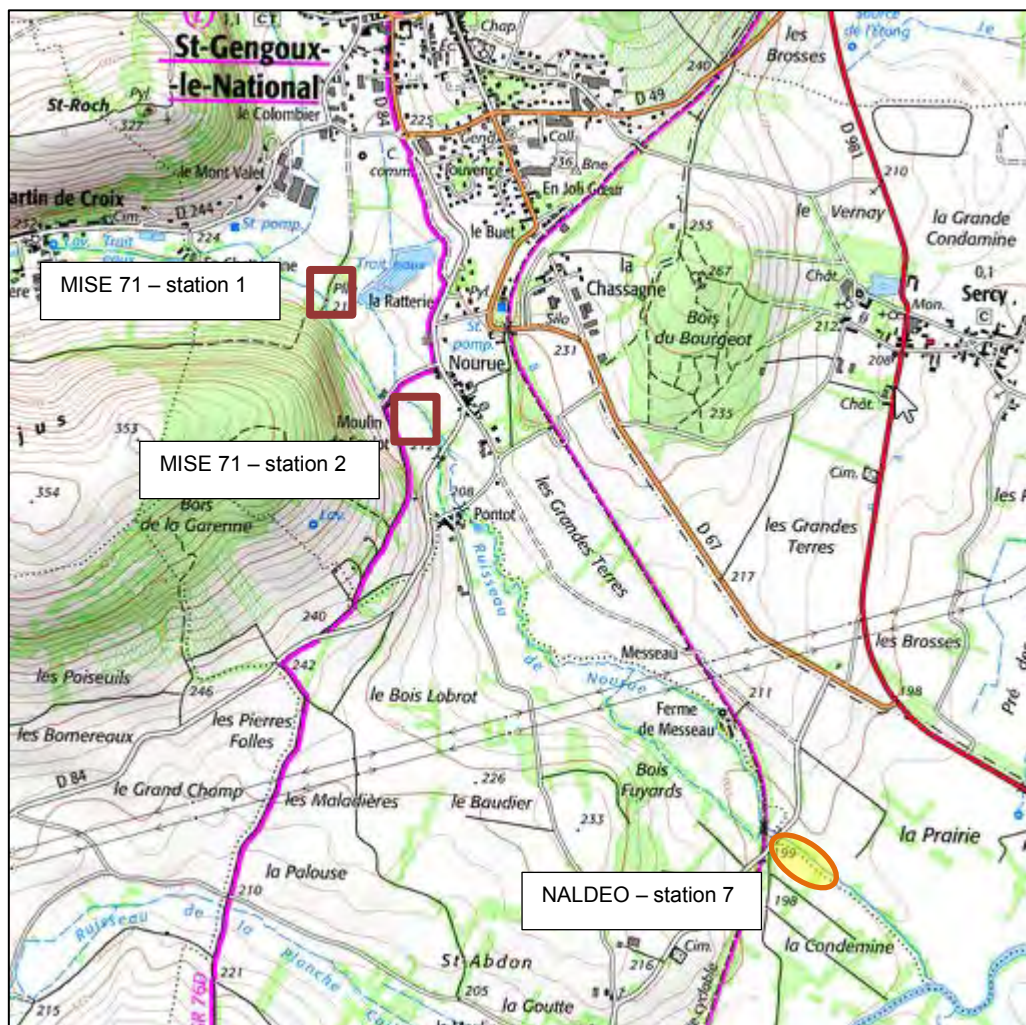
La campagne de prélèvements hydrobiologiques a été effectuée durant une période de basses eaux, en été 2013.

##### 3.1.1 Localisation des stations

Deux stations ont fait l'objet de prélèvements à Saint-Gengoux-le-National :

- Station 1 : Référence amont, à environ 400 m à l'amont de la confluence de l'affluent récepteur du rejet de la lagune,
- Station 2 : 100 m environ à l'aval de la confluence avec l'affluent récepteur du rejet de la lagune.

La carte ci-dessous localise ces stations, ainsi que celle retenue dans notre étude.



### 3.1.2 Mesures physico-chimiques

L'examen des mesures in situ conduit aux principales remarques suivantes :

- Faible échauffement des eaux avec une température de l'ordre de 15°. Cette situation est certainement en partie liée à la situation hydrologique soutenue. Il est vraisemblable qu'en conditions hydrologiques plus proches de l'étiage et une météo plus « chaude », l'échauffement des eaux aurait été plus important.
- La saturation en oxygène du Ru de Nourue n'est pas optimale ; elle reste néanmoins correcte et les concentrations sont satisfaisantes.
- La conductivité et le pH présentent une situation conforme au contexte géologique et ne varie pas très significativement entre les 2 sites d'étude.
- Enfin, le débit du Ru de Nourue augmente légèrement à la station aval, cette augmentation reste néanmoins modeste.

En résumé, au droit des deux stations d'étude sur le Ru de Nourue, il n'est pas noté d'altération entre l'amont et l'aval de la confluence avec les apports de la lagune. Malgré un déficit en oxygène dissous, la situation apparaît relativement correcte.

### 3.1.3 Qualité hydrobiologique

Le tableau ci-après présente la valeur de l'indice IBGN, le groupe faunistique indicateur et la diversité faunistique ainsi que la robustesse de l'indice.

| Localisation | IBGN |   | Groupe indicateur | Diversité faunistique | Robustesse IBGN recalculé<br>(GI retenu) |
|--------------|------|---|-------------------|-----------------------|------------------------------------------|
| Station 1    | 13   | 6 | Sericostomatidae  | 26 taxons             | 12 (5 Hydroptilidae)                     |
| Station 2    | 10   | 4 | Rhyacophilidae    | 24 taxons             | 9 (3 Hydropsychidae)                     |

La qualité hydrobiologique de la station 1 est correcte : IBGN est de 13/20 (Bon Etat), sans être optimum, et la composition du peuplement révèle une altération de la physico-chimie des eaux et de l'habitat (impact des matières en suspension) qui se traduit par :

- Un niveau de groupe indicateur moyen (niveau 6, Sericostomatidae),
- Le nombre réduit de taxons (26),
- Et une situation fragile : légère baisse (1 point) de la valeur de l'IBGN au test de robustesse.

Sur la station 2, à l'aval des apports de la lagune, la baisse de la valeur de l'IBGN est nette : elle diminue de 3 points. Si la composition du peuplement est proche – diversité et abondance numérique sont comparables - de celle de la station amont, la diminution de l'IBGN est due à la valeur médiocre du groupe indicateur (Rhyacophilidae) qui chute de 2 points, traduisant une altération de la qualité des eaux.

Avec un indice de 13/20, la qualité du Ru de Nourue, à l'amont des apports de la lagune de Saint Gengoux le National, est correcte mais reste en dessous des potentialités du cours d'eau avec certainement un impact de la pâture située à l'amont.

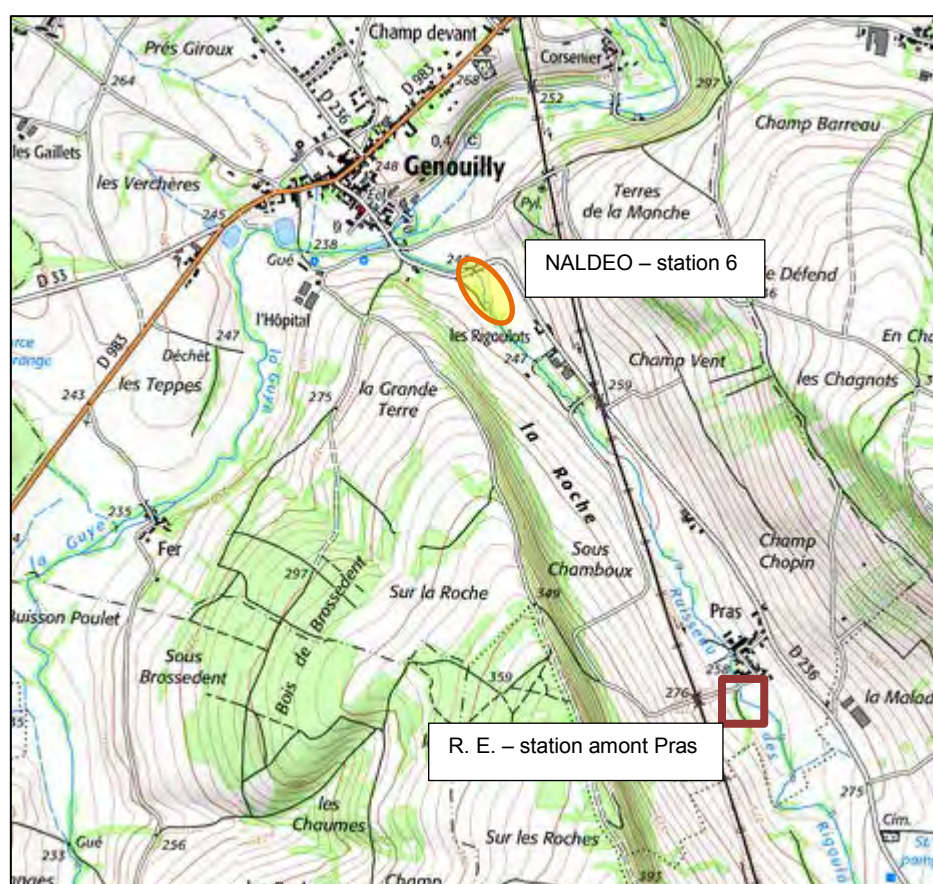
Malgré une situation qui n'est pas optimale du Ru de Nourue à l'amont, la qualité hydrobiologique diminue très sensiblement à l'aval des apports de la lagune de Saint Gengoux le National, avec une perte de 3 points de l'IBGN. Cette diminution est due à la baisse du groupe indicateur qui traduit une dégradation de la qualité des eaux

## 3.2 RIGOULOTS - données 2013

Dans le cadre d'un diagnostic de son système d'assainissement, la commune de Genouilly a fait procéder, par la société Réalités Environnement, à des mesures sur les milieux naturels de son territoire (Guye et Ruisseau des Rigoulots), le 9 octobre 2013.

### 3.2.1 Localisation de la station

Une des stations se situe sur les Rigoulots, à l'amont du lieu-dit des Pras, soit quelques centaines de mètres à l'amont de la station 6 de la présente étude.



### 3.2.2 Mesures physico-chimiques

| Mesures in situ – temps sec            |                     |                         |      |                          |                                    |
|----------------------------------------|---------------------|-------------------------|------|--------------------------|------------------------------------|
|                                        | Température<br>(°C) | Conductivité<br>(μS/cm) | pH   | Conc.<br>en O2<br>(mg/L) | Taux de<br>saturation<br>en O2 (%) |
| Matin                                  | 13.5                | 998                     | 8.19 | 9.07                     | 88.4                               |
| Midi                                   | 14                  | 998                     | 8.18 | 9.41                     | 93.1                               |
| Après-midi                             | 15                  | 996                     | 8.23 | 9.38                     | 94.8                               |
| Analyses physico-chimiques – temps sec |                     |                         |      |                          |                                    |
| MES                                    | 29                  |                         |      |                          |                                    |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>           | 5.73                |                         |      |                          |                                    |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>           | 0.06                |                         |      |                          |                                    |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>           | < 0.05              |                         |      |                          |                                    |
| DCO                                    | < 30                |                         |      |                          |                                    |
| DBO <sub>5</sub>                       | < 3.                |                         |      |                          |                                    |
| NTK                                    | < 1.                |                         |      |                          |                                    |
| P <sub>T</sub>                         | 0.074               |                         |      |                          |                                    |

La qualité physico-chimique des Rigoulots, en amont des Pras, ne présente pas de dysfonctionnement (bon ou très bon état).

### 3.2.3 Qualité hydrobiologique

| Localisation   | IBGN |   | Groupe indicateur | Diversité<br>faunistique |
|----------------|------|---|-------------------|--------------------------|
| Amont des Pras | 14   | 7 | Goeridae          | 27 taxons                |

La station prélevée présente un bon état hydrobiologique, s'articulant autour d'un groupe indicateur et d'une variété faunistique corrects.

### 3.3 LA GROSNE – données 2012

Le département du Rhône a réalisé en 2012 une étude sur les cours d'eau de son territoire en tête de bassin versant de la Grosne. Les principaux objectifs de cette étude sont d'appréhender l'état général de la qualité des eaux dans des conditions d'impact maximum pour le milieu aquatique (conditions d'étiage, charge en rejets polluants maximale, ...), de connaître et évaluer les principaux paramètres dégradants de la qualité de l'eau et d'identifier les principaux points noirs.

Sur les 8 stations ayant fait l'objet de mesures, une seule présente un intérêt comparatif avec les mesures réalisées par nos soins en 2013 : la station GCP, sur la Grosne Occidentale, en aval de Monsols.



Des mesures physico-chimiques et hydrobiologiques (macroinvertébrés et diatomées) ont été réalisées sur cette station.

La qualité physico-chimique 2012 a été mesurée au cours de 4 campagnes annuelles, entre mars et octobre 2012. Elle est résumée dans le tableau de synthèse suivant :

| Bilan Oxygène | Température | Nutriments | Acidification |
|---------------|-------------|------------|---------------|
|               |             |            |               |

La Grosne Occidentale présente des taux de matière phosphorée, participant au bilan « nutriments », nets à l'aval de la STEP de Monsols, notamment en août.

La charge organique n'est pas préoccupante au cours de la période d'analyse. De même, le taux de nitrates est contenu, dans ce secteur où les cultures céréalières sont rares.

Les résultats de l'analyse des macroinvertébrés sont les suivants : indice IBGN de 19/20, ce qui classe le site en très bonne qualité ; le groupe indicateur retenu est très élevé (Perlodidae), et correspond à une excellente qualité d'eau.

| Diversité | GFI | Taxon      | IBGN |
|-----------|-----|------------|------|
| 37        | 9   | Perlodidae | 19   |

L'analyse des diatomées donne une note de 14.7/20, et classe le site en qualité moyenne. Le peuplement montre une sensibilité marquée aux pollutions d'origine organique ainsi qu'à l'eutrophisation, même si la présence de taxons plus sensibles (ADMI et RSIN) fait ressortir un potentiel plus élevé en termes de qualité d'eau.

| Nombre d'espèces | IBD  | IPS  |
|------------------|------|------|
| 38               | 14.7 | 14.3 |

L'écart observé entre le descripteur « macroinvertébrés » et « diatomées » repose sans doute en partie sur les conditions hydrologiques spécifiques de cette année 2012, au cours de laquelle les épisodes pluvieux, qui ont perduré pendant plusieurs mois avant les prélèvements, ont augmenté la hauteur d'eau et la turbidité. Ces conditions ont pu perturber durablement l'installation d'une faune diatomique plus exigeante. Même si la réappropriation du milieu est rapide par ce descripteur il est possible que les analyses 2012 sous-estiment le potentiel biologique du secteur pour les diatomées, ce qui expliquerait aussi l'écart très significatif avec le descripteur invertébré.

Ainsi, La STEP de Monsols, située plus amont, ne semble avoir qu'aucun impact limité sur le milieu naturel. La confluence avec le Ruisseau des Planches est également un facteur possible d'amélioration.

### 3.4 LA BAIZE – données 2008

La Communauté de Communes de Matour et sa région a demandé au laboratoire CARSO d'effectuer une analyse IBGN en aval du lieu-dit Pari Gagné, après rejet dans la rivière la Grosne de la STEP de l'entreprise Palmidor. L'échantillonnage a été réalisé le 15/07/2008 sous de bonnes conditions hydrologiques. Quelques mesures physico-chimiques complémentaires ont été prises sur le terrain. La même analyse avait été faite dans des conditions similaires le 18/07/2007.

Le courant est moyen sur l'ensemble de la station. La dominante est à caractère lotique du fait de la présence de radiers sur cette zone. L'habitat est moyennement diversifié avec une prépondérance du substrat minéral pierres-galets. La végétation reste rare sur la station (seuls des bryophytes ont été échantillonnés). Ceci est en grande partie lié au caractère ombragé du site. Sur ce secteur, la Baize est effectivement délimitée par une ripisylve assez dense.

La faune échantillonnée est moyennement diversifiée (29 taxons) du fait d'une variabilité d'habitat réduite. Le groupe indicateur est de 7, résultat de la présence (en abondance) de Leuctridae.

Les éphéméroptères, plécoptères, trichoptères sont assez peu présents (10 taxons /29) ce qui implique une représentativité très moyenne des taxons considérés comme polluosensibles. L'abondance totale est de 568 individus. Le taxon dominant est celui des diptères Chironomidae (37%). La présence d'achètes (sangsues) sur la station révèle une légère pollution organique, au même titre que l'abondance des Chironomidae, des Simuliidae et des Oligochètes.

La note de 15/20 obtenue sur la station IBGN classe le site en bonne qualité.

Les résultats de 2007 (voir tableau ci-dessous) montrent que la station reste stable au cours du temps. Le nombre de taxons étant un peu plus élevé en 2008.

| Année | Diversité | GFI | Taxon      | IBGN |
|-------|-----------|-----|------------|------|
| 2007  | 25        | 7   | Leuctridae | 14   |
| 2008  | 29        | 7   | Leuctridae | 15   |

La STEP de l'usine PALMIDOR ne semble pas avoir un impact considérable sur le milieu naturel. L'épuration est efficace et le rejet final n'affecte pas les communautés benthiques de la rivière.

## 4 BILAN DE QUALITE 2013

---

### 4.1 Généralités

#### 4.1.1 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:

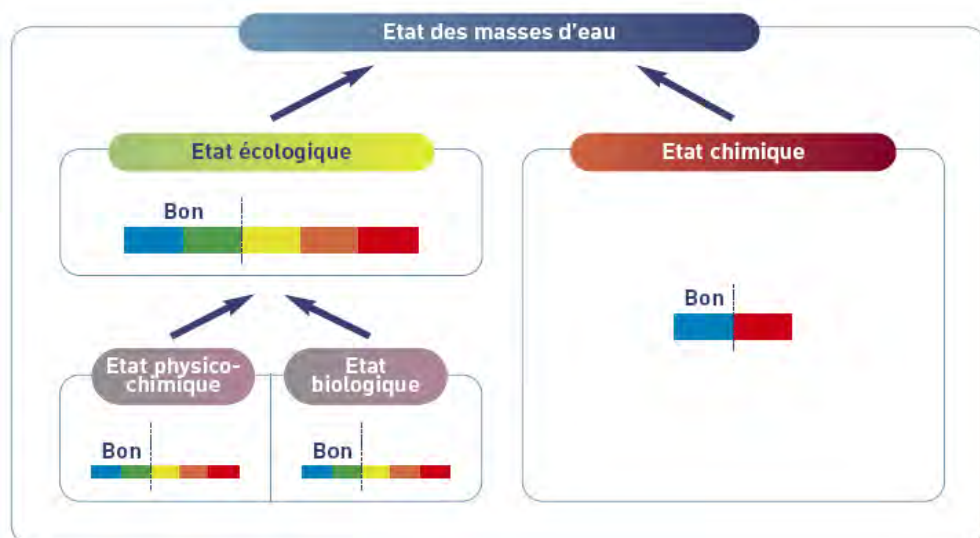
- atteindre le bon état en 2015, avec des adaptations pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées (atteinte du bon potentiel écologique et du bon état chimique),
- assurer la continuité écologique sur les cours d'eau, qui est en lien direct avec le bon état écologique et le bon potentiel 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 :

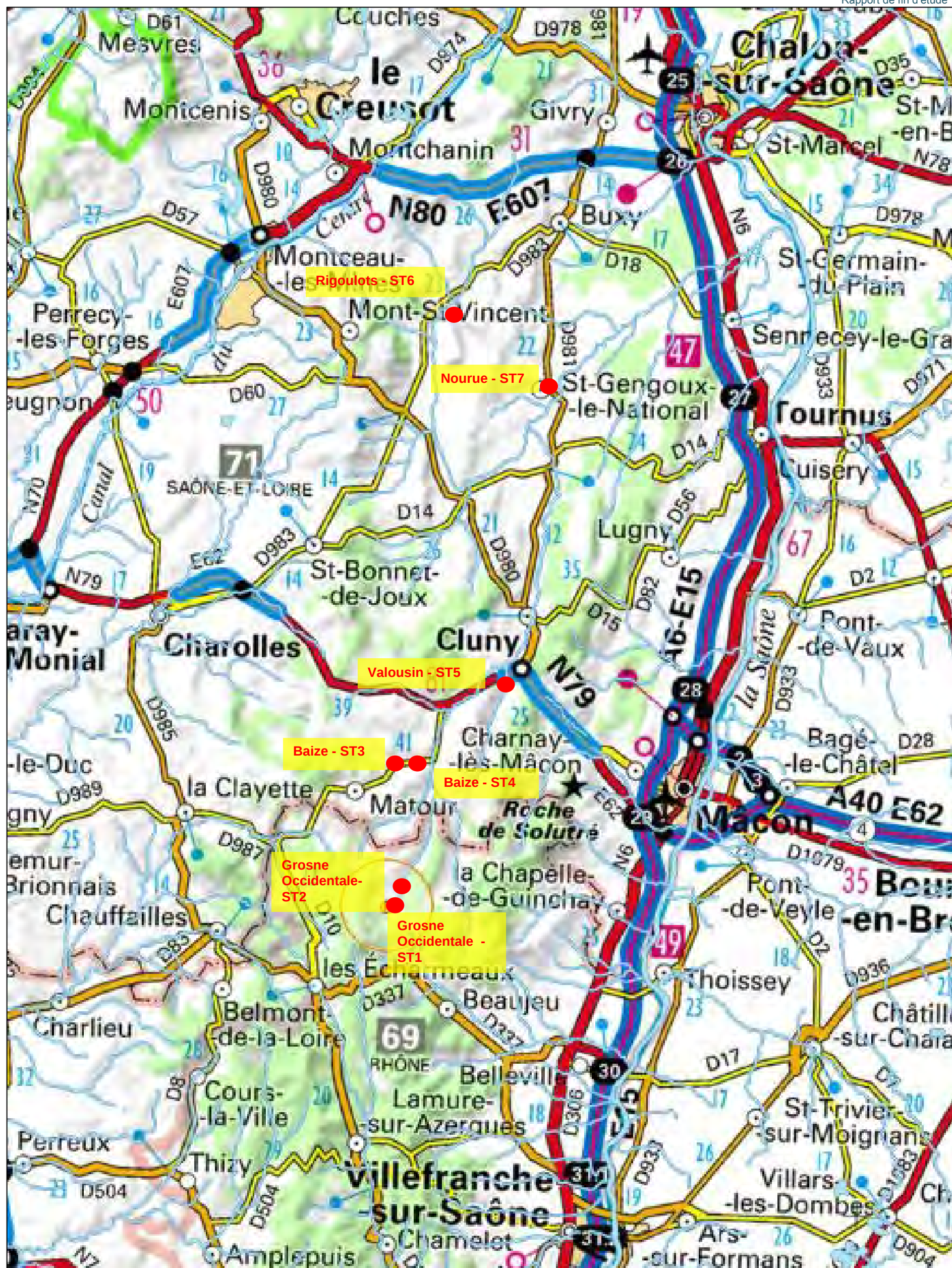
| Rivière                                     | Station | Code masse d'eau | Objectif d'atteinte du bon état |                  |                  |
|---------------------------------------------|---------|------------------|---------------------------------|------------------|------------------|
|                                             |         |                  | Global                          | Ecologique       | Chimique         |
| Grosne amont (y compris Grosne Occidentale) | S1      | FRDR606          | <b>Bon état en 2021</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2021 |
|                                             | S2      |                  |                                 |                  |                  |
| Baize                                       | S3      | FRDR11858        | <b>Bon état en 2015</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2015 |
|                                             | S4      |                  |                                 |                  |                  |
| Valousin                                    | S5      | FRDR10709        | <b>Bon état en 2015</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2015 |
| Rigoulots                                   | S6      | FRDR10597        | <b>Bon état en 2015</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2015 |
| Nourue                                      | S7      | FRDR11838        | <b>Bon état en 2021</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2021 |

#### 4.1.2 Liste des stations

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

| Rivière               | Station | Code station<br>AGENCE DE<br>L'EAU | Commune                   |
|-----------------------|---------|------------------------------------|---------------------------|
| Grosne<br>Occidentale | S1      | 06039825                           | Monsols                   |
|                       | S2      | 06039835                           |                           |
| Baize                 | S3      | 06039910                           | Trambly                   |
|                       | S4      | 06039915                           |                           |
| Valousin              | S5      | 06039920                           | Sainte-Cécile             |
| Rigoulots             | S6      | 06039925                           | Genouilly                 |
| Nourue                | S7      | 06039930                           | Saint-Gengoux-le-National |

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



### 4.1.3 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 Occidentale Amont CORICO | L1-L5      |           | L1-L2-L5-IBG-IBD    | L1-L5        |
| ST2 | Grosne Occidentale 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-L4-IBG-IBD    | L1           |
| ST6 | Rigoulots aval                  | L1         | L1        | L1-L3-IBG-IBD       | L1           |
| ST7 | Nourue Voie vert                | L1-L4      | L1-L4     | L1-L3-IBG-IBD       | L1-L4        |

A noter qu'initialement, 4 campagnes de mesures phytosanitaires devaient être réalisées sur la Nourue, mais que suite à une erreur de flaconnage et d'étiquetage du laboratoire CARSO, seules 3 analyses ont été réalisées sur ce cours d'eau, et qu'une analyse non prévue a été faite sur le Valousin, en août 2013, en lieu et place de celle de la Nourue.

## **4.2 Présentation des stations**

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

### ***4.2.1 La Grosne Occidentale***

#### 4.2.1.1 STATION 1 – CORICO AMONT

| GROSNE OCCIDENTALE - CORICO Amont |                                                                                                                               |                              |                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Code Station AE :                 | 06039825                                                                                                                      | 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 | 03/01/2014 |
|-------------------|--------------------------------------------------|------------|---|------------|------------|
| 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.                      | 42 l/s       |
| -                   | Pas de mesures                                 | -            |
| 21/08/2013          | Temps sec, basses eaux.                        | 17 l/s       |
| 03/01/2014          | Temps sec, hautes eaux                         | 120 l/s      |

#### 4.2.1.2 STATION 2 - CORICO AVAL

| GROSNE OCCIDENTALE - CORICO Aval |                                                                                                                                             |                              |                                                                |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Code Station AE :                | 06039835                                                                                                                                    | 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 |
|  |                              |           |

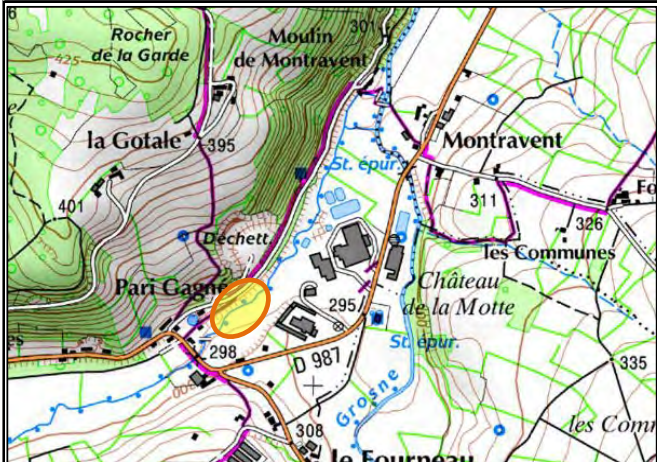
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Caractéristiques de la station | 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).<br>Présence notable de sables. Les autres substrats (racines ou litières) sont plus rares.<br>Ripisylve arborée présente en berge droite, de type friche en berge gauche. |  |  |  |  |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |

| Type de suivi     |                                                  |            |   |            |            |
|-------------------|--------------------------------------------------|------------|---|------------|------------|
|                   |                                                  | 04/04/2013 | - | 21/08/2013 | 03/01/2014 |
| 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 l/s       |
| -                   | Pas de mesures                                 | -            |
| 21/08/2013          | Temps sec, basses eaux.                        | 20 l/s       |
| 03/01/2014          | Temps sec, hautes eaux                         | 136 l/s      |

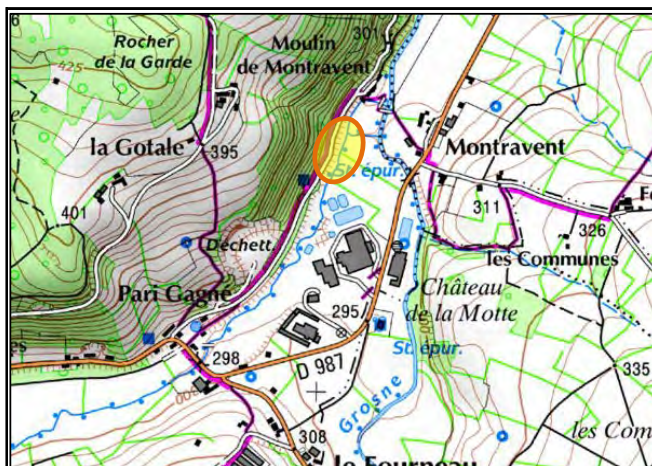
## 4.2.2 La Baize

### 4.2.2.1 STATION 3 – AMONT PALMID'OR

| BAIZE - PALMID'OR Amont                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |            |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|---------------|
| Code Station AE :                                                                   | 06039910                                                                                                                                              | 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.<br>Environ 350 m à l'amont du point de rejet de la STEP. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |            |               |
|   |                                                                                                                                                       | Coordonnées Lambert RGF 93 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |            |               |
|                                                                                     |                                                                                                                                                       | X =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 819 705              |            |               |
|                                                                                     |                                                                                                                                                       | Y =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6 582 370            |            |               |
|  |                                                                                                                                                       | <p>Caractéristiques de la station</p> <p>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.<br/>Les substrats organiques (racines et litières) sont également assez présents.<br/>Ripisylve présente de manière discontinue sur les deux rives.</p> |                      |            |               |
|                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |            |               |
|                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |            |               |
| Type de suivi                                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |            |               |
|                                                                                     |                                                                                                                                                       | 04/04/2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                    | 21/08/2013 | 03/01/2014    |
| 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 l/s       |
| -                                                                                   |                                                                                                                                                       | Pas de mesures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |            | -             |
| 21/08/2013                                                                          |                                                                                                                                                       | Temps sec, basses eaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |            | 93 l/s        |
| 03/01/2014                                                                          |                                                                                                                                                       | Temps sec, hautes eaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |            | Non mesurable |

4.2.2.2 STATION 4 – AVAL PALMID'OR

| BAIZE - PALMID'OR Aval |                                                                                                                                                                   |                              |                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Code Station AE :      | <b>06039915</b>                                                                                                                                                   | Cours d'eau :                | <b>BAIZE</b>                |
| Commune :              | <b>Trambly</b>                                                                                                                                                    | Nom Masse d'eau :            | <b>Ruisseau de la Baize</b> |
| Code INSEE :           | <b>71546</b>                                                                                                                                                      | Numéro Masse d'eau :         | <b>FRDR11858</b>            |
| 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.<br>Environ 20 m à l'aval du point de rejet de la STEP. |                              |                             |



Coordonnées Lambert RGF 93 :

X = 819 850  
Y = 6 582 665

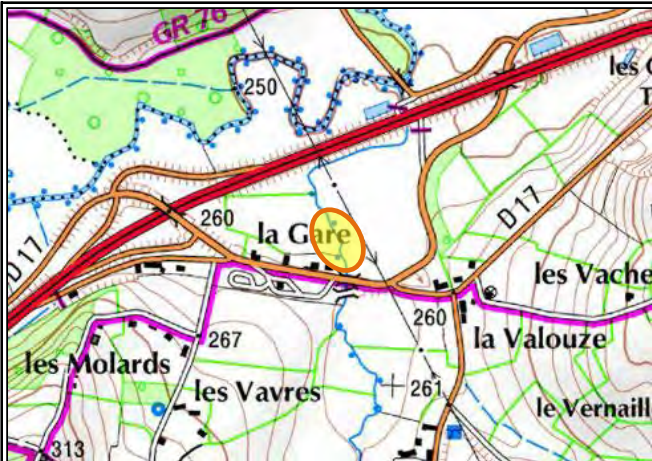


|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caractéristiques de la station | <p>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.</p> <p>Les substrats organiques (racines et litières) sont également assez présents.</p> <p>Ripisylve présente de manière continue sur les deux rives.</p> |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Type de suivi       |                                                  |            |   |            |               |
|---------------------|--------------------------------------------------|------------|---|------------|---------------|
|                     |                                                  | 04/04/2013 | - | 21/08/2013 | 03/01/2014    |
| 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 l/s       |
| -                   | Pas de mesures                                   |            |   |            | -             |
| 21/08/2013          | Temps sec, basses eaux.                          |            |   |            | 105 l/s       |
| 03/01/2014          | Temps sec, hautes eaux.                          |            |   |            | Non mesurable |

### 4.2.3 Le Valousin – station 5

| VALOUSIN - Sainte-Cécile |                                                                                                                        |                              |                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Code Station AE :        | 06039920                                                                                                               | 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.<br>Accès par la prairie située le long du cours d'eau le long de la rive droite. |                              |                      |

|                                                                                     |                                                                                                  |     |         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|
|   | Coordonnées Lambert RGF 93 :                                                                     |     |         |     |
|                                                                                     | <table> <tr> <td>X =</td><td>825 770</td></tr> <tr> <td>Y =</td><td>6 589 350</td></tr> </table> | X = | 825 770 | Y = |
| 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 | 03/01/2014 |
|-------------------|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| 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 l/s       |
| 12/06/2013          | Temps sec, moyennes eaux.                      | 280 l/s       |
| 22/08/2013          | Temps sec, basses eaux.                        | 65 l/s        |
| 03/01/2014          | Temps sec, hautes eaux.                        | Non mesurable |

#### 4.2.4 Les Rigoulots – station 6

| RIGOULOTS - Genouilly |                                                                                                    |                              |                       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Code Station AE :     | 06039925                                                                                           | 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.<br>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.<br>La ripisylve est présente majoritairement en rive gauche, plus faiblement en rive droite.<br>Présence de plusieurs accès bétail non aménagés. |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Type de suivi       |                                                  |            |            |            |              |
|---------------------|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|--------------|
|                     |                                                  | 04/04/2013 | 12/06/2013 | 22/08/2013 | 03/01/2014   |
| 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 l/s       |
| 12/06/2013          | Temps sec, moyennes eaux.                        |            |            |            | 54 l/s       |
| 22/08/2013          | Temps sec, basses eaux.                          |            |            |            | 14 l/s       |
| 03/01/2014          | Temps sec, hautes eaux.                          |            |            |            | 150 l/s      |

#### 4.2.5 La Nourue – station 7

| NOURUE - Saint-Gengoux-le-National |                                                                                                                                 |                              |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Code Station AE :                  | 06039930                                                                                                                        | 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.<br>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.<br>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 | 03/01/2014 |
|-------------------|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| 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 l/s       |
| 12/06/2013          | Temps sec, moyennes eaux.                      | 250 l/s       |
| 22/08/2013          | Temps sec, basses eaux.                        | 53 l/s        |
| 03/01/2014          | Temps sec, hautes eaux : débit non mesurable.  | Non mesurable |

## 4.3 Analyses physico-chimiques – données 2013

### 4.3.1 Paramètres analysés

#### 4.3.1.1 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 : O<sup>2</sup> dissous, % saturation en O<sup>2</sup>, pH, température et conductivité,
- Mesures au laboratoire : DBO<sub>5</sub>, COD, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>, 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      |
|--------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                | Unité    | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite supérieure |
| <b>Bilan de l'Oxygène</b>      |          |                   |                   |                   |                   |                   |
| O <sup>2</sup> dissous         | mg/l     | > 8               | 6                 | 4                 | 3                 | < 3               |
| % saturation en O <sup>2</sup> | %        | > 90              | 70                | 50                | 30                | < 30              |
| DBO <sub>5</sub>               | mg/l     | < 3               | 6                 | 10                | 25                | > 25              |
| COD                            | mg/l     | < 5               | 7                 | 10                | 15                | > 15              |
| <b>Température</b>             |          |                   |                   |                   |                   |                   |
| Première catégorie             | °C       | < 20              | 21.5              | 25                | 28                | > 28              |
| Deuxième catégorie             | °C       | < 24              | 25.5              | 27                | 28                | > 28              |
| <b>Nutriments</b>              |          |                   |                   |                   |                   |                   |
| PO <sub>4</sub>                | mg/l     | < 0.1             | 0.5               | 1                 | 2                 | > 2               |
| P total                        | mg/l     | < 0.05            | 0.2               | 0.5               | 1                 | > 1               |
| NH <sub>4</sub>                | mg/l     | < 0.1             | 0.5               | 2                 | 5                 | > 5               |
| NO <sub>2</sub>                | mg/l     | < 0.1             | 0.3               | 0.5               | 1                 | > 1               |
| NO <sub>3</sub>                | mg/l     | < 10              | 50                | > 50 : < bon état |                   |                   |
| <b>Acidification</b>           |          |                   |                   |                   |                   |                   |
| pH minimal                     | Unité pH | > 6.5             | 6                 | 5.5               | 4.5               | < 4.5             |
| pH maximal                     | Unité pH | < 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.

Pour l'évaluation de l'état écologique, stricto sensu, au moins 4 campagnes sont nécessaires. Aussi, puisque sur cette étude seulement 3 campagnes physico-chimiques ont été réalisées, et en accord avec l'Agence de l'Eau, nous n'appliquerons pas les règles d'assouplissement associées à la détermination de l'état écologique telles que présentées dans les textes réglementaires (DCE). L'état écologique sera donc donné à titre indicatif.

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 la Grosne Occidentale 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.

#### 4.3.1.2 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.

Une erreur du laboratoire CARSO a entraîné l'analyse des phytosanitaires sur le Valousin, lors de la campagne d'août, à la place de celle devant être initialement réalisée sur la Nourue, qui n'a donc au final que trois campagnes de mesures phytosanitaires.

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                            |

### 4.3.1 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.

#### 4.3.1.1 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.

#### 4.3.1.2 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.

##### 4.3.1.2.1 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 micro-organismes 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.

##### 4.3.1.2.2 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.

#### 4.3.1.2.3 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 ( $\text{NH}_3$ ), de nitrates et de nitrites. L'azote total est la somme des diverses formes d'azote présentes dans l'eau.

##### Azote ammoniacal ( $\text{NH}_3$ ) :

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 ( $\text{NO}_2^-$ ) et nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) :

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 ( $P_{\text{total}}$  : somme du phosphore dissous et en suspension) et de phosphates  $\text{PO}_4$ . 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.

#### 4.3.1.2.4 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.

#### 4.3.1.2.5 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.

#### **4.3.1.2.6 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.

#### **4.3.1.2.7 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 cancérigènes 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.

#### **4.3.1.2.8 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.

## 4.3.2 Résultats analytiques

### 4.3.2.1 LA GROSNE OCCIDENTALE

#### 4.3.2.1.1 Station 1 – CORICO Amont

| ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX                              |            |             |            |            | Etat moyen    |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|------------|---------------|
| Campagnes                                                        | 04/04/2013 | -           | 21/08/2013 | 03/01/2014 | BILAN         |
| Débit mesuré                                                     | 42 l/s     | -           | 17 l/s     | 120 l/s    |               |
| Bilan de l'oxygène                                               |            |             |            |            | Etat moyen    |
| oxygène dissous (mg/l)                                           | 8.9        | non analysé | 6.4        | 9.1        |               |
| taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)                         | 74         | non analysé | 63         | 80         |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)                             | 0.12       | non analysé | 0.13       | 0.11       |               |
| phosphore total (mg/l)                                           | 0.06       | non analysé | 0.06       | 0.081      |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                              | <0.05      | non analysé | <0.05      | 0.05       |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | <0.02      | non analysé | 0.05       | 0.02       |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 10.6       | non analysé | 11.3       | 9.7        |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                          | <1         | non analysé | <1         | 1          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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 globalement 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.

#### 4.3.2.1.2 Station 2 – CORICO Aval

| ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX                              |            |             |            |            | Etat moyen    |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|------------|---------------|
| Campagnes                                                        | 04/04/2013 | -           | 21/08/2013 | 03/01/2014 | BILAN         |
| Débit mesuré                                                     | 47 l/s     | -           | 20 l/s     | 136 l/s    |               |
| Bilan de l'oxygène                                               |            |             |            |            | Etat moyen    |
| oxygène dissous (mg/l)                                           | 10.2       | non analysé | 5.6        | 9.1        |               |
| taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)                         | 86         | non analysé | 58         | 80         |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 salomoniques (1ère cat. pisc.)                              | 5.3        | non analysé | 14.9       | 7.3        |               |
| Nutriments                                                       |            |             |            |            | Etat moyen    |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)                             | 0.17       | non analysé | 0.76       | 0.14       |               |
| phosphore total (mg/l)                                           | 0.06       | non analysé | 0.32       | 0.124      |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                              | 0.12       | non analysé | 0.68       | 2.8        |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 0.03       | non analysé | 0.18       | 0.03       |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 11         | non analysé | 7.2        | 9.2        |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                          | <1         | non analysé | 1.5        | 2.9        |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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) ; l'état physico-chimique global est moyen.

Les rejets de la STEP de Monsols, traitant à la fois les rejets communaux, mais également les rejets des entreprises locales, et notamment ceux de l'entreprise CORICO LDC et de la plateforme de compostage Monsols Fertilisants, 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 faibles 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).

#### **4.3.2.1.1 Stations de la Grosne Occidentale - comparaison**

Une dégradation assez nette de la qualité physico-chimique est sensible entre l'amont et l'aval du rejet de la STEP de Monsols (traitant à la fois les rejets communaux, mais également les rejets des entreprises locales, et notamment ceux de l'entreprise CORICO LDC et de la plateforme de compostage Monsols Fertilisants). 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).

#### 4.3.2.2 LA BAIZE

##### 4.3.2.2.1 Station 3 – PALMIDOR Amont

| ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX                              |            |             |            |               | Etat moyen    |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| Campagnes                                                        | 04/04/2013 | -           | 21/08/2013 | 03/01/2014    | BILAN         |
| Débit mesuré                                                     | 493 l/s    | -           | 93 l/s     | 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 <sub>2</sub> (%)                         | 89         | non analysé | 60         | 84            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)                             | 0.12       | non analysé | 0.22       | 0.15          |               |
| phosphore total (mg/l)                                           | 0.04       | non analysé | 0.11       | 0.15          |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                              | <0.05      | non analysé | <0.05      | 0.06          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 0.03       | non analysé | 0.03       | 0.03          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 7.6        | non analysé | 7.8        | 10.8          |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                          | <1         | non analysé | <1         | 1             |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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 lien avec les caractéristiques géologiques locales.

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

#### 4.3.2.2.1 Station 4 – PALMIDOR Aval

| ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX                              |            |             |            |               | Etat moyen    |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| Campagnes                                                        | 04/04/2013 | -           | 21/08/2013 | 03/01/2014    | BILAN         |
| Débit mesuré                                                     | 548 l/s    | -           | 105 l/s    | 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 <sub>2</sub> (%)                         | 89         | non analysé | 58         | 80            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)                             | 0.12       | non analysé | 0.33       | 0.14          |               |
| phosphore total (mg/l)                                           | 0.04       | non analysé | 0.13       | 0.14          |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                              | <0.05      | non analysé | <0.05      | 0.06          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | <0.02      | non analysé | 0.05       | 0.03          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 7.6        | non analysé | 8.1        | 11            |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                          | <1         | non analysé | <1         | 1             |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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 trois 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).

#### **4.3.2.2 Stations de la Baize - comparaison**

Le site de PALMID'OR ne semble pas affecter 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).

#### 4.3.2.3 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 l/s     | 280 l/s     | 65 l/s     | 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 <sub>2</sub> (%)                                        | 98          | 83          | 58         | 79            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)                                            | 0.09        | 0.14        | 0.22       | 0.1           |               |
| phosphore total (mg/l)                                                          | 0.04        | 0.08        | 0.09       | 0.097         |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                                             | <0.05       | <0.05       | <0.05      | 0.05          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                                             | 0.04        | 0.1         | <0.02      | 0.03          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                                             | 6.5         | 5.2         | 6.5        | 10.3          |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                                         | <1          | <1          | <1         | 1             |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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).

#### 4.3.2.4 LES RIGOULOTS – STATION 6

| ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX                              |            |            |            |            | Etat moyen    |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| Campagnes                                                        | 04/04/2013 | 12/06/2013 | 22/08/2013 | 03/01/2014 | BILAN         |
| Débit mesuré                                                     | 48 l/s     | 54 l/s     | 14 l/s     | 150 l/s    |               |
| Bilan de l'oxygène                                               |            |            |            |            | Etat moyen    |
| oxygène dissous (mg/l)                                           | 11.5       | 8.3        | 6          | 9.1        |               |
| taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)                         | 102        | 85         | 63         | 81         |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)                             | 0.05       | 0.02       | 0.16       | 0.17       |               |
| phosphore total (mg/l)                                           | 0.02       | 0.02       | 0.07       | 0.13       |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                              | <0.05      | <0.05      | <0.05      | 0.05       |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | <0.02      | 0.05       | <0.02      | 0.02       |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 4.4        | 3.5        | 7.3        | 6.2        |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                          | <1         | <1         | <1         | 1          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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).

#### 4.3.2.5 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 l/s    | 250 l/s    | 53 l/s      | 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 <sub>2</sub> (%)                                        | 93         | 80         | 60          | 74            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)                                            | 0.19       | 0.25       | 0.5         | 0.24          |               |
| phosphore total (mg/l)                                                          | 0.07       | 0.11       | 0.19        | 0.13          |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                                             | 0.15       | 0.18       | 0.12        | 0.25          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                                             | 0.1        | 0.13       | 0.29        | 0.1           |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                                             | 10.5       | 11.5       | 19.5        | 10            |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                                         | <1         | <1         | <1          | 1             |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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).

#### 4.4 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 situées sur deux hydro-écorégions :

- Massif Central Sud pour les stations de la Grosne Occidentale, de la Baize et du Valousin,
- Côtes Calcaires Est pour les stations du ruisseau du Rigoulots et la Nourue.

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 ces hydro-écorégions sont rapportées dans le tableau suivant :

|                                          | Très bon état     | Bon état          | Etat moyen        | Etat médiocre     | Mauvais état      |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Hydro-écorégion<br>«Massif Central Sud»  | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite supérieure |
| IBGN                                     | 18                | 15                | 11                | 6                 | < 6               |
| IBD                                      | 18                | 16                | 13                | 9.5               | < 9.5             |
| Hydro-écorégion<br>«Côtes Calcaires Est» | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite inférieure | Limite supérieure |
| IBGN                                     | 15                | 13                | 9                 | 6                 | < 6               |
| IBD                                      | 17                | 14.5              | 10.5              | 6                 | < 6               |

#### 4.4.1 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 m<sup>2</sup> 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 bocaliers 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 habitationnelle 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.

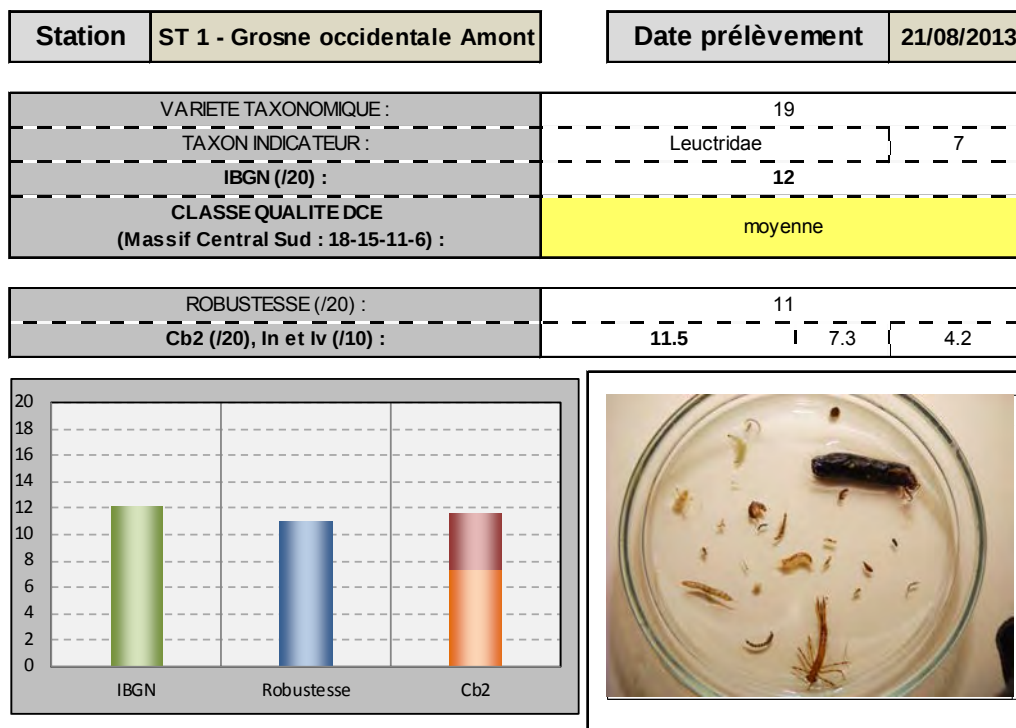
La note IBGN obtenue, fonction à la fois de la variété de la faune benthique et de la nature de ses groupements, exprime la qualité biologique d'une rivière par des valeurs numériques conventionnelles variant de 1 à 20. La valeur déterminée permet alors de rattacher le cours d'eau étudié à une classe 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).**

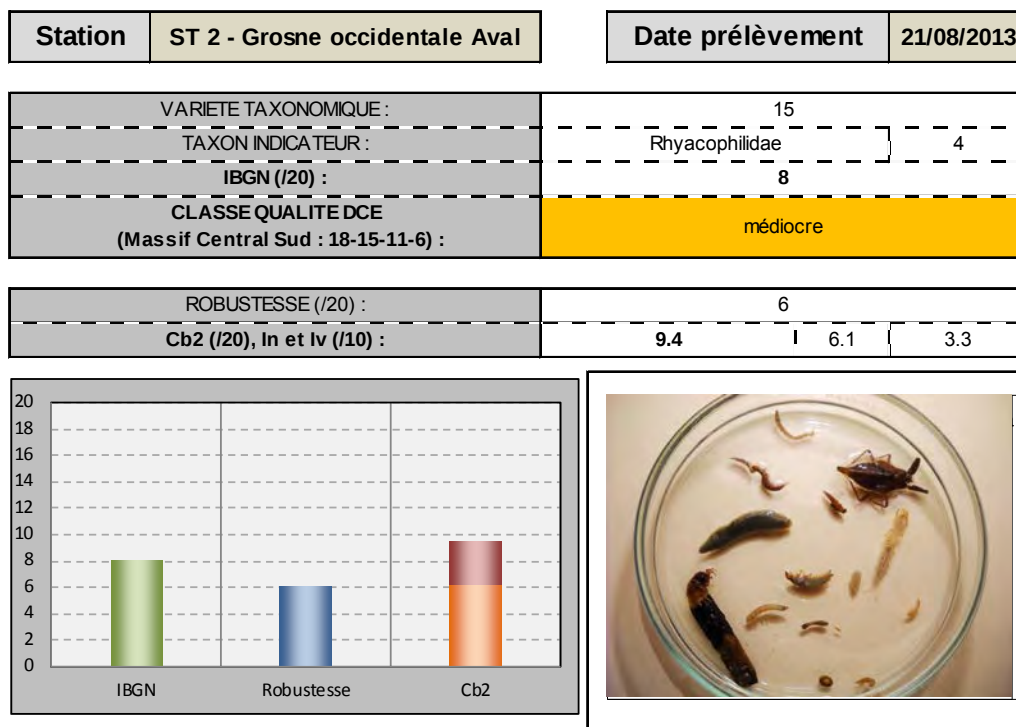
#### 4.4.1.1 LA GROSNE OCCIDENTALE

##### 4.4.1.1.1 Station 1 – CORICO Amont



| INTERPRETATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.</p> <p>Le groupe indicateur retenu (Leuctridae, GI=7) et l'indice In du Cb<sup>2</sup> (7,3/10) sont assez bons et traduisent une bonne qualité d'eau.</p> <p>La diversité faunistique (19) et l'indice Iv du Cb<sup>2</sup> (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).</p> <p>Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre d'individus récoltés faible (790),</li> <li>- 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,</li> <li>- 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,</li> <li>- les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement net du milieu - IE = 0,51 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est &lt; 0.6) et indice de Shannon de 1,56 (répartition correcte à partir de 2) - induit principalement par une structure habitationnelle très homogène.</li> </ul> <p>La Grosne Occidentale présente, à l'amont de CORICO, une qualité macrobenthique moyenne, reposant sur une bonne qualité d'eau associée à une faible attractivité stationnelle.</p> |

#### 4.4.1.1.2 Station 2 – CORICO Aval

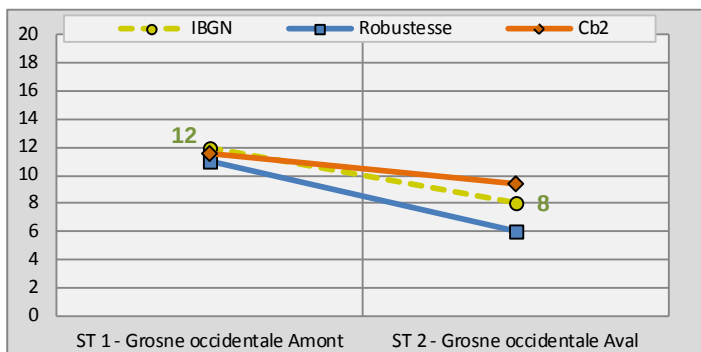


| INTERPRETATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 Cb<sup>2</sup> (6.1/10) sont moyens et traduisent une qualité d'eau non optimale.</p> <p>La diversité faunistique (15) et l'indice Iv du Cb<sup>2</sup> (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"> <li>- nombre d'individus récoltés élevé (près de 3100),</li> <li>- 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,</li> <li>- absence totale des taxons les plus polluo-sensibles,</li> <li>- les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement net du milieu - IE = 0,48 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est &lt; 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.</li> </ul> <p>La Grosne Occidentale 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> |

#### 4.4.1.1.3 Stations de la Grosne Occidentale - comparaison

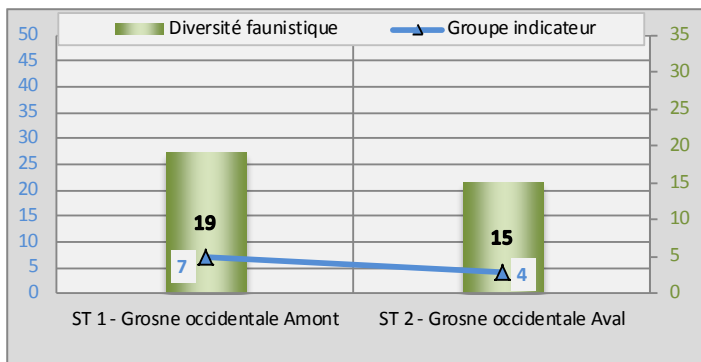
##### NOTES INDICIELLES

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



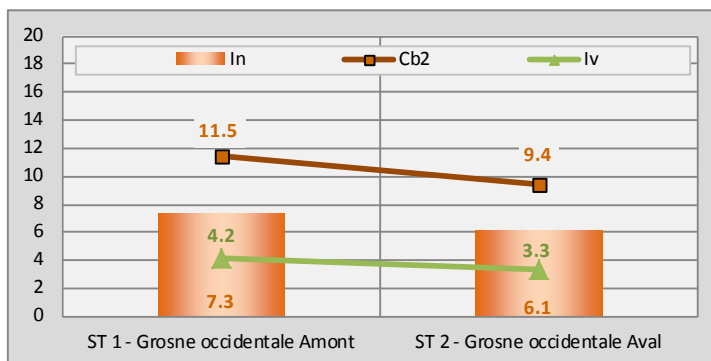
##### GROUPES INDICATEUR ET DIVERSITÉ FAUNISTIQUE

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 VARIÉTÉ

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'IBGN, faisant ainsi ressortir une meilleure qualité d'eau à l'amont.



##### CONCLUSION

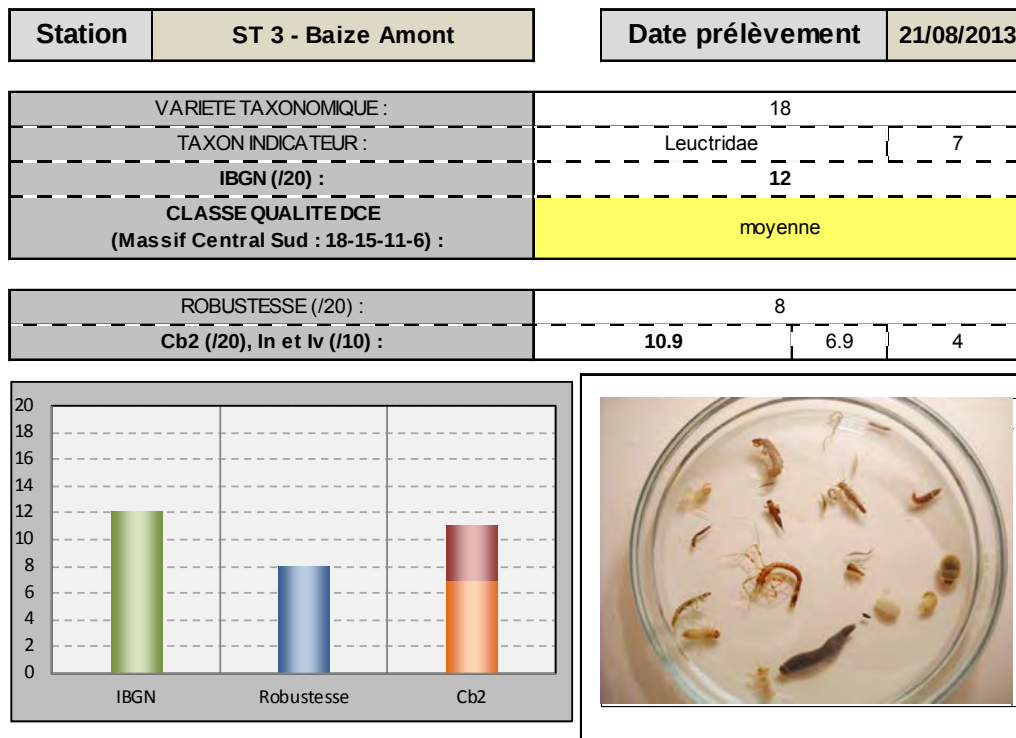
Les analyses des macroinvertébrés réalisées sur la Grosne Occidentale, en amont et aval de l'usine CORICO, indiquent :

- 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 Occidentale semblent bien en cause dans la dégradation de la qualité macrobenthique observée.

#### 4.4.1.2 LA BAIZE

##### 4.4.1.2.1 Station 3 – PALMIDOR Amont



#### 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 Cb<sup>2</sup> (6.9/10) sont assez bons et traduisent une bonne qualité d'eau.

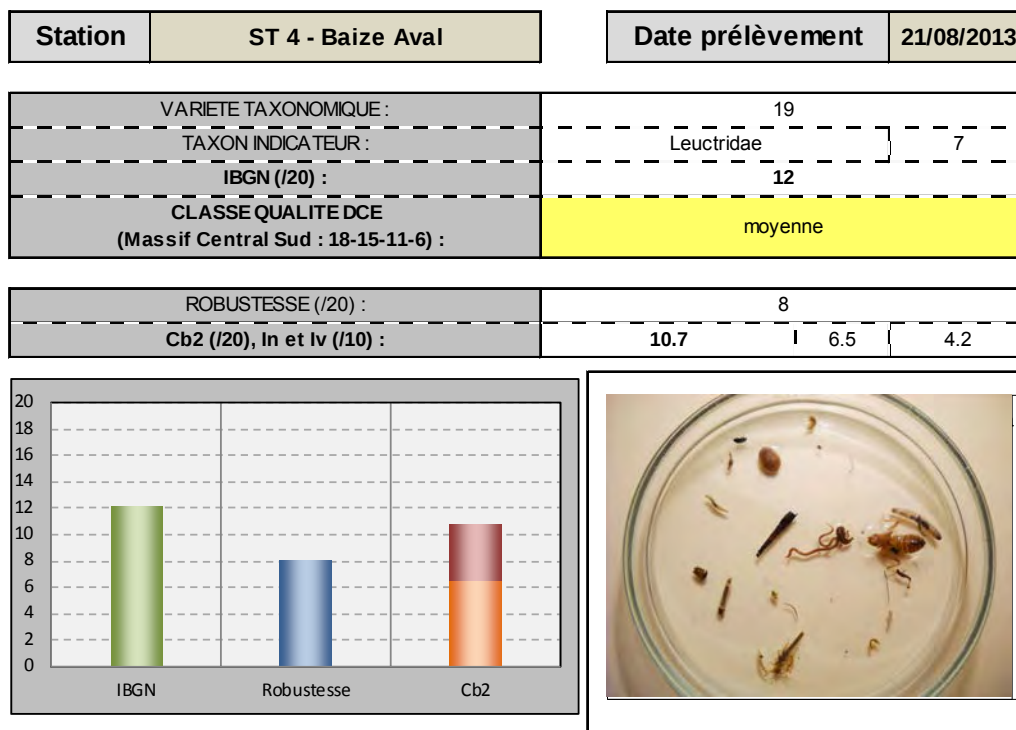
La diversité faunistique (18) et l'indice Iv du Cb<sup>2</sup> (4/10) sont faibles, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, pourtant assez hétérogène, mais dominée en surface par un substrat peu attractif, le sable. Le coefficient de capacité biogène est correct (14.8/20, bonne 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).

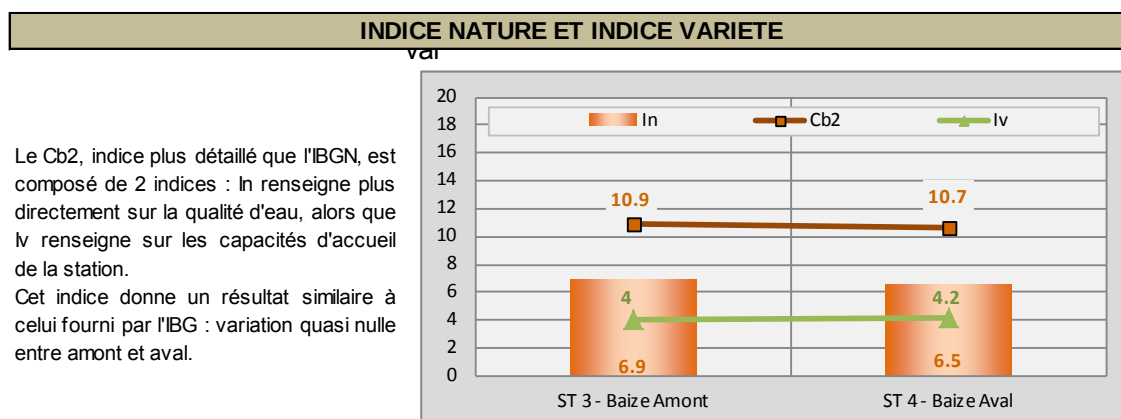
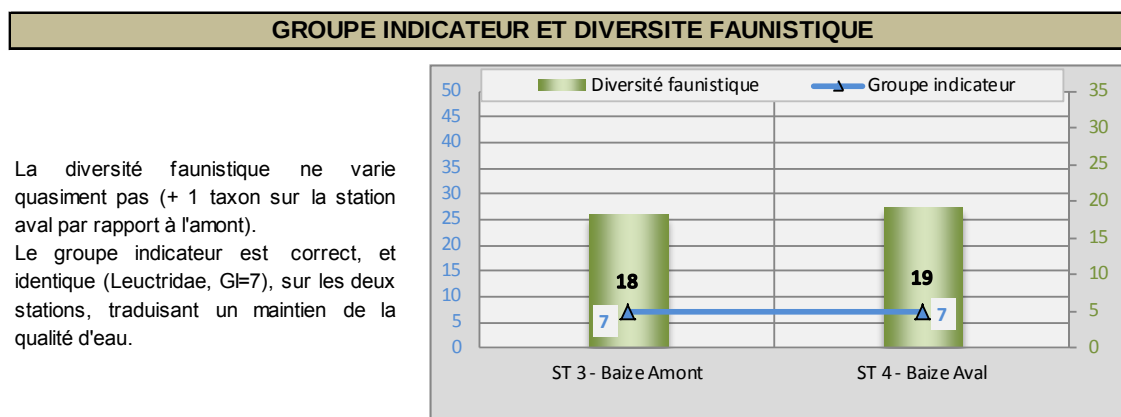
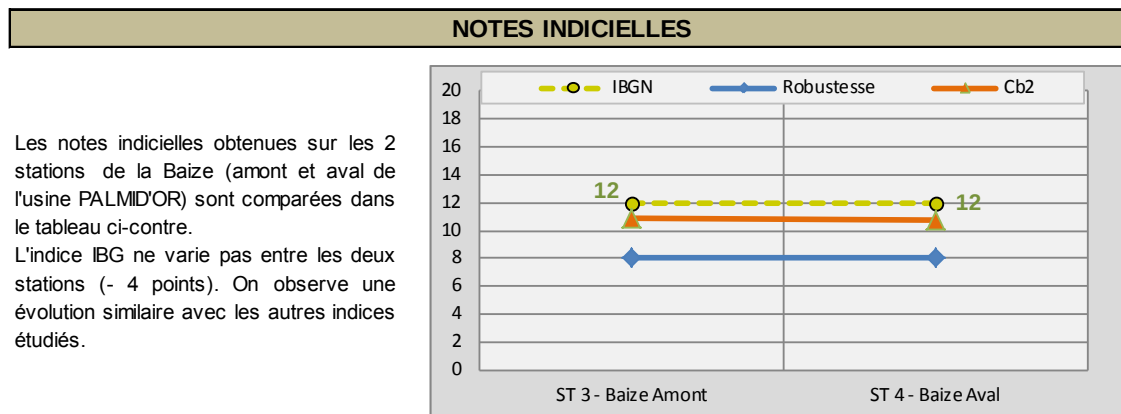
La Baize présente, à l'amont de PALMID'OR, une qualité macrobenthique moyenne, reposant sur une qualité d'eau correcte, mais associée à une faible attractivité stationnelle (domination en surface d'un substrat peu biogène).

#### 4.4.1.2.2 Station 4 – PALMIDOR Aval



| INTERPRETATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.</p> <p>Le groupe indicateur retenu (Leuctridae, GI=7) et l'indice In du Cb<sup>2</sup> (6.5/10) sont assez bons et traduisent une qualité d'eau correcte.</p> <p>La diversité faunistique (19) et l'indice Iv du Cb<sup>2</sup> (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).</p> <p>Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre d'individus récoltés très faible (196),</li> <li>- 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,</li> <li>- 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,</li> <li>- les indices de répartition écologiques indiquent un bon fonctionnement du milieu : IE = 0,81 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est &lt; 0.6) et indice de Shannon de 2,37 (répartition correcte à partir de 2).</li> </ul> <p>La Baize présente, à l'aval de PALMID'OR, 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.</p> |

#### 4.4.1.2.3 Stations de la Baize – comparaison



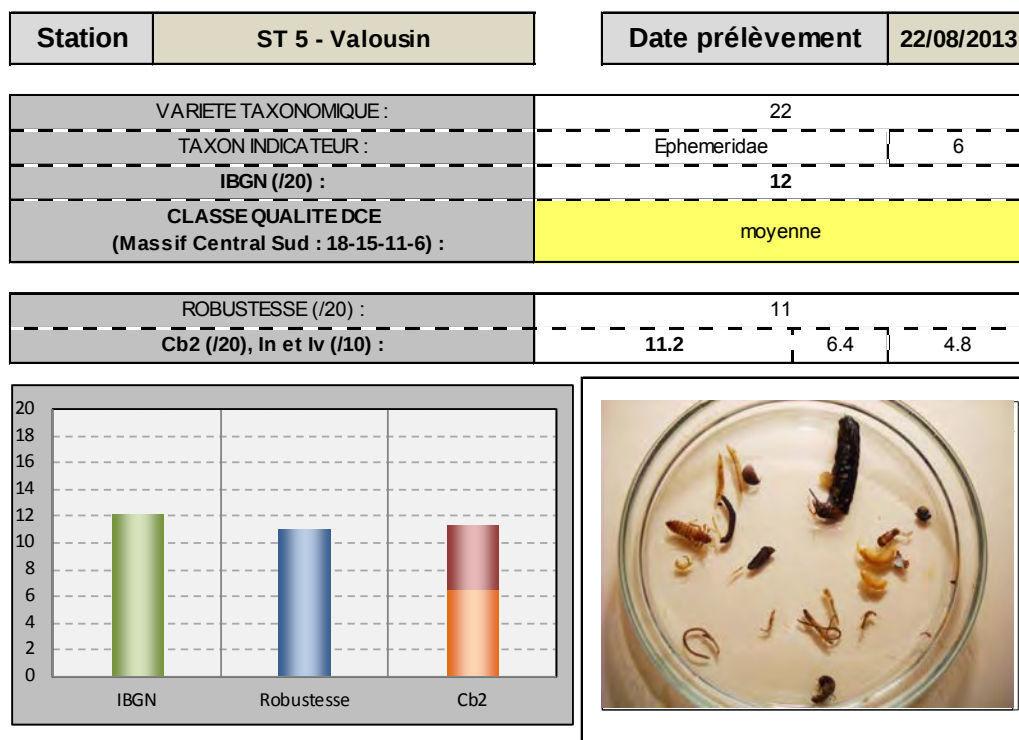
**CONCLUSION**

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.

#### 4.4.1.3 LE VALOUSIN – STATION 5



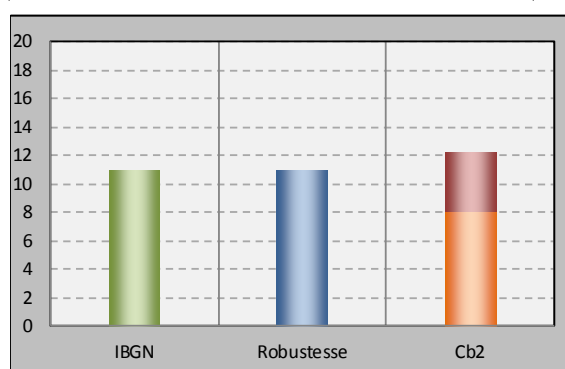
| INTERPRETATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.</p> <p>Le groupe indicateur retenu (Ephemerae, GI=6) et l'indice In du Cb<sup>2</sup> (6.4/10) sont assez bons et traduisent une qualité d'eau correcte.</p> <p>La diversité faunistique (22) et l'indice Iv du Cb<sup>2</sup> (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).</p> <p>Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre d'individus récoltés élevé (3020),</li> <li>- 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,</li> <li>- 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,</li> <li>- les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement important du milieu - IE = 0,28 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est &lt; 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.</li> </ul> <p>Le Valousin présente une qualité macrobenthique moyenne, reposant sur une qualité d'eau correcte associée à une faible attractivité stationnelle.</p> |

#### 4.4.1.4 LES RIGOULOTS- STATION 6

|                |                         |                         |                   |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| <b>Station</b> | <b>ST 6 - Rigoulots</b> | <b>Date prélèvement</b> | <b>22/08/2013</b> |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|

|                                                           |                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| VARIÉTÉ TAXONOMIQUE :                                     | 19                   |
| TAXON INDICATEUR :                                        | Sericostomatidae   6 |
| IBGN (/20) :                                              | 11                   |
| CLASSE QUALITÉ DCE<br>(Côtes Calcaires Est : 15-13-9-6) : | moyenne              |

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



#### INTERPRÉTATION

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 Cb<sup>2</sup> (8,1/10), reposant sur un plus grand nombre de taxons, est plus élevé ; la qualité d'eau mise en évidence est correcte.

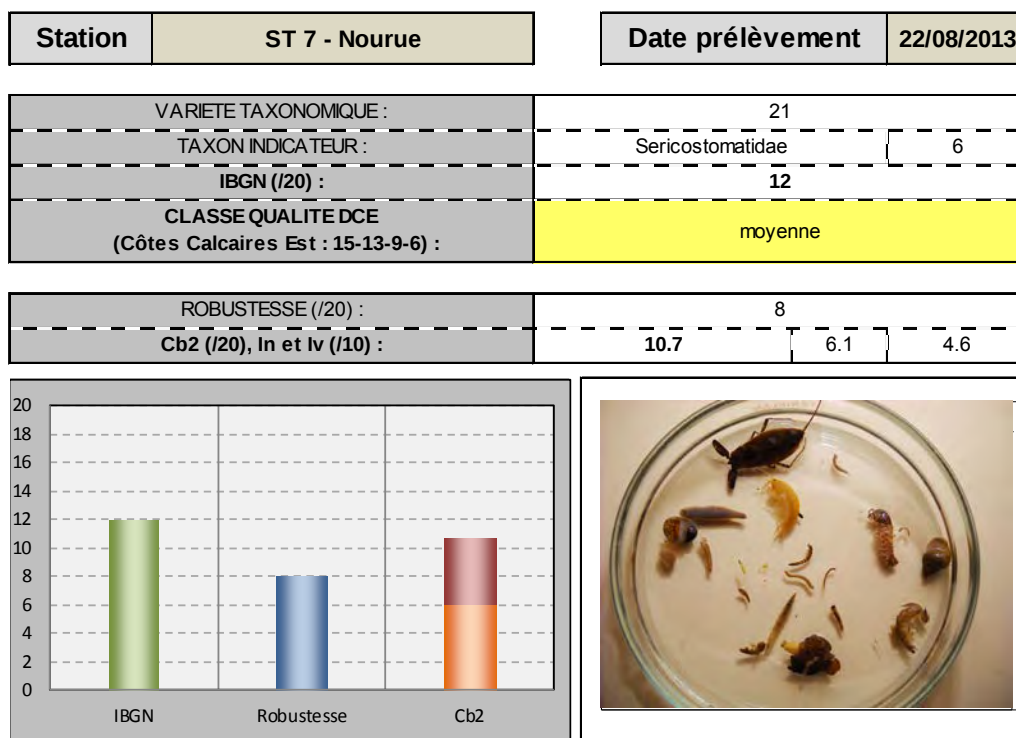
La diversité faunistique (19) et l'indice Iv du Cb<sup>2</sup> (4.2/10) sont faibles, ce qui correspond à une capacité d'accueil de la station limitée, composée très majoritairement de sédiments fins sablo-limoneux. Le coefficient de capacité biogène, très faible (9.1/20, très mauvaise habitabilité), 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.

#### 4.4.1.5 LA NOURUE- STATION 7



| INTERPRETATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La note IBGN obtenue est de 12/20 et situe la station en classe de qualité moyenne.</p> <p>Le groupe indicateur retenu (Sericostomatidae, GI=6) et l'indice In du Cb<sup>2</sup> (6.1/10) sont moyens et traduisent une qualité d'eau correcte.</p> <p>La diversité faunistique (21) et l'indice Iv du Cb<sup>2</sup> (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).</p> <p>Une analyse plus fine de la liste faunistique apporte les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre d'individus récoltés élevé (4092),</li> <li>- 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,</li> <li>- 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,</li> <li>- les indices de répartition écologiques indiquent un dysfonctionnement léger du milieu - IE = 0,55 (un environnement est considéré comme perturbé si cet indice est &lt; 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.</li> </ul> <p>La Nourue présente une qualité macrobenthique moyenne, synthèse d'une qualité d'eau et d'une diversité habitationnelle également moyennes.</p> |

#### 4.4.2 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 habitationnelle), 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 cm<sup>2</sup> 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.

Enfin, la courbe résultante de chacune des analyses, sorte de synthèse graphique des préférendums écologiques de la population diatomique locale, est également présentée. Sept classes de qualité de fonctionnement y sont exposées, allant de la moins (CL1) à la plus sensible (CL7). Ainsi, plus une courbe tend vers la droite du graphique (et donc CL6 et 7), plus le préférendum écologique de la population diatomique est élevé (eau de bonne à très bonne qualité), plus elle tend vers la gauche (CL1 à 4), moins la population diatomique est exigeante vis-à-vis de la qualité d'eau.

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

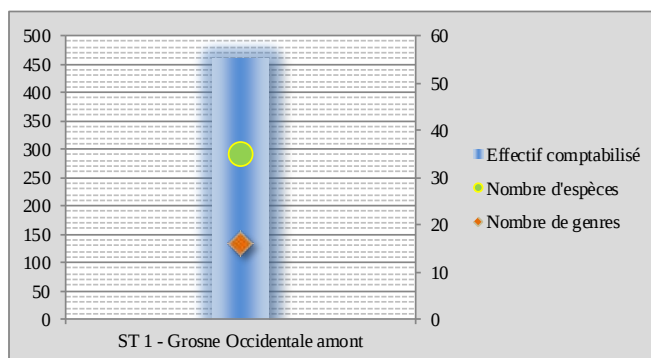
#### 4.4.2.1 LA GROSNE OCCIDENTALE

##### 4.4.2.1.1 Station 1 – CORICO Amont

|         |                                 |                  |            |
|---------|---------------------------------|------------------|------------|
| STATION | ST 1 - Grosne Occidentale amont | Date prélèvement | 21/08/2013 |
|---------|---------------------------------|------------------|------------|

#### 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                             | $\alpha$ -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

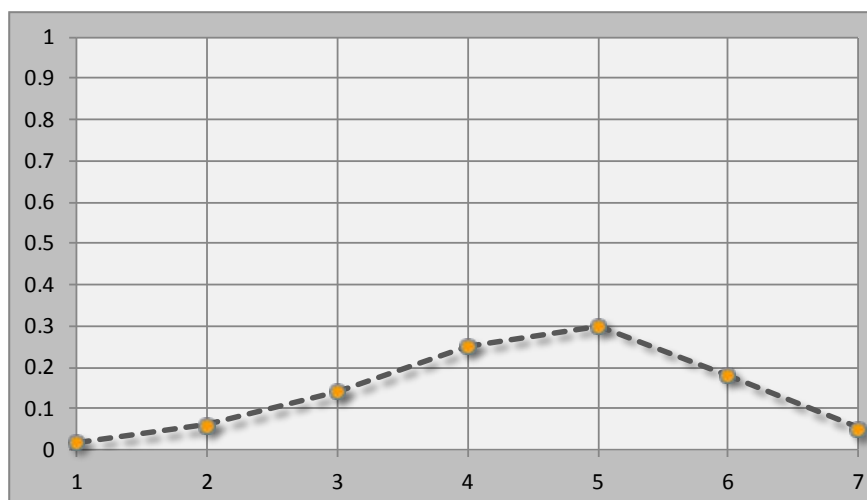
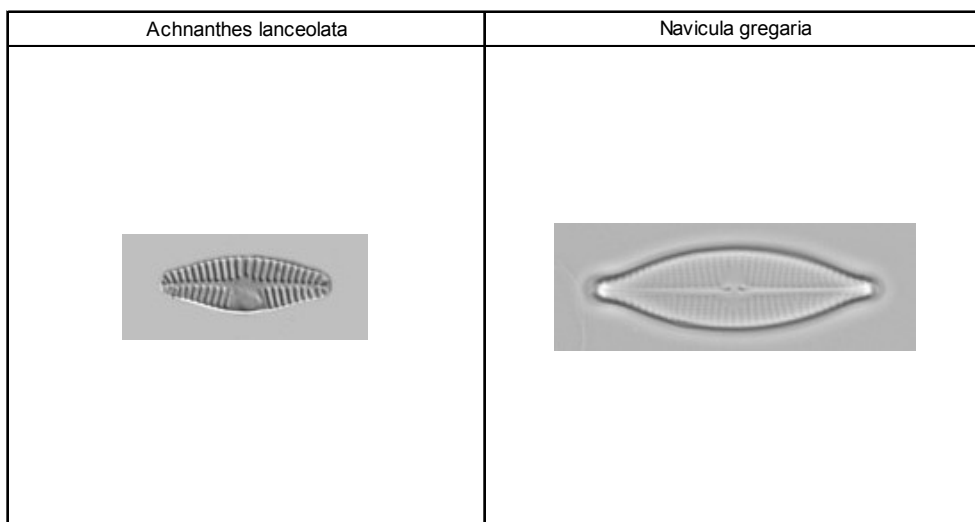
| HER : Massif Central sud |                   |                    |
|--------------------------|-------------------|--------------------|
| Valeur IBD min           | Classe de qualité | Qualité biologique |
| 18                       |                   | Très bon état      |
| 16                       |                   | 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).

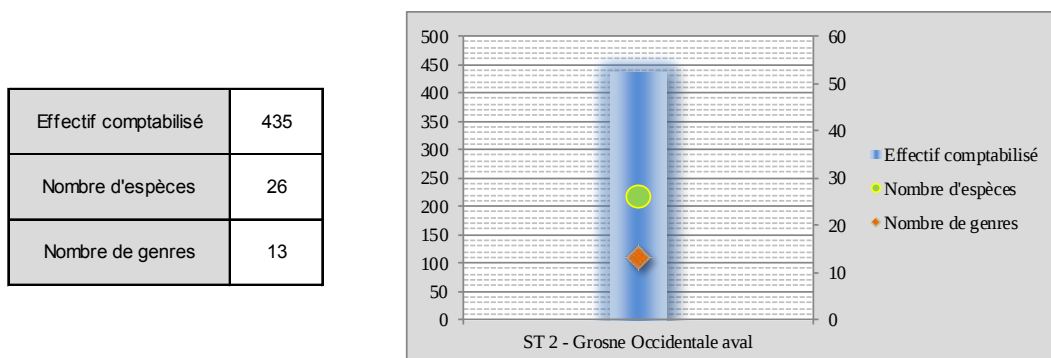
| Espèces les plus représentées...     | Code | Nombre | %    |
|--------------------------------------|------|--------|------|
| Achnanthes lanceolata                | ALAN | 69     | 15.0 |
| Navicula gregaria                    | NGRE | 65     | 14.1 |
| Achnanthes lanceolata frequentissima | ALFR | 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  |



#### 4.4.2.1.2 Station 2 – CORICO Aval

|         |                                |                  |            |
|---------|--------------------------------|------------------|------------|
| STATION | ST 2 - Grosne Occidentale aval | Date prélèvement | 21/08/2013 |
|---------|--------------------------------|------------------|------------|

#### RESULTATS BRUTS



#### ECOLOGIE

| Ecologie de la population diatomique |                               | Indication de pollution organique                               |      |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| pH                                   | alcaliphile                   | % de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible | 69.6 |
| Salinité                             | douces à légèrement saumâtres | % de taxons indicateurs de pollution organique modérée          | 19.8 |
| N-Hétérotrophie                      | N-hétérotrophe facultatif     | % de taxons indicateurs de pollution organique importante       | 10.6 |
| Oxygénation                          | basse                         |                                                                 |      |
| Saprobie                             | α-méso-polysaprobe            |                                                                 |      |
| Statut trophique                     | eutrophe                      |                                                                 |      |

#### INDICES

| HER : Massif Central sud |                   |                    |                          |      |
|--------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|------|
| Valeur IBD min           | Classe de qualité | Qualité biologique | IBD (/20)                | 10.5 |
| 18                       |                   | Très bon état      | IPS (/20)                | 9.4  |
| 16                       |                   | Bon état           | Moyenne 12 indices (/20) | 9.2  |
| 13                       |                   | Etat moyen         |                          |      |
| 9.5                      |                   | Etat médiocre      |                          |      |
| < 9.5                    |                   | Mauvais état       |                          |      |

#### CONCLUSION

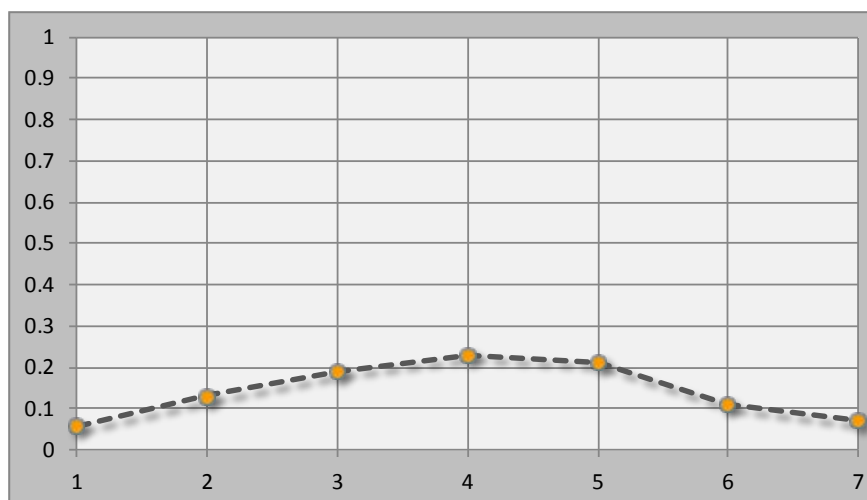
L'indice IBD est de 10.5/20 (qualité médiocre) ; le nombre d'espèces rencontrées est moyen (26). Deux espèces très proches dominent en nombre la population inventoriée : Eolimna minima et Sellaphora seminulum (qui représentent respectivement 29 et 22 % de la population inventoriée), taxons aux polluosensibilités 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  |

| <i>Eolimna minima</i>                                                               | <i>Sellaphora seminulum</i>                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

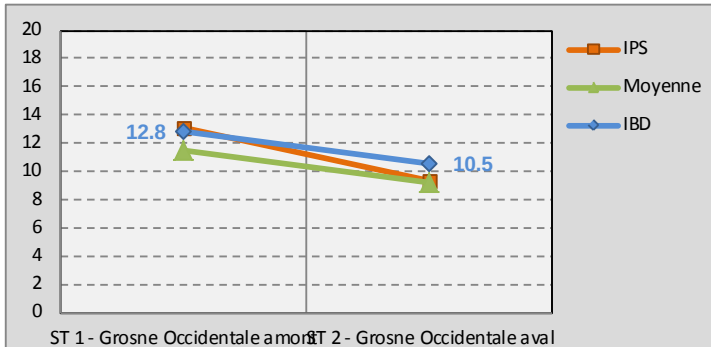


#### 4.4.2.1.3 Stations de la Grosne Occidentale - comparaison

##### NOTES INDICIELLES

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

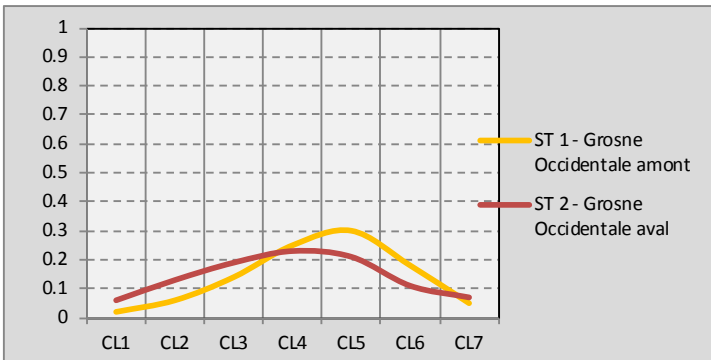
Tous les indices pris en compte indiquent une chute nette de la qualité diatomique entre les deux stations (- 2.3 points pour l'IBD).



##### 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.

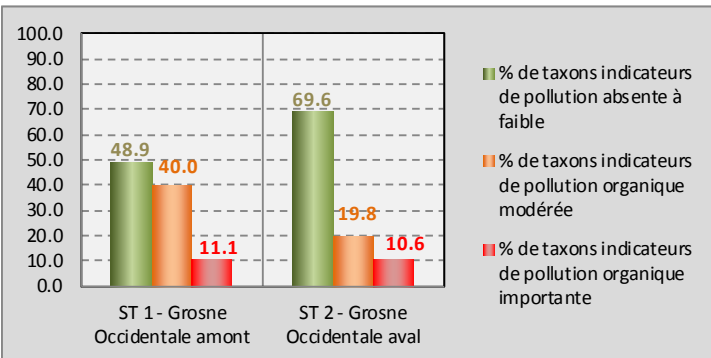
Les préférendums écologiques des populations des 2 stations sont proches, mais celle de la station aval est moins exigeante, et correspond à des eaux de qualité inférieure.



##### 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 Occidentale, 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.

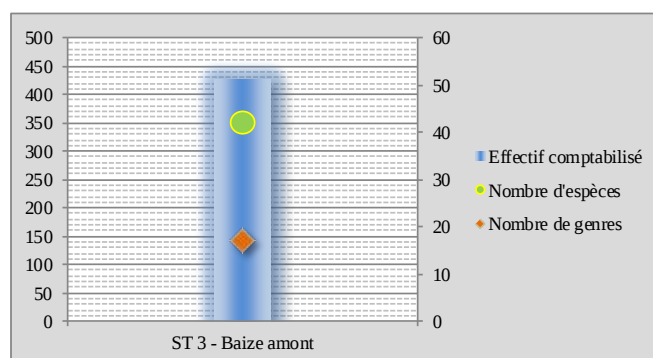
#### 4.4.2.2 LA BAIZE

##### 4.4.2.2.1 Station 3 – PALMIDOR Amont

|         |                    |                  |            |
|---------|--------------------|------------------|------------|
| STATION | ST 3 - Baize amont | Date prélèvement | 21/08/2013 |
|---------|--------------------|------------------|------------|

#### 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

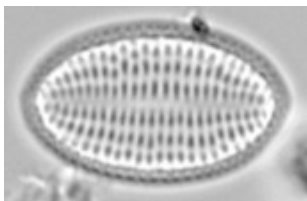
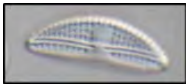
| HER : Massif Central sud |                   |                    |
|--------------------------|-------------------|--------------------|
| Valeur IBD min           | Classe de qualité | Qualité biologique |
| 18                       |                   | Très bon état      |
| 16                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

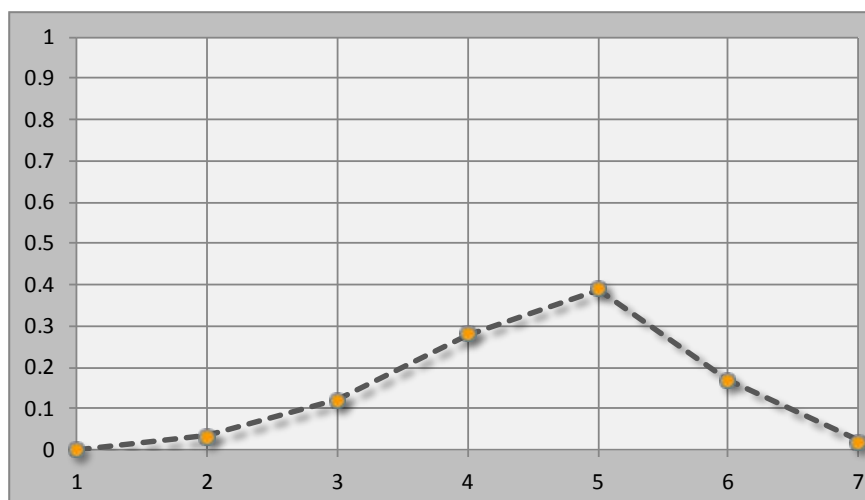
|                          |      |
|--------------------------|------|
| IBD (/20)                | 13.2 |
| IPS (/20)                | 12.7 |
| Moyenne 12 indices (/20) | 12.5 |

#### 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  |

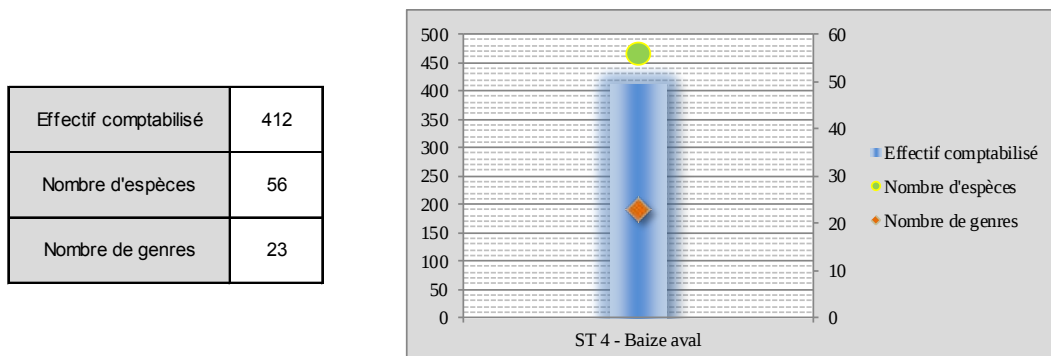
| Cocconeis placentula euglypta                                                       | Amphora pediculus                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |



#### 4.4.2.2 Station 4 – PALMIDOR Aval

|         |                   |                  |            |
|---------|-------------------|------------------|------------|
| STATION | ST 4 - Baize aval | Date prélèvement | 21/08/2013 |
|---------|-------------------|------------------|------------|

#### RESULTATS BRUTS



#### ECOLOGIE

| Ecologie de la population diatomique |                                      | Indication de pollution organique                               |      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| pH                                   | alcaliphile                          | % de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible | 40.8 |
| Salinité                             | douces à légèrement saumâtres        | % de taxons indicateurs de pollution organique modérée          | 41.5 |
| N-Hétérotrophie                      | N-autotrophe tolérant à C azote fort | % de taxons indicateurs de pollution organique importante       | 17.7 |
| Oxygénation                          | modérée                              |                                                                 |      |
| Saprobie                             | α-mésosaprobe                        |                                                                 |      |
| Statut trophique                     | eutrophe                             |                                                                 |      |

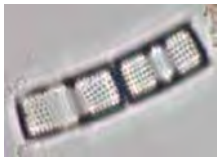
#### INDICES

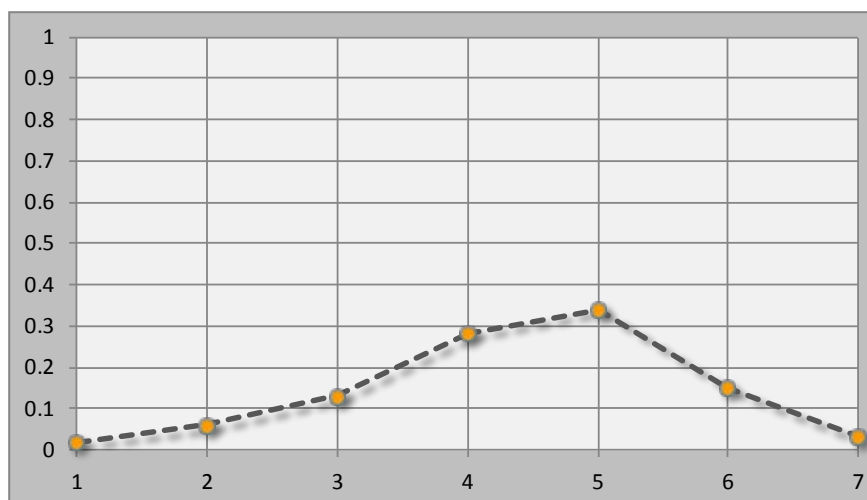
| HER : Massif Central sud |                   |                    |                          |      |
|--------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|------|
| Valeur IBD min           | Classe de qualité | Qualité biologique | IBD (/20)                |      |
| 18                       |                   | Très bon état      |                          | 12.5 |
| 16                       |                   | Bon état           |                          |      |
| 13                       |                   | Etat moyen         | IPS (/20)                | 12.2 |
| 9.5                      |                   | Etat médiocre      |                          |      |
| < 9.5                    |                   | Mauvais état       | 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</i> frequentissima | ALFR | 43     | 10.4 |
| <i>Aulacoseira</i> distans                  | AUDI | 28     | 6.8  |
| <i>Eolimna</i> minima                       | EOMI | 25     | 6.1  |
| <i>Amphora</i> inariensis                   | AINA | 20     | 4.9  |
| <i>Gomphonema</i> parvulum                  | GPAR | 18     | 4.4  |
| <i>Navicula</i> gregaria                    | NGRE | 18     | 4.4  |
| <i>Cocconeis</i> placentula euglypta        | CPLE | 17     | 4.1  |
| <i>Nitzschia</i> inconspicua                | NINC | 17     | 4.1  |
| <i>Achnanthes</i> lanceolata                | ALAN | 14     | 3.4  |
| <i>Aulacoseira</i> granulata                | AUGR | 14     | 3.4  |
| <i>Nitzschia</i> palea                      | NPAL | 14     | 3.4  |
| <i>Nitzschia</i> sociabilis                 | NSOC | 13     | 3.2  |
| <i>Amphora</i> pediculus                    | APED | 12     | 2.9  |
| <i>Navicula</i> lanceolata                  | NLAN | 10     | 2.4  |
| <i>Thalassiosira</i> pseudonana             | TPSN | 10     | 2.4  |

| <i>Achnanthes lanceolata</i> frequentissima                                         | <i>Aulacoseira</i> distans                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

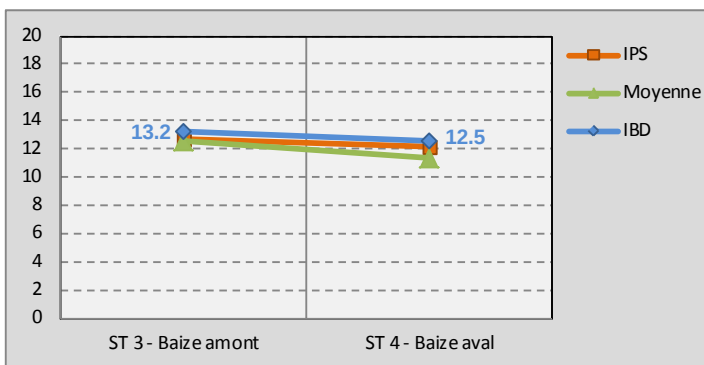


#### 4.4.2.2.3 Stations de la Baize - comparaison

##### NOTES INDICIELLES

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

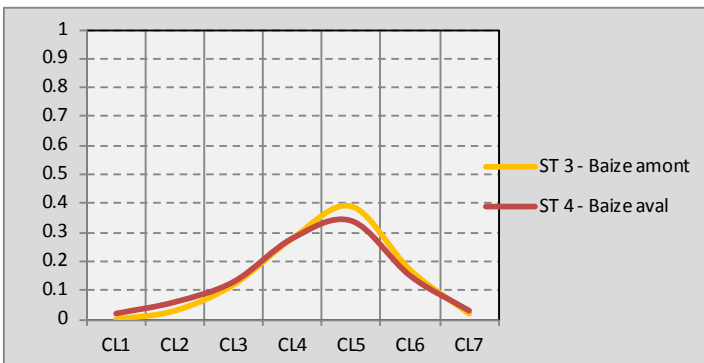
Tous les indices pris en compte indiquent une légère chute de la qualité diatomique entre les deux stations (- 0.7 point pour l'IBD).



##### 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.

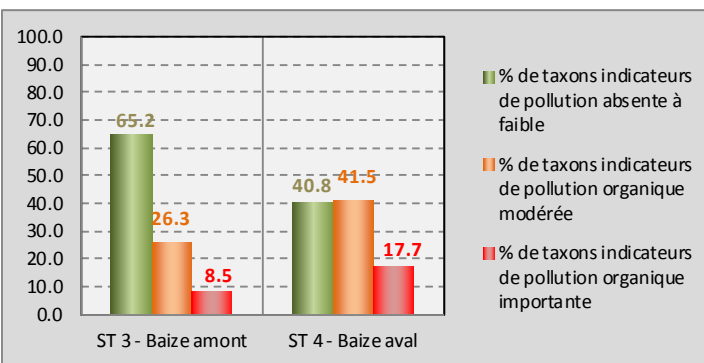
Les preferendums des populations diatomiques sont très proches sur chacune des stations, et correspondent à des eaux de qualité moyenne.



##### 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 :

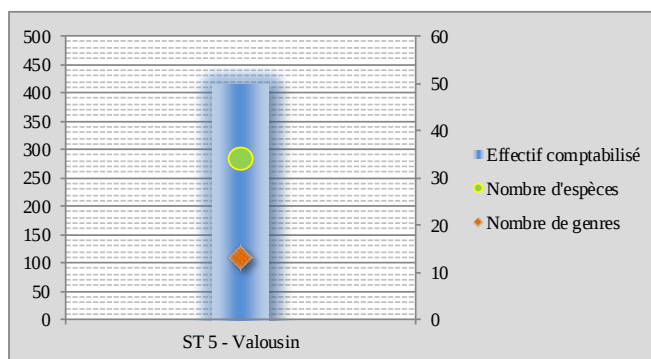
- légère chute des indices de qualité diatomique entre les deux stations,
- populations diatomiques proches, correspondant à des eaux de qualité moyenne dans les deux cas,
- présence d'une pollution organique importante dès l'amont, s'accroissant nettement entre les deux stations..

#### 4.4.2.3 LE VALOUSIN – STATION 5

|         |                 |                  |            |
|---------|-----------------|------------------|------------|
| STATION | ST 5 - Valousin | Date prélèvement | 22/08/2013 |
|---------|-----------------|------------------|------------|

#### 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

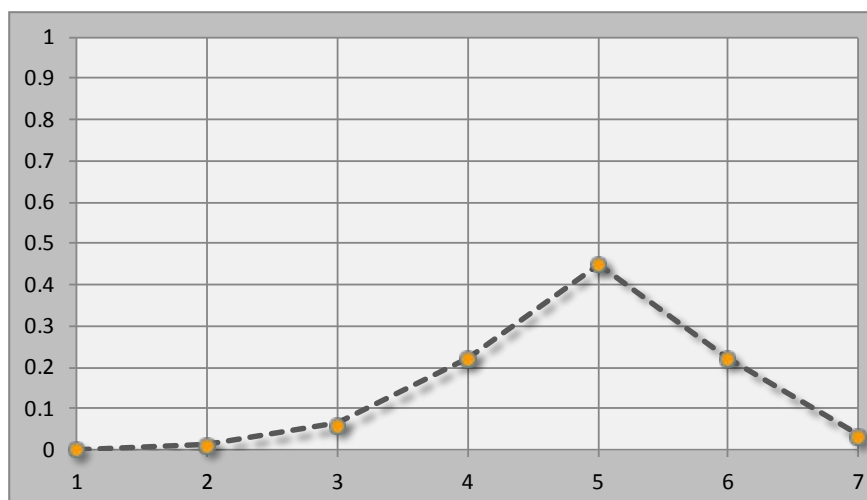
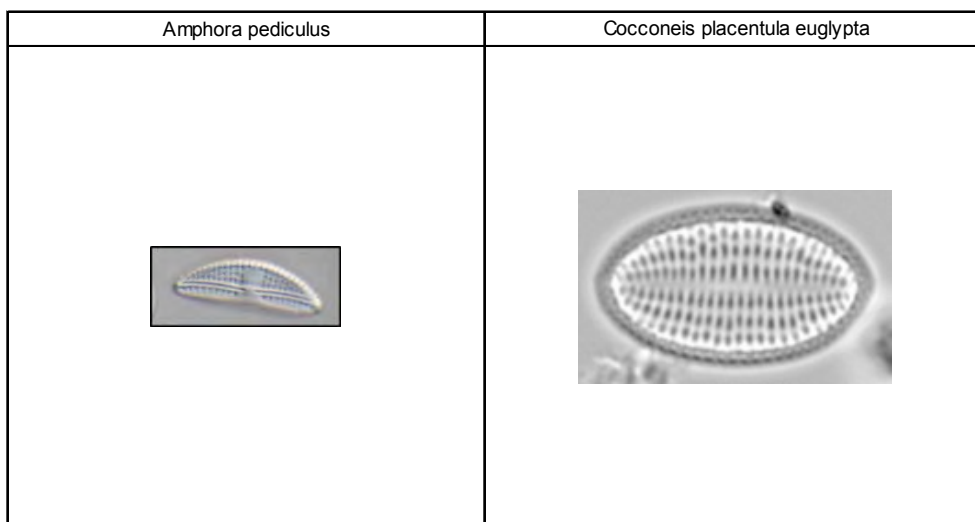
| HER : Massif Central sud |                   |                    |
|--------------------------|-------------------|--------------------|
| Valeur IBD min           | Classe de qualité | Qualité biologique |
| 18                       |                   | Très bon état      |
| 16                       |                   | Bon état           |
| 13                       |                   | Etat moyen         |
| 9.5                      |                   | Etat médiocre      |
| < 9.5                    |                   | 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 biasolettiana subatomus</i>   | ABSU | 4      | 1.0  |

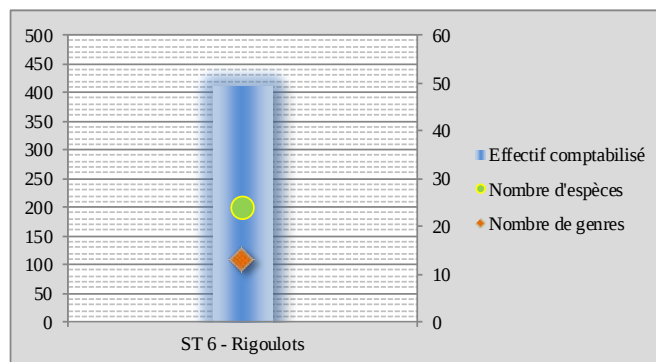


#### 4.4.2.4 LES RIGOULOTS- STATION 6

|         |                  |                  |            |
|---------|------------------|------------------|------------|
| STATION | ST 6 - Rigoulots | Date prélèvement | 22/08/2013 |
|---------|------------------|------------------|------------|

#### RESULTATS BRUTS

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



#### ECOLOGIE

| Ecologie de la population diatomique |                                      | Indication de pollution organique                               |      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| pH                                   | alcaliphile                          | % de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible | 87.7 |
| Salinité                             | douces à légèrement saumâtres        | % de taxons indicateurs de pollution organique modérée          | 4.1  |
| N-Hétérotrophie                      | N-autotrophe tolérant à C azote fort | % de taxons indicateurs de pollution organique importante       | 8.2  |
| Oxygénation                          | plutôt forte                         |                                                                 |      |
| Saprobie                             | β-mésosaprobe                        |                                                                 |      |
| Statut trophique                     | eutrophe                             |                                                                 |      |

#### INDICES

| HER : Côtes Calcaires Est |                   |                    |                          |      |
|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|------|
| Valeur IBD min            | Classe de qualité | Qualité biologique | IBD (/20)                |      |
| 17                        |                   | Très bon état      |                          |      |
| 14.5                      |                   | Bon état           |                          |      |
| 10.5                      |                   | Etat moyen         |                          |      |
| 6                         |                   | Etat médiocre      |                          |      |
| < 6                       |                   | Mauvais état       |                          |      |
|                           |                   |                    | Moyenne 12 indices (/20) | 13.4 |

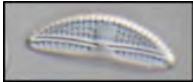
#### CONCLUSION

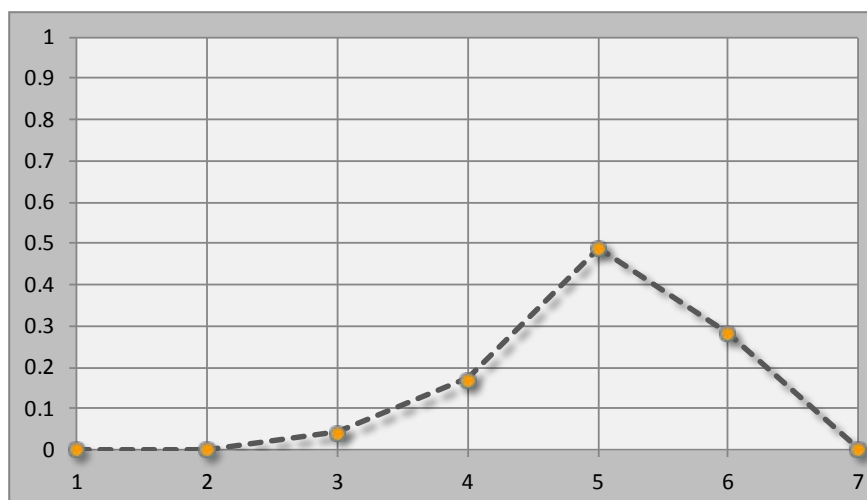
L'indice IBD est de 15.3/20 (bonne qualité) ; le nombre d'espèces rencontrées est faible (24). Deux espèces dominent en nombre la population inventoriée : Amphora pediculus et Navicula cryptotenelloides (qui représentent respectivement 30 et 22 % de la population inventoriée), taxons aux polluosensibilités 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 | %    |
|----------------------------------|------|--------|------|
| Amphora pediculus                | APED | 124    | 30.1 |
| Navicula cryptotenelloides       | NCTO | 90     | 21.8 |
| Navicula antonii                 | NANT | 52     | 12.6 |
| Navicula cryptotenella           | NCTE | 23     | 5.6  |
| Melosira varians                 | MVAR | 18     | 4.4  |
| Navicula tripunctata             | NTPT | 13     | 3.2  |
| Nitzschia dissipata              | NDIS | 12     | 2.9  |
| Navicula reichardtiana           | NRCH | 12     | 2.9  |
| Diatoma vulgaris                 | DVUL | 9      | 2.2  |
| Eolimna minima                   | EOMI | 9      | 2.2  |
| Navicula gregaria                | NGRE | 9      | 2.2  |
| Caloneis bacillum                | CBAC | 8      | 1.9  |
| Surirella brebissonii            | SBRE | 6      | 1.5  |
| Gomphonema parvulum              | GPAR | 5      | 1.2  |
| Gomphonema angustum              | GANT | 4      | 1.0  |

| Amphora pediculus                                                                   | Navicula cryptotenelloides                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

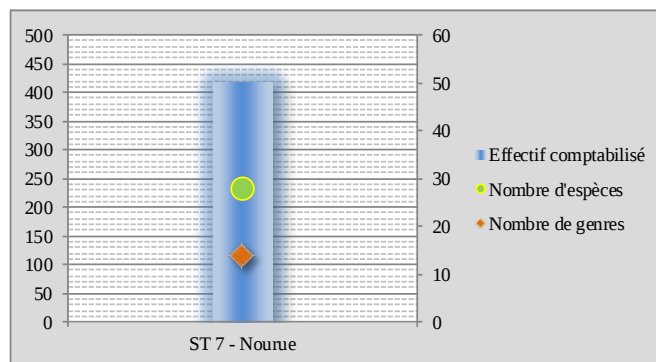


#### 4.4.2.5 LA NOURUE- STATION 7

|         |               |                  |            |
|---------|---------------|------------------|------------|
| STATION | ST 7 - Nourue | Date prélèvement | 22/08/2013 |
|---------|---------------|------------------|------------|

#### RESULTATS BRUTS

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



#### ECOLOGIE

| Ecologie de la population diatomique |                                      | Indication de pollution organique                               |      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| pH                                   | alcaliphile                          | % de taxons indicateurs de pollution organique absente à faible | 68.6 |
| Salinité                             | douces à légèrement saumâtres        | % de taxons indicateurs de pollution organique modérée          | 27.1 |
| N-Hétérotrophie                      | N-autotrophe tolérant à C azote fort | % de taxons indicateurs de pollution organique importante       | 4.3  |
| Oxygénation                          | plutôt forte                         |                                                                 |      |
| Saprobie                             | β-mésosaprobe                        |                                                                 |      |
| Statut trophique                     | eutrophe                             |                                                                 |      |

#### INDICES

| HER : Côtes Calcaires Est |                   |                    |                          |      |
|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|------|
| Valeur IBD min            | Classe de qualité | Qualité biologique | IBD (/20)                | 15.2 |
| 17                        |                   | Très bon état      | IPS (/20)                | 15.1 |
| 14.5                      |                   | Bon état           | Moyenne 12 indices (/20) | 13.9 |
| 10.5                      |                   | Etat moyen         |                          |      |
| 6                         |                   | Etat médiocre      |                          |      |
| < 6                       |                   | Mauvais état       |                          |      |

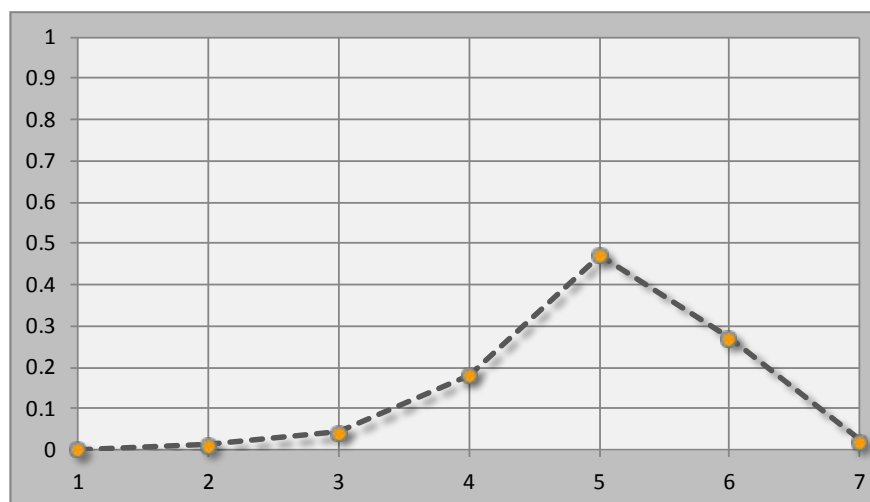
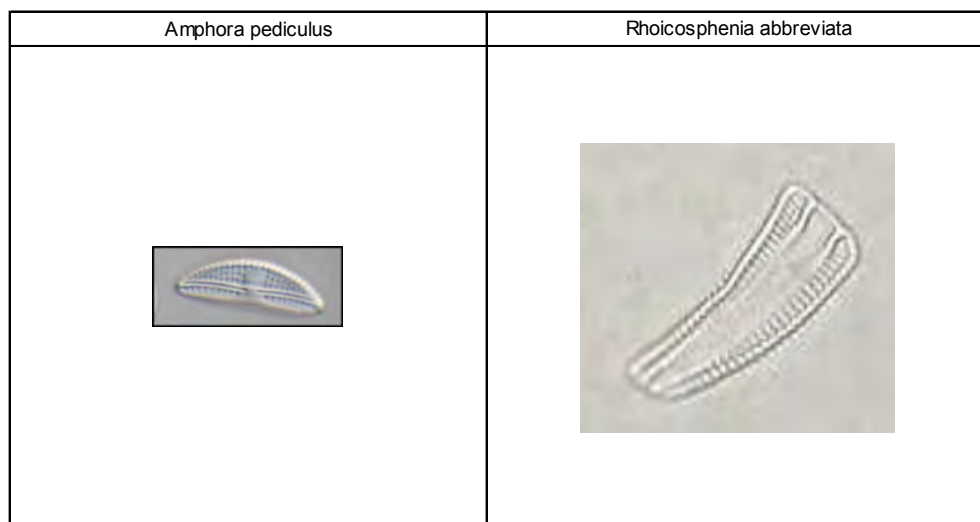
#### CONCLUSION

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 *Rhoicosphenia 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  |



## 5 CONCLUSION – BILAN GLOBAL DE FONCTIONNEMENT

### 5.1 La Grosne Occidentale

#### 5.1.1 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           |            |             |            |            | Etat moyen    |
| Débit mesuré                                  | 42 l/s     | -           | 17 l/s     | 120 l/s    |               |
| Bilan de l'oxygène                            |            |             |            |            | Etat moyen    |
| oxygène dissous (mg/l)                        | 8.9        | non analysé | 6.4        | 9.1        |               |
| taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)      | 74         | non analysé | 63         | 80         |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)          | 0.12       | non analysé | 0.13       | 0.11       |               |
| phosphore total (mg/l)                        | 0.06       | non analysé | 0.06       | 0.081      |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)           | <0.05      | non analysé | <0.05      | 0.05       |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)           | <0.02      | non analysé | 0.05       | 0.02       |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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 : **moyenne**,

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.

### 5.1.2 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 l/s     | -           | 20 l/s         | 136 l/s    |               |
| Bilan de l'oxygène                                               |            |             |                |            | Etat moyen    |
| oxygène dissous (mg/l)                                           | 10.2       | non analysé | 5.6            | 9.1        |               |
| taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)                         | 86         | non analysé | 58             | 80         |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg /l)                            | 0.17       | non analysé | 0.76           | 0.14       |               |
| phosphore total (mg/l)                                           | 0.06       | non analysé | 0.32           | 0.124      |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)                              | 0.12       | non analysé | 0.68           | 2.8        |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 0.03       | non analysé | 0.18           | 0.03       |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)                              | 11         | non analysé | 7.2            | 9.2        |               |
| azote kjeldhal (mg/l) *                                          |            |             |                |            |               |
|                                                                  | <1         | non analysé | 1.5            | 2.9        |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l) - classes "ancienne norme" * | 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 la STEP de Monsols (traitant les rejets communaux, ainsi que ceux des entreprises locales, notamment 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 domestiques et industriels.

Pour rappel, les analyses réalisées par le CG69 au cours de l'année 2012, quelques centaines de mètres plus en aval, ne faisaient pas réellement ressortir l'impact de ces rejets : qualité diatomique, mais surtout macroinvertébrés, bien plus élevées, et qualité physico-chimique comparable.

## 5.2 La Baize

### 5.2.1 Station 3 – PALMID'OR 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 <sub>2</sub> (%)      | 89         | non analysé | 60         | 84            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg /l)         | 0.12       | non analysé | 0.22       | 0.15          |               |
| phosphore total (mg/l)                        | 0.04       | non analysé | 0.11       | 0.15          |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)           | <0.05      | non analysé | <0.05      | 0.06          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)           | 0.03       | non analysé | 0.03       | 0.03          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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 constituer un état d'équilibre du cours d'eau, proche de son potentiel optimal (qualité d'eau correcte, attractivité faible).

## 5.2.2 Station 4 – PALMID'OR 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 <sub>2</sub> (%)      | 89         | non analysé | 58         | 80            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)          | 0.12       | non analysé | 0.33       | 0.14          |               |
| phosphore total (mg/l)                        | 0.04       | non analysé | 0.13       | 0.14          |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)           | <0.05      | non analysé | <0.05      | 0.06          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)           | <0.02      | non analysé | 0.05       | 0.03          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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 Occidentale, 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).

Pour rappel, ces mêmes conclusions avaient faites à l'issue des mesures faites en 2008 par la CC de Matour sur la Baize : « La STEP de l'usine PALMIDOR ne semble pas avoir un impact considérable sur le milieu naturel. L'épuration est efficace et le rejet final n'affecte pas les communautés benthiques de la rivière. »

### 5.3 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                             |            |            |            |               | Etat moyen    |
| Note IBG type DCE (/20)                       |            |            | 12         |               |               |
| Robustesse (/20)                              |            |            | 11         |               |               |
| GI                                            |            |            | Ephemerae  |               |               |
| Variété Taxonomique                           |            |            | 22         |               |               |
| Diatomées                                     |            |            |            |               | Etat moyen    |
| Note IBD (/20)                                |            |            | 14.7       |               |               |
| 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 <sub>2</sub> (%)      | 98         | 83         | 58         | 79            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)          | 0.09       | 0.14       | 0.22       | 0.1           |               |
| phosphore total (mg/l)                        | 0.04       | 0.08       | 0.09       | 0.097         |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)           | <0.05      | <0.05      | <0.05      | 0.05          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)           | 0.04       | 0.1        | <0.02      | 0.03          |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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.

## 5.4 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            |            |            |                  |            | Etat moyen    |
| Débit mesuré                                   | 48 l/s     | 54 l/s     | 14 l/s           | 150 l/s    |               |
| Bilan de l'oxygène                             |            |            |                  |            | Etat moyen    |
| oxygène dissous (mg/l)                         | 11.5       | 8.3        | 6                | 9.1        |               |
| taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)       | 102        | 85         | 63               | 81         |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)           | 0.05       | 0.02       | 0.16             | 0.17       |               |
| phosphore total (mg/l)                         | 0.02       | 0.02       | 0.07             | 0.13       |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)            | <0.05      | <0.05      | <0.05            | 0.05       |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)            | <0.02      | 0.05       | <0.02            | 0.02       |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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 : **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.

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

Pour rappel, les mesures faites par la Commune de Genouilly, en 2013, à l'amont du lieu-dit les Pras, sur ce même cours d'eau, donnaient une qualité physico-chimique comparable, mais une qualité hydrobiologique supérieure, notamment grâce à une diversité faunistique plus importante (27 taxons, alors que seulement 19 ont été recensés ici).

## 5.5 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 <sub>2</sub> (%)       | 93         | 80         | 60               | 74            |               |
| DBO <sub>5</sub> (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 <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg /l)          | 0.19       | 0.25       | 0.5              | 0.24          |               |
| phosphore total (mg/l)                         | 0.07       | 0.11       | 0.19             | 0.13          |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)            | 0.15       | 0.18       | 0.12             | 0.25          |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)            | 0.1        | 0.13       | 0.29             | 0.1           |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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.

Pour rappel, les mesures faites par la MISE 71, en 2013, de part et d'autre du rejet de la lagune de Saint-Gengoux-le-National (soit quelques centaines de mètres à l'amont), sur ce même cours d'eau, donnaient une qualité physico-chimique comparable, mais une qualité hydrobiologique supérieure à celle que nous avons rencontrée à l'amont du rejet (14/20), plus faible à l'aval (10/20) ; une tendance à l'autoépuration caractérise ce petit cours d'eau.

## 5.6 Bilan global

| Rivière                                     | Numéro station | Code station Agence de l'Eau | Code masse d'eau | Objectif d'atteinte du bon état |                  |                  | Etat 2013       |            |                  | Facteurs limitant ou perturbateurs / perspective d'évolution                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|----------------|------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                |                              |                  | Global                          | Ecologique       | Chimique         | Ecologique      | Biologique | Physico-chimique |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Grosne amont (y compris Grosne Occidentale) | S1             | 06039825                     | FRDR606          | <b>Bon état en 2021</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2021 | <b>Médiocre</b> | Médiocre   | Moyen            | Attractivité naturellement limitée, malgré une qualité d'eau correcte. IBD (paramètre déclassant) tout proche de la limite de classe supérieure.                                                                                                                       |
|                                             | S2             | 06039835                     |                  |                                 |                  |                  | <b>Médiocre</b> | Médiocre   | Moyen            | Qualité d'eau nettement en baisse (impact du rejet de la STEP de Monsols), et attractivité locale en légère hausse.<br>Perfectionnement du système de traitement des effluents de l'usine indispensable pour envisager une amélioration de la qualité globale du site. |
| Baize                                       | S3             | 06039910                     | FRDR11858        | <b>Bon état en 2015</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2015 | <b>Moyen</b>    | Moyen      | Moyen            | Cours d'eau en état d'équilibre, sans doute proche de son potentiel optimal (qualité d'eau correcte, attractivité faible).                                                                                                                                             |
|                                             | S4             | 06039915                     |                  |                                 |                  |                  | <b>Médiocre</b> | Médiocre   | Moyen            | Légère chute de la note IBD, qui décline la qualité biologique, mais les caractéristiques du cours d'eau n'évoluent pas nettement depuis l'amont. L'impact des rejets de l'usine PALMID'OR ne se ressent pas sur le cours d'eau.                                       |
| Valousin                                    | S5             | 06039920                     | FRDR10709        | <b>Bon état en 2015</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2015 | <b>Moyen</b>    | Moyen      | Moyen            | Qualité d'eau correcte, mais attractivité du site limitée.<br>Absence de pression anthropique.                                                                                                                                                                         |
| Rigoulots                                   | S6             | 06039925                     | FRDR10597        | <b>Bon état en 2015</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2015 | <b>Moyen</b>    | Moyen      | Moyen            | Qualité d'eau correcte, malgré la présence amont de rejets domestiques (hameau non assaini) ; attractivité naturelle du site limitée.                                                                                                                                  |
| Nourue                                      | S7             | 06039930                     | FRDR11838        | <b>Bon état en 2021</b>         | Bon état en 2015 | Bon état en 2021 | <b>Moyen</b>    | Moyen      | Moyen            | Comme sur le Valousin, qualité d'eau correcte, mais attractivité du site limitée.<br>Absence de pression anthropique.                                                                                                                                                  |