

Bureau d'études  
d'ingénierie,  
conseils, services



# SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN PROGRAMME 2013

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN  
BASSIN SEINE ET SUIVI DES ACTIONS DU CONTRAT GLOBAL  
« CURE-YONNE »  
Rapport de synthèse



*Affluent du Ruisseau de la Motte à Arleuf*

Etude réalisée avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie



Sciences Environnement



Ce rapport a été réalisé par :

# Sciences Environnement

Agence d'Auxerre

Pour le compte de :



Personnel ayant participé à l'étude :

Ingénieur Chef de projets : Vincent PICHOT, Ingénieur Hydrobiologiste

Chargées d'études : Anne-Emeline ELOY-PICHOT, Ingénieur Eau Environnement

Nadège SYLVESTRE-BARON, Chargée d'études Eau-Environnement

# SOMMAIRE

1. CONTEXTE DU SUIVI .....	4
2. METHODOLOGIE .....	5
2.1. Définitions et localisation des stations d'étude.....	5
2.2. Calendrier des campagnes de mesures et de prélèvements.....	10
2.3. Modalités de réalisation des prélèvements et des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques sur les stations du suivi .....	10
2.3.1. La reconnaissance de terrain .....	10
2.3.2. La réalisation des prélèvements d'eau, des mesures in-situ et des mesures de débit .....	10
2.3.3. Les analyses physico-chimiques sur eaux brutes.....	11
2.3.4. Inventaires hydrobiologiques selon le protocole I.B.G.-D.C.E. ....	12
2.3.5. Examens hydrobiologiques selon le protocole I.B.D. (norme AFNOR NF T 90-354).....	14
2.4. Grilles et références utilisées pour apprécier l'état écologique des cours d'eau.....	16
2.4.1. Objectifs de qualité par masse d'eau.....	16
2.4.2. Arrêté du 25 janvier 2010 et guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales .....	18
2.4.3. Autres référentiels .....	22
3. RESULTATS .....	23
3.1. Préambule .....	23
3.2. Fiches de résultat par station.....	23
L'affluent du ruisseau de la Motte (amont).....	24
L'affluent du ruisseau de la Motte (aval).....	29
Le ruisseau du Bruit .....	34
Le ruisseau de Sardy .....	39
Le ru de Cervon.....	45
Le ruisseau de la Bussière .....	50
Le Cousin.....	55
Le ruisseau de la Lie .....	60
Le ruisseau de Montmain .....	65
3.3. Synthèse de l'Etat Ecologique 2013 .....	70
3.3.1. Etat annuel des éléments biologiques .....	70
3.3.2. Etat annuel des éléments physico-chimiques généraux.....	73
3.3.3. Etat Ecologique 2013 .....	74
ANNEXES .....	75
Annexe 1 : Tableau récapitulatif des classes d'état obtenues en 2013.....	76
Annexe 2 : IBG-DCE - Listes faunistiques des stations échantillonnées en 2013.....	79
Annexe 3 : IBD - Listes floristique des stations échantillonnées en 2013.....	80
Annexe 4 : Bibliographie .....	81

# 1. CONTEXTE DU SUIVI

---

La connaissance du milieu naturel et de son évolution temporelle et spatiale sont des éléments essentiels pour concevoir une politique de gestion des systèmes aquatiques.

Le Parc Naturel Régional du Morvan dispose de deux types de suivi de la qualité :

1. **L'Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan (OQEM)**, mis en place depuis 1993, est un outil de suivi à long terme, complémentaire des réseaux existants. Il permet d'obtenir des références, tant physico-chimiques que biologiques, utilisées dans les opérations d'aménagement soumises à déclaration ou autorisation.
2. **Le Contrat Global « Cure-Yonne »**, outil de gestion et protection de la ressource en eau, a été signé en 2009 pour une durée de 5 ans. **Le suivi de l'impact des travaux** inscrits au Contrat Global et mis en œuvre sur le terrain est nécessaire pour évaluer la pertinence des interventions. Ce suivi est mis en place depuis 2010.

En 2013, les **9 stations** de mesure sont situées dans le territoire du Contrat Global « Cure-Yonne ». Ces stations seront intégrées à l'Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan pour les paramètres physico-chimique et biologique :

- 4 stations font partie de l'Observatoire de la qualité des eaux du Morvan, avec un objectif de suivi patrimonial.
- Les 5 stations restantes ont un objectif de suivi de l'impact des actions mises en œuvre dans le cadre de l'outil Contrat Global « Cure-Yonne ».

Sur les 9 stations retenues en 2013, 3 ont déjà fait l'objet de prélèvements et d'analyses auparavant : le Cousin à Saint-Agnan (1993 et 2007), le ruisseau de la Bussière à Lormes (2003) et le ruisseau de Montmain à Avallon (2005). Les 6 autres sont étudiées pour la première fois : l'affluent du ruisseau de la Motte en amont et en aval de l'ancien étang à Arleuf, le ruisseau de Sardy à Sardy-les-Epiry, le ru de Cervon à Cervon, le ruisseau du Bruit à Montreuilon et le ruisseau de la Lie à Magny.

Les principaux résultats d'analyses acquis sur d'autres stations situées dans ou à proximité du PNR du Morvan sont également pris en compte, soit 24 stations du réseau complémentaire de surveillance (RCS) et du réseau de contrôle opérationnel (RCO) de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) et 4 stations du réseau départemental du Conseil Général de la Nièvre (CG58).

Le présent document regroupe les éléments suivant :

- Les fiches synthétiques de chaque station d'étude propre à l'OQEM regroupant les données descriptives de la station, les résultats des analyses hydrobiologiques (IBG-DCE et IBD), les données brutes des analyses physico-chimiques de l'année, les résultantes d'état pour les éléments biologiques, les paramètres physico-chimique généraux, une résultante « estimée » de l'état écologique pour 2013, ainsi que des données physico-chimiques et des indices biologiques complémentaires et un récapitulatif de la qualité des années antérieures disponibles.
- Une synthèse de la qualité physico-chimique et biologique de l'eau en intégrant les données des réseaux complémentaires (AESN et CG58).
- Des annexes présentant :
  - Un tableau récapitulatif des Etats de la qualité obtenus en 2013 sur l'ensemble des stations,
  - Les rapports d'analyse hydrobiologique propre à l'OQEM, intégrant notamment les listes faunistiques pour les IBG-DCE et les listes floristiques pour les IBD,
- Une bibliographie des ouvrages utilisés pour la détermination des macro-invertébrés benthiques.

Les données brutes des analyses physico-chimiques et des analyses hydrobiologiques ont été mises aux formats requis par l'AESN, à savoir :

- Le format DEQUADO pour les données brutes de la chimie et les valeurs de l'IBGN,
- Le format IRSTEA pour les analyses IBG-DCE.

## 2. METHODOLOGIE

---

### 2.1. Définitions et localisation des stations d'étude

L'ensemble des 9 stations de l'observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan ainsi que les 24 stations du RCS et du RCO de l'AESN et les 4 stations du réseau départemental du CG58 est présenté dans les tableaux ci-après et sur la carte de la page suivante.

**Observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan – stations Contrat Global Cure-Yonne**

**Liste des stations d'étude – année 2013**

Code Agence	Bassin	Cours d'eau	Commune	Localisation	Hydro-écorégion	Dépt	Code Masse d'eau	Type masse d'eau	Réseau	X (Lamb93)	Y (Lamb 93)
03024210	YONNE	L'AFFLUENT DU RUISSEAU DE LA MOTTE	ARLEUF	Amont de l'ancien étang	HR21	58	FRHR42A-F3003000	TP21	PNRM	777522	6659112
03024212	YONNE	L'AFFLUENT DU RUISSEAU DE LA MOTTE	ARLEUF	Aval de l'ancien étang	HR21	58	FRHR42A-F3003000	TP21	PNRM	777481	6659222
03024426	YONNE	LE RUISSEAU DU BRUIT	MONTREUILLON	En amont du gué de Montreuillon	HR21	58	FRHR42C-F3012000	TP21	PNRM	759525	6674608
03024480	YONNE	LE RUISSEAU DE SARDY	SARDY-LES-EPIRY	En aval de Picampoix	HR21	58	FRHR42C-F3015000	TP21	PNRM	751103	6680169
03024540	YONNE	LE RU DE CERVON	CERVON	En aval du lagunage	HR21	58	FRHR43	TP21	PNRM	756788	6681979
03024545	YONNE	LE RUISSEAU DE LA BUSSIÈRE	LORMES	En aval de la Bussière	HR21	58	FRHR43-F3024000	TP21	PNRM	763336	6683739
03032230	COUSIN	LE COUSIN	SAINT-AGNAN	En aval du barrage de Saint-Agnan	HR21	58	FRHR52D	P21	PNRM	781260	6693511
03032731	COUSIN	LE RUISSEAU DE LA LIE	MAGNY	Pavillon	HR21	89	FRHR53-F3151600	TP21	PNRM	773054	6706035
03032862	COUSIN	LE RUISSEAU DE MONTMAIN	AVALLON	RD 944	HR21	89	FRHR53-F3152500	TP21	PNRM	768047	6706786

HR21 : Massif Central Nord

TP : très petit cours d'eau

P : petit cours d'eau

**Observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan – stations AESN et CG58**

**Liste des stations d'étude – année 2013**

Code Agence	Bassin	Cours d'eau	Commune	Localisation	Hydroéco région	Dépt	Code Masse d'eau	Type masse d'eau	Réseau	X (Lamb93)	Y (Lamb 93)
03024245	YONNE	L'YONNE	CHATEAU-CHINON	Pont des Mouillefers	HR21	58	FRHR42A	M21	AESN	772605	6659171
03024285	YONNE	LE TOURON	ARLEUF	Chemin vicinal des Diolots à Vouchots	HR21	58	FRHR42A-F3006000	TP21	AESN	774585	6664217
03024294	YONNE	LE TOURON	CORANCY	Proche Salorges	HR21	58	FRHR42A-F3006000	TP21	CG58	771936	6665354
03024300	YONNE	L'YONNE	CHATEAU-CHINON	Passerelle en amont de Salorges	HR21	58	FRHR42A	M21	AESN	771665	6666071
03024330	YONNE	LE RUISSEAU DE GRIVEAU	LAVAUT-DE-FRETOY	Pont RD 37	HR21	58	FRHR_L68-F3007000	TP21	AESN	775409	6668326
03024343	YONNE	L'OUSSIÈRE	CORANCY	D505 vers le Défens	HR21	58	FRHR_L68-F3007000	TP21	CG58	771297	6672004
03024392	YONNE	L'YONNE	MONTREUILLON	Pont RD 293	HR21	58	FRHR42C	M21	AESN	759625	6675491
03024560	YONNE	L'ANGUISON	CERVON	Pont de la route reliant Cervon à Montliffé	HR21	58	FRHR43	P21	AESN	758296	6680743
03032210	COUSIN	LE COUSIN	CHAMPEAU-EN-MORVAN	Pont Eschamps	HR21	21	FRHR52B	P21	AESN	785615	6688240
03032240	COUSIN	LE TRINQUELIN	SAINT-LEGER-VAUBAN	Pont D355	HR21	89	FRHR52D	P21	AESN	777033	6698065
03032375	COUSIN	LE CREUSANT	SAINT-BRANCHER	Pont reliant Villers Nonains à RD 60	HR21	89	FRHR52D-F3138000	TP21	AESN	776457,0003	6705379
03032675	COUSIN	LA ROMANÉE	CUSSY-LES-FORGES	Pont RD 60	HR21	89	FRHR52A	P21	AESN	777840,9998	6706143
03032695	COUSIN	LE COUSIN	CUSSY-LES-FORGES	Pont RD 33	HR21	89	FRHR53	P21	AESN	776123,9996	6707457
03032827	COUSIN	LE RU DE L'ÉTANG TOBIE	MAGNY	Passerelle aval Cote 232	HR21	89	FRHR53	P21	AESN	772341	6709881
03032942	COUSIN	LE RU D'ISLAND	PONTAUBERT	Aval Pont RD 957	HR21	89	FRHR53-F3155500	TP21	AESN	764340	6710030

Code Agence	Bassin	Cours d'eau	Commune	Localisation	Hydroéco région	Dépt	Code Masse d'eau	Type masse d'eau	Réseau	X (Lamb93)	Y (Lamb 93)
03032959	COUSIN	LE RUISSEAU DE BOUCHIN	ANNAY-LA-COTE	Amont Pont chemin reliant D58 à Valloux	HR21	89	FRHR53-F3156000	TP21	AESN	764974,9999	6713215
03033038	CURE	LA CURE	GIEN-SUR-CURE	Aval de la confluence avec le ru provent du lieu-dit "La Chaise"	HR21	58	FRHR49A	P21	AESN	781036	6672391
03033120	CURE	LE VIGNAN	SAINT-BRISSON	Le long RD6	HR21	58	FRHR49C-F3104500	TP21	CG58	779294	6687521
03033150	CURE	LE RUISSEAU DE SAINT-MARC	DUN-LES-PLACES	Moulin Tripier	HR21	58	FRHR49C-F3106000	TP21	CG58	774895	6688928
03033200	CURE	LA CURE	MARIGNY-L'EGLISE	Pont RD 128 à Crottefou	HR21	58	FRHR49C	P21	AESN	772755	6695304
03033240	CURE	LE CHALAUX	OUROUX-EN-MORVAN	Pont RD 977 bis	HR21	58	FRHR50A	P21	AESN	773745	6677753
03033305	CURE	LE CHALAUX	CHALAUX	Pont RD 128	HR21	58	FRHR50C	P21	AESN	768952	6693830
03033306	CURE	LE RUISSEAU DES GOTHS	CHALAUX	Pont sur le GR	HR21	58	FRHR50C-F3116500	TP21	AESN	768677	6693731
03033470	CURE	LA BRINJAME	SAINT-ANDRE-EN-MORVAN	Pont reliant Culêtre à Urbigny	HR21	58	FRHR51-F3124500	TP21	AESN	762407	6699119
03033535	CURE	LE RUISSEAU DE BAZOCHES	DOMECY-SUR-CURE	Pont RD 453	HR21	89	FRHR51-F3126500	TP21	AESN	758992	6702119
03033544	CURE	LA CURE	PIERRE-PERTHUIS	Ruines du Moulin de Gingon	HR21	89	FRHR51	M21	AESN	760338	6703350
03033660	CURE	LA CURE	ASQUINS	Amont Pont Asquins	HR10	89	FRHR54	M10	AESN	757016	6709226
03034000	CURE	LA CURE	ACCOLAY	Aval Pont RD 39	HR10	89	FRHR54	M10	AESN	753225,9997	6729386

HR21 : Massif Central Nord

HR10 : Côte Calcaire Est

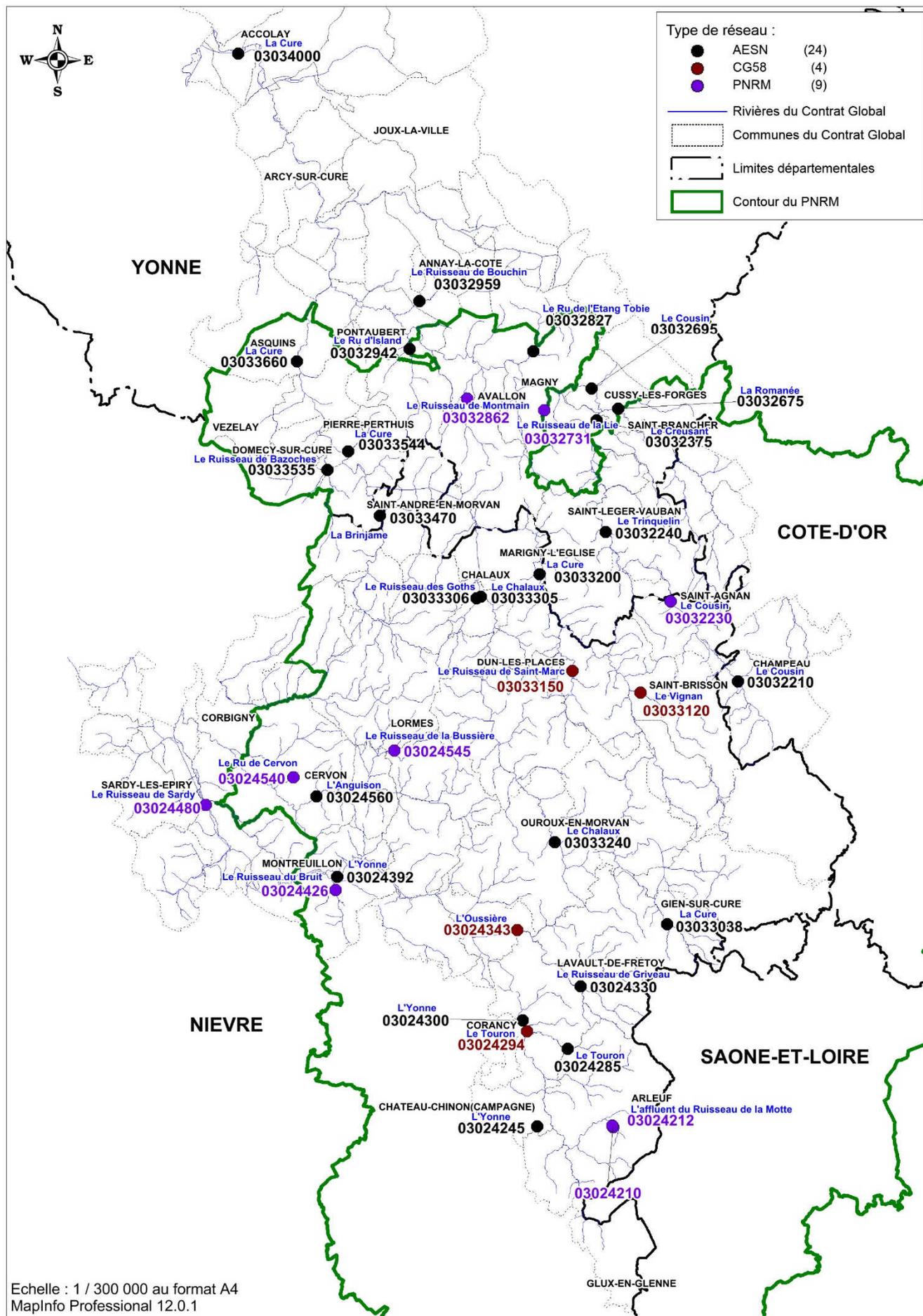
TP : très petit cours d'eau

P : petit cours d'eau

M : cours d'eau moyen

# Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan

## Station de suivi – année 2013



Echelle : 1 / 300 000 au format A4  
 MapInfo Professional 12.0.1

## **2.2. Calendrier des campagnes de mesures et de prélèvements**

Les investigations ont porté sur des analyses physico-chimiques de l'eau, associées à des jaugeages instantanés du débit et sur des inventaires de macro-invertébrés benthiques et de diatomées. Chaque station a été prospectée à 4 reprises pour la physico-chimie et à 2 reprises pour la biologie :

- 1<sup>ère</sup> campagne d'analyses physico-chimiques : les 23 et 24 avril 2013 ;
- 2<sup>ème</sup> campagne d'analyses physico-chimiques et 1<sup>ère</sup> campagne d'inventaires hydrobiologiques : les 08 et 07 juillet 2013 ;
- 3<sup>ème</sup> campagne d'analyses physico-chimiques et 2<sup>ème</sup> campagne d'inventaires hydrobiologiques : les 25 et 26 septembre 2013 ;
- 4<sup>ème</sup> campagne d'analyses physico-chimiques : les 14 et 18 novembre 2013.

## **2.3. Modalités de réalisation des prélèvements et des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques sur les stations du suivi**

### ***2.3.1. La reconnaissance de terrain***

Avant le démarrage des campagnes, une reconnaissance de terrain a été organisée le 09 avril 2013, ceci afin de repérer précisément l'emplacement des points de prélèvement des stations de mesures.

Elle a permis d'entériner la représentativité des stations de mesures prévues. Des éclaircissements sur des points sensibles sont souvent apportés lors de la visite in situ.

### ***2.3.2. La réalisation des prélèvements d'eau, des mesures in-situ et des mesures de débit***

Sur les 9 stations de l'Observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan, ont été réalisés lors des 4 campagnes d'analyses de 2013 :

- des prélèvements d'eau instantanés.  
Ces échantillons ont été transmis au laboratoire de chimie QUALIO-SERAC à Besançon (25).
- des mesures in-situ des paramètres suivants : température de l'eau, température de l'air, pH, conductivité, teneur en oxygène dissous et pourcentage de saturation en oxygène.
- des mesures instantanées du débit de cours d'eau à l'aide d'un micromoulinet de marque OTT.

Les échantillons d'eau ont été stockés dans les caissons réfrigérés, à l'abri de la lumière et envoyés au laboratoire dans un délai de 24 heures après l'heure de prélèvement.

Le débit a ensuite été estimé de retour au bureau en utilisant le logiciel « JAUGEALC version 1.05J du 24/12/2001 ».

### 2.3.3. Les analyses physico-chimiques sur eaux brutes

Le tableau suivant présente les paramètres analysés, les limites de quantification ainsi que les méthodes/normes utilisées.

PARAMETRES	Limites de quantification du laboratoire	Méthode	Normes
DBO <sub>5</sub>	0,5 mg/l d'O <sub>2</sub>	Oxymétrie	NF EN 1899
Carbone Organique Dissout (COD)	0,3 mg/l de C	Spectrophotométrie	NF EN 1484
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (Ammonium)	0,01 mg/l de NH <sub>4</sub>	Spectrophotométrie	NF T90-015-2
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (Nitrites)	0,01 mg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (Nitrates)	0,5 mg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (Phosphates)	0,02 mg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1
Ptot (Phosphore total)	0,01 mg/l	Ganimède	NF EN ISO 6878 avec Ganimède P
M.E.S (Matières en Suspension)	2 mg/l	Gravimétrie	NF EN 872
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (Sulfates)	0,5 mg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1
Ca <sup>2+</sup> (Calcium)	0,05 mg/l	ICP-OES	NF EN ISO 11885

Les analyses ont été réalisées par le **Laboratoire de Chimie QUALIO-SERAC à Besançon** (laboratoire agréé par le MEDD et accrédité COFRAC).

### 2.3.4. Inventaires hydrobiologiques selon le protocole I.B.G.-D.C.E.

L'ensemble des 9 stations de l'Observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan a fait l'objet de deux campagnes d'inventaires de macro-invertébrés benthiques selon le protocole IBG-DCE, en juillet et en septembre 2013.

Les objectifs du nouveau protocole IBG-DCE sont :

- ✓ Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station, mais en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux.
- ✓ Permettre le développement et la mise en œuvre d'un nouvel indice multi-métrique d'évaluation de l'état écologique à partir des invertébrés pour les réseaux de surveillance, qui soit à la fois conforme aux exigences de la DCE et en meilleure cohérence avec les différentes méthodes utilisées au niveau européen.
- ✓ Permettre néanmoins le calcul, avec une marge d'incertitude acceptable, de la note IBGN (norme NF T-90350, AFNOR, 1992, 2004) qui restera la méthode officielle d'évaluation de l'état écologique pendant une période transitoire, jusqu'à l'adoption du nouvel indice ; ceci permettra en outre de garantir la continuité du suivi, et de continuer à valoriser les chroniques acquises depuis 1992.

#### 2.3.4.1. Prélèvement – principes généraux

La phase de prélèvements a été réalisée suivant la nouvelle norme **AFNOR XP T 90-333 de septembre 2009** relative au Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes.

Cette nouvelle norme découle des principes de prélèvement définis par **la circulaire DCE 2007/22 du 11 avril 2007** (et sa rectification de juillet 2008) relative au « protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés pour la mise en œuvre du programme de surveillance sur cours d'eau ».

Les opérations de terrain sont toujours réalisées par une équipe de deux personnes.

Les prélèvements ont été réalisés en période de stabilité hydrologique. Le protocole utilisé s'applique à des milieux stabilisés, afin que la faune macrobenthique colonisatrice étudiée soit représentative de la station.

Les 12 prélèvements de 1/20 de m<sup>2</sup> ont été réalisés comme dans la norme IBGN actuelle au filet Surber (0,5 mm de vide de maille).

Le protocole repose notamment sur :

- l'identification sur le terrain des supports dominants (superficie > 5%) et marginaux ( $\leq$  5%) ;
- la réalisation d'un premier groupe de 4 prélèvements sur les **supports marginaux**, suivant l'ordre d'habitabilité (Phase A) ;
- la réalisation d'un deuxième groupe de 4 prélèvements sur les **supports dominants**, suivant l'ordre d'habitabilité (Phase B) ;
- la réalisation d'un troisième groupe de 4 prélèvements sur les **supports dominants**, en privilégiant la représentativité des habitats (Phase C).

Les résultats sont exprimés sous la forme de 3 listes faunistiques par échantillon, soit une liste pour chaque bocal. Ces listes permettent par différentes combinaisons de recalculer :

- une liste « équivalente IBGN » (A + B),
- une liste « habitats dominants » (B + C),
- une liste « habitats marginaux » (A),
- une liste « faune globale » (A + B + C)

*Remarque* : ce protocole permet actuellement de calculer une note d'indice « équivalent IBGN » et permettra donc d'inclure dans le futur indice (I2M2) des métriques calculées séparément sur la faune des habitats dominants et marginaux, et sur la faune globale.

Les prélèvements par station ont été fixés par congélation dans l'attente des étapes suivantes pour le tri, la détermination, le comptage et le calcul des indices.

*La congélation a été mise en œuvre selon les prescriptions de l'Annexe D (Modalité de l'éluatriation sur le terrain en cas de congélation) de la norme AFNOR XP T 90-333.*

Une fiche de description et un tableau d'échantillonnage par station sont remplis au moment du prélèvement.

#### 2.3.4.2. Tri et détermination des échantillons

La phase de tri et de détermination a été réalisée suivant la nouvelle norme AFNOR XP T 90-388 de juin 2010 relative au « Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau ».

La détermination des organismes récoltés a été réalisée selon les niveaux préconisés par l'annexe A de la norme AFNOR XP T 90-388.

L'objectif du tri est d'extraire de l'échantillon-laboratoire le maximum de taxons présents.

Concernant les étapes de différenciation (pré-détermination), d'extraction et de comptage et évaluation des abondances, nous avons respecté la méthodologie décrite **dans le chapitre 5.3.2 – Dénombrement et extraction des macro-invertébrés et dans l'annexe A de la norme AFNOR XP T 90-388.**

#### 2.3.4.3. Forme des résultats

Nous fournissons un rapport d'essai par station comprenant :

- Une fiche descriptive de la station ;
- Un plan de localisation de la station et une photographie ;
- Le tableau d'échantillonnage (fournit en annexe) ;
- Un croquis de la station avec la localisation précise des 12 prélèvements ;
- La liste des taxons présents par habitat (fournit en annexe) ;
- Une analyse semi-quantitative de chaque taxon, permettant d'identifier les taxons proliférants (abondance totale et relative par taxon) ;
- Une analyse par **type de liste** avec une présentation :
  - de la variété taxonomique – type IBGN
  - de la variété taxonomique – type IBG-RCS,
  - du taxon indicateur,
  - d'un Indice Biologique dont le calcul se base sur celui de l'I.B.G.N.
  - une interprétation globale sur les deux campagnes.

## **2.3.5. Examens hydrobiologiques selon le protocole I.B.D. (norme AFNOR NF T 90-354)**

### **2.3.5.1. Prélèvements**

**4 stations de l'OQEM ont fait également l'objet d'analyses selon le protocole de l'Indice Diatomique (IBD) au cours d'une seule campagne en juillet 2013. Il s'agit du ruisseau de la Bussière à Lormes, du ruisseau du Bruit à Montreuilon, du ru de la Lie à Magny et du ruisseau de Montmain à Avallon.**

Les prélèvements ont été réalisés, en période de stabilité hydrologique (selon NF T 90-354, 2007), en étiage. En effet, le protocole utilisé s'applique à des milieux stabilisés, afin que la flore benthique colonisatrice étudiée soit représentative de la station.

L'échantillonnage a été réalisé sur substrats naturels (pierres).

D'une manière générale et pour chaque station, il a été réalisé un échantillon selon les consignes d'application de l'IBD :

- la récolte de diatomées doit se faire de préférence en faciès lotique, en zone bien éclairée et sur des supports immergés suffisamment longtemps (3 semaines - 1 mois) ;
- la surface échantillonnée est de l'ordre de 100 cm<sup>2</sup>, sur au moins 5 supports (voire plus) choisis aléatoirement, en grattant la face supérieure des supports (après avoir enlevé les éventuels dépôts sédimentés), à la brosse à dents (changée à chaque station).

Le matériel biologique délogé de son substrat, a été :

- récupéré dans une boîte plastique à fond clair ;
- versé dans un petit pilulier en verre (30-50 ml), dûment étiqueté (date, nom du cours d'eau, nom de la station, ....) ;
- additionné immédiatement de formol à hauteur de 10 %, au compte gouttes ;
- étiqueté et acheminé vers le laboratoire.

Les échantillons ont été transmis au laboratoire BI-Eau à Angers pour analyses et interprétations.

### **2.3.5.2. Préparation des lames**

En laboratoire, les piluliers (formolés et étiquetés) ont fait l'objet de la préparation suivant les recommandations de la norme IBD (NF T 90-354) et du Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'IBD.

Les principales phases de traitement des diatomées sont :

- l'oxydation de la matière organique par attaque à l'H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (130 vol.) à chaud,
- l'ajout de HCl pour éliminer le calcaire (quand la dureté de l'eau l'exige),
- les rinçages successifs entrecoupés de décantations (ou centrifugations si nécessaire),
- le séchage et montage sur résine (Naphrax),
- l'étiquetage complet des lames définitives réalisées.

### 2.3.5.3. Détermination et comptage

Le processus analytique (identification et comptage) utilise les prescriptions de la norme AFNOR NF T 90-354. Toutes les lames ont été examinées au microscope droit OLYMPUS BX 50 à l'immersion et en contraste de phase. Une bibliographie spécialisée est alors utilisée.

Les lames ont fait l'objet d'une détermination spécifique ou infra spécifique à partir de l'observation de 400 individus (minimum), afin d'obtenir un inventaire représentatif. Les identifications ont été poussées aussi loin que possible (taxons compris et non compris dans le calcul de l'IBD).

Le dénombrement par taxon a été saisi sur ordinateur sous forme de code à 4 lettres. Le logiciel OMNIDIA version 4 (Lecointe & al., 1993 et 2005) permet le calcul de différents indices diatomiques existants, dont **l'IBD (Indice Biologique Diatomées) et l'IPS (Indice de Polluosensibilité Spécifique)**.

### 2.3.5.4. Résultats et analyses

Les résultats des analyses diatomiques permettent de donner une note sur 20 de la qualité hydrobiologique de l'eau sur chaque station, mais aussi leur équivalence en classe de qualité DCE. Enfin, les inventaires exhaustifs permettent d'avoir une appréciation autoécologique du milieu.

Nous fournissons ainsi par station :

- une liste floristique par station (tableau brut de l'inventaire),
- la note I.B.D. ainsi que la classe de qualité équivalente,
- les notes de l'I.P.S., indice de référence au niveau international,
- une interprétation globale sur la campagne, avec un commentaire de la répartition des indices observés, les espèces remarquables...

## 2.4. Grilles et références utilisées pour apprécier l'état écologique des cours d'eau

### *2.4.1. Objectifs de qualité par masse d'eau*

Depuis 2005 avec la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, l'objectif est l'obtention du **Bon Etat** pour 2015 pour l'ensemble des cours d'eau.

En effet, l'article L212-1 du code de l'environnement (article 2 de la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la Directive Cadre européenne sur l'Eau 2000/60/DCE), **fixe pour 2015 un objectif de bon état écologique et chimique pour les eaux de surface**, avec toutefois pour certaines masses d'eau un report de délai à 2021 ou à 2027.

Les valeurs-seuil de cet état à atteindre sont données par l'Arrêté du 25 janvier 2010 (modifié par les arrêtés du 11 avril 2014 et du 28 juillet 2011) relatif « aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ».

La circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 indique également que, parallèlement à l'objectif général de l'obtention et du respect du Bon Etat pour 2015, **l'objectif à atteindre est la non-détérioration de l'existant** (non déclassement de la qualité).

Le tableau ci-dessous est tiré de l'annexe 4 du SDAGE 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et présente les objectifs des masses d'eau concernées par la présente étude.

Hydro- écorégion	Code masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Objectif de l'état écologique	Délai
HR21	FRHR42A-F3003000	le ruisseau de la Motte	Bon Etat (BE)	2015
HR21	FRHR42A	L'Yonne de sa source à l'amont de la retenue de Pannecièrre	Très Bon Etat (TBE)	2015
HR21	FRHR42A-F3006000	ruisseau le Touron	TBE	2015
HR21	FRHR_L68-F3007000	rivière l'Oussière	TBE	2015
HR21	FRHR42C	L'Yonne de la rigole de l'Yonne (exclu) au confluent de l'Anguison (exclu)	BE	2015
HR21	FRHR42C-F3012000	le ruisseau du Bruit	BE	2015
HR21	FRHR42C-F3015000	le ruisseau de Sardy	BE	2015
HR21	FRHR43	L'Anguison de sa source au confluent de l'Yonne	BE	2015
HR21	FRHR43-F3024000	le ruisseau du Moulin Granard	BE	2015
HR21	FRHR52B	Le Cousin de sa source à l'amont du lac de Saint-Agnan	BE	2015
HR21	FRHR52D	Le Cousin du lac de Saint-Agnan au confluent de la Romanée (exclu)	BE	2015
HR21	FRHR52D-F3138000	ruisseau le Creusant	BE	2021
HR21	FRHR52A	La Romanée de sa source au confluent du Cousin (exclu)	BE	2015
HR21	FRHR53	Le Cousin du confluent de la Romanée (exclu) au confluent de la Cure (exclu)	BE	2015
HR21	FRHR53-F3151600	le ruisseau de la Lie	BE	2015
HR21	FRHR53-F3152500	le ruisseau de Montmain	BE	2015
HR21	FRHR53-F3155500	ru d'Island	BE	2015
HR21	FRHR53-F3156000	ru de Bouchin	BE	2021
HR21	FRHR49A	La Cure de sa source à l'amont du lac des Settons (exclu)	TBE	2015
HR21	FRHR49C-F3104500	ruisseau le Vignan	TBE	2015
HR21	FRHR49C-F3106000	ruisseau de Saint-Marc	TBE	2015
HR21	FRHR49C	La Cure de l'aval du lac des Settons à l'amont de la retenue de Crescent (exclu)	TBE	2015
HR21	FRHR50A	Le Chalaux de sa source à l'amont de la retenue de Chaumeçon (exclu)	BE	2015
HR21	FRHR50C	Le Chalaux de l'aval de la retenue de Chaumeçon (exclu) à l'amont de Crescent	BE	2015
HR21	FRHR50C-F3116500	ruisseau des Goths	TBE	2015
HR21	FRHR51-F3124500	ruisseau de la Brinjame	BE	2015
HR21	FRHR51-F3126500	ru de Bazoches	BE	2015
HR21	FRHR51	La Cure du confluent du Chalaux (exclu) au confluent du Cousin (exclu)	BE	2015
HR10	FRHR54	La Cure du confluent du Cousin (exclu) au confluent de l'Yonne (exclu)	BE	2015

## 2.4.2. Arrêté du 25 janvier 2010 et guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales

Les résultats des analyses physico-chimiques et biologiques sont traités selon les références **de l'arrêté du 25 janvier 2010 (modifié par les arrêtés du 11 avril 2014 et du 28 juillet 2011) relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.**

Cet arrêté reprend **les valeurs limites** définies dans les différentes annexes **du guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales** (cours d'eau, canaux, plans d'eau) *de décembre 2012.*

L'arrêté du 25 janvier 2010 vise à répondre aux exigences de la DCE consistant en une cartographie de l'état global actuel de chaque masse d'eau pour les eaux de surface (cours d'eau et plans d'eau).

L'état global est déterminé par l'état chimique d'une part et l'état écologique d'autre part.

*Dans le présent suivi, l'évaluation se porte uniquement sur l'état écologique.*

Afin de répondre aux exigences européennes, outre les indicateurs, les valeurs seuils et les modes de calcul, l'arrêté définit également pour chaque indicateur biologique et physico-chimique une classification de l'état écologique en 5 classes (très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais).

### Estimation de l'état écologique

**Dans le cadre du présent suivi, l'état écologique est estimé de manière annuel par la résultante de l'ensemble des éléments de la qualité biologiques (IBGN et IBD) et physico-chimiques (4 éléments de qualité).**

*Remarque : les polluants spécifiques (pesticides et métaux lourds), autre élément de l'état écologique, ne font pas l'objet d'analyses dans le cadre de l'OQEM.*

#### Etat écologique - éléments biologiques

▪ **Les macro-invertébrés benthiques** sont des organismes animaux de petites tailles (vers, mollusques, crustacés, insectes) qui vivent dans les milieux aquatiques à certains stades de leur développement. La présence ou l'absence de certains organismes ainsi que leur variété est un indicateur de la qualité du milieu intégrant de nombreux paramètres. Cela se traduit par la constitution d'indices **comme l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé).**

Pour cette étude, les données relatives aux macro-invertébrés ont été acquises en pratiquant le nouveau protocole d'échantillonnage (12 prélèvements sur une station répartis selon l'importance ou la marginalité des habitats (couple substrat/vitesse) avec une détermination plus poussée de certains organismes (niveau générique)). Toutefois, il faut noter que les résultats présentés sont basés sur l'exploitation faunistique de 8 des 12 prélèvements avec le niveau de détermination requis de l'IBGN, **constituant ainsi l'indice dit « équivalent IBGN ».**

En plus de la note, nous analysons plus précisément la composition et la répartition de la faune macro-benthique et nous apprécions la robustesse de l'indice. Pour cela nous nous intéressons en particulier au taxon indicateur et à son niveau de polluo-sensibilité. Nous notons également si l'indice tient seulement à la présence de quelques individus ou si le niveau correspondant à cet indicateur est bien représenté.

La note IBGN présente un certain nombre de limites vis-à-vis des prescriptions de la DCE. Parmi celles-ci, on peut notamment citer :

- l'absence de prise en compte explicite de l'abondance et de la diversité des taxons ainsi que de l'abondance relative des taxons sensibles par rapport aux taxons résistants (prescription de l'annexe V de la DCE) ;

- l'absence de prise en compte explicite de la typologie des cours d'eau dans la construction de l'indice ;
- l'absence de calcul d'écart à un état dit de référence, véritable pierre angulaire de la DCE.

Pour la présente étude, d'autres calculs d'indices ont été réalisés afin de mieux analyser la qualité, la structure des peuplements d'invertébrés et leurs évolutions.

*Concernant la qualité écologique et biologique des peuplements :*

- **Le Cb2 (coefficient d'aptitude biogène)** d'après Verneaux (1982) a également été calculé. Il permet d'apprécier l'aptitude biogène d'un site d'eau courante à partir de l'analyse de la macrofaune benthique, selon un protocole standard. A noter que dans ce cas, nous avons appliqué le protocole d'échantillonnage de l'I.B.G.N. Le Cb2 est une note sur 20 qui résulte de la somme de deux indices Iv et In. Iv évalue la part du peuplement macrobenthique influencée par la qualité de l'habitat alors que In évalue celle influencée par la qualité de l'eau.
  - Iv (indice de variété taxonomique) =  $0,22 * N$  ; avec N : nombre de taxons répertoriés appartenant à la liste des taxons utilisés pour le Cb2
  - In (indice nature de la faune) =  $1,21 * \sum_i^k imax/k$  ; avec k : le nombre de taxons de la liste Cb2 présentant les indices i de qualité de l'eau divisé par 4.
- **Les indices EPTC** (Ephéméroptères, Plécoptères, Trichoptères et Coléoptères) ont été évalués à partir des listes faunistiques génériques. Ils mesurent la polluosensibilité globale du peuplement. Ces quatre ordres d'insectes sont considérés comme les plus polluosensibles. Ils correspondent à la somme du nombre de taxons dans chacun des quatre ordres.
- **Le Ratio de Qualité Ecologique (RQE)** demandé par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau pour chaque IBGN, a été déterminé. C'est le rapport de la valeur I.B.G.N. observé sur sa valeur de référence. L'I.B.G.N. de référence a été défini pour chaque hydroécocorégion et par ordre de drainage. Ce ratio exprime donc un écart à la référence. Il varie de 0 pour la valeur minimale à 1 pour la valeur de référence.

*Concernant la qualité structurelle des peuplements :*

- **L'indice de Shannon-Weaver (H)** a été calculé pour chaque liste faunistique. Il mesure la diversité du peuplement. Sa formule est la suivante :
 
$$H = - \sum ((ni/N) * \log_2(ni/N))$$
 ; avec ni : l'effectif du taxon i , i allant de 1 à S (variété taxonomique totale) et N : l'effectif total. Sa valeur varie de 0 (H minimal, un seul taxon présent) à  $\log_2 2S$  (H maximal, tous les taxons ont la même abondance).
- **L'indice d'Equitabilité (E)** a été calculé. Il mesure l'équilibre du peuplement. C'est le rapport de H sur Hmax. Cet indice varie de 0 à 1. Il est maximal quand les taxons du peuplement ont des abondances identiques. Il tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur un seul taxon.
  - **Les diatomées** sont des algues brunes unicellulaires disposant d'un squelette externe siliceux. Du fait de leur sensibilité à divers types de pollution et de leur relative indifférence au type d'habitat, elles constituent, avec les macro-invertébrés benthiques, un précieux complément d'information sur la qualité du milieu. Il est donc possible d'évaluer la qualité du milieu en déterminant le peuplement diatomique d'une station que l'on peut traduire sous forme **d'indice échelonné de 0 à 20 et appelé IBD** (Indice Biologique Diatomées).

Deux autres indices sont également fournis :

- **L'IPS** (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique), plus complet et ancien, non normalisé mais utilisé internationalement.
- **L'indice de Shannon**, permettant de mesurer la biodiversité.

Les cours d'eau faisant l'objet d'investigations hydrobiologiques avec calcul de l'IBGN et de l'IBD appartiennent pour la plupart à l'Hydroécocorégion n°21 « Massif Central Nord ».

*Seul la Cure du confluent du Cousin au confluent de l'Yonne appartient à l'Hydroécocorégion n°10 « Cote Calcaire Est ». Cependant elle est exogène à l'HR 21 et présente les mêmes seuils d'état.*

Ils appartiennent tous aux classes des cours d'eau M (moyen cours d'eau), P (petit cours d'eau) ou TP (très petit cours d'eau).

L'ensemble des informations nécessaires à l'interprétation des résultats biologiques (IBGN et IBD) est indiqué dans les tableaux suivants (tirés des annexes 1 et 2 du guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) de décembre 2012).

Valeurs inférieures des limites de classe par type pour L'IBGN				
Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
18	15	11	6	

Valeurs inférieures des limites de classe par type pour L'IBD				
Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
16,5	14	10,5	6	

L'IPS est traité quant à lui avec la grille de qualité du SEQ-Bio.

Les notes indicielles peuvent varier entre 1 à 20 et elles s'insèrent dans la répartition en cinq classes de qualité du SEQ- Bio, illustrées dans le tableau ci-après.

Indices IPS	Classe de qualité biologique	Caractéristiques
17 ≤ IPS < 20	très bonne	pollution ou eutrophisation nulle à faible
13 ≤ IPS < 17	bonne	eutrophisation modérée
9 ≤ IPS < 13	passable	pollution moyenne ou eutrophisation forte
5 ≤ IPS < 9	mauvaise	pollution forte
1 ≤ IPS < 5	très mauvaise	pollution ou eutrophisation très forte

#### Etat écologique - paramètres physico-chimiques généraux

Les paramètres physico-chimiques généraux regroupent quatre éléments de qualité : le bilan oxygène, les nutriments, la température et l'acidification.

**Le bilan oxygène** est un des éléments de la qualité physico-chimique constituant l'état écologique. Il reflète principalement une altération de l'eau par les matières organiques, consommatrices d'oxygène.

**L'élément de qualité « nutriments »** est, avec l'élément de qualité « bilan de l'oxygène » un des éléments constitutifs de l'état écologique les plus représentatifs des différentes sources de pollution présentes sur le suivi.

Il reflète une altération de l'eau par les principales formes de l'azote et du phosphore. En cela, il est témoin de différentes sources de pollution :

- pollutions ponctuelles par les rejets des stations d'épuration (notamment  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$  et  $\text{PO}_4^{3-}$ ) ou des installations d'assainissement autonome ;
- mais aussi pollutions diffuses agricoles (notamment  $\text{NO}_3^-$ ).

**Les valeurs limites** sont définis dans l'annexe 4 du guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) de décembre 2012. Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
Oxygène dissous (mg/l O <sub>2</sub> )	8	6	4	3	
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg/l d'O <sub>2</sub> )	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg/l de C)	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg/l de P)	0,05	0,2	0,5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l de NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,1	0,5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l de NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	0,1	0,3	0,5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l de NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	

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

Lorsque plusieurs paramètres interviennent pour le même élément de qualité physico-chimique général<sup>1</sup>, on appliquera pour l'évaluation de cet élément le principe du paramètre déclassant, en première approche. Néanmoins, cette règle n'étant pas imposée par la DCE, son application pourra être assouplie, suivant les modalités suivantes.

Un élément de qualité physico-chimique général, pour lequel plusieurs paramètres interviennent, sera considéré comme bon (ou très bon), lorsque les trois conditions suivantes sont réunies:

- tous les éléments biologiques et les autres éléments physico-chimiques sont classés dans un état bon (ou très bon) ;
- un seul paramètre est déclassant pour cet élément de qualité ;
- la valeur observée du paramètre déclassant ne dépasse pas la valeur-seuil fixée pour ce paramètre à la limite de la classe immédiatement inférieure<sup>2</sup>.

Dans ce cas, le paramètre physico-chimique déclassant sera classé « moyen », et l'élément de qualité correspondant sera classé « bon » (respectivement le paramètre sera classé « bon » et l'élément de qualité « très bon »).

Cette possibilité d'assouplissement du principe du paramètre déclassant n'est pas permise, pour le classement en bon état, dans le cas du paramètre relatif aux nitrates.

#### Remarques :

La règle du **percentile 90** a été appliquée uniquement pour les stations de suivi de l'AESN présentant 12 campagnes annuelles d'analyses.

<sup>1</sup> Par exemple, oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, DBO<sub>5</sub> et carbone organique dissous sont des paramètres de l'élément de qualité « bilan oxygène ».

<sup>2</sup> En d'autres termes, un paramètre pourrait être considéré « bon » si sa valeur observée reste au sein de la classe moyen (la valeur observée ne va pas « au-delà » de la limite moyen/médiocre) ; un paramètre pourrait être considéré « très bon » si sa valeur observée reste au sein de la classe bon (la valeur observée ne va pas « au-delà » de la limite bon/moyen).

### Règle d'attribution des classes d'état pour l'état écologique :

Selon les termes de la DCE, l'attribution d'une classe d'état écologique «**très bon**» ou «**bon**», est déterminée par les valeurs des contrôles des **éléments biologiques, physico-chimiques** (paramètres physico-chimiques généraux et substances spécifiques de l'état écologique) sur les éléments de qualité pertinents pour le type de masse d'eau considéré, et **hydromorphologiques** dans le cas où tous les éléments biologiques et physico-chimiques correspondent au très bon état.

L'attribution d'une classe d'état écologique «**moyen**» est obtenue :

- lorsque un (ou plusieurs) des éléments biologiques est classé **moyen**, les éventuels autres éléments biologiques étant classés **bons** ou **très bons**,
- ou lorsque tous les éléments biologiques sont classés **bons** ou **très bons**, et que l'un au moins des éléments physico-chimiques généraux ou des polluants spécifiques correspond à **un état inférieur à bon**.

L'attribution d'une classe d'état écologique « médiocre » ou « mauvais » est déterminée par les valeurs des contrôles des éléments biologiques.

Ainsi, en particulier, lorsqu'au moins un élément de qualité biologique est en état moyen, médiocre ou mauvais, les éléments de qualité physico-chimiques n'ont pas d'incidence sur le classement de l'état écologique. Dans ce cas, la classe d'état attribuée est celle **de l'élément de qualité biologique le plus déclassant**.

*Remarques : lorsqu'aucun élément biologique n'est analysé, l'estimation de l'état écologique ne peut pas être réalisée.*

*Concernant les macro-invertébrés benthiques, le calcul de l'état biologique annuel se fera à partir de la moyenne des 2 notes IBG-DCE obtenues pour chaque station de l'OQEM (2 campagnes d'inventaires).*

### 2.4.3. Autres référentiels

L'annexe 13 du guide technique d'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) de décembre 2012 définit des références pour les limites de bon état pour des paramètres complémentaires comme la DCO, l'azote Kjeldhal (NKJ), les MES et la turbidité.

Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Limites des classes d'état
<b>BILAN OXYGENE</b>	
DCO (mg O <sub>2</sub> /l)	]20 – 30]
NTK (mg N/l)	]1 – 2]
<b>PARTICULES EN SUSPENSION</b>	
Matières En Suspension (mg/l)	]25 – 50]
Turbidité (NTU)	]15-35]

## 3. RESULTATS

---

### 3.1. Préambule

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

- Dans le présent rapport :
  - Des fiches de synthèse stationnelle présentant les résultats 2013 des stations de l'OQEM
  - Une synthèse de l'état écologique 2013 regroupant les stations de l'OQEM et celles de l'AESN et du CG58.
  - Une carte présentant les résultats de l'état écologique 2013 sur les stations de l'OQEM, de l'AESN et du CG58
  - Des annexes :
    - Tableau récapitulatif des classes d'état obtenues en 2013 sur l'ensemble des stations
    - IBG-DCE : listes faunistiques des stations de l'OQEM inventoriées en 2013
    - IBD : listes floristiques des stations de l'OQEM inventoriées en 2013
  
- 2 tomes annexes accompagnent le présent mémoire :
  - Le rapport des résultats bruts des analyses physico-chimiques ;
  - Le rapport des résultats bruts hydrobiologiques (IBG-DCE et IBD).

### 3.2. Fiches de résultat par station

Chacune des 9 stations de l'observatoire de 2013 est l'objet d'une fiche de synthèse présentant :

- les caractéristiques administratives et géographiques majeures du secteur de cours d'eau auquel elle se rattache,
- les données brutes de la qualité physico-chimique
- les indices et sous-indices de l'IBG-DCE
- L'état écologique annuel correspondant
- Des données physico-chimiques et indices biologiques complémentaires
- Le récapitulatif des qualités physico-chimiques et biologiques des années précédentes
- Un commentaire sur l'état écologique de la station.

Ces fiches sont présentées ci-après par bassin dans l'ordre d'apparition de l'Yonne et du Cousin.

# L'AFFLUENT DU RUISSEAU DE LA MOTTE (AMONT)

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : l'affluent du ruisseau de la Motte (amont)

Bassin agence : **Seine**  
Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**  
Nom du cours d'eau : **affluent du ruisseau de la Motte**  
Code Agence : **03024210**  
Nom de la masse d'eau : **le ruisseau de la Motte**  
Code Masse d'eau : **FRHR42A-F3003000**  
Commune : **Arleuf (58)**  
Localisation : **en amont de l'ancien étang**  
Coordonnées Lambert 93 :  
X : **777 522 m** ; Y : **6 659 112 m** ; Z : **610 m**  
Pente moyenne (%) : nr  
Distance aux sources (km) : nr  
Hydroécotériorité : **Massif Central Nord (TP21)**  
Nature géologique dominante du B.V. : **granitique**  
Intérêt de la mesure : **suivi de l'impact des travaux**

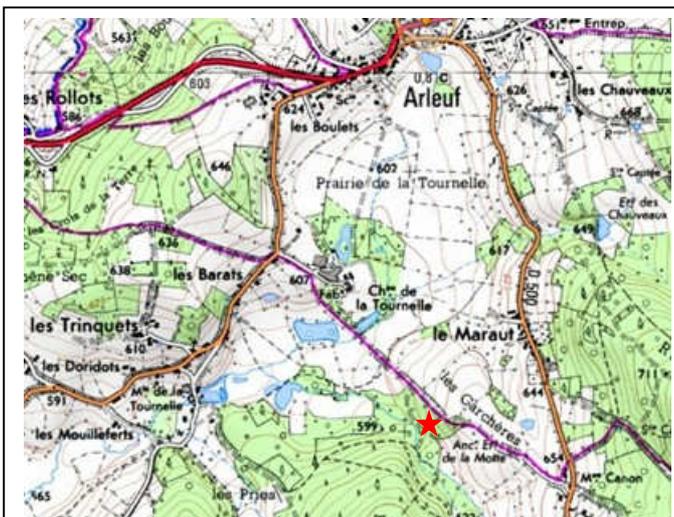


Figure 1 : localisation de la station (carte IGN géoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située à l'amont de l'ancien étang. Environnement forestier.



Photographie 1 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 2 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 3 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 4 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : l'affluent du ruisseau de la Motte (amont)

Nom de la masse d'eau : le ruisseau de la Motte

Code Masse d'eau : FRHR42A-F3003000

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante :</b>	<b>Bon Etat</b>
------------------------	---------------------	-----------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante :</b>	<b>Bon Etat</b>
-----------------------------	---------------------	-----------------

IBG-équivalent	10/07/2013	27/09/2013
Groupe Indicateur	GI 9	GI 9
Taxon indicateur	<i>Chloroperlidae</i> <i>Perlodidae</i>	<i>Chloroperlidae</i> <i>Perlodidae</i>
Variété taxonomique	27	27
Classe de variété	8	8
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>16 –Bon Etat</b>	<b>16 –Bon Etat</b>
Robustesse de la note IBG-équivalent	16	16

IBD	/
Richesse taxonomique	/
Note IBD (/20) et classe d'état	/

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante :</b>	<b>Bon Etat</b>
--	---------------------	-----------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	11,31	10,14	10,23	11,28	Très Bon Etat
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	100,1	100,5	100,5	101,9	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	2,5	1,5	0,6	1,1	
Carbone Organique Dissous (mg C/l)	1,46	2,04	1,46	1,62	

Nutriments	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	< 0,02	0,026	0,02	< 0,20	Très Bon Etat
Phosphore total (mg P/l)	< 0,01	0,02	0,02	< 0,05	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	< 0,01	< 0,01	0,012	< 0,01	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	2,3	2,5	2,0	3,1	

Température	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	7,5	12,1	11,2	7,5	Très Bon Etat

Acidification	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
pH	7,9	7,342	7,3	6,395	Bon Etat

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : l'affluent du ruisseau de la Motte (amont)

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013
MEST (mg/l)	5,2	5,3	5,9	2,0
Conductivité (µS/cm)	25,5	25,3	27,3	26,4
Calcium (mg/l)	1,29	/	1,47	/
Sulfates (mg/l)	1,3	1,1	1,2	1,1
Débit (m³/s)	0,0874	0,0501	0,0202	0,158

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	10/07/13	27/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,84	0,84
In (/10)	9,5	9,3
Iv (/10)	6,0	6,0
Cb2 (/20)	15,5	15,5
EPTC générique	24	25
Diversité EPTC/globale	0,63	0,66
Abondance EPTC/globale	0,44	0,43
Indice de Shannon - H	3,56	3,80
Indice d'équitabilité - E	0,68	0,72
Densité (ind/m²)	3 670	3 160

Diatomées	/
Indice de diversité de Shannon	/
IPS (/20)	/

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	/	/	/	/	/	/
Groupe Indicateur	/	/	/	/	/	/
Taxon indicateur	/	/	/	/	/	/
Variété taxonomique	/	/	/	/	/	/
Classe de variété	/	/	/	/	/	/
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	/	/	/	/	/	/

PC généraux	/	/	/
Bilan Oxygène	/	/	/
Nutriments	/	/	/
Température	/	/	/
pH	/	/	/

Etat Ecologique	/	/	/
Résultante	/	/	/

## COMMENTAIRE : l'affluent du ruisseau de la Motte (amont)

### Éléments biologiques :

Les notes **I.B.G.-équivalent** sont de **16/20 pour les 2 campagnes d'inventaires**. **L'état biologique de la station est donc bon.**

Les taxons indicateurs, les Plécoptères *Chloroperlidae* et *Perlodidae*, appartenant au groupe indicateur 9, indiquent une très bonne qualité de l'eau. La présence non négligeable du Plécoptère *Perlodidae* et du Trichoptère *Odontoceridae* appartenant au groupe indicateur 8 reflètent la bonne robustesse de la note.

Les valeurs moyennes de la variété taxonomique ( $v = 27$  pour les 2 campagnes) peuvent s'expliquer par le caractère apical et forestier de la station et témoignent d'une certaine homogénéité des fonds. Seulement 6 à 7 substrats sur un maximum de 11 sont recensés et 86 à 87% de la surface du fond sont occupés par seulement 2 substrats : les graviers (57 % en juillet et 41 % en septembre) et les pierres (30% en juillet et 45% en septembre).

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Équitabilité) confortent ces bons résultats.

### Paramètres physico-chimiques généraux :

Les très faibles concentrations en  $\text{DBO}_5$  et en COD associées à une très bonne oxygénation de l'eau induisent **un très bon état pour le bilan oxygène.**

Les très faibles teneurs en matières azotées et en matières phosphorées induisent **un très bon état pour les nutriments.**

**Seule la valeur de pH du mois de novembre (6,395 le 18/11/2013) décline les paramètres physico-chimiques généraux en bon état.**

**L'état écologique résultant de l'Affluent du Ruisseau de la Motte Amont est **Bon** et conforme à l'objectif de Bon Etat.**

# L'AFFLUENT DU RUISSEAU DE LA MOTTE (AVAL)

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : l'affluent du ruisseau de la Motte (aval)

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **affluent du ruisseau de la Motte**

Code Agence : **03024212**

Nom de la masse d'eau : **le ruisseau de la Motte**

Code Masse d'eau : **FRHR42A-F3003000**

Commune : **Arleuf (58)**

Localisation : **en aval de l'ancien étang**

Coordonnées Lambert 93 :

X : **777 481 m** ; Y : **6 659 222 m** ; Z : **600 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécotériorité : **Massif Central Nord (TP21)**

Nature géologique dominante du B.V. : **granitique**

Intérêt de la mesure : **suivi de l'impact des travaux**

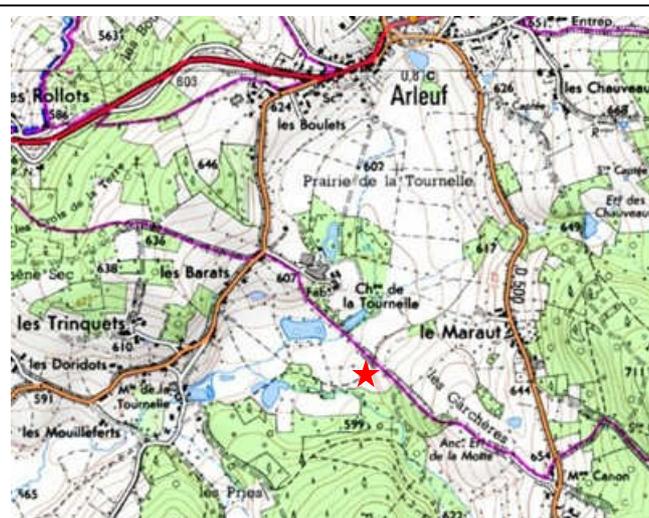
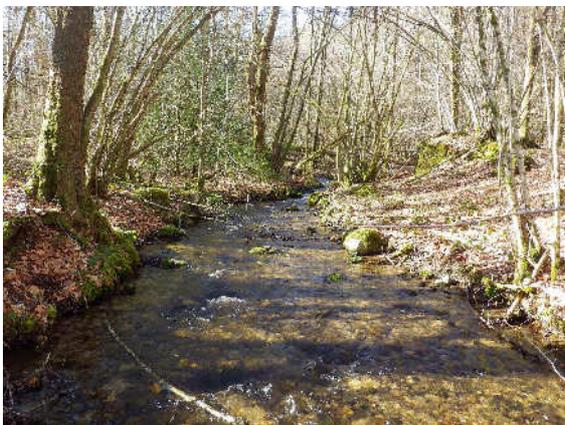


Figure 2 : localisation de la station (carte IGN géoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située à l'aval de l'ancien étang. Environnement forestier.



Photographie 5 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 6 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 7 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 8 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : l'affluent du ruisseau de la Motte (aval)

Nom de la masse d'eau : le ruisseau de la Motte

Code Masse d'eau : FRHR42A-F3003000

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
------------------------	------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
-----------------------------	------------------------------

IBG-équivalent	10/07/2014	27/09/2013
Groupe Indicateur	GI 9	GI 9
Taxon indicateur	<i>Perlodidae</i>	<i>Perlodidae</i>
Variété taxonomique	31	30
Classe de Variété	9	9
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>17 – Bon Etat</b>	<b>17 – Bon Etat</b>
Robustesse de la note IBG-équivalent	16	16

IBD	/
Richesse taxonomique	/
Note IBD (/20) et classe d'état	/

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante : Très Bon Etat</b>
--	-----------------------------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	11,43	10,17	10,34	11,38	Très Bon Etat
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	100,2	100,4	101,1	101,9	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	2,5	1,3	0,8	1,3	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	1,50	2,19	1,39	1,57	

Nutriments	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,20	Très Bon Etat
Phosphore total (mg P/l)	< 0,01	0,02	0,01	< 0,05	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	2,5	2,0	2,4	3,5	

Température	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	7,1	12,1	11,1	7,4	Très Bon Etat

Acidification	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
pH	7,05	7,50	7,4	6,58	Très Bon Etat

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : l'affluent du ruisseau de la Motte (aval)

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013
MEST (mg/l)	5,1	25	2,7	2,1
Conductivité (µS/cm)	25,8	25,7	29,5	28,7
Calcium (mg/l)	1,40	/	1,78	/
Sulfates (mg/l)	1,3	1,1	1,2	1,1
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0,1206	0,0461	0,0177	0,1514

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	10/07/13	27/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,89	0,89
In (/10)	9,1	9,0
Iv (/10)	6,9	6,6
Cb2 (/20)	16	15,5
EPTC générique	23	25
Diversité EPTC/globale	0,60	0,59
Abondance EPTC/globale	0,47	0,38
Indice de Shannon - H	3,75	3,51
Indice d'équitabilité - E	0,71	0,65
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	2 616	2 743

Diatomées	/
Indice de diversité de Shannon	/
IPS (/20)	/

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	/	/	/	/	/	/
Groupe indicateur	/	/	/	/	/	/
Taxon indicateur	/	/	/	/	/	/
Variété taxonomique	/	/	/	/	/	/
Classe de variété	/	/	/	/	/	/
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	/	/	/	/	/	/

PC généraux	/	/	/
Bilan Oxygène	/	/	/
Nutriments	/	/	/
Température	/	/	/
pH	/	/	/

Etat Ecologique	/	/	/
Résultante	/	/	/

## COMMENTAIRE : l'affluent du ruisseau de la Motte (aval)

### Éléments biologiques :

Les notes **I.B.G.-équivalent** sont de **17/20 pour les 2 campagnes d'inventaires**. **L'état biologique de la station est donc bon.**

Le taxon indicateur, le Plécoptère *Perlodidae* (GI 9), indique toujours une très bonne qualité de l'eau. La présence non négligeable du Plécoptère *Perlodidae* et des Trichoptères *Brachycentridae*, *Odontoceridae* et *Philopotamidae* appartenant au groupe indicateur 8 reflètent l'assez bonne robustesse de la note.

Par rapport à la station amont, la variété taxonomique augmentent légèrement (+ 4 taxons pour juillet avec  $v = 31$  et + 3 taxons pour septembre avec  $v = 30$ ). Ce phénomène est révélateur de meilleures conditions habitationnelles sur la station aval avec notamment une plus forte présence du substrat le plus biogène : les bryophytes (4% sur la station amont et 6 à 8 % sur la station aval) et un substrat dominant plus biogène, les pierres avec un indice biogène de 7/11 (contre les graviers avec un indice biogène 5/11 sur la station amont).

Comme sur la station amont, le ru présente sur la station aval une certaine homogénéité des fonds, avec 83 à 86% de la surface du fond sont occupés par seulement 2 substrats : les graviers (33 % en juillet et 36 % en septembre) et les pierres (50% en juillet en septembre).

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Équitabilité) confortent ces bons résultats.

### Paramètres physico-chimiques généraux :

Les très faibles concentrations en DBO<sub>5</sub> et en COD associées à une très bonne oxygénation de l'eau induisent **un très bon état pour le bilan oxygène**.

Les très faibles teneurs en matières azotées et en matières phosphorées induisent **un très bon état pour les nutriments**.

**Les paramètres physico-chimiques généraux sont classés en très bon état.**

**L'état écologique résultant de l'Affluent du Ruisseau de la Motte Aval est Bon** et conforme à l'objectif de Bon Etat.

# LE RUISSEAU DU BRUIT

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : le ruisseau du Bruit

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **le ruisseau du Bruit**

Code Agence : **03024426**

Nom de la masse d'eau : **le ruisseau du Bruit**

Code Masse d'eau : **FRHR42C-F3012000**

Commune : **Montreuillon (58)**

Localisation : **gué**

Coordonnées Lambert 93 :

X : **759 525 m** ; Y : **6 674 608 m** ; Z : **245 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécocorégion : **Massif Central Nord (TP21)**

Nature géologique dominante du B.V. : **Granitique**

Intérêt de la mesure : **OQEM 1<sup>ère</sup> année et suivi de l'impact de la STEP**



Figure 3 : localisation de la station (carte IGN géoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située en aval de la STEP. Environnement pâtures et urbain



Photographie 9 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 10 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 11 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 12 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau du Bruit

Nom de la masse d'eau : le ruisseau du Bruit

Code Masse d'eau : FRHR42C-F3012000

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
------------------------	------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>			<b>Résultante : Bon Etat</b>
<b>IBG-équivalent</b>	<b>09/07/2013</b>	<b>25/09/2013</b>	
Groupe Indicateur	GI 8	GI 9	
Taxon indicateur	<i>Brachycentridae</i>	<i>Chloroperlidae</i>	
Variété taxonomique	37	37	
Classe de variété	11	11	
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>18 – Très Bon Etat</b>	<b>19 – Très Bon Etat</b>	
Robustesse de la note IBG-équivalent	17	18	

<b>IBD</b>	<b>09/07/2013</b>
Richesse taxonomique	52
Note IBD (/20) et classe d'état	<b>14,6 – Bon Etat</b>

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>					<b>Résultante : Bon Etat</b>
<b>Bilan de l'oxygène</b>	<b>Campagne 1 23/04/2013</b>	<b>Campagne 2 08/07/2013</b>	<b>Campagne 3 25/09/2013</b>	<b>Campagne 4 18/11/2013</b>	<b>Résultante</b>
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	11,71	8,77	11,10	12,09	<b>Bon Etat</b>
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	104,6	103,0	109,4	101,8	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	2,6	1,7	0,9	1,5	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	3,44	5,03	5,52	3,77	
<b>Nutriments</b>	<b>Campagne 1 23/04/2013</b>	<b>Campagne 2 08/07/2013</b>	<b>Campagne 3 25/09/2013</b>	<b>Campagne 4 18/11/2013</b>	<b>Résultante</b>
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	0,02	< 0,02	0,05	< 0,20	<b>Bon Etat</b>
Phosphore total (mg P/l)	0,03	0,10	0,05	0,05	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	0,020	0,038	0,022	0,025	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	5,5	3,9	1,5	8,4	
<b>Température</b>	<b>Campagne 1 23/04/2013</b>	<b>Campagne 2 08/07/2013</b>	<b>Campagne 3 25/09/2013</b>	<b>Campagne 4 18/11/2013</b>	<b>Résultante</b>
Température de l'eau (°C)	9,6	21,1	13,3	6,6	<b>Bon Etat</b>
<b>Acidification</b>	<b>Campagne 1 23/04/2013</b>	<b>Campagne 2 08/07/2013</b>	<b>Campagne 3 25/09/2013</b>	<b>Campagne 4 18/11/2013</b>	<b>Résultante</b>
pH	7,72	7,52	7,48	7,26	<b>Très Bon Etat</b>

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau du Bruit

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013
MEST (mg/l)	17	24	4,1	13
Conductivité (µS/cm)	75,0	91,6	101	86,1
Calcium (mg/l)	6,37	/	9,04	/
Sulfates (mg/l)	4,6	3,4	4,2	4,5
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0,3145	0,0958	0,0096	0,5938

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	09/07/13	25/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,94	1
In (/10)	8,5	9,0
Iv (/10)	8,0	8,2
Cb2 (/20)	16,5	17
EPTC générique	22	32
Diversité EPTC/globale	0,51	0,63
Abondance EPTC/globale	0,26	0,32
Indice de Shannon - H	2,97	3,67
Indice d'équitabilité - E	0,55	0,65
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	4 743	4 005

Diatomées	09/07/2013
Indice de diversité de Shannon	4,77
IPS (/20)	13,6

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	/	/	/	/	/	/
Groupe Indicateur	/	/	/	/	/	/
Taxon indicateur	/	/	/	/	/	/
Variété taxonomique	/	/	/	/	/	/
Classe de variété	/	/	/	/	/	/
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	/	/	/	/	/	/

PC généraux	/	/	/
Bilan Oxygène	/	/	/
Nutriments	/	/	/
Température	/	/	/
pH	/	/	/

Etat Ecologique	/	/	/
Résultante	/	/	/

## COMMENTAIRE : le ruisseau du Bruit

### Éléments biologiques :

Lors de la campagne d'inventaires de juillet, la note **I.B.G.-équivalent** est de **18/20**. **La qualité biologique correspondante est très bonne**. Le taxon indicateur, le Trichoptère *Brachycentridae* (GI 8) indique une bonne qualité de l'eau.

En septembre, **la qualité biologique s'améliore**. **La note IBG-équivalent gagne 1 point et passe à 19/20**. Le taxon indicateur devient le Plécoptère *Chloroperlidae* (GI 9) indiquant toujours une très bonne qualité d'eau.

Les valeurs relativement élevées moyennes de la variété taxonomique ( $v = 37$  pour les 2 campagnes) reflètent de bonnes conditions habitationnelles.

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Équitabilité) confortent ces très bons résultats.

**Vis-à-vis des peuplements de diatomées**, le ruisseau du Bruit à Montreuillon obtient les moins bons résultats de cette campagne, il reste toutefois en classe de bonne qualité. *Navicula gregaria* est en tête du cortège diatomique, elle indique des eaux moyennement polluées par la matière organique, riches en nutriments. Elle peut également supporter une certaine richesse en électrolytes. *Gomphonema pumilum var. rigidum* la seconde, et indique également des eaux de qualité moyenne. Les valeurs de la richesse taxinomique, de l'indice de diversité et de l'équitabilité sont élevées indiquant ainsi des conditions hydrologiques stables.

**L'état biologique résultant du ruisseau du Bruit est bon**. Il est déclassé par l'indice diatomique.

### Paramètres physico-chimiques généraux :

**Les paramètres physico-chimiques généraux sont déclassés en bon état** par les concentrations en carbone organique dissous relevées en juillet et septembre, par la teneur en phosphore total de juillet et par la valeur de la température de l'eau de juillet.

**L'état écologique résultant du ruisseau du Bruit à Montreuillon est Bon** et conforme à l'objectif de Bon Etat.

# LE RUISSEAU DE SARDY

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : le ruisseau de Sardy

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **le ruisseau de Sardy**

Code Agence : **03024480**

Nom de la masse d'eau : **le ruisseau de Sardy**

Code Masse d'eau : **FRHR42C-F3015000**

Commune : **Sardy-lès-Epiry (58)**

Localisation : **en aval de Picampoix**

Coordonnées Lambert 93 :

X : **751 103 m** ; Y : **6 680 169 m** ; Z : **200 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécocorégion : **Massif Central Nord (TP21)**

Nature géologique dominante du B.V. : **Granitique**

Intérêt de la mesure : **suivi de l'impact des travaux de l'usine de bois**

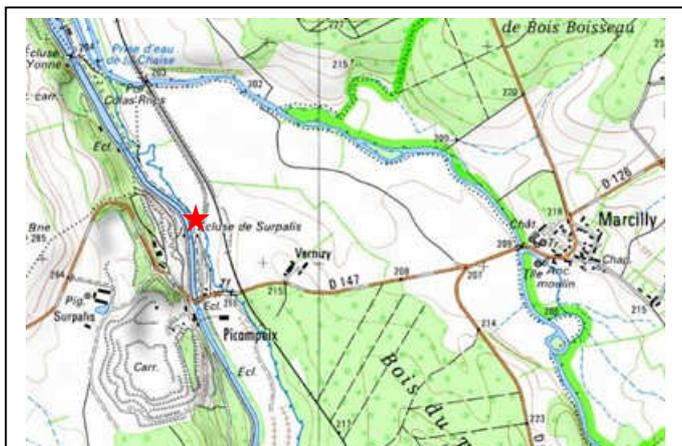


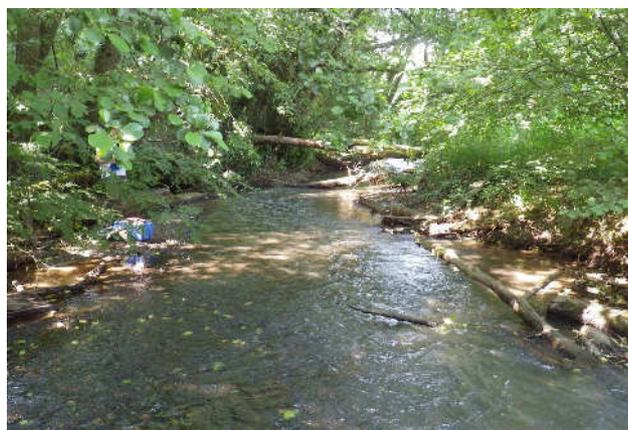
Figure 4 : localisation de la station (carte IGN [geoportail.fr](http://geoportail.fr))

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située à proximité de la carrière de Picampoix. Environnement forestier.



Photographie 13 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 14 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 15 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 16 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de Sardy

Nom de la masse d'eau : le ruisseau de Sardy

Code Masse d'eau : FRHR42C-F3015000

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
------------------------	------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
-----------------------------	------------------------------

IBG-équivalent	10/07/2013	27/09/2013
Groupe Indicateur	GI 8	GI 7
Taxon indicateur	<i>Brachycentridae</i>	<i>Leptophlebiidae</i>
Variété taxonomique	29	25
Classe de variété	9	8
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>16 – Bon Etat</b>	<b>14 – Etat Moyen</b>
Robustesse de la note IBG-équivalent	15	13

IBD	/
Richesse taxonomique	/
Note IBD (/20) et classe d'état	/

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
--	------------------------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	11,83	8,07	9,17	11,89	<b>Très Bon Etat</b>
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	113,2	91,1	95,7	99,8	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	2,9	2,2	0,8	3,0	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	3,38	2,35	3,01	3,82	

Nutriments	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,20	<b>Bon Etat</b>
Phosphore total (mg P/l)	0,02	0,05	0,03	0,17	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	0,024	0,017	0,027	0,028	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	5,2	3,2	2,6	7,6	

Température	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	12,7	20,5	16,1	6,8	<b>Bon Etat</b>

Acidification	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
pH	8,27	7,5	7,56	7,92	<b>Bon Etat</b>

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de Sardy

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013
MEST (mg/l)	3,6	24	3,1	120
Conductivité (µS/cm)	232	116,2	95,7	166
Calcium (mg/l)	38,9	/	11,6	/
Sulfates (mg/l)	8,1	3,1	2,7	4,4
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0,2261	0,4501	0,1928	1,559

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	10/07/13	27/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,84	0,73
In (/10)	7,9	6,3
Iv (/10)	6,0	5,3
Cb2 (/20)	14	11,5
EPTC générique	20	16
Diversité EPTC/globale	0,54	0,47
Abondance EPTC/globale	0,30	0,31
Indice de Shannon - H	3,23	3,13
Indice d'équitabilité - E	0,62	0,61
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	3 096	4 003

Diatomées	/
Indice de diversité de Shannon	/
IPS (/20)	/

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	/	/	/	/	/	/
Groupe Indicateur	/	/	/	/	/	/
Taxon indicateur	/	/	/	/	/	/
Variété taxonomique	/	/	/	/	/	/
Classe de variété	/	/	/	/	/	/
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	/	/	/	/	/	/

PC généraux	/	/	/
Bilan Oxygène	/	/	/
Nutriments	/	/	/
Température	/	/	/
pH	/	/	/

Etat Ecologique	/	/	/
Résultante	/	/	/

Interprétation avec le référentiel SEQ-Eau v2

	<b>Campagne</b>	C3
	<b>Date</b>	25/09/2013
<b>Arrivée au laboratoire d'analyses</b>	<b>Heure</b>	13h40
	<b>Date</b>	27/09/2013
	<b>Heure</b>	10h07
	<b>Etat des échantillons</b>	Bon
<b>Analyses au laboratoire</b>	<b>Température de conditionnement</b>	4°C
	<b>Nitrates (mg/l de BB)</b>	< 2,3
	<b>Nitrites (mg/l de BB)</b>	< 10
	<b>Chlorures (mg/l de BB)</b>	2,6
	<b>Fluorures (mg/l de BB)</b>	2,6
	<b>Sulfates (mg/l de BB)</b>	29
	<b>Indice hydrocarbures sur solides (mg/kg de BB)</b>	< 2,0
	<b>Cadmium (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	1,8
	<b>Chrome (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	45,9
	<b>Cuivre (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	16,6
	<b>Nickel (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	34,8
	<b>Plomb (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	193
	<b>Zinc (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	313
	<b>Antimoine (mg/kg de MS)</b>	< 5
	<b>Arsenic (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	118
	<b>Cobalt (mg/kg de MS)</b>	19,5
	<b>Manganèse (g/kg de MS)</b>	4,0
	<b>Molybdène (mg/kg de MS)</b>	1,3
	<b>Sélénium (mg/kg de MS)</b>	< 2,5
	<b>Titane (mg/kg de MS)</b>	407
	<b>Etain (mg/kg de MS)</b>	< 5
	<b>Fer (g/kg de MS)</b>	33,9
	<b>Phosphore (mg/kg de MS)</b>	1470
	<b>Mercuré (µg/kg de MS)</b>	< 50
	<b>Matières sèches (g/kg de MS)</b>	232
	<b>Fluoranthène (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	0,24
	<b>Benzo(b)fluoranthène (mg/kg de MS)<sup>2</sup></b>	< 0,01

	Benzo(k)fluoranthène (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	Benzo(a)pyrène (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	0,03
	Benzo(g,h,i)pérylène (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	PCB 28 (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	PCB 52 (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	PCB 101 (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	PCB 118 (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	PCB 138 (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	PCB 153 (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01
	PCB 180 (mg/kg de MS) <sup>2</sup>	< 0,01

<sup>2</sup> interprétation avec le référentiel SEQ-Eau v2

## COMMENTAIRE : le ruisseau de Sardy

### Éléments biologiques :

Lors de la campagne d'inventaires de juillet, la note **I.B.G.-équivalent** est de **16/20**. La **qualité biologique correspondante est bonne**. Le taxon indicateur, le Trichoptère *Brachycentridae* (GI 8) indique une bonne qualité de l'eau.

En septembre, **la qualité biologique se dégrade**. La **note IBG-équivalent perd 2 points et passe à 14/20**. La qualité biologique devient moyenne. Le taxon indicateur devient l'Ephéméroptère *Leptophlebiidae* (GI 7) indiquant une assez bonne qualité d'eau. A noter la disparition du Trichoptère *Brachycentridae* (GI8), et du Plécoptère *Leuctridae* (GI7).

Cette dégradation est due à la fois à une diminution du groupe indicateur et à une chute de la variété taxonomique de 4 taxons.

Les valeurs moyennes de la variété taxonomique (v = 29 en juillet et v = 25 en septembre) témoignent d'une certaine homogénéité des fonds. Seulement 7 substrats sur un maximum de 11 sont recensés et 86 à 87% de la surface du fond sont occupés par seulement 2 substrats : les graviers (57 % en juillet et 41 % en septembre) et les pierres (30% en juillet et 45% en septembre). A noter l'absence des 2 substrats les plus biogènes : les bryophytes (indice biogène = 11/11) et les hydrophytes (indice biogène = 10/11).

**L'état biologique du ruisseau de Sardy est bon**. Il est calculé en prenant la moyenne des 2 indices obtenus (15/20).

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Equitabilité) sont en concordances avec ces résultats.

### Paramètres physico-chimiques généraux :

Les très faibles concentrations en DBO<sub>5</sub> et en COD associées à une très bonne oxygénation de l'eau induisent **un très bon état pour le bilan oxygène**.

**Les paramètres physico-chimiques généraux sont déclassés en bon état** par la teneur en phosphore total de novembre (0,17 mg/l le 18/11), la valeur de la température de l'eau de juillet (20,5°C le 08/07) et la valeur de pH d'avril (8,27 le 23/04).

**L'état écologique résultant du Ruisseau de Sardy à Sardy-les-Epiry est Bon** et conforme à l'objectif de Bon Etat.

Les analyses de micropolluants sur sédiments révèlent **la présence notable de certains métaux lourds** tels que le plomb, l'arsenic, le zinc, le chrome, le nickel, le cadmium et le titane.

# LE RU DE CERVON

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : le ru de Cervon

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **le ru de Cervon**

Code Agence : **03024540**

Nom de la masse d'eau : **L'Anguison de sa source au confluent de l'Yonne (exclu)**

Code Masse d'eau : **FRHR43**

Commune : **Cervon (58)**

Localisation : **en aval du lagunage**

Coordonnées Lambert 93 :

X : **756 788 m** ; Y : **6 681 979 m** ; Z : **250 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécocorégion : **Massif Central Nord (TP21)**

Nature géologique dominante du B.V. : **Granitique**

Intérêt de la mesure : **suivi de l'impact de la STEP de Cervon**



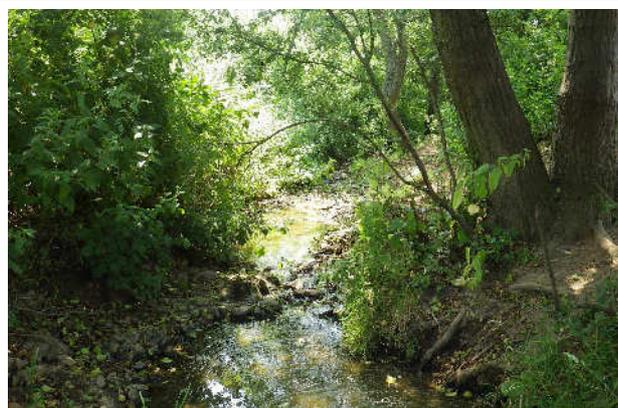
Figure 5 : localisation de la station (carte IGN geoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située en aval de la lagune de Cervon. Environnement de pâture.



Photographie 19 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 18 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 17 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 20 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : le ru de Cervon

Nom de la masse d'eau : L'Anguisson de sa source au confluent de l'Yonne (exclu)

Code Masse d'eau : FRHR43

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Etat Médiocre</b>
------------------------	-----------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante : Etat Médiocre</b>
-----------------------------	-----------------------------------

IBG-équivalent	10/07/2013	25/09/2013
Groupe Indicateur	GI 2	GI 2
Taxon indicateur	<i>Gammaridae</i>	<i>Gammaridae</i>
Variété taxonomique	17	12
Classe de variété	6	4
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>07 – Etat Médiocre</b>	<b>05 – Mauvais Etat</b>
Robustesse de la note IBG-équivalent	<b>06/20</b>	<b>04/20</b>

IBD	
Richesse taxonomique	/
Note IBD (/20) et classe d'état	/

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante : Mauvais Etat</b>
--	----------------------------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	9,72	6,50	4,44	9,71	<b>Etat Médiocre</b>
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	97,3	70,6	48,0	85,7	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	8,3	1,8	5,5	2,4	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	5,30	5,87	6,66	4,67	

Nutriments	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	0,67	0,47	1,61	< 0,20	<b>Mauvais Etat</b>
Phosphore total (mg P/l)	0,34	0,59	1,62	0,34	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	0,33	0,15	0,29	1,55	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	0,18	0,29	0,57	0,56	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	2,7	5,9	9,7	8,4	

Température	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	13,4	18,8	17,8	8,4	<b>Très Bon Etat</b>

Acidification	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013	Résultante
pH	8,03	7,77	7,38	7,55	<b>Très Bon Etat</b>

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : le ru de Cervon

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 18/11/2013
MEST (mg/l)	28	52	180	7,8
Conductivité (µS/cm)	378	426	567	369
Calcium (mg/l)	54,8	/	67,0	/
Sulfates (mg/l)	7,1	2,8	6,3	10
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0,0025	0,0004	0,0004	0,0093

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	10/07/13	25/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,37	0,26
In (/10)	6,7	4,3
Iv (/10)	3,8	2,7
Cb2 (/20)	10,5	7
EPTC générique	3	1
Diversité EPTC/globale	0,17	0,08
Abondance EPTC/globale	0,008	0,007
Indice de Shannon - H	1,48	2,12
Indice d'équitabilité - E	0,36	0,59
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	6 882	3 297

Diatomées	/
Indice de diversité de Shannon	/
IPS (/20)	/

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	/	/	/	/	/	/
Groupe Indicateur	/	/	/	/	/	/
Taxon indicateur	/	/	/	/	/	/
Variété taxonomique	/	/	/	/	/	/
Classe de variété	/	/	/	/	/	/
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	/	/	/	/	/	/

PC généraux	/	/	/
Bilan Oxygène	/	/	/
Nutriments	/	/	/
Température	/	/	/
pH	/	/	/

Etat Ecologique	/	/	/
Résultante	/	/	/

## COMMENTAIRE : le ru de Cervon

### Éléments biologiques :

Lors de la campagne d'inventaires de juillet, la note **I.B.G.-équivalent** est de **7/20**. **La qualité biologique correspondante est médiocre**. Le taxon indicateur, le Crustacé *Gammaridae* (GI 2) indique une mauvaise qualité de l'eau.

En septembre, **la qualité biologique se dégrade**. **La note IBG-équivalent perd 2 points et passe à 5/20**. La qualité biologique devient mauvaise. Le taxon indicateur reste le Crustacé *Gammaridae*.

Cette dégradation est due uniquement à une diminution de la variété taxonomique de 5 taxons.

Les faibles valeurs de la variété taxonomique ( $v = 17$  en juillet et  $v = 12$  en septembre) témoignent de la mauvaise qualité habitacionnelle : l'ensemble des substrats est colmaté par de la matière organique et la zone est soumise au piétinement de troupeau d'élevage (bovins) et aux déjections animales.

**L'état biologique du ru de Cervon est médiocre**. Il est calculé en prenant la moyenne des 2 indices obtenus (6/20).

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Équitabilité) confortent ce résultat médiocre.

### Paramètres physico-chimiques généraux :

La faible oxygénation de l'eau relevée lors de la campagne de septembre (4,44 mg/l et 48% d'O<sub>2</sub> le 25/09) induit **un état médiocre pour le bilan oxygène**.

Le ru de Cervon est également caractérisé par des teneurs excessives en matières phosphorées tout au long de l'année et en matières azotées relevées lors des campagnes d'analyses de septembre et de novembre.

La forte concentration en phosphore total observée en septembre (1,62 mg/l le 25/09) induit **un mauvais état pour les nutriments**.

**Les paramètres physico-chimiques généraux sont ainsi déclassés en mauvais état**.

**L'état écologique résultant du Ru de Cervon est Médiocre** et **non-conforme** à l'objectif de Bon Etat.

Cet état d'altération est consécutif à la fois à une dégradation de la qualité de l'eau par le rejet du lagunage de Cervon et à une détérioration de la qualité habitacionnelle par le piétinement et les déjections animales.

# LE RUISSEAU DE LA BUSSIÈRE

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : le ruisseau de la Bussière

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **le ruisseau de la Bussière**

Code Agence : **03024545**

Nom de la masse d'eau : **le ruisseau du Moulin Granard**

Code Masse d'eau : **FRHR43-F3024000**

Commune : **Lormes (58)**

Localisation : **en aval de la Bussière**

Coordonnées Lambert 93 :

X : **763 336 m** ; Y : **6 683 739 m** ; Z : **360 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécotériorité : **Massif Central Nord (TP21)**

Nature géologique dominante du B.V. : **Granitique**

Intérêt de la mesure : **Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan**

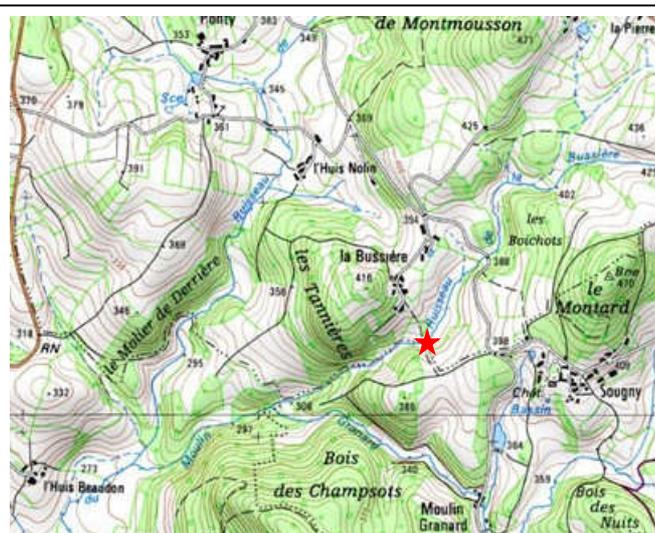
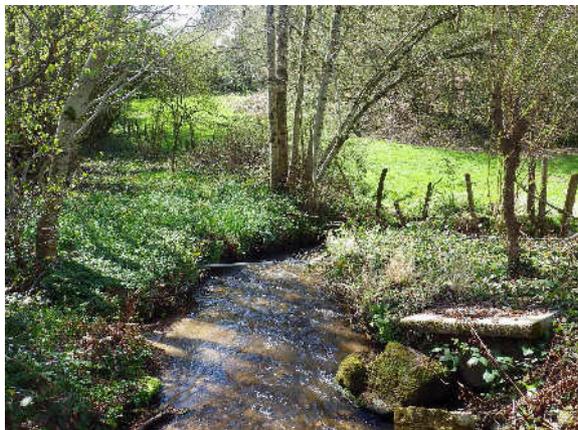


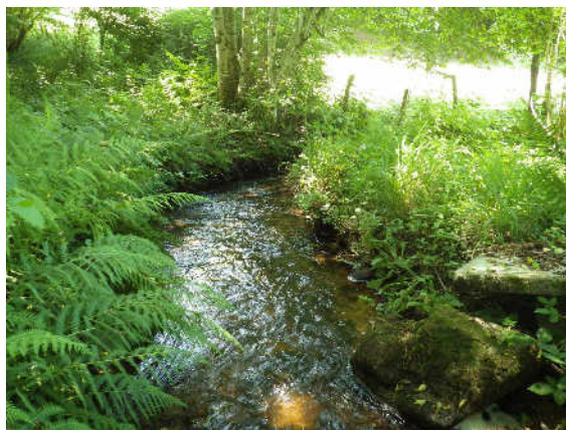
Figure 6 : localisation de la station (carte IGN geoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

#### Environnement de pâture



Photographie 24 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 23 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 22 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 21 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de la Bussière

Nom de la masse d'eau : le ruisseau du Moulin Granard

Code Masse d'eau : FRHR43-F3024000

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
------------------------	--------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
-----------------------------	--------------------------------

IBG-équivalent	09/07/2013	27/09/2013
Groupe Indicateur	GI 7	GI 7
Taxon indicateur	<i>Goeridae</i>	<i>Leuctridae</i>
Variété taxonomique	32	28
Classe de variété	9	8
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	15 – Bon Etat	14 – Etat Moyen
Robustesse de la note IBG-équivalent	15	14

IBD	09/07/2013
Richesse taxonomique	75
Note IBD (/20) et classe d'état	16,4 – Bon Etat

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
--	------------------------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	10,54	8,87	9,64	11,45	Bon Etat
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	100,1	98,1	99,5	100,7	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	2,2	1,5	1,4	1,4	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	2,74	6,09	3,88	4,21	

Nutriments	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	< 0,02	< 0,02	0,11	< 0,02	Bon Etat
Phosphore total (mg P/l)	0,02	0,08	0,07	< 0,05	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	0,017	0,021	0,028	< 0,01	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	4,8	4,2	5,9	4,6	

Température	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	11,6	18,7	14,9	8,4	Très Bon Etat

Acidification	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
pH	7,40	7,56	7,45	7,25	Très Bon Etat

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de la Bussière

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013
MEST (mg/l)	22	23	28	16
Conductivité (µS/cm)	63,5	76,9	86,4	71,5
Calcium (mg/l)	4,98	/	7,13	/
Sulfates (mg/l)	4,0	3,0	3,5	4,0
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0,0473	0,0233	0,0080	0,0733

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	09/07/13	27/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,78	0,73
In (/10)	8,3	8,3
Iv (/10)	6,9	6,20
Cb2 (/20)	15	14,5
EPTC générique	21	21
Diversité EPTC/globale	0,55	0,57
Abondance EPTC/globale	0,13	0,26
Indice de Shannon - H	2,04	2,57
Indice d'équitabilité - E	0,39	0,49
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	4 183	3 266

Diatomées	09/07/2013
Indice de diversité de Shannon	5,15
IPS (/20)	15,6

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	23/05/03	27/08/03	09/07/13	27/09/13
Groupe Indicateur	7	7	7	7
Taxon indicateur	<i>Goeridae</i>	<i>Goeridae</i>	<i>Goeridae</i>	<i>Leuctridae</i>
Variété taxonomique	26	31	32	28
Classe de variété	8	9	9	8
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	14 - EMo	15 - BE	15 - BE	14 - EMo
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	3 340	5 565	4 183	3 266
EPTC	16	21	21	21
Diversité EPTC/globale	0,57	0,62	0,55	0,57
Abondance EPTC/globale	0,27	0,15	0,13	0,26

PC généraux	2003	2013
Bilan Oxygène	BE	BE
Nutriments	BE	BE
Température	TBE	TBE
pH	TBE	TBE

Etat Ecologique	2003	2013
Résultante	EMo	EMo

## COMMENTAIRE : le ruisseau de la Bussière

### Eléments biologiques :

Lors de la campagne d'inventaires de juillet, la note **I.B.G.-équivalent** est de **15/20**. La **qualité biologique correspondante est bonne**. Le taxon indicateur, le Trichoptère *Goeridae* (GI 7) indique une assez bonne qualité de l'eau.

En septembre, **la qualité biologique se dégrade**. La **note IBG-équivalent perd 2 points et passe à 14/20**. La qualité biologique devient moyenne. Le taxon indicateur devient le Plécoptère *Leuctridae* (GI 7) indiquant toujours une assez bonne qualité d'eau.

Cette dégradation de la qualité biologique, entre juillet et septembre, est due à une diminution de la variété taxonomique de 8 points reflétant une altération de la qualité de l'habitat relative à des conditions hydrologiques plus sévères (par exemple les bryophytes sont présents mais hors d'eau).

Les valeurs moyennes de la variété taxonomique ( $v = 32$  en juillet et  $v = 26$  en septembre) témoignent également d'une certaine homogénéité des fonds. 75 à 76% de la surface du fond sont occupés par seulement 2 substrats : les sables (35 % en juillet et 30 % en septembre) et les pierres (40% en juillet et 46% en septembre).

Les Plécoptères du GI 9 (*Perlodidae* et *Perlidae*) sont présents lors des 2 campagnes d'inventaires mais ils sont trop peu nombreux pour y constituer le taxon indicateur.

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Equitabilité) sont en concordances avec ces résultats.

**Vis-à-vis des peuplements de diatomées**, le ruisseau de la Bussière à Lormes offre une vision satisfaisante de la qualité de son eau avec un classement en bonne qualité au regard des indices diatomiques. Cette station se distingue par un cortège diatomique extrêmement varié, avec 75 taxons, et équilibré. Un seul taxon dépasse les 10% de participation : *Achnantheidium rivulare*. Cette monoraphidée est polluosensible mais peut supporter des eaux riches en nutriments. La présence du genre *Eunotia* suggère des eaux de bonne qualité légèrement acides.

**L'état biologique résultant du ruisseau de la Bussière est moyen**. Il est calculé en prenant la moyenne des 2 indices IBG-équivalent obtenus (14,5/20).

### Paramètres physico-chimiques généraux :

**Les paramètres physico-chimiques généraux sont déclassés en bon état** par la concentration en carbone organique dissous relevée en juillet et par les teneurs en phosphore total de juillet et de septembre et celle en phosphate de septembre.

**L'état écologique résultant du ruisseau de la Bussière à Lormes est Moyen** et **non-conforme** à l'objectif de Bon Etat.

Cet état d'altération est consécutif à une dégradation de la qualité habitacionnelle entre juillet et septembre corrélée à des conditions d'étiages marquées.

**Les résultats obtenus en 2013 sont similaire à ceux de 2003**, avec un état biologique moyen, un état physico-chimique bon et un état écologique moyen. Concernant la biologie, les notes IBGN ou IBG-équivalent sont identiques avec un indice moyen annuel de 14,5/20.

# LE COUSIN

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : le Cousin

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **le Cousin**

Code Agence : **03032230**

Nom de la masse d'eau : **Le Cousin de l'aval du lac de Saint- Agnan  
au confluent de la Romanée (exclu)**

Code Masse d'eau : **FRHR52D**

Commune : **Saint-Agnan (89)**

Localisation : **en aval du barrage**

Coordonnées Lambert 93 :

X : **781 260 m** ; Y : **6 693 511 m** ; Z : **505 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécocorégion : **Massif Central Nord (P21)**

Nature géologique dominante du B.V. : **Granitique**

Intérêt de la mesure : **suivi de l'impact pendant et après travaux  
de la filière boue de l'usine AEP de Terre Pleine**

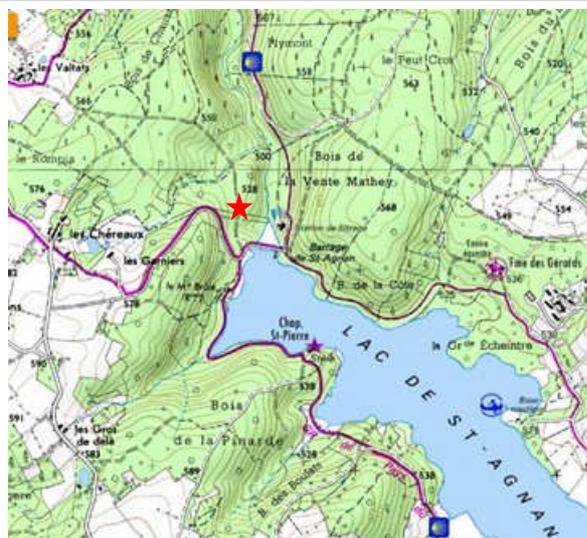


Figure 7 : localisation de la station (carte IGN géoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située en aval de la retenue de Saint-Agnan. Environnement forestier.



Photographie 25 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 26 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 27 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 28 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : le Cousin

Nom de la masse d'eau : **Le Cousin de l'aval du lac de Saint- Agnan au confluent de la Romanée (exclu)**

Code Masse d'eau : **FRHR52D**

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
------------------------	--------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
-----------------------------	--------------------------------

IBG-équivalent	09/07/2013	26/09/2013
Groupe Indicateur	GI 8	GI 7
Taxon indicateur	<i>Brachycentridae</i>	<i>Leuctridae</i>
Variété taxonomique	27	26
Classe de variété	8	8
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>15 – Bon Etat</b>	<b>14 – Etat Moyen</b>
Robustesse de la note IBG-équivalent	<b>13</b>	<b>13</b>

IBD	
Richesse taxonomique	/
Note IBD (/20) et classe d'état	/

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
--	--------------------------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	10,48	8,44	9,31	11,35	<b>Etat Moyen</b>
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	98,6	95,4	97,4	102,7	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	2,8	2,1	1,1	1,3	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	5,11	6,70	6,81	9,15	

Nutriments	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	< 0,02	0,026	< 0,02	< 0,02	<b>Bon Etat</b>
Phosphore total (mg P/l)	0,02	0,03	0,03	< 0,05	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	0,03	0,10	0,13	0,10	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	0,016	0,019	0,016	0,029	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	3,6	1,5	< 0,5	1,3	

Température	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	10,2	18,8	14,7	8,7	<b>Très Bon Etat</b>

Acidification	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
pH	7,333	7,266	7,300	7,10	<b>Très Bon Etat</b>

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : le Cousin

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 23/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013
MEST (mg/l)	4,9	8,8	6,9	4,4
Conductivité (µS/cm)	48,7	48,1	53,0	50,0
Calcium (mg/l)	3,42	/	4,46	/
Sulfates (mg/l)	2,2	1,7	1,6	1,7
Débit (m <sup>3</sup> /s)	1,239	0,4814	0,1690	/

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	09/07/13	26/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,79	0,73
ln (/10)	7,9	7,3
lv (/10)	6,0	5,8
Cb2 (/20)	14	13
EPTC générique	17	11
Diversité EPTC/globale	0,5	0,39
Abondance EPTC/globale	0,65	0,70
Indice de Shannon - H	3,37	2,75
Indice d'équitabilité - E	0,66	0,57
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	4 710	2 413

Diatomées	/
Indice de diversité de Shannon	/
IPS (/20)	/

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	23/04/93	09/09/93	05/06/07	03/09/07	09/07/13	26/09/13
Groupe Indicateur	9	6	7	7	8	7
Taxon indicateur	<i>Perlodidae</i>	<i>Sericostomatidae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Brachycentridae</i>	<i>Leuctridae</i>
Variété taxonomique	32	31	24	20	27	26
Classe de variété	9	9	8	6	8	8
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	17	14	13	12	15	14
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	12 110	38 755	8 642	10 870	4 710	2 413
EPTC	/	/	12	10	17	11
Diversité EPTC/globale	/	/	0,48	0,45	0,5	0,39
Abondance EPTC/globale	/	/	0,19	0,56	0,65	0,70

PC généraux	1993	2007	2013
Bilan Oxygène	/	TBE	BE
Nutriments	/	BE	BE
Température	/	TBE	TBE
pH	/	TBE	TBE

Etat Ecologique	1993	2007	2013
Résultante	/	EMo	EMo

## COMMENTAIRE : le Cousin

### Eléments biologiques :

Lors de la campagne d'inventaires de juillet, la note **I.B.G.-équivalent** est de **15/20**. **La qualité biologique correspondante est bonne**. Le taxon indicateur, le Trichoptère *Brachycentridae* (GI 8) indique une bonne qualité de l'eau.

En septembre, **la qualité biologique se dégrade**. **La note IBG-équivalent perd 2 points et passe à 14/20**. La qualité biologique devient moyenne. Le taxon indicateur devient le Plécoptère *Leuctridae* (GI 7) indiquant une assez bonne qualité d'eau. A noter la disparition du Trichoptère *Brachycentridae* (GI8).

Les valeurs moyennes de la variété taxonomique ( $v = 27$  en juillet et  $v = 26$  en septembre) témoignent d'une certaine altération de la qualité habitacionnelle. Malgré une bonne diversité, l'ensemble des substrats est fortement colmaté par les matières organiques et minérales.

Il est important de noter l'absence du Crustacé *Gammaridae* et du Coléoptère *Elmidae*. Ces taxons habituellement bien représentés dans ce type de cours d'eau se caractérisent par une très forte sensibilité à certains toxiques. Leurs absences sont souvent corrélées à des contaminations du milieu aquatique par certains micropolluants.

**L'état biologique du Cousin à Saint-Agnan est moyen**. Il est calculé en prenant la moyenne des 2 indices obtenus (14,5/20).

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Equitabilité) sont en concordances avec ces résultats.

### Paramètres physico-chimiques généraux :

Le Cousin à Saint-Agnan est caractérisé par des teneurs non négligeables en carbone organique dissous tout au long de l'année.

La forte concentration en COD relevée en septembre (9,15 mg/l le 14/11) induit **un état moyen pour le bilan oxygène**.

**Les paramètres physico-chimiques généraux sont ainsi déclassés en état moyen**.

**L'état écologique résultant du Ruisseau du Cousin à Saint-Agnan est Moyen** et **non-conforme** à l'objectif de Bon Etat.

Cet état d'altération est consécutif à une dégradation du milieu par l'apport de matières organiques et minérales ayant pour origine le lac situé en amont et colmatant l'ensemble des substrats.

Globalement **les résultats obtenus en 2013 sont similaires à ceux de 2007**, avec un état biologique moyen, un bon état physico-chimique et un état écologique moyen. Cependant la bonne qualité biologique relevée en mai 1993, avec notamment la présence de Perlodidae (GI 9) n'a pas été retrouvée : la dégradation des conditions habitacionnelles observées entre 1993 et 2007 semble se maintenir en 2013.

# LE RUISSEAU DE LA LIE

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : le ruisseau de la Lie

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **le ruisseau de la Lie**

Code Agence : **03032731**

Nom de la masse d'eau : **le ruisseau de la Lie**

Code Masse d'eau : **FRHR53-F3151600**

Commune : **Magny (89)**

Localisation : **Pavillon**

N° carte I.G.N. :

Coordonnées Lambert 93 :

X : **773 054 m** ; Y : **6 706 035 m** ; Z : **294 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécocorégion : **Massif Central Nord (TP21)**

Nature géologique dominante du B.V. : **Granitique**

Intérêt de la mesure : **OQEM 1<sup>ère</sup> année et suivi de l'impact de la STEP**

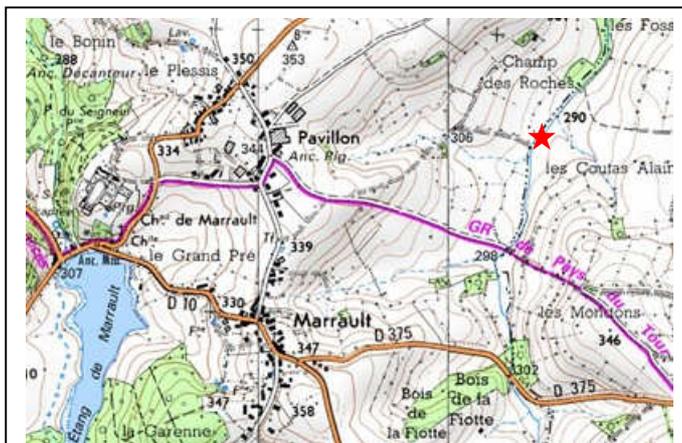


Figure 8 : localisation de la station (carte IGN géoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située en aval de la STEP. Environnement de pâtures



Photographie 29 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 30 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 31 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 32 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de la Lie

Nom de la masse d'eau : le ruisseau de la Lie

Code Masse d'eau : FRHR53-F3151600

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
------------------------	--------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
-----------------------------	--------------------------------

IBG-équivalent	09/07/2014	26/09/2013
Groupe Indicateur	GI 7	GI 7
Taxon indicateur	<i>Goeridae</i>	<i>Beraeidae</i>
Variété taxonomique	32	17
Classe de variété	9	6
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>15 – Bon Etat</b>	<b>12 – Etat Moyen</b>
Robustesse de la note IBG-équivalent	14	11

IBD	09/07/2013
Richesse taxonomique	40
Note IBD (/20) et classe d'état	<b>18,2 – Très Bon Etat</b>

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante : Etat Moyen</b>
--	--------------------------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	11,32	9,13	8,15	11,05	<b>Etat Moyen</b>
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	96,8	93,1	<b>78,1</b>	96,7	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	2,1	1,6	1,2	1,4	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	4,85	<b>6,79</b>	<b>7,27</b>	<b>5,96</b>	

Nutriments	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	0,04	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<b>Bon Etat</b>
Phosphore total (mg P/l)	0,03	<b>0,06</b>	0,05	< 0,05	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	0,02	0,03	0,05	0,01	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	< 0,01	0,025	0,056	< 0,01	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	3,0	2,6	3,8	3,7	

Température	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	7,7	15,2	11,8	8,3	<b>Très Bon Etat</b>

Acidification	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
pH	7,31	7,39	7,29	7,28	<b>Très Bon Etat</b>

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de la Lie

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013
MEST (mg/l)	30	13	16	12
Conductivité (µS/cm)	94,5	120,6	159,0	95,4
Calcium (mg/l)	8,54	/	14,5	/
Sulfates (mg/l)	4,9	3,6	7,4	4,7
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0,0253	0,0106	0,0008	0,1089

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	09/07/13	26/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,79	0,63
In (/10)	6,1	8,8
Iv (/10)	7,1	3,8
Cb2 (/20)	13,0	12,5
EPTC générique	21	8
Diversité EPTC/globale	0,54	0,47
Abondance EPTC/globale	0,21	0,06
Indice de Shannon - H	2,58	1,49
Indice d'équitabilité - E	0,49	0,36
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	4 135	4 633

Diatomées	09/07/2014
Indice de diversité de Shannon	2,96
IPS (/20)	15,2

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	/	/	/	/	/	/
Groupe Indicateur	/	/	/	/	/	/
Taxon indicateur	/	/	/	/	/	/
Variété taxonomique	/	/	/	/	/	/
Classe de variété	/	/	/	/	/	/
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	/	/	/	/	/	/

PC généraux	/	/	/
Bilan Oxygène	/	/	/
Nutriments	/	/	/
Température	/	/	/
pH	/	/	/

Etat Ecologique	/	/	/
Résultante	/	/	/

## COMMENTAIRE : le ruisseau de la Lie

### Éléments biologiques :

Lors de la campagne d'inventaires de juillet, la note **I.B.G.-équivalent** est de **15/20**. **La qualité biologique correspondante est bonne**. Le taxon indicateur, le Trichoptère *Goeridae* (GI 7) indique une assez bonne qualité de l'eau.

En septembre, **la qualité biologique se dégrade**. **La note IBG-équivalent perd 3 points et passe à 12/20**. La qualité biologique devient moyenne. Le taxon indicateur devient le Trichoptère *Beraeidae* (GI 7) indiquant toujours une assez bonne qualité d'eau.

Cette dégradation de la qualité biologique, entre juillet et septembre, est due à une diminution de la variété taxonomique de 15 taxons reflétant une altération de la qualité de l'habitat relative à des conditions hydrologiques plus sévères et à un fort colmatage de l'ensemble des substrats par les matières organiques. Il est important de noter que le cours d'eau sur ce secteur est soumis au piétinement de troupeau d'élevage (bovins) et aux déjections animales.

Les valeurs moyenne et faible de la variété taxonomique ( $v = 32$  en juillet et  $v = 17$  en septembre) témoignent également d'une certaine homogénéité des fonds. 45% de la surface du fond sont occupés par seulement un seul substrat faiblement biogène : les sables (indice biogène = 2/11) lors de la campagne de juillet et les vases lors de la campagne de septembre (indice biogène = 3/11).

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Équitabilité) sont en concordances avec ces résultats.

**Vis-à-vis des peuplements de diatomées**, le ruisseau de la Lie est positionné en très bonne qualité par l'IBD, l'IPS, lui conférant une note inférieure de 3 points, le décline en bonne qualité. *Achnanthydium rivulare* représente presque la moitié du peuplement. Il est accompagné par *Reimeria sinuata*, indicatrice d'une bonne qualité d'eau. Malgré la participation importante de l'espèce de premier rang, le cortège diatomique est assez varié avec 40 taxons.

**L'état biologique du ruisseau de la Lie est moyen**. Il est calculé en prenant la moyenne des 2 indices IBG-équivalent obtenus (13,5/20).

### Paramètres physico-chimiques généraux :

Le ru de la Lie est caractérisé par des teneurs non négligeables en carbone organique dissous tout au long de l'année.

La forte concentration en COD relevée en septembre (7,27 mg/l le 25/09) induit **un état moyen pour le bilan oxygène**.

**Les paramètres physico-chimiques généraux sont ainsi déclassés en état moyen**.

**L'état écologique résultant du ruisseau de la Lie à Magny est Moyen** et **non-conforme** à l'objectif de Bon Etat.

Cet état d'altération est consécutif à une dégradation de la qualité de l'eau et de l'habitat par le piétinement et les déjections animales.

# LE RUISSEAU DE MONTMAIN

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN – PROGRAMME 2013

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan Bassin Seine et suivi des actions du contrat global « Cure-Yonne »

### FICHE DE STATION DE PRELEVEMENT : le ruisseau de Montmain

Bassin agence : **Seine**

Bassin versant (B.V.) : **Yonne amont**

Nom du cours d'eau : **le ruisseau de Montmain**

Code Agence : **03032862**

Nom de la masse d'eau : **le ruisseau de Montmain**

Code Masse d'eau : **FRHR53-F3152500**

Commune : **Avallon (89)**

Localisation : **RD 944**

N° carte I.G.N. :

Coordonnées Lambert 93 :

X : **768 047 m** ; Y : **6 706 786 m** ; Z : **265 m**

Pente moyenne (%) : nr

Distance aux sources (km) : nr

Hydroécocorégion : **Massif Central Nord (TP21)**

Nature géologique dominante du B.V. : Granitique

Intérêt de la mesure : **OQEM 1<sup>ère</sup> année et suivi de l'impact de la STEP**

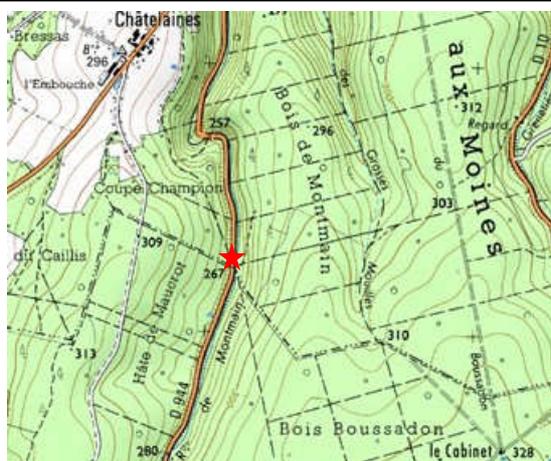


Figure 9 : localisation de la station (carte IGN géoportail.fr)

### Description de l'environnement de la station

Station de prélèvement située le long de la RD 944. Environnement forestier et routier



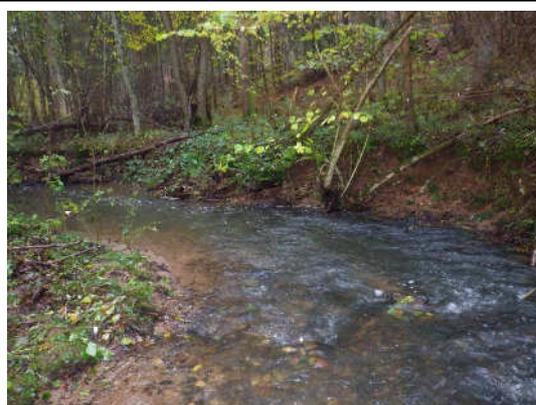
Photographie 33 : la station lors de la campagne 1 (avril 2013)



Photographie 36 : la station lors de la campagne 2 (juillet 2013)



Photographie 35 : la station lors de la campagne 3 (septembre 2013)



Photographie 34 : la station lors de la campagne 4 (novembre 2013)

## ESTIMATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de Montmain

Nom de la masse d'eau : le ruisseau de Montmain

Code Masse d'eau : FRHR53-F3152500

Objectif d'état global		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
Etat	Echéance	Etat	Echéance	Etat	Echéance
Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Motivation du choix de l'objectif					

<b>ETAT ECOLOGIQUE</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
------------------------	------------------------------

<b>Eléments biologiques</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
-----------------------------	------------------------------

IBG-équivalent	09/07/2013	26/09/2013
Groupe Indicateur	GI 9	GI 8
Taxon indicateur	<i>Perlodidae</i>	<i>Odontoceridae</i>
Variété taxonomique	26	29
Classe de variété	8	9
Note IBG-équivalent (/20) et classe d'état	<b>16 – Bon Etat</b>	<b>16 – Bon Etat</b>
Robustesse de la note IBG-équivalent	<b>14</b>	<b>15</b>

IBD	09/07/2013
Richesse taxonomique	51
Note IBD (/20) et classe d'état	<b>16,4</b>

<b>Paramètres physico-chimiques généraux</b>	<b>Résultante : Bon Etat</b>
--	------------------------------

Bilan de l'oxygène	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Oxygène dissous (mg d'O <sub>2</sub> /l)	11,43	9,05	9,66	11,35	<b>Bon Etat</b>
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	98,4	93,9	93,9	99,6	
Demande biologique en oxygène DBO <sub>5</sub> (mg d'O <sub>2</sub> /l)	1,2	1,6	1,3	1,3	
Carbone Organique Dissous (mg C /l)	3,03	<b>5,56</b>	4,16	4,75	

Nutriments	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Phosphates (mg PO <sub>4</sub> /l)	0,04	< 0,02	0,03	< 0,02	<b>Bon Etat</b>
Phosphore total (mg P/l)	0,01	<b>0,08</b>	0,04	< 0,05	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> /l)	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> /l)	0,014	<b>0,14</b>	0,031	0,012	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> /l)	7,1	6,6	9,5	9,7	

Température	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
Température de l'eau (°C)	8,0	16,1	12,5	8,5	<b>Très Bon Etat</b>

Acidification	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013	Résultante
pH	7,37	7,60	7,66	7,55	<b>Très Bon Etat</b>

## COMPLEMENT A L'ETAT ECOLOGIQUE : le ruisseau de Montmain

### AUTRES PARAMETRES MESURES

#### Paramètres physico-chimiques et débit

Paramètre	Campagne 1 24/04/2013	Campagne 2 08/07/2013	Campagne 3 25/09/2013	Campagne 4 14/11/2013
MEST (mg/l)	5,4	13	14	12
Conductivité (µS/cm)	117,1	162,0	200,0	125,0
Calcium (mg/l)	11,8	/	21,5	/
Sulfates (mg/l)	5,9	5,0	6,7	5,4
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0,0670	0,0183	0,0040	0,1732

### AUTRES INDICES BIOLOGIQUES

#### Macro-invertébrés et diatomées

Macro-invertébrés benthiques	09/07/13	26/09/13
Ratio de Qualité Ecologique - RQE	0,84	0,84
In (/10)	8	8,2
Iv (/10)	5,8	6,4
Cb2 (/20)	14	14,5
EPTC générique	22	20
Diversité EPTC/globale	0,61	0,54
Abondance EPTC/globale	0,11	0,17
Indice de Shannon - H	1,61	2,07
Indice d'équitabilité - E	0,31	0,40
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	5 275	3 306

Diatomées	09/07/2013
Indice de diversité de Shannon	4,43
IPS (/20)	15,1

### HISTORIQUE

#### Evolution de l'état écologique

Eléments biologiques	26/05/05	02/09/05	09/07/13	26/09/13
Groupe Indicateur	9	8	9	8
Taxon indicateur	<i>Perlodidae</i>	<i>Odontoceridae</i>	<i>Perlodidae</i>	<i>Odontoceridae</i>
Variété taxonomique	37	27	26	29
Classe de variété	11	8	8	9
Note IBGN ou IBG-équivalent (/20) et classe d'état	19	15	16	16
Densité (ind/m <sup>2</sup> )	12 595	9 655	5 275	3 306
EPTC générique	/	/	22	20
Diversité EPTC/globale	/	/	0,61	0,54
Abondance EPTC/globale	/	/	0,11	0,17

PC généraux	2005	2013
Bilan Oxygène	BE	BE
Nutriments	BE	BE
Température	TBE	TBE
pH	TBE	TBE

Etat Ecologique	2005	2013
Résultante	BE	BE

## COMMENTAIRE : le ruisseau de Montmain

### Eléments biologiques :

Les notes **I.B.G.-équivalent** sont de **16/20 pour les 2 campagnes d'inventaires. La qualité biologique du ruisseau de Montmain est donc bonne.**

Lors de la campagne d'inventaires de juillet, le taxon indicateur, le Plécoptère *Perlodidae* (GI 9) indique une très bonne qualité de l'eau. Cependant sa faible représentativité (3 individus) confère à la note une robustesse moyenne.

En septembre, le taxon indicateur devient le Trichoptère *Odontoceridae* (GI 8) : le groupe indicateur perd 1 point. Le Plécoptère *Perlodidae* du GI 9 est toujours présent mais il est trop peu nombreux pour y constituer le taxon indicateur (seulement 2 individus dans les 8 premiers prélèvements).

Les valeurs moyennes de la variété taxonomique ( $v = 26$  en juillet et  $v = 29$  en septembre) peuvent s'expliquer par le caractère forestier de la station et témoignent d'une certaine homogénéité des fonds. 60 à 85% de la surface du fond sont occupés par seulement 3 substrats : les sables (25% en juillet et 15% en septembre), les blocs (30% en juillet et 25% en septembre) et les pierres (30% en juillet et 30% en septembre).

Les indices complémentaires obtenus (RQE, CB2, EPTC et les indices de Shannon et d'Équitabilité) confortent ces bons résultats.

**Vis à vis des peuplements de diatomées**, le ruisseau de Montmain à Avallon est au regard des diatomées benthiques de bonne qualité, les espèces indicatrices sont *Achnantheidium rivulare* et *Rhoicosphenia abbreviata*, elles signent toutes deux des eaux peu impactées par la matière organique mais eutrophes.

**L'état biologique résultant du ruisseau de Montmain est bon.**

### Paramètres physico-chimiques généraux :

Les paramètres physico-chimiques généraux **sont déclassés en bon état** par les teneurs en carbone organique dissous, en phosphore total et en nitrites relevées en juillet. Ces teneurs témoignent de l'existence d'apports de matières organiques en provenance de l'amont.

**L'état écologique résultant du ruisseau de Montmain à Avallon est Bon** et conforme à l'objectif de Bon Etat.

Globalement **les résultats obtenus en 2013 sont similaires à ceux de 2005**, avec un bon état biologique, un bon état physico-chimique et un état bon écologique. Cependant la très bonne qualité biologique relevée en mai 2005 n'a pas été retrouvée : la dégradation des conditions habitationnelles observées entre mai et septembre 2005 semble se maintenir en 2013.

## 3.3 Synthèse de l'Etat Ecologique 2013

Les résultats de l'année 2013 pour l'ensemble des stations suivies (9 stations du Contrat Global Cure-Yonne, 24 stations du réseau complémentaire de surveillance et du réseau de contrôle opérationnel de l'AESN et 4 stations du réseau départemental du CG58) sont présentés sur la carte page suivante et dans les tableaux en annexe 1.

### 3.3.1 Etat annuel des éléments biologiques

#### 3.3.1.1 Stations de l'Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan

**Macro-invertébrés benthique (IBG-DCE) :**

**Une seule station présente un très bon état biologique** pour les macro-invertébrés sur les 2 campagnes d'inventaires : **le ruisseau du Bruit** à Montreuillon.

Parmi les autres stations, **seulement trois présentent un bon état biologique sur les 2 campagnes d'inventaires** : les deux stations de **l'affluent du ruisseau de la Motte** à Arleuf et **le ruisseau de Montmain** à Avallon

Cinq stations présentent une dégradation de la qualité biologique lors la 2<sup>ème</sup> campagne d'inventaires, révélant notamment des conditions hydrologiques plus sévères en septembre.

Sur ces 5 stations, seul **le ruisseau de Sardy** présente au final un bon état biologique (moyenne des 2 notes IBG-DCE) et **trois stations présentent un déclassement en état biologique moyen** : **le ruisseau de la Bussière** à Lormes, **le Cousin** à Saint-Agnan et **le ruisseau de la Lie** à Magny.

*Sur le Cousin à Saint-Agnan, il est important de rappeler l'absence du Crustacé Gammaridae et du Coléoptère Elmidae. Ces taxons habituellement bien représentés dans ce type de cours d'eau se caractérisent par une très forte sensibilité à certains toxiques. Leurs absences sont souvent corrélées à des contaminations du milieu aquatique par certains micropolluants.*

**La station la plus dégradée est le ru de Cervon**, présentant un état biologique médiocre avec un indice IBG-DCE moyen à 6/20. Le taxon indicateur, le Crustacé *Gammaridae* (GI 2) indique une mauvaise qualité de l'eau. Les faibles valeurs de la variété taxonomique ( $v = 17$  en juillet et  $v = 12$  en septembre) témoignent de la mauvaise qualité habituelle : l'ensemble des substrats est colmaté par de la matière organique et la zone est soumise au piétinement de troupeau d'élevage (bovins) et aux déjections animales.

**Diatomées (IBD) :**

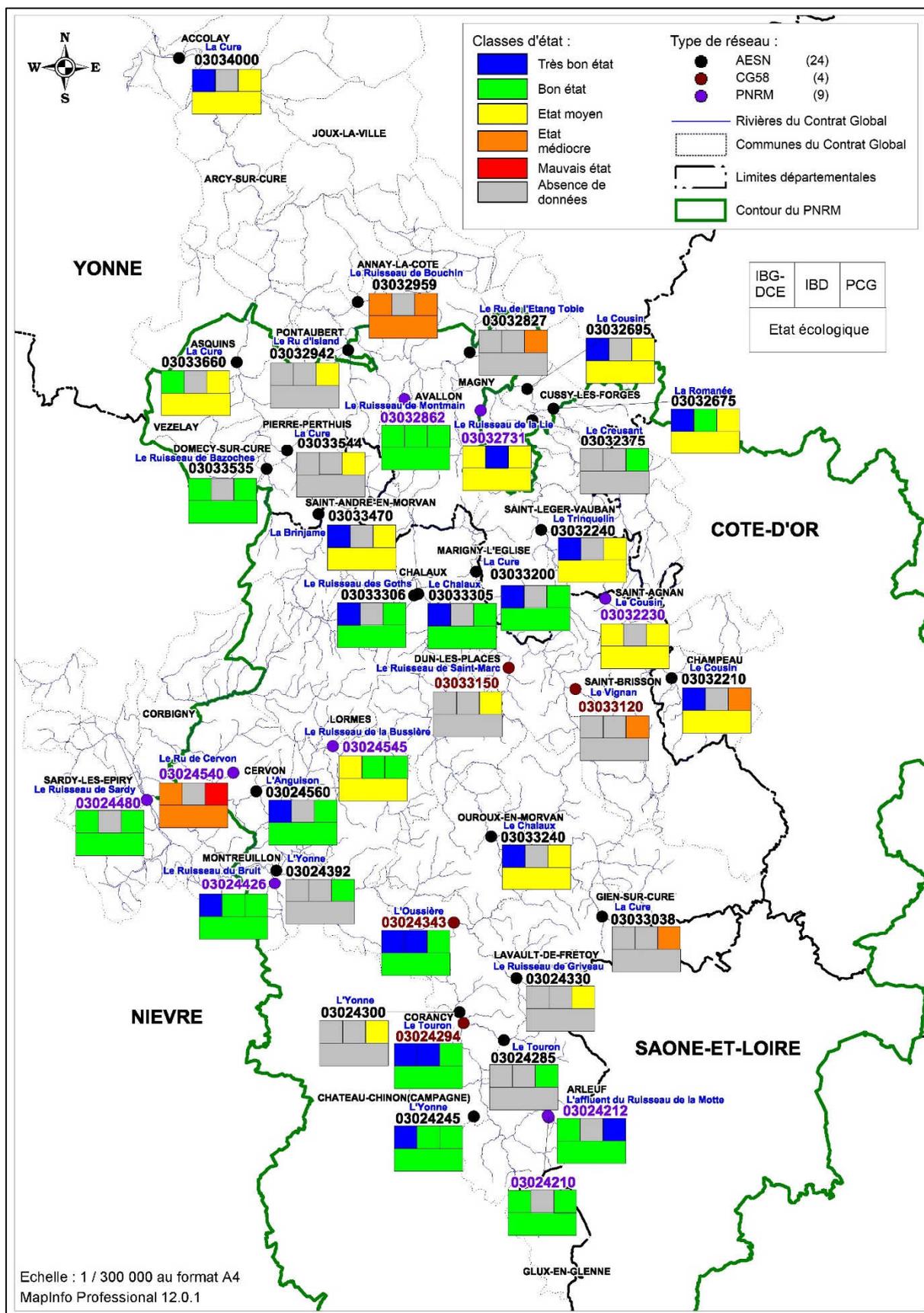
En 2013, la qualité de l'eau des cours d'eau du parc régional du Morvan est **bonne à très bonne au regard de l'indice IBD** (normalisé), mais les diatomées benthiques traduisent **une richesse certaine des eaux en nutriments**. L'état biologique correspondant est bon, à l'exception du ruisseau de la Lie, qui est jugé en très bon état. Nous pouvons souligner toutefois que **le ruisseau de la Bussière** et **le ruisseau de Montmain** sont en limite supérieure du bon état écologique.

De manière générale, les cortèges diatomiques sont variés, les richesses sont très élevées entre 40 et 75 taxons, avec une moyenne 54.5 taxons. Nous pouvons noter la présence de *Fragilaria virescens*, *Tabellaria flocculosa*, des genres *Eunotia* et *Pinnularia*, qui ont une préférence pour un milieu légèrement acide.

# Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan

## Etat Ecologique Annuel

### Station de suivi – année 2013



### 3.3.1.2 Stations complémentaires de l'AESN et du CG58

Les deux stations du réseau départemental du CG58 qui ont fait l'objet d'analyses biologiques en 2013, **le Tournon** à CORANCY et **l'Oussière** à Corancy présente un très bon état biologique vis à vis des invertébrés, avec respectivement un indice IBG-DCE à 19/20 et à 18/20. Sur les deux stations, les présences des Plécoptères *Perlodidae* et *Perlidae* du GI révèlent une très bonne qualité de l'eau.

Ces 2 deux stations ont fait également l'objet d'analyses biologiques sur les diatomées. Les résultats présentent un très bon état biologique en concordances avec ceux des analyses sur les invertébrés.

Douze des quinze stations du réseau de l'AESN qui ont fait l'objet en 2013 d'analyses biologiques sur les invertébrés (IBG-DCE) présente un très bon état biologique. Il s'agit de :

- **L'Yonne** à Château-Chinon
- **L'Anguison** à Cervon
- **Le Cousin** à Champeau-en-Morvan,
- **Le Trinquelin** à Saint-Léger-Vauban,
- **La Romanée** à Cussy-les-Forges,
- **Le Cousin** à Cussy-les-Forges,
- **La Cure** à Marigny-L'Eglise,
- **Le Chalaux** à Ouroux-en-Morvan,
- **Le Chalaux** à Chalaux,
- **Le ruisseau des Goths** à Chalaux,
- **La Brinjame** à Saint-André-en-Morvan,
- **La Cure** à Accolay.

Deux stations, **le Ruisseau de Bazoches** à Domecy-sur-Cure et **la Cure** à Asquins présentent un bon état biologique vis à vis des invertébrés.

La station la plus dégradées est **le ruisseau du Bouchin** à Annay-la-Cote : il présente un état biologique médiocre vis à vis des invertébrés avec une note IBG-DCE de 9/20.

**L'Yonne** à Château-Chinon et **la Romanée** à Cussy-les-Forges ont également fait l'objet d'analyses biologiques sur les diatomées. Les résultats sont similaires et indique un bon état biologique.

### 3.3.2 Etat annuel des éléments physico-chimiques généraux

#### 3.3.2.1 Stations de l'Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan

Seule la station de **l'affluent du ruisseau de la Motte en aval de l'ancien étang** à Arleuf possède un très bon état physico-chimique.

Cinq stations présentent un bon état physico-chimique. **L'affluent du ruisseau de la Motte en amont de l'ancien étang** à Arleuf est seulement déclassé par une valeur de pH légèrement élevée relevée lors de la campagne de novembre 2013. Les quatre autres stations, **le ruisseau du Bruit** à Montreuillon, **le ruisseau de Sardy** à Sardy-les-Epiry, **le ruisseau de la Bussière** à Lormes et **le ruisseau de Montmain** à Avallon présentent un excès en phosphore sur au moins une campagne.

**Le ruisseau du Bruit, le ruisseau de la Bussière et le ruisseau de Montmain** révèlent également des légers excès en carbone organique dissous (COD). A noter également un léger excès en nitrites relevé sur **le ruisseau de Montmain** lors de la campagne de juillet 2013.

Tous ces excès en phosphore, COD et nitrites témoignent de l'existence d'apport en matières organiques, phosphorées et azotées en provenance de l'amont des stations.

Deux stations, **le Cousin** à Sain-Agnan et **le ruisseau de la Lie** à Magny présentent de fortes teneurs en COD induisant **un état physico-chimique moyen**.

**Le ruisseau de Cervon présente un mauvais état physico-chimique**. La faible oxygénation de l'eau relevée lors de la campagne de septembre induit **un état médiocre pour le bilan oxygène**.

Il est également caractérisé par des teneurs excessives en matières phosphorées tout au long de l'année et en matières azotées relevées lors des campagnes d'analyses de septembre et de novembre.

La forte concentration en phosphore total observée en septembre induit **un mauvais état pour les nutriments**.

#### 3.3.2.2 Stations complémentaires de l'AESN et du CG58

Sur les quatre stations du CG58, seulement deux, **le Tournon** à Corancy et **l'Oussière** à Corancy présentent **un bon état physico-chimique**. Cependant les résultats ne sont pas en conformité avec l'objectif de très bon état. **Le Tournon** présente notamment des excès en ammonium et en phosphore total et **l'Oussière** en ammonium.

Les deux autres stations du CG58, **le Vignan** à Saint-Brisson et **le ruisseau de Saint-Marc** à Dun-les-Places présentent de fortes teneurs en COD induisant un état physico-chimique médiocre pour le Vignan et un état physico-chimique moyen pour le ruisseau de Saint-Marc.

Sur les 24 stations de l'AESN :

- Aucune ne présente un très bon état physico-chimique,
- 9 stations possèdent un bon état physico-chimique, mais seulement 5 stations sont en conformités avec l'objectif définis par la DCE. Il s'agit de **l'Yonne** à Montreuillon, de l'Anguisson à Cervon ; du **Creusant** à Saint-Brancher, du **Chaloux** à Chaloux et du **ruisseau de Bazoches** à Domecy-sur-Cure.

Les 4 autres stations ayant un objectif DCE de très bon état ne sont pas en conformité. Des excès en matières organiques (COD et DBO5) induisant une désoxygénation de l'eau ont été mis en évidence sur **l'Yonne** à Château-Chinon au pont des Mouillefers, **le Tournon** à Arleuf, **la Cure** à Marigny-L'Eglise et **le ruisseau des Goths** à Chaloux.

- 11 stations présentent un état physico-chimique moyen. L'élément déclassant sur la plupart des stations est le bilan oxygène (COD et % saturation en O<sub>2</sub>), à l'exception de l'**Yonne** à Château-Chinon en amont de Salorges (nitrites) et le **ru d'Island** à Pontaubert (ammonium).
- 4 stations possèdent un état physico-chimique médiocre. Les paramètres déclassant sont soit le COD ou soit les phosphates (PO<sub>4</sub>) :
  - **Le Cousin** à Champeau-en-Morvan et **la Cure** à Gien-sur-Cure (COD),
  - Le **ru de l'Etang Tobie** à Magny et le **Ruisseau de Bouchin** à Annay-la-Cote (PO<sub>4</sub>).

### 3.3.3 Etat Ecologique 2013

#### 3.3.3.1 Stations de l'Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan

Cinq des neuf stations sont en conformité avec l'objectif de bon état fixé par la DCE. Il s'agit des 2 stations de l'**affluent du ruisseau de la Motte** à Arleuf, **du ruisseau du Bruit** à Montreuillon, **du ruisseau de Sardy** à Sardy-les-Epiry et **du ruisseau de Montmain** à Avallon.

Trois stations présentent un état écologique moyen :

- L'état d'altération **du ruisseau de la Bussière** à Lormes est consécutif à une dégradation de la qualité habitacionnelle entre juillet et septembre 2013 corrélée à des conditions d'étiages marquées.
- **Celui du Cousin** à Saint-Agnan est consécutif à une dégradation du milieu par l'apport de matières organiques et minérales ayant pour origine le lac situé en amont et colmatant l'ensemble des substrats.
- Et celui du **ruisseau de la Lie** à Magny est consécutif à une dégradation de la qualité de l'eau et de l'habitat par le piétinement et les déjections animale.

**La situation la plus dégradé est observée sur le ru de Cervon. L'état écologique obtenu est Médiocre.**

Son niveau d'altération est consécutif à la fois à une dégradation de la qualité de l'eau par le rejet du lagunage de Cervon et à une détérioration de la qualité habitacionnelle par le piétinement et les déjections animales.

#### 3.3.3.2 Stations complémentaires de l'AESN et du CG58

Sur les 17 stations ayant une résultante de l'état écologique :

- Aucune ne présente un très bon état écologique,
- 8 stations possèdent un bon état écologique. **Mais seulement 3 stations sont en conformité avec l'objectif fixé par la DCE.** Il s'agit de l'**Anguison** à Cervon, **du Chalaux** à Chalaux et **du ruisseau de Bazoches** à Domecy-sur-Cure.
- 8 stations présentent un état écologique moyen avec uniquement comme élément déclassant, le bilan oxygène (COD et % de saturation en O<sub>2</sub>),
- La station la plus dégradée, **le ruisseau du Bouchin** à Annay-la-Cote se caractérise par un état écologique médiocre. Deux éléments induisent cet état : les éléments biologiques (IBG-DCE) et les nutriments (PO<sub>4</sub>).

# ANNEXES

# ANNEXE 1 : TABLEAU RECAPITULATIF DES CLASSES D'ETAT OBTENUES EN 2013

---

**Observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan – stations Contrat Global Cure-Yonne**

**Etat Ecologique annuel des cours d'eau du Morvan – Résultats 2013**

Code Agence	Bassin	Cours d'eau	Commune	Localisation	Dépt	Code Masse d'eau	Réseau	Nbre de campagne PC	Etat Biologique			Etat physico-chimique généraux et paramètres déclassant	Etat Ecologique et paramètres déclassant
									IBG-DCE (/20) Juillet	IBG-DCE (/20) Sept	IBD (/20) juillet		
03024210	YONNE	L'affluent du ruisseau de la Motte	ARLEUF	Amont de l'ancien étang	58	FRHR42A-F3003000	PNRM	4	16 BE	16 BE	/	BE	BE
03024212	YONNE	L'affluent du ruisseau de la Motte	ARLEUF	Aval de l'ancien étang	58	FRHR42A-F3003000	PNRM	4	17 BE	17 BE	/	TBE	BE
03024426	YONNE	Le ruisseau du Bruit	MONTREUILLON	En amont du gué de Montreuillon	58	FRHR42C-F3012000	PNRM	4	18 TBE	19 TBE	14,6 BE	BE	BE
03024480	YONNE	Le ruisseau de Sardy	SARDY-LES-EPIRY	En aval de Picampoix	58	FRHR42C-F3015000	PNRM	4	16 BE	14 EMo	/	BE	BE
03024540	YONNE	Le ru de Cervon	CERVON	En aval du lagunage	58	FRHR43	PNRM	4	7 EMé	5 EMa	/	EMa Ptot, % sat	EMé IBG-DCE, Ptot, % sat
03024545	YONNE	Le ruisseau de la Bussière	LORMES	En aval de la Bussière	58	FRHR43-F3024000	PNRM	4	15 BE	14 EMo	16,4 BE	BE	EMo IBG-DCE
03032230	COUSIN	Le Cousin	SAINT-AGNAN	En aval du barrage de Saint-Agnan	58	FRHR52D	PNRM	4	15 BE	14 EMo	/	EMo COD,	EMo COD, IBG-DCE
03032731	COUSIN	Le ruisseau de la Lie	MAGNY	Pavillon	89	FRHR53-F3151600	PNRM	4	15 BE	12 EMo	18,2 TBE	EMo COD	EMo COD, IBG-DCE
03032862	COUSIN	Le ruisseau de Montmain	AVALLON	RD 944	89	FRHR53-F3152500	PNRM	4	16 BE	16 BE	16,4 BE	BE	BE

TBE : Très Bon Etat

BE : Bon Etat

EMo : Etat Moyen

EMé : Etat Médiocre

EMa : Mauvais Etat

**Observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan – stations AESN et CG 58**

**Liste des stations d'étude – année 2013**

Code Agence	Bassin	Cours d'eau	Commune	Localisation	Dépt	Code Masse d'eau	Réseau	Nbre de camp. PC	Etat Biologique		Etat physico-chimique généraux et paramètres déclassant	Etat Ecologique et paramètres déclassant
									IBG-DCE (/20)	IBD (/20)		
03024245	YONNE	L'YONNE	CHATEAU-CHINON	Pont des Mouillefers	58	FRHR42A	AESN	12	20 TBE	16 BE	BE % sat, O <sub>2</sub> , COD	BE IBD, % sat, O <sub>2</sub> , COD
03024285	YONNE	LE TOURON	ARLEUF	Chemin vicinal des Diolots à Vouchots	58	FRHR42A-F3006000	AESN	12	/	/	BE % sat, O <sub>2</sub> , DBO <sub>5</sub> , pH	/
03024294	YONNE	LE TOURON	CORANCY	Proche Salorges	58	FRHR42A-F3006000	CG58	6	19 TBE	17,7 TBE	BE NH <sub>4</sub> , Ptot, T°C	BE NH <sub>4</sub> , Ptot, T°C
03024300	YONNE	L'YONNE	CHATEAU-CHINON	Passerelle en amont de Salorges	58	FRHR42A	AESN	7	/	/	EMo NO <sub>2</sub>	/
03024330	YONNE	LE RUISSEAU DE GRIVEAU	LAVAUT-DE-FRETOY	Pont RD 37	58	FRHR_L68-F3007000	AESN	7	/	/	EMo % sat	/
03024343	YONNE	L'OUSSIÈRE	CORANCY	D505 vers le Défens	58	FRHR_L68-F3007000	CG58	6	18 TBE	19,4 TBE	BE NH <sub>4</sub>	BE NH <sub>4</sub>
03024392	YONNE	L'YONNE	MONTREUILLON	Pont RD 293	58	FRHR42C	AESN	12	/	/	BE	/
03024560	YONNE	L'ANGUISON	CERVON	Pont de la route reliant Cervon à Montliffé	58	FRHR43	AESN	12	20 TBE	/	BE	BE
03032210	COUSIN	LE COUSIN	CHAMPEAU-EN-MORVAN	Pont Eschamps	21	FRHR52B	AESN	7	20 TBE	/	EMé COD	EMo COD
03032240	COUSIN	LE TRINQUELIN	SAINT-LEGER-VAUBAN	Pont D355	89	FRHR52D	AESN	6	19 TBE	/	EMo COD	EMo COD
03032375	COUSIN	LE CREUSANT	SAINT-BRANCHER	Pont reliant Villers Nonains à RD 60	89	FRHR52D-F3138000	AESN	6	/	/	BE	/
03032675	COUSIN	LA ROMANÉE	CUSSY-LES-FORGES	Pont RD 60	89	FRHR52A	AESN	12	19 TBE	15,5 BE	EMo COD	EMo COD
03032695	COUSIN	LE COUSIN	CUSSY-LES-FORGES	Pont RD 33	89	FRHR53	AESN	12	19 TBE	/	EMo COD	EMo COD
03032827	COUSIN	LE RU DE L'ÉTANG TOBIE	MAGNY	Passerelle aval Cote 232	89	FRHR53	AESN	6	/	/	EMé PO <sub>4</sub>	/
03032942	COUSIN	LE RU D'ISLAND	PONTAUBERT	Aval Pont RD 957	89	FRHR53-F3155500	AESN	6	/	/	EMo NH <sub>4</sub>	/
03032959	COUSIN	LE RUISSEAU DE BOUCHIN	ANNAY-LA-COTE	Amont Pont chemin reliant D58 à Valloux	89	FRHR53-F3156000	AESN	6	9 EMé	/	EMé PO <sub>4</sub>	EMé IBG-DCE, PO <sub>4</sub>
03033038	CURE	LA CURE	GIEN-SUR-CURE	Aval de la confluence avec le ru provent du lieu-dit "La Chaise"	58	FRHR49A	AESN	7	/	/	EMé COD	/
03033120	CURE	LE VIGNAN	SAINT-BRISSON	Le long RD6	58	FRHR49C-F3104500	CG58	5	/	/	EMé COD	/
03033150	CURE	LE RUISSEAU DE SAINT-MARC	DUN-LES-PLACES	Moulin Tripier	58	FRHR49C-F3106000	CG58	3	/	/	EMo COD	/
03033200	CURE	LA CURE	MARIGNY-L'EGLISE	Pont RD 128 à Crottefou	58	FRHR49C	AESN	12	19 TBE	/	BE % sat, COD	BE % sat, COD
03033240	CURE	LE CHALAUX	OUROUX-EN-MORVAN	Pont RD 977 bis	58	FRHR50A	AESN	12	19 TBE	/	EMo COD	EMo COD
03033305	CURE	LE CHALAUX	CHALAUX	Pont RD 128	58	FRHR50C	AESN	12	19 TBE	/	BE	BE
03033306	CURE	LE RUISSEAU DES GOTHES	CHALAUX	Pont sur le GR	58	FRHR50C-F3116500	AESN	12	20 TBE	/	BE % sat, COD	BE % sat, COD
03033470	CURE	LA BRINJAME	SAINT-ANDRE-EN-MORVAN	Pont reliant Culètre à Urbigny	58	FRHR51-F3124500	AESN	12	18 TBE	/	EMo COD	EMo COD
03033535	CURE	LE RUISSEAU DE BAZOCHES	DOMECY-SUR-CURE	Pont RD 453	89	FRHR51-F3126500	AESN	6	15 BE	/	BE	BE
03033544	CURE	LA CURE	PIERRE-PERTHUIS	Ruines du Moulin de Gingon	89	FRHR51	AESN	4	/	/	EMo % sat	/
03033660	CURE	LA CURE	ASQUINS	Amont Pont Asquins	89	FRHR54	AESN	12	17 BE	/	EMo COD	EMo COD
03034000	CURE	LA CURE	ACCOLAY	Aval Pont RD 39	89	FRHR54	AESN	12	18 TBE	/	EMo % sat	EMo % sat

TBE : Très Bon Etat, BE : Bon Etat, EMo : Etat Moyen, EMé : Etat Médiocre, EMa : Mauvais Etat

# ANNEXE 2 : IBG-DCE - LISTES FAUNISTIQUES DES STATIONS ECHANTILLONNEES EN 2013

---

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : l'affluent du Ruisseau de la Motte, à Arleuf, en amont de l'ancien étang - Station 03024210 - 27/09/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE				
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	11.N5	8.N3	3.N1	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N3	5.N3	7.N5	5.N1	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative		
		Type substrat	Bryoph.	Racines	Vases	Sables			Pierres	Graviers	Pierres	Graviers					Pierres	Graviers
		Profondeur (cm)	5	5	5	10			5	5	10	5					20	5
		Indice unitaire	Groupes	Indicateur	Ch2													
<b>INSECTES</b>																		
<b>PLECOPTERES</b>																		
Chloroperlidae	169	9	9						4				4	1%	4	p		
Siphonoperla	174							4	4			4	1%	4	p			
Leuctridae	66	7	6	22	10	1	2	35	5%	1	13	6	6	26	4%	79	4%	
Leuctra	69			22	10	1	2	35	5%	1	13	6	6	26	4%	79	4%	
Nemouridae	20	6	6	5	15	1		21	3%	11	7	5	4	27	4%	58	3%	
Protonemura	46			5	15			20	3%	8	7	5	4	24	4%	54	3%	
Nemura	26			1		1		1	p	3				3	p	4	p	
Perlodidae	127	9	9	15	13			28	4%		6	2	2	10	2%	46	2%	
Perloides	150													2	p	4	p	
Isoperla	140			15	13			28	4%		6	2	2	8	1%	42	2%	
<b>TRICHOPTERES</b>																		
Goeridae	286	7	8				2	2	p	3	1	2	1	7	1%	14	1%	
Silo	292						2	2	p	3	1	2	1	7	1%	14	1%	
Hydropsychidae	211	3	3							6	4		9	19	3%	33	2%	
Hydropsyche	212									6	4		9	19	3%	33	2%	
Limnephilidae	276	3	4		1		1	1	p							1	p	
Limnephilinae	3163				1			1	p							1	p	
Odontoceridae	338	8	7							3				3	1%	6	p	
Odontocerum	339									3				3	1%	6	p	
Polycentropodidae	223	4	6									1	1	1	p	6	p	
Plectrocnemia	228											1	1	1	p	6	p	
Psychomyiidae	238	4	6				1	1	p			4	4	4	1%	17	1%	
Tinodes	245						1	1	p			4	4	4	1%	17	1%	
Rhyacophilidae	182	4	6	2	3		5	5	1%	2	4	2	2	8	1%	20	1%	
Rhyacophila	183			1	3		4	4	1%	2	4	2	2	8	1%	19	1%	
Prosrhyacophila				1			1	1	p			2	2	8	1%	1	p	
<b>EPHEMEROPTERES</b>																		
Baetidae	363	2	2	3	9	2	3	17	2%	10	10	5	6	31	5%	74	4%	
Baetis	364			3	9	2	3	17	2%	10	10	5	6	31	5%	74	4%	
Heptageniidae	399	5	7		4		6	10	1%	50	48		14	112	18%	168	9%	
Electrogena	3181				1		2	3	p	45	40		14	99	16%	145	8%	
Ecdyonurus	421															3	p	
Epeorus	400					1		1	p	5	6			11	2%	12	1%	
Rhithrogena	404				2		2	4	1%		2			2	p	6	p	
Larvules	399						2	2	p							2	p	
Leptophlebiidae	473	7	6								14			14	2%	14	1%	
Habrophlebia	491										14			14	2%	14	1%	
<b>COLEOPTERES</b>																		
Elmidae	614	2	5	22	10		16	48	6%	45	14	24	27	110	17%	255	13%	
Elmis	618			6				6	1%	5		3	1	9	1%	20	1%	
Esolus	619			6			4	10	1%	25		7	8	40	6%	73	4%	
Limnius	623			10	10		12	32	4%	15	14	12	18	59	9%	160	8%	
Dupophilus	620										2			2	p	2	p	
Hydraenidae	607		5	10				10	1%	6		6		12	2%	26	1%	
Hydraena	608			10				10	1%	6		6		12	2%	26	1%	
<b>DIPTERES</b>																		
Ceratopogonidae	819		5				1	1	p		3			3	p	6	p	
Chironomidae	807	1	1	12	8	205	3	228	30%	7	8	9	8	32	5%	313	17%	
Limoniidae	757			5			5	5	1%	6		3	6	15	2%	35	2%	
Psychodidae	783			6							1			1	p	1	p	
Simuliidae	801			4	15			35	5%	13	11	2	3	29	5%	83	4%	
<b>CRUSTACES</b>																		
<b>AMPHIPODES</b>																		
Gammaridae	887	2	3	150	90	40	1	281	37%	35	30	25	35	125	20%	500	26%	
Gammarus	892			150	90	40	1	281	37%	35	30	25	35	125	20%	500	26%	

		A				B				C				ENSEMBLE							
		Code habitat	11.N5	8.N3	3.N1	2.N1			7.N3	5.N3	7.N5	5.N1									
		Type substrat	Bryoph.	Racines	Vases	Sables			Pierres	Graviers	Pierres	Graviers									
		Profondeur (cm)	5	5	5	10			5	5	10	5									
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2											Abondance totale	Abondance relative						
<b>MOLLUSQUES</b>																					
<b>BIVALVES</b>																					
Sphaeriidae	1042	2	4		5					2	2			4	1%						
Pisidium	1043				5					2	2			4	1%						
<b>GASTEROPODES</b>																					
Ancylidae	1027	2	2		1					4	4	4		12	2%						
Ancylus	1028				1					4	4	4		12	2%						
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																					
Erpobdellidae	928	1	1										1	1							
<b>TURBELLARIES</b>																					
<b>TRICLADES (Planaires)</b>																					
Planariidae	1061		5																		
OLIGOCHETES	933	1	1	2	10	4	5							21	3%						
NEMATODES	1089				2									2	p						
HYDRACARIENS	906			1										1	p						
Abondance absolue			264	191	258	45	758		204	171	120	141	636		110	150	121	121	502		1896
Abondance relative			35%	25%	34%	6%	40%		32%	27%	19%	22%	34%		22%	30%	24%	24%	26%		100%
Variété - IBGN absolue			12	14	7	11	21		16	17	17	20	26		17	18	19	16	24		29
Variété - IBGN relative			57%	67%	33%	52%	72%		62%	65%	65%	77%	90%		71%	75%	79%	67%	83%		100%
Variété - IBG DCE absolue			15	16	7	13	27		20	19	20	22	33		19	19	21	17	28		38
Variété - IBG DCE relative			56%	59%	26%	48%	71%		61%	58%	61%	67%	87%		68%	68%	75%	61%	74%		100%

	Cb2	I.B.G.N. (A+B)	Indice "habitats dominants" (B+C)	"Habitats marginaux" (A)	"Faune globale" (A+B+C)
Variété taxonomique - type IBGN :		27 taxons	28 taxons	21 taxons	29 taxons
Variété taxonomique - type IBG-DCE :		35 taxons	36 taxons	27 taxons	38 taxons
Taxon indicateur :		Chloroperlidae	Chloroperlidae	Perlodidae	Chloroperlidae
Groupe indicateur :		GI = 9	GI = 9	GI = 9	GI = 9
<b>VALEUR DE L'INDICE :</b>	In = 9,3 Iv = 6,0 15,5/20	16/20	16/20	15/20	17/20

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : l'affluent du Ruisseau de la Motte, à Arleuf, en aval de l'ancien étang - Station 03024212 - 10/07/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE							
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	Code habitat	9.N1	8.N5	6.N5	2.N1	11.N5	7.N5	5.N3	7.N3	7.N1	5.N1	7.N5	5.N3	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative	
				Type substrat	Litière	Racines	Blocs	Sables	Bryoph.	Pierres	Graviers	Pierres	Pierres	Graviers	Pierres	Graviers					
				10	10	10	10		5	20	3	10	12	10	15	8					
<b>INSECTES</b>																					
<b>PLECOPTERES</b>																					
Chloroperlidae	169	9	9								1						1	p	1	p	
Siphonoperla	174										1						1	p	1	p	
Leuctridae	66	7	6	6		2			15	6	12	4					37	5%	68	4%	
Leuctra	69			6		2			15	6	12	4					37	5%	68	4%	
Nemouridae	20	6	6		47	25			20	12	19	9					60	8%	154	10%	
Protonemura	46				47	25			20	12	19	9					60	8%	154	10%	
Perlodidae	127	9	9		3	3			9	2	3	2					16	2%	26	2%	
Perlodes	150								1								1	p	1	p	
Isoperla	140				3	3			8	2	3	2					15	2%	25	2%	
<b>TRICHOPTERES</b>																					
Goeridae	286	7	8		1					1							1	p	5	p	
Silo	292				1					1							1	p	5	p	
Hydropsychidae	211	3	3									5					5	1%	5	p	
Hydropsyche	212											5					5	1%	5	p	
Lepidostomatidae	304	6	7		3														3	p	
Lepidostoma	305				3														3	p	
Limnephilidae	276	3	4		85			7											92	6%	
Limnephilinae	3163				85			7											92	6%	
Odontoceridae	338	8	7		8	3		20		6		2					8	1%	51	3%	
Odontocerum	339				8	3		20		6		2					8	1%	51	3%	
Philopotamidae	206	8	8			3				6		2					8	1%	3	p	
Philopotamus	209					3													3	p	
Rhyacophilidae	182	4	6		3	3			7	3	6	3					19	3%	34	2%	
Rhyacophila	183				3	2			7	3	6	3					19	3%	32	2%	
Hyporhyacophila	184					1													1	p	
<b>EPHEMEROPTERES</b>																					
Baetidae	363	2	2		6	20	6		8	10	17	12					47	6%	113	7%	
Baetis	364				6	20	6		8	10	17	12					47	6%	113	7%	
Ephemerellidae	449	3	4			2			3		4						7	1%	18	1%	
Ephemerella/Seratella	450 / 5152					2			3		4						7	1%	18	1%	
Heptageniidae	399	5	7			1				3	7	3					13	2%	24	2%	
Electrogena	3181											3					5	1%	7	p	
Ecdyonurus	421					1						3							1	p	
Rhithrogena	404									3	5						8	1%	16	1%	
<b>COLEOPTERES</b>																					
Elmidae	614	2	5		8	9	6		30	6	16	11					63	8%	132	8%	
Elmis	618								5								5	1%	5	p	
Esolus	619					6			15			3					18	2%	30	2%	
Limnius	623				8	3	6		10	6	16	8					40	5%	97	6%	
Scirtidae	623		6						2								2	p	2	p	
Elodes	636								2								2	p	2	p	
Hydraenidae	607		5		3														5	p	
Hydraena	608				3												2	1%	5	p	
<b>DIPTERES</b>																					
Ceratopogonidae	819		5									1					1	p	2	p	
Chironomidae	807	1	1		25	10	1	9	20	13	9	9					51	7%	135	9%	
Empididae	831				3						3						3	p	6	p	
Limoniidae	757				5		2	14			20	3					23	3%	77	5%	
Simuliidae	801					50			6	6	6						18	2%	71	5%	
<b>ODONATES</b>																					
Aeschnidae	669		5				1												1	p	
Boyeria	670						1												1	p	
<b>CRUSTACES</b>																					
<b>AMPHIPODES</b>																					
Gammaridae	887	2	3		45	15	10		300	10	11	12					333	45%	452	29%	
Gammarus	892				45	15	10		300	10	11	12					333	45%	452	29%	



**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : l'affluent du Ruisseau de la Motte, à Arleuf, en aval de l'ancien étang - Station 03024212 - 27/09/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE										
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	9.N1	8.N5	6.N3	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	11.N3	7.N3	5.N3	7.N5	Abondance totale	Abondance relative	7.N1	5.N1	7.N3	5.N3	Abondance totale	Abondance relative				
		Type substrat	Litière	Racines	Blocs	Sables			Bryoph.	Pierres	Graviers	Pierres			Pierres	Graviers	Pierres	Graviers						
		Profondeur (cm)	15	5	10	10			5	10	5	10			5	5	10	5						
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Ch2																					
<b>INSECTES</b>																								
<b>PLECOPTERES</b>																								
Leuctridae	66	7	6	12	14	6	6	38	7%	9	3	13	9	34	5%	4	6	8	8	26	7%	98	6%	
<i>Leuctra</i>	69			12	14	6	6	38	7%	9	3	13	9	34	5%	4	6	8	8	26	7%	98	6%	
Nemouridae	20	6	6		12			12	2%	4		7	3	14	2%		4	2	2	8	2%	34	2%	
<i>Pratnemura</i>	46				12			12	2%	4		7	3	14	2%		4	2	2	8	2%	34	2%	
Perlodidae	127	9	9	3	5	3		11	2%	6	2	3	5	16	2%	2	2	3	2	9	2%	36	2%	
<i>Perlodes</i>	150			3				3	1%													3	p	
<i>Isoperla</i>	140				5	3		8	1%	6	2	3	5	16	2%	2	2	3	2	9	2%	33	2%	
<b>TRICHOPTERES</b>																								
Brachycentridae	262	8	8							4				4	1%							4	p	
<i>Micrasema</i>	268									4				4	1%							4	p	
Goeridae	286	7	8			3		3	1%			3	2	5	1%				2	2	1%	10	1%	
<i>Silo</i>	292					1		1	p													1	p	
<i>Lithax</i>	289					2		2	p			3	2	5	1%				2	2	1%	9	1%	
Hydropsychidae	211	3	3		6			6	1%	6	1	2	6	15	2%		5	2	4	11	3%	32	2%	
<i>Hydropsyche</i>	212				6			6	1%	6	1	2	6	15	2%		5	2	4	11	3%	32	2%	
Limnephilidae	276	3	4	6				6	1%	6				6					1	1	2	1%	8	p
<i>Drusinae</i>	3120																		1	1	2	1%	2	p
<i>Limnephilinae</i>	3163			6				6	1%										1	1	2	1%	6	p
Odontoceridae	338	8	7	4		4	14	22	4%			4		4	1%	3	6		3	12	3%	38	2%	
<i>Odontocerum</i>	339			4		4	14	22	4%			4		4	1%	3	6		3	12	3%	38	2%	
Polycentropodidae	223	4	6			2		2	p										1	1	2	1%	4	p
<i>Plectrocnemia</i>	228					2		2	p										1	1	2	1%	4	p
Psychomyiidae	238	4	6			1		1	p		2	6	3	11	2%	12	4	4	3	23	6%	35	2%	
<i>Tinodes</i>	245					1		1	p		2	6	3	11	2%	12	4	4	3	23	6%	35	2%	
Rhyacophilidae	182	4	6		7			7	1%	4	1	3	3	11	2%				3	4	7	2%	25	2%
<i>Rhyacophila</i>	183				7			7	1%	4	1	3	3	11	2%				3	4	7	2%	25	2%
<b>EPHEMEROPTERES</b>																								
Baetidae	363	2	2		10	2	6	18	3%	8	6	8	7	29	4%	3	8	3	6	20	5%	67	4%	
<i>Baetis</i>	364				10	2	6	18	3%	8	6	8	7	29	4%	3	8	3	6	20	5%	67	4%	
Heptageniidae	399	5	7		7	7	4	18	3%	6	5	9	11	31	5%	3	7	9	6	25	6%	74	4%	
<i>Electrogena</i>	3181				1	1	4	6	1%	6	5	6	8	25	4%	1	6	6	4	17	4%	48	3%	
<i>Ecdyonurus</i>	421					6		6	1%	6		1	3	4	1%	2	1	1	1	5	1%	15	1%	
<i>Epeorus</i>	400				4			4	1%													4	p	
<i>Rhitrogena</i>	404				2			2	p			2		2	p				2	1	3	1%	7	p
<b>COLEOPTERES</b>																								
Elmidae	614	2	5		10	18	9	37	6%	19	14	17	14	64	9%	4	15	22	17	58	15%	159	10%	
<i>Elmis</i>	618				4		3	7	1%	19	4	6	2	31	5%	1	1	2	1	5	1%	43	3%	
<i>Esolus</i>	619					6		6	1%		2	2		4	1%	1	4	4	2	11	3%	21	1%	
<i>Limnius</i>	623				6	12	6	24	4%		8	9	12	29	4%	1	10	16	14	41	11%	94	6%	
<i>Dupophilus</i>	620															1				1	p	1	p	
Scirtidae	623		6			1		1	p													1	p	
<i>Elodes</i>	636					1		1	p													1	p	
Hydraenidae	607		5							4				4	1%				3	3	1%	7	p	
<i>Hydraena</i>	608									4				4	1%				3	3	1%	7	p	
<b>DIPTERES</b>																								
Ceratopogonidae	819		5		1		1	2	p			2		2	p	2	1	2	2	7	2%	11	1%	
Chironomidae	807	1	1	3	4	7	5	19	3%	7	6	7	8	28	4%	6	6	6	4	22	6%	69	4%	
Dixidae	793															1				1	p	1	p	
Empididae	831		7							4				4	1%							4	p	
Limoniidae	757		5				24	24	4%		3	4	4	11	2%		7	2	7	16	4%	51	3%	
Psychodidae	783		6							3				3	p							3	p	
Simuliidae	801		4		30		6	36	6%			2	2	4	1%							40	2%	
<b>ODONATES</b>																								
Aeschnidae	669		5																	1	1	p	1	p
<i>Boyeria</i>	670																			1	1	p	1	p
<b>CRUSTACES</b>																								
<b>AMPHIPODES</b>																								
Gammaridae	887	2	3	215	20	25	15	275	48%	300	35	14	10	359	52%	40	11	30	11	92	24%	726	44%	
<i>Gammarus</i>	892			215	20	25	15	275	48%	300	35	14	10	359	52%	40	11	30	11	92	24%	726	44%	

		A							
		Code habitat	9.N1	8.N5	6.N3	2.N1			
		Type substrat	Litière	Racines	Blocs	Sables			
		Profondeur (cm)	15	5	10	10			
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2					Abondance totale	Abondance relative
<b>MOLLUSQUES</b>									
<b>BIVALVES</b>									
Sphaeriidae	1042	2	4				4	1%	
<i>Sphaerium</i>	1044								
<i>Pisidium</i>	1043					4	4	1%	
<b>GASTEROPODES</b>									
Ancylidae	1027	2	2		2	5	7	1%	
<i>Ancylus</i>	1028				2	5	7	1%	
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>									
Erpobdellidae	928	1	1	2		1	3	1%	
Glossiphoniidae	908	1	2	1			1	p	
<b>TURBELLARIAS</b>									
<b>TRICLADES (Planaires)</b>									
Planariidae	1061		5						
OLIGOCHETES	933	1	1	3	4	6	18	3%	
HYDRACARIENS	906					2	5	1%	

Abondance absolue	250	129	91	106	576
Abondance relative	43%	22%	16%	18%	35%

Variété - IBGN absolue	10	12	17	13	25
Variété - IBGN relative	40%	48%	68%	52%	78%

Variété - IBG DCE absolue	10	15	20	14	32
Variété - IBG DCE relative	31%	47%	63%	44%	76%

		B					
		11.N3	7.N3	5.N3	7.N5		
		Bryoph.	Pierres	Graviers	Pierres		
		5	10	5	10		
TAXONS	CODE SANDRE					Abondance totale	Abondance relative
<b>MOLLUSQUES</b>							
<b>BIVALVES</b>							
Sphaeriidae	1042						
<i>Sphaerium</i>	1044						
<i>Pisidium</i>	1043						
<b>GASTEROPODES</b>							
Ancylidae	1027			3	6	9	1%
<i>Ancylus</i>	1028			3	6	9	1%
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>							
Erpobdellidae	928						
Glossiphoniidae	908						
<b>TURBELLARIAS</b>							
<b>TRICLADES (Planaires)</b>							
Planariidae	1061		1			1	p
OLIGOCHETES	933	5	3	6	3	17	2%
HYDRACARIENS	906			3	1	4	1%

Abondance absolue	389	82	116	97	684
Abondance relative	57%	12%	17%	14%	42%

Variété - IBGN absolue	15	13	19	17	24
Variété - IBGN relative	63%	54%	79%	71%	75%

Variété - IBG DCE absolue	15	15	23	19	28
Variété - IBG DCE relative	54%	54%	82%	68%	67%

		C					
		7.N1	5.N1	7.N3	5.N3		
		Pierres	Graviers	Pierres	Graviers		
		5	5	10	5		
TAXONS	CODE SANDRE					Abondance totale	Abondance relative
<b>MOLLUSQUES</b>							
<b>BIVALVES</b>							
Sphaeriidae	1042	1			2	3	1%
<i>Sphaerium</i>	1044	1			2	3	1%
<i>Pisidium</i>	1043						
<b>GASTEROPODES</b>							
Ancylidae	1027		3	2	3	8	2%
<i>Ancylus</i>	1028		3	2	3	8	2%
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>							
Erpobdellidae	928	1		1	1	3	1%
Glossiphoniidae	908			1		1	p
<b>TURBELLARIAS</b>							
<b>TRICLADES (Planaires)</b>							
Planariidae	1061						
OLIGOCHETES	933	6	4	6	5	21	5%
HYDRACARIENS	906		2		1	3	1%

Abondance absolue	89	91	110	96	386
Abondance relative	23%	24%	28%	25%	23%

Variété - IBGN absolue	15	16	19	23	26
Variété - IBGN relative	58%	62%	73%	88%	81%

Variété - IBG DCE absolue	19	19	23	27	31
Variété - IBG DCE relative	61%	61%	74%	87%	74%

ENSEMBLE	
Abondance totale	Abondance relative
7	p
3	p
4	p
24	1%
24	1%
6	p
2	p
1	p
56	3%
12	1%

Abondance absolue	1646
Abondance relative	100%

Variété - IBGN absolue	32
Variété - IBGN relative	100%

Variété - IBG DCE absolue	42
Variété - IBG DCE relative	100%

	Cb2	I.B.G.N. (A+B)	Indice "habitats dominants" (B+C)	"Habitats marginaux" (A)	"Faune globale" (A+B+C)
Variété taxonomique - type IBGN :		30 taxons	31 taxons	25 taxons	32 taxons
Variété taxonomique - type IBG-DCE :		37 taxons	36 taxons	32 taxons	42 taxons
Taxon indicateur :		<i>Perlotidae</i>	<i>Perlotidae</i>	<i>Perlotidae</i>	<i>Perlotidae</i>
Groupe indicateur :		GI = 9	GI = 9	GI = 9	GI = 9
<b>VALEUR DE L'INDICE :</b>	In = 9,0 Iv = 6,6 15,5/20	17/20	17/20	16/20	17/20

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%



		A						B				C				ENSEMBLE				
		Code habitat	11.N3	10.N3	8.N3	4.N1			7.N3	6.N3	5.N3	2.N1	7.N1	2.N3	7.N3	2.N1				
		Type substrat	Bryoph.	Hydroph.	Racines	Héloph.			Pierres	Blocs	Graviers	Sables	Pierres	Sables	Pierres	Sables et limons				
		Profondeur (cm)	10	10	10	5			15	10	8	10	10	25	10	5				
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cbt2														Abondance totale	Abondance relative		
<b>MOLLUSQUES</b>																				
<b>BIVALVES</b>																				
Sphaeriidae	1042	2	4		2			2		2			4		6		10	3%	14	p
Pisidium	1043				2			2		2					6		10	3%	14	p
<b>GASTEROPODES</b>																				
Ancylidae	1027	2	2			7				10			5	2	10		17	4%	34	1%
Ancylus	1028					7				10			5	2	10		17	4%	34	1%
Lymnaeidae	998	2	3			7		2		2					3		3	1%	12	p
Radix	1004					7				2					3		3	1%	12	p
OLIGOCHETES	933	1	1	10	3	10	4						8	10	6	15	39	10%	120	4%
NEMATODES	1089																		1	p
HYDRACARIENS	906			14	25	5	10						5	7		8	20	5%	88	3%
BRYOZAIRES	1087														1		1	p	1	p
Abondance absolue			887	404	204	449	1944	247		73	112	81	106		45	102	136	389	2846	
Abondance relative			46%	21%	10%	23%	68%	48%		14%	22%	16%	27%		12%	26%	35%	14%	100%	
Variété - IBGN absolue			14	13	15	18	28	16		10	14	11	14		7	13	14	22	38	
Variété - IBGN relative			50%	46%	54%	64%	74%	62%		38%	54%	42%	64%		32%	59%	64%	58%	100%	
Variété - IBG DCE absolue			15	13	15	18	29	16		10	15	11	14		7	15	15	24	43	
Variété - IBG DCE relative			52%	45%	52%	62%	67%	57%		36%	54%	39%	58%		29%	63%	63%	56%	100%	
		Cbt2	I.B.G.N. (A+B)				Indice "habitats dominants" (B+C)				"Habitats marginaux" (A)				"Faune globale" (A+B+C)					
Variété taxonomique - type IBGN :			37 taxons				28 taxons				28 taxons				38 taxons					
Variété taxonomique - type IBG-DCE :			41 taxons				32 taxons				29 taxons				43 taxons					
Taxon indicateur :			Brachycentridae				Leuctridae				Brachycentridae				Brachycentridae					
Groupe indicateur :			GI = 8				GI = 7				GI = 8				GI = 8					
VALEUR DE L'INDICE :		In = 8,5 Iv = 8 16,5/20	18/20				14/20				15/20				18/20					

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ruisseau du Bruit, à Montreuilon, au gué - Station 03024426 - 25/09/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE							
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat		11.N3	10.N3	8.N3	4.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N3	6.N3	5.N3	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative				
		Type substrat	Profondeur (cm)	Bryoph.	Hydroph.	Racines	Heloph.			Pierres	Blocs	Graviers	Sables					Pierres	Sables	Pierres	Sables
		5	10	5	5	5	5			5	5	15	15					10	5	15	
<b>INSECTES</b>																					
<b>PLECOPTERES</b>																					
Chloroperlidae	169	9	9								7			7	1%	7	p				
Siphonoperla	174										7			7	1%	7	p				
Leuctridae	66	7	6		2			2	p	1				1	p	4	p				
Leuctra	69				2			2	p	1				1	p	4	p				
Nemouridae	20	6	6	4	1			5	p	1				1	p	6	p				
Nemura	26			4	1			5	p	1				1	p	6	p				
Perlodidae	127	9	9	1				1	p	1				1	p	1	p				
Perlodes	150			1				1	p							1	p				
<b>TRICHOPTERES</b>																					
Brachycentridae	262	8	8	2	5			7	1%							7	p				
Oligoptectrum	263				5			5	p							5	p				
Brachycentrus	265			2				2	p							2	p				
Glossomatidae	189	7	7							2				2	p	2	p				
Agapetus	191									2				2	p	2	p				
Goeridae	286	7	8	3	6			9	1%	50		20	3	73	14%	156	6%				
Goera	287			2				2	p							2	p				
Silo	292			1	6			7	1%	50		20	3	73	14%	154	6%				
Hydropsychidae	211	3	3	12	7			19	1%	10	1			11	2%	38	2%				
Hydropsyche	212			12	7			19	1%	10	1			11	2%	38	2%				
Lepidostomatidae	304	6	7	11	7			18	1%							18	1%				
Lepidostoma	305			11	7			18	1%							18	1%				
Leptoceridae	310	4	5	8	3	1		12	1%	6		2	4	12	2%	30	1%				
Ahrripodes	311			6				6	p	6		2	4	12	2%	24	1%				
Mystacides	312			2				2	p							2	p				
Oecetis	317							4	p							4	p				
Limnephilidae	276	3	4			1						1		1	p	1	p				
Limnephilinae	3163											1		1	p	1	p				
Polycentropodidae	223	4	6	3	4	7		14	1%	4	2		4	10	2%	36	1%				
Polycentropus	231			3	4	6		13	1%	4	2		4	10	2%	35	1%				
Holocentropus	235					1		1	p							1	p				
Rhyacophilidae	182	4	6							1				1	p	1	p				
Rhyacophila	183									1				1	p	1	p				
<b>EPHEMEROPTERES</b>																					
Baetidae	363	2	2	3	1	2		6	p	4				4	1%	11	p				
Baetis	364			3		1	1	4	p	4				4	1%	8	p				
Centroptilum	383					1	1	2	p							3	p				
Ephemereilidae	449	3	4											1	p	2	p				
Torleya	2391													2	p	2	p				
Ephemeridae	501	6	7	12				12	1%	9	3	4	30	46	9%	125	5%				
Ephemerina	502			12				12	1%	9	3	4	30	46	9%	125	5%				
Heptageniidae	399	5	7									3		3	1%	6	p				
Ecdyonurus	421											3		3	1%	3	p				
Rhitrogena	404													3	1%	3	p				
Leptophlebiidae	473	7	6	8	10	9		27	2%				3		3	1%					
Paraleptophlebia	481			8	10	9		27	2%	1	4			5	1%	35	1%				
				8	10	9		27	2%	1	4			5	1%	35	1%				
<b>HETEROPTERES</b>																					
Gerridae	734			1			1	2	p							2	p				
Gerris	735			1			1	2	p							2	p				
<b>COLEOPTERES</b>																					
Elmidae	614	2	5	90	60	15	7	172	13%	45		9	6	60	11%	258	11%				
Elmis	618			50	40	5		95	7%	5			1	6	1%	101	4%				
Esolus	619			5				5	p	5		2		7	1%	12	p				
Dupophilus	620									15		7	3	25	5%	39	2%				
Oulininus	622			35	20	10	7	72	5%	20		7	2	22	4%	106	4%				
Gyrinidae	512		4	2	3	3		8	1%	2		4	2	6	1%	23	1%				
Orectochilus	515			2	3		3	8	1%	2		4		6	1%	23	1%				
Helophoridae	603		7	2				1	p	2				6	1%	1	p				
Helophorus	604							1	p							1	p				
Hydraenidae	607		5					1	p							1	p				
Hydraena	608													1	p	1	p				
<b>DIPTERES</b>																					
Athericidae	838		6	2				2	p	4				4	1%	7	p				
Chironomidae	807	1	1	250	80	40	40	410	30%	15	15	15	70	115	21%	685	29%				
Dixidae	793							2	p							2	p				
Empididae	831		7	1	1			2	p							2	p				
Limoniidae	757		5							3		4	3	10	2%	13	1%				
Simuliidae	801		4		75		5	80	6%	11	10			21	4%	108	4%				
Tabanidae	837		4	2				2	p	1				1	p	4	p				
Tipulidae	753		5	3		1		4	p	1				1	p	5	p				

		A				B				C				ENSEMBLE																																											
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat		11.N3	10.N3	8.N3	4.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N3	6.N3	5.N3	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N1	2.N3	7.N3	2.N1	Abondance totale	Abondance relative																																				
		Type substrat	Profondeur (cm)	Bryoph.	Hydroph.	Racines	Héloph.			Pierres	Blocs	Graviers	Sables									Pierres	Sables	Pierres	Sables																																
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	5	10	5	5			5	5	5	15			15	10	5	15																																						
ODONATES																																																									
Calopterygidae	649		4	7	15	9	10	41	3%	2				2	p					43	2%																																				
Calopteryx	650			7	15	9	10	41	3%	2				2	p					43	2%																																				
Gomphidae																																																									
Gomphus	678		5							2				2	p			1		3	p																																				
Onychogomphus	679									1				1	p			1		1	p																																				
Platycnemididae	682									1				1	p			1		2	p																																				
Plactynemis	656		4		5	10	5	20	1%	1				1	p					21	1%																																				
	657				5	10	5	20	1%	1				1	p					21	1%																																				
CRUSTACES																																																									
AMPHIPODES																																																									
Gammaridae	3114		2	3	300	40	60	430	32%	35	10	4		49	9%	3	10			13	3%																																				
Gammarus	887				300	40	60	430	32%	35	10	4		49	9%	3	10			13	3%																																				
	892																																																								
MOLLUSQUES																																																									
GASTEROPODES																																																									
Ancylidae	1027		2	2	3	6		9	1%	12		9	10	31	6%	8	4	25	12	49	9%																																				
Ancylus	1028				3	6		9	1%	12		9	10	31	6%	8	4	25	12	49	9%																																				
Lymnaeidae																																																									
Radix	998		2	3			4	4	p	1				1	p			3	2	5	1%																																				
	1004						4	4	p	1				1	p			3	2	5	1%																																				
OLIGOCHETES																																																									
	933		1	1	8	6		18	1%	15	2		30	47	9%	4	10	6	35	55	11%																																				
HYDRACARIENS																																																									
	906					5	2	7	1%		5		5	10	2%	1	2	1	6	10	2%																																				
CNIDAIRES																																																									
	1075				1			1	p																																																
Abondance absolue				734	344	153	116	1347		232		51	89	165	537		61		73	235	150	519																																			
Abondance relative				54%	26%	11%	9%	56%		43%		9%	17%	31%	22%		12%		14%	45%	29%	22%																																			
Variété - IBGN absolue				23	21	10	14	31		20		11	15	10	29		14		8	20	7	25																																			
Variété - IBGN relative				74%	68%	32%	45%	78%		69%		38%	52%	34%	73%		56%		32%	80%	28%	63%																																			
Variété - IBG DCE absolue				27	22	12	15	39		23		11	17	12	33		15		8	21	8	26																																			
Variété - IBG DCE relative				69%	56%	31%	38%	76%		70%		33%	52%	36%	65%		38%		31%	81%	31%	51%																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cb2</th> <th>I.B.G.N. (A+B)</th> <th>Indice "habitats dominants" (B+C)</th> <th>"Habitats marginaux" (A)</th> <th>"Faune globale" (A+B+C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Variété taxonomique - type IBGN :</td> <td></td> <td>37 taxons</td> <td>32 taxons</td> <td>31 taxons</td> <td>40 taxons</td> </tr> <tr> <td>Variété taxonomique - type IBG-DCE :</td> <td></td> <td>47 taxons</td> <td>38 taxons</td> <td>39 taxons</td> <td>51 taxons</td> </tr> <tr> <td>Taxon indicateur :</td> <td></td> <td>Chloroperlidae</td> <td>Chloroperlidae</td> <td>Brachycentridae</td> <td>Chloroperlidae</td> </tr> <tr> <td>Groupe indicateur :</td> <td></td> <td>GI = 9</td> <td>GI = 9</td> <td>GI = 8</td> <td>GI = 9</td> </tr> <tr> <td>VALEUR DE L'INDICE :</td> <td>In = 9 Iv = 8,2 17/20</td> <td>19/20</td> <td>17/20</td> <td>16/20</td> <td>19/20</td> </tr> </tbody> </table>																							Cb2	I.B.G.N. (A+B)	Indice "habitats dominants" (B+C)	"Habitats marginaux" (A)	"Faune globale" (A+B+C)	Variété taxonomique - type IBGN :		37 taxons	32 taxons	31 taxons	40 taxons	Variété taxonomique - type IBG-DCE :		47 taxons	38 taxons	39 taxons	51 taxons	Taxon indicateur :		Chloroperlidae	Chloroperlidae	Brachycentridae	Chloroperlidae	Groupe indicateur :		GI = 9	GI = 9	GI = 8	GI = 9	VALEUR DE L'INDICE :	In = 9 Iv = 8,2 17/20	19/20	17/20	16/20	19/20
	Cb2	I.B.G.N. (A+B)	Indice "habitats dominants" (B+C)	"Habitats marginaux" (A)	"Faune globale" (A+B+C)																																																				
Variété taxonomique - type IBGN :		37 taxons	32 taxons	31 taxons	40 taxons																																																				
Variété taxonomique - type IBG-DCE :		47 taxons	38 taxons	39 taxons	51 taxons																																																				
Taxon indicateur :		Chloroperlidae	Chloroperlidae	Brachycentridae	Chloroperlidae																																																				
Groupe indicateur :		GI = 9	GI = 9	GI = 8	GI = 9																																																				
VALEUR DE L'INDICE :	In = 9 Iv = 8,2 17/20	19/20	17/20	16/20	19/20																																																				

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ruisseau de Sardy, à Sardy-lès-Epiry - Station 03024480 - 10/07/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE				
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	9.N1	8.N5	3.N1	0.N1	7.N5	5.N3	2.N1	7.N3	7.N5	5.N5	7.N3	5.N1	Abondance totale	Abondance relative		
		Type substrat	Litière	Racines	Vases	surf. unif.	Pierres	Graviers	Sables	Pierres	Pierres	Graviers	Pierres	Graviers				
		Profondeur (cm)	5	30	5	5	10	10	10	5	25	5	10	20				
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2															
<b>INSECTES</b>																		
<b>PLECOPTERES</b>																		
Leuctridae	66	7	6	4			2	3		7	12			14	3%	30	2%	
Leuctra	69			4			2	3		7	12			14	3%	30	2%	
<b>TRICHOPTERES</b>																		
Brachycentridae	262	8	8	6											6	p	6	p
Brachycentrus	265			6											6	1%	6	1%
Hydropsychidae	211	3	3	40			6			6	12			5	1%	40	5%	
Hydropsyche	212			40			6			6	12			5	1%	40	5%	
Hydroptilidae	193	5	6							5	5			3	2%	15	1%	
Hydroptila	200									5	5			3	2%	15	1%	
Leptoceridae	310	4	5	6		20								10	2%	26	3%	
Mystacides	312			6		20								10	2%	26	3%	
Rhyacophilidae	182	4	6	3										3	p	3	p	
Rhyacophila	183			3										3	p	3	p	
<b>EPHEMEROPTERES</b>																		
Baetidae	363	2	2	5	3	5	2				15			20	4%	64	3%	
Baetis	364			5	3	5	2				15			20	4%	64	3%	
Caenidae	456	2	3	4							4			4	1%	4	p	
Caenis	457			4							4			4	1%	4	p	
Ephemerellidae	449	3	4	4	25					12	20			19	4%	68	4%	
Ephemerella/Seratella	450 / 5152			4	25					12	20			19	4%	68	4%	
Ephemeridae	501	6	7								1			1	p	1	p	
Ephemera	502										1			1	p	1	p	
Heptageniidae	399	5	7	1							3			9	2%	15	1%	
Electrogena	3181									2	2			2	p	2	p	
Ecdyonurus	421				1					2	2			9	2%	12	1%	
Rhithrogena	404									1	1			1	p	1	p	
Oligoneuridae	393		8							2	2			2	p	2	p	
Oligoneuriella	394									2	2			2	p	2	p	
<b>HETEROPTERES</b>																		
Aphelocheiridae	720	3	4	2						3	10			4	1%	16	1%	
<b>COLEOPTERES</b>																		
Elmidae	614	2	5	8	4					30	132			83	19%	227	12%	
Elmis	618			1	4						2			1	p	8	p	
Esolus	619			7							49			10	16%	157	8%	
Limnius	623										8			5	3%	46	2%	
Dupophylus	620										2			2	1%	14	1%	
Macronychus	626										1			1	p	2	p	
Hydraenidae	607		5								6			4	2%	32	2%	
Hydraena	608										6			4	2%	32	2%	
<b>DIPTERES</b>																		
Athericidae	838		6	5		13					18			18	2%	18	1%	
Chironomidae	807	1	40	30		300	15				385			48	11%	513	28%	
Limoniidae	757			5							5			8	2%	13	1%	
Simuliidae	801			4							3			3	p	16	1%	
<b>ODONATES</b>																		
Calopterygidae	649		4	2							2			2	p	2	p	
Calopteryx	650			2							2			2	p	2	p	
Gomphidae	678		5	4		2					6			1	p	7	p	
Gomphus	679			4		2					6			1	p	7	p	
<b>CRUSTACES</b>																		
<b>AMPHIPODES</b>																		
Gammaridae	887	2	3	30	120		10				160			180	40%	600	32%	
Gammarus	892			30	120		10				160			180	40%	600	32%	

		A				B				C				ENSEMBLE							
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	9.N1	8.N5	3.N1	0.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N5	5.N3	2.N1	7.N3	Abondance totale	Abondance relative	7.N5	5.N5	7.N3	5.N1	Abondance totale	Abondance relative
				Litière	Racines	Vases	surf. unif.			Pierres	Graviers	Sables	Pierres			Pierres	Graviers	Pierres	Graviers		
				5	30	5	5			10	10	10	5			25	5	10	20		
<b>MOLLUSQUES</b>																					
<b>BIVALVES</b>																					
	1050	2								4	15	2		21	3%	1	1			23	1%
	Corbiculidae									4	15	2		21	3%	1	1			23	1%
	1042	2	4	3				3	p		2			2	p	1				6	p
	Sphaeriidae			2				2	p		2			2	p	1				5	p
	Sphaerium	1044		1				1	p					1	p	1				1	p
	Pisidium	1043																			
<b>ASTEROPODES</b>																					
	1027	2	2							3	2			5	1%					5	p
	Ancylus	1028								3	2			5	1%					5	p
	1009	2	2	1				1	p		2			5	1%					1	p
	Planorbidae			1				1	p											1	p
	19828			1				1	p											1	p
	Thiaridae			1				1	p											1	p
	Melanoides	10226																			
	933	1	1			1		1	p	17	4	6	2	29	4%	1	1	3	2	7	2%
	OLIGOCHETES																				
	1089																			1	p
	NEMATODES																			1	p
	906				31			31	4%	3			1	4	1%	3	3		4	10	2%
	HYDRACARIENS																			45	2%
Abondance absolue				115	280	341	27	763		202	116	86	245	649		112	109	141	84	446	1858
Abondance relative				15%	37%	45%	4%	41%		31%	18%	13%	38%	35%		25%	24%	32%	19%	24%	100%
Variété - IBGN absolue				14	12	6	3	22		12	13	9	14	20		16	14	13	13	19	30
Variété - IBGN relative				64%	55%	27%	14%	73%		60%	65%	45%	70%	67%		84%	74%	68%	68%	63%	100%
Variété - IBG DCE absolue				16	12	6	3	24		16	16	10	16	26		18	16	16	15	23	37
Variété - IBG DCE relative				67%	50%	25%	13%	65%		62%	62%	38%	62%	70%		78%	70%	70%	65%	62%	100%

	Cb2	I.B.G.N. (A+B)	Indice "habitats dominants" (B+C)	"Habitats marginaux" (A)	"Faune globale" (A+B+C)
Variété taxonomique - type IBGN :		29 taxons	23 taxons	22 taxons	30 taxons
Variété taxonomique - type IBG-DCE :		36 taxons	29 taxons	24 taxons	37 taxons
Taxon indicateur :		Brachycentridae	Leuctridae	Brachycentridae	Brachycentridae
Groupe indicateur :		GI = 8	GI = 7	GI = 8	GI = 8
VALEUR DE L'INDICE :	In = 7,9 Iv = 6 14/20	16/20	13/20	14/20	16/20

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ruisseau de Sardy à Sardy-lès-Epiry - Station 03024480 - 27/09/2013**

		A					B				C				ENSEMBLE		
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat		9.N1	8.N3	3.N1	2.N1			7.N5	5.N5	7.N3	5.N3			Abondance totale	Abondance relative
		Type substrat		Litière	Racines	Vases	Sables	Pierres	Graviers	Pierres	Graviers	Pierres	Graviers	Abondance totale	Abondance relative		
		Profondeur (cm)	Indices unitaires Cb2	20	10	5	5	15	15	15	10	10	15				
<b>INSECTES</b>																	
<b>PLECOPTERES</b>																	
Perlodidae	127	9	9												2	p	2
Perlodes	150													2	p	2	
<b>TRICHOPTERES</b>																	
Hydropsychidae	211	3	3		115			30	15	10	15			70	10%	10	10
Hydropsyche	212				115			30	15	10	15			70	10%	10	10
Rhyacophilidae	182	4	6		6					3				3	p		3
Rhyacophila	183				6					3				3	p		11
<b>EPHEMEROPTERES</b>																	
Baetidae	363	2	2					6	3	4	1			14	2%	6	3
Baetis	364							6	3	4	1			14	2%	6	3
Ephemeridae	501	6	7	3			14			5				5	1%		9
Ephemera	502			3			14			5				5	1%		9
Heptageniidae	399	5	7		1					2	2			4	1%	2	2
Ecdyonurus	421				1					2	2			4	1%	2	2
Leptophlebiidae	473	7	6							3				3	p		1
Paraleptophlebia	481									3				3	p		1
<b>HETEROPTERES</b>																	
Aphelocheiridae	720	3	4		2						1			1	p		9
Gerridae	734					2									p		
Gerris	735					2									p		
<b>COLEOPTERES</b>																	
Elmidae	614	2	5	15	15	11	8	80	43	34	33			190	27%	24	33
Stenelmis	617							5						5	1%		3
Elmis	618			1	5	2		10	3	6	4			23	3%	4	3
Esolus	619			8			3	50	3	15	15			83	12%	7	17
Limnius	623			6	3	6	5	10	30	10	6			56	8%	11	9
Dupophilus	620				2	1		5	2		3			10	1%	1	2
Oulimnius	622				3	2			5					12	2%	1	4
Macronychus	626				2					3	4			1	p		2
Gyrinidae	512		4								1				p		3
Orectochilus	515																3
Hydraenidae	607		5					14	1	12	9			36	5%	11	9
Hydraena	608							14	1	12	9			36	5%	11	9
<b>DIPTERES</b>																	
Athericidae	838		6	1			1		3					3	p		2
Ceratopogonidae	819		5				3			2	3			5	1%	2	2
Chironomidae	807	1	12	15	55	34		5	25	25	20			75	11%	20	25
Empididae	831		7			2									p		
Limoniidae	757		5			6				2	2			4	1%	2	12
Tabanidae	837		4			3				5	4			9	1%	1	2
<b>ODONATES</b>																	
Gomphidae	678		5			1					1			1	p		
Gomphus	679					1					1			1	p		
Onychogomphus	682																1
<b>CRUSTACES</b>																	
<b>AMPHIPODES</b>																	
Gammaridae	887	2	3	15	450	15	10	65	80	40	60			245	34%	90	95
Gammarus	892			15	450	15	10	65	80	40	60			245	34%	90	95

		A				B				C				ENSEMBLE										
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	9.N1	8.N3	3.N1	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N5	5.N5	7.N3	5.N3	Abondance totale	Abondance relative	7.N1	7.N5	5.N1	7.N3	Abondance totale	Abondance relative			
				Type substrat	Litière	Racines	Vases			Sables	Pierres	Graviers	Pierres			Graviers	Pierres	Pierres	Graviers			Pierres		
				Profondeur (cm)	20	10	5			5	15	15	15			10	10	15	5			5		
<b>MOLLUSQUES</b>																								
<b>BIVALVES</b>																								
Corbiculidae	1050	2		3		2	12	17	2%	1	16	3		20	3%	10	2	15	9	36	5%	73	3%	
Corbicula	1051			3		2	12	17	2%	1	16	3		20	3%	10	2	15	9	36	5%	73	3%	
Sphaeriidae	1042	2	4			3		3	p													3	p	
Pisidium	1043					3		3	p													3	p	
<b>GASTEROPODES</b>																								
Ancylidae	1027	2	2							1				1	p		6			6	1%	7	p	
Ancylus	1028									1				1	p		6			6	1%	7	p	
<b>HIRUDINEA (Achiètes)</b>																								
Erpobdellidae	928	1	1								2			2	p				2		2	p	4	p
<b>TURBELLARIES</b>																								
<b>TRICLADES (Planaires)</b>																								
Dugesidae	1055		4							2				2	p							2	p	
OLIGOCHETES	933	1	1	3		30	11	44	5%	7	4	2		13	2%	12	6	4	4	26	3%	83	3%	
HYDRACARIENS	906			5	3	2		10	1%	1	2	4		7	1%	4	2		1	7	1%	24	1%	
Abondance absolue				52	609	122	106	889		212	194	157	150	713		206	204	154	236	800		2402		
Abondance relative				6%	69%	14%	12%	37%		30%	27%	22%	21%	30%		26%	26%	19%	30%	33%		100%		
Variété - IBGN absolue				7	8	9	12	19		11	11	17	11	22		15	12	13	18	23		27		
Variété - IBGN relative				37%	42%	47%	63%	70%		50%	50%	77%	50%	81%		65%	52%	57%	78%	85%		100%		
Variété - IBG DCE absolue				9	12	12	13	24		15	15	20	16	28		19	15	17	23	28		34		
Variété - IBG DCE relative				38%	50%	50%	54%	71%		54%	54%	71%	57%	82%		68%	54%	61%	82%	82%		100%		
		Cb2	L.B.G.N. (A+B)	Indice "habitats dominants" (B+C)		"Habitats marginaux" (A)		"Faune globale" (A+B+C)																
Variété taxonomique - type IBGN :			25 taxons	24 taxons		19 taxons		27 taxons																
Variété taxonomique - type IBG-DCE :			31 taxons	31 taxons		24 taxons		34 taxons																
Taxon indicateur :			Leptophlebiidae	Leptophlebiidae		Ephemeridae		Leptophlebiidae																
Groupe indicateur :			GI = 7	GI = 7		GI = 6		GI = 7																
VALEUR DE L'INDICE :		m = 6,3 Iv = 5,3 11,5/20	14/20	13/20		11/20		14/20																

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ru de Cervon, à Cervon, en aval du lagunage - Station 03024540 - 10/07/2013**

		A				B				ENSEMBLE					
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	11.N3	8.N1	5.N3	3.N1	7.N3	6.N3	7.N1	6.N1	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative	
		Type substrat	Bryoph.	Racines	Graviers	Vases	Pierres	Blocs	Pierres	Blocs					
		Profondeur (cm)	10	10	5	5	5	5	5	5					
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2				Abondance totale		Abondance relative		Abondance totale		Abondance relative		
<b>INSECTES</b>															
<b>TRICHOPTERES</b>															
	Hydropsychidae	211	3	3	1						1	p	1	p	
	<i>Hydropsyche</i>	212			1						1	p	1	p	
<b>EPHEMEROPTERES</b>															
	Baetidae	363	2	2		1					1	p	1	p	
	<i>Indéterminé</i>	363			1						1	p	1	p	
<b>HETEROPTERES</b>															
	Notonectidae	728				4					5	p	6	p	
	Velidae	743				1					12	1%	17	1%	
<b>COLEOPTERES</b>															
	Helophoridae	603		7		3	3				6	p	21	1%	
	<i>Helophorus</i>	604				3	3				6	p	21	1%	
<b>DIPTERES</b>															
	Chironomidae	807	1	1	400	40	105	950			1495	73%	1945	71%	
	Empididae	831			7	3					3	p	20	1%	
	Psychodidae	783			6	1					1	p	1	p	
	Simuliidae	801			4	250	20	55			325	16%	495	18%	
	Tipulidae	753			5	2					2	p	2	p	
<b>LEPIDOPTERES</b>															
	Crambidae	2947				1					1	p	1	p	
<b>CRUSTACES</b>															
<b>AMPHIPODES</b>															
	Gammaridae	887	2	3	40	10	4	1			55	3%	64	2%	
	<i>Gammarus</i>	892			40	10	4	1			55	3%	64	2%	
<b>ISOPODES</b>															
	Asellidae	880	1	1	15	5					20	1%	20	1%	
<b>MOLLUSQUES</b>															
<b>BIVALVES</b>															
	Sphaeriidae	1042	2	4	1						1	p	1	p	
	<i>Sphaerium</i>	1044			1						1	p	1	p	
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>															
	Glossiphoniidae	908	1	2				3			3	p	16	1%	
<b>OLIGOCHETES</b>															
		933	1	1	35		9	50			94	5%	111	4%	
<b>CNIDAIRES</b>															
		1075			15		4				19	1%	31	1%	
Abondance absolue			764	84	180	1016	2044		106	110	290	203	709		2753
Abondance relative			37%	4%	9%	50%	74%		15%	16%	41%	29%	26%		100%
Variété - IBGN absolue			12	8	6	6	17		7	4	10	9	10		17
Variété - IBGN relative			71%	47%	35%	35%	100%		70%	40%	100%	90%	59%		100%
Variété - IBG DCE absolue			12	8	6	6	17		7	4	10	9	10		17
Variété - IBG DCE relative			71%	47%	35%	35%	100%		70%	40%	100%	90%	59%		100%
<b>Variété taxonomique - type IBGN :</b>			<b>Cb2</b>		<b>I.B.G.N. (A+B)</b>		<b>Indice "habitats dominants" (B)</b>		<b>"Habitats marginaux" (A)</b>		<b>"Faune globale" (A+B)</b>				
			17 taxons		17 taxons		10 taxons		17 taxons		17 taxons		17 taxons		
			17 taxons		17 taxons		10 taxons		17 taxons		17 taxons		17 taxons		
			Taxon indicateur :		<i>Gammaridae</i>		<i>Chironomidae</i>		<i>Gammaridae</i>		<i>Gammaridae</i>		<i>Gammaridae</i>		
			Groupe indicateur :		GI = 2		GI = 1		GI = 2		GI = 2		GI = 2		
<b>VALEUR DE L'INDICE :</b>			In = 6,7		07/20		04/20		07/20		07/20				
			Iv = 3,8												
			10,5/20												

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ru de Cervon, à Cervon, en aval du lagunage - Station 03024540 - 25/09/2013**

		A				B				ENSEMBLE													
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	9.N1	8.N1	5.N3	3.N1	7.N3	6.N3	7.N1	6.N1	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative									
		Type substrat	Litières	Racines	Graviers	Vases	Pierres	Blocs	Pierres	Blocs													
		Profondeur (cm)	5	5	5	5	5	5	5	5													
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2																				
<b>INSECTES</b>																							
<b>COLEOPTERES</b>																							
Dytiscidae	527		4		1						1	p	1	p									
Colymbetinae	2395				1						1	p	1	p									
<b>DIPTERES</b>																							
Ceratopogonidae	819		5																				
Chironomidae	807	1	1	40	85	50	110				285	32%	30	2	40	45	45	2	160	38%	445	34%	
Simuliidae	801		4	20	35	35	30				120	13%	10	25	20	30			85	20%	205	16%	
<b>LEPIDOPTERES</b>																							
Crambidae	2947									1									1		1	p	
<b>CRUSTACES</b>																							
<b>BRANCHIOPODES</b>																							
Conchostracés	2971									3									3		3	p	
<b>AMPHIPODES</b>																							
Gammaridae	887		3		30						30	3%		5	5				10	2%	40	3%	
Gammarus	892	2			30						30	3%		5	5				10	2%	40	3%	
<b>ISOPODES</b>																							
Asellidae	880		1		45		30				75	8%			30	11			41	10%	116	9%	
<b>MOLLUSQUES</b>																							
<b>GASTEROPODES</b>																							
Physidae	995		3							1									1		1	p	
Physa	997	2								1									1		1	p	
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																							
Glossiphoniidae	908		2		3		4				7	1%		5	3	4	6		18	4%	25	2%	
OLIGOCHETES	933	1	1	30	40	110	200				380	42%	30	25	35	10			100	24%	480	36%	
CNIDAIRES	1075													3					3		3	p	
Abondance absolue				90	239	195	374				898			75	103	139	104			421		1319	
Abondance relative				10%	27%	22%	42%				68%			18%	24%	33%	25%			32%		100%	
Variété - IBGN absolue				3	7	3	5				7			4	7	6	7			11		12	
Variété - IBGN relative				43%	100%	43%	71%				58%			36%	64%	55%	64%			92%		100%	
Variété - IBG DCE absolue				3	7	3	5				7			4	7	6	7			11		12	
Variété - IBG DCE relative				43%	100%	43%	71%				58%			36%	64%	55%	64%			92%		100%	

	Cb2	I.B.G.N. (A+B)	Indice "habitats dominants" (B)	"Habitats marginaux" (A)	"Faune globale" (A+B)
Variété taxonomique - type IBGN :		12 taxons	11 taxons	7 taxons	12 taxons
Variété taxonomique - type IBG-DCE :		12 taxons	11 taxons	7 taxons	12 taxons
Taxon indicateur :		Gammaridae	Gammaridae	Gammaridae	Gammaridae
Groupe indicateur :		GI = 2	GI = 2	GI = 2	GI = 2
<b>VALEUR DE L'INDICE :</b>	<b>In = 4,3</b> <b>Iv = 2,7</b> <b>07/20</b>	<b>05/20</b>	<b>05/20</b>	<b>04/20</b>	<b>05/20</b>

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%



		A								B						C				ENSEMBLE			
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	11.N5	9.N1	8.N5	3.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N3	5.N3	4.N1	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N5	2.N3	7.N1	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative
				Bryoph.	Litière	Racines	Vases			Galets	Graviers	Héloph.	Sables			Galets	Sables	Galets	Sables				
				5	2	5	10			10	5	10	15			5	10	5	20				
<b>MOLLUSQUES</b>																							
<b>BIVALVES</b>																							
Sphaeriidae	1042	2	4							2	3	8		13	2%	5		6		11	2%	24	1%
Pisidium	1043									2	3	8		13	2%	5	5	6		11	2%	24	1%
<b>GASTEROPODES</b>																							
Ancylidae	1027	2	2							1	3	4		8	1%	2	2	4		8	2%	16	1%
Ancylus	1028									1	3	4		8	1%	2	2	4		8	2%	16	1%
Lymnaeidae	998	2	3								2			2	p							2	p
Radix	1004										2			2	p							2	p
OLIGOCHETES	933	1	1		5	6		11	1%			6	1	7	1%	4	5	4	9	22	4%	40	2%
HYDRACARIENS	906			5				5	p		1			1	p							6	p
BRYOZOAIRES	1087															1						1	p
Abondance absolue				357	441	373	171	1342		61	157	385	64	667		176	109	87	129	501		2510	
Abondance relative				27%	33%	28%	13%	53%		9%	24%	58%	10%	27%		35%	22%	17%	26%	20%		100%	
Variété - IBGN absolue				11	4	13	4	16		11	13	17	7	29		13	8	8	8	16		33	
Variété - IBGN relative				69%	25%	81%	25%	48%		38%	45%	59%	24%	88%		81%	50%	50%	50%	48%		100%	
Variété - IBG DCE absolue				11	4	15	4	18		13	13	19	7	33		16	8	8	8	19		38	
Variété - IBG DCE relative				61%	22%	83%	22%	47%		39%	39%	58%	21%	87%		84%	42%	42%	42%	50%		100%	
		Cb2		I.B.G.N. (A+B)				Indice "habitats dominants" (B+C)				"Habitats marginaux" (A)				"Faune globale" (A+B+C)							
				32 taxons				30 taxons				16 taxons				33 taxons							
				36 taxons				35 taxons				18 taxons				38 taxons							
				Goeridae				Goeridae				Nemouridae				Goeridae							
				GI = 7				GI = 7				GI = 6				GI = 7							
		In = 8,3 Iv = 6,9 15/20		15/20				15/20				10/20				16/20							
		<b>VALEUR DE L'INDICE :</b>																					

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%



		A					B					C					ENSEMBLE				
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	9.N1	8.N3	3.N1	0.N3	7.N3	5.N3	4.N1	2.N1	7.N3	7.N1	2.N3	7.N3	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative			
		Type substrat	5	10	5	5	Pierres	Graviers	Héloph.	Sables	Pierres	Pierres	Sables	Pierres							
		Profondeur (cm)	5	10	5	5	5	5	10	20	5	10	5	5							
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2																		
<b>MOLLUSQUES</b>																					
<b>BIVALVES</b>																					
Sphaeriidae	1042	2	4					3						3	p		3	p			
Pisidium	1043							3						3	p		3	p			
<b>GASTEROPODES</b>																					
Ancylidae	1027	2	2				1	3		4				8	1%	1	3	8	4	16	4%
Ancylus	1028						1	3		4				8	1%	1	3	8	4	16	4%
Lymnaeidae	998	2	3						4					4	1%						
Radix	1004								4					4	1%						
Planorbidae	1009	2	2						2					2	p						
OLIGOCHETES	933	1	1	3	2	10	4	4	6	20	6	4	9	34	5%	6	4		9	19	4%
NEMATODES	1089				3		1				1			1	p	1				1	p
HYDRACARIENS	906			3	1						1	1	2	4	1%	1	1		2	4	1%
Abondance absolue				259	242	97	176			732			454					1960			
Abondance relative				33%	31%	13%	23%			37%			23%					100%			
Variété - IBGN absolue				9	14	7	10			24			20					31			
Variété - IBGN relative				50%	78%	39%	56%			77%			65%					100%			
Variété - IBG DCE absolue				11	14	8	14			28			23					37			
Variété - IBG DCE relative				48%	61%	35%	61%			76%			62%					100%			
<b>Variété taxonomique - type IBGN :</b>		<b>Cb2</b>	<b>I.B.G.N. (A+B)</b>		<b>Indice "habitats dominants" (B+C)</b>		<b>"Habitats marginaux" (A)</b>		<b>"Faune globale" (A+B+C)</b>												
			28 taxons	34 taxons	29 taxons	33 taxons	18 taxons	31 taxons													
			Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae													
			GI = 7	GI = 7	GI = 7	GI = 7	GI = 7														
<b>Valeur de l'indice :</b>		In = 8,3 Iv = 6,2 14,5/20	14/20	15/20	12/20	15/20															

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Cousin à Saint-Agnan, en aval du barrage - Station 03032230 - 09/07/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE						
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	Code habitat	9.N1	8.N1	6.N5	2.N1	11.N5	7.N5	5.N3	0.N5	0.N6	11.N6	0.N3	11.N3	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative
				Type substrat	Litière	franchais	Blocs	Sables	Bryoph.	Pierres	Graviers	Dalles	Dalles	Bryoph.	Dalles	Bryoph.				
				Profondeur (cm)	10	5	10	10	5	25	10	10	5	10	15	5				
<b>INSECTES</b>																				
<b>PLECOPTERES</b>																				
Leuctridae	66	7	6			7			10	5	5			31		5	36	2%	63	2%
Euleuctra	67					2			2					4		2	6	p	10	p
Leuctra	69					5			8	5	5			27		3	30	2%	53	2%
Nemouridae	20	6	6						13		3			42		9	51	3%	67	2%
Protonemura	46								13					42		9	51	3%	64	2%
Nemura	26										3								3	p
<b>TRICHOPTERES</b>																				
Brachycentridae	262	8	8						6					13		3	16	1%	22	1%
Micrasema	268								6					13		3	16	1%	22	1%
Hydropsychidae	211	3	3			3			7	6	4	16	9	800		205	1014	55%	1050	37%
Hydropsyche	212					3			7	6	4	16	9	800		205	1014	55%	1050	37%
Leptoceridae	310	4	5			3			3		8			11			11	1%	25	1%
Athripsodes	311					3			3		5			7			7	p	18	1%
Mystacididae	312										3			4			4	p	7	p
Limnephilidae	276	3	4	18	7														25	1%
Limnephilinae	3163			18	7														25	1%
Polycentropodidae	223	4	6	9	13	8			19	3	11		3	46		109	158	9%	221	8%
Neureclipsis	236			8	11	6			19	3	11		3	46		109	158	9%	216	8%
Polycentropus	231					2	2												4	p
Indéterminé	223					1													1	p
Rhyacophilidae	182	4	6			5			3	4		5		15	2		17	1%	34	1%
Rhyacophila	183					4			3	4		5		15	2		17	1%	33	1%
Hyporhyacophila	184					1													1	p
<b>EPHEMEROPTERES</b>																				
Baetidae	363	2	2			5	15	7	8	9	7	19	8	30	25	25	88	5%	158	6%
Baetis	364					5	15	7	8	9	7	19	8	30	25	25	88	5%	158	6%
Caenidae	456	2	3	30	6	5	2		1		9		1	12		5	17	1%	70	2%
Caenis	457			30	6	5	2		1		9		1	12		5	17	1%	70	2%
Ephemerellidae	449	3	4			1	21	6	6	11	14	6	4	19	6	15	44	2%	109	4%
Ephemerella/Seratella	450 / 5152					1	21	6	6	11	14	6	4	19	6	15	44	2%	109	4%
Leptophlebiidae	473	7	6			1			6	11	14	6	4	19	6	15	44	2%	1	p
Thraulidae	476					1													1	p
<b>DIPTERES</b>																				
Athericidae	838		6							3	3			20		4	24	1%	30	1%
Ceratopogonidae	819		5					1	2					5		1	6	p	9	p
Chironomidae	807	1	1	9	6	9	9		85	45	35	12	9	100	9	55	173	9%	383	14%
Simuliidae	801		4			5			10	4	6		5	30		13	48	3%	73	3%
<b>MEGALOPTERES</b>																				
Sialidae	703		5	5		1													6	p
Sialis	704			5		1													6	p
<b>CRUSTACES</b>																				
<b>ISOPODES</b>																				
Asellidae	880	1	1	55	9	12	5		7					25		10	35	2%	123	4%
<b>MOLLUSQUES</b>																				
<b>BIVALVES</b>																				
Sphaeriidae	1042	2	4	95	20	25	14		4		10			40		3	43	2%	211	7%
Sphaerium	1044										4								4	p
Pisidium	1043			95	20	25	14		4		6			40		3	43	2%	207	7%
<b>GASTEROPODES</b>																				
Planorbidae	1009	2	2	2															2	p
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																				
Epolbellidae	928	1	1	8	1				3					3		2	5	p	17	1%
Glossiphoniidae	908	1	2	6	3				1					2		1	3	p	13	p

		A				B				C				ENSEMBLE						
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	9.N1	8.N1	6.N5	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	11.N5	7.N5	5.N3	0.N5	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative			
				Litière	branchage	Blocs	Sables			Bryoph.	Pierres	Graviers	Dalles					0.N6	11.N6	0.N3
				10	5	10	10			5	25	10	10			5	10	15	5	
<b>TURBELLARIES</b>																				
<b>TRICLADES (Planaires)</b> 1054																				
	Dugesidae		4																	
	Planariidae		5			2		2	p		3			3	1%	1				
																1				
																1				
<b>OLIGOCHETES</b>	933	1	1	26		7	6	39	7%	7	2	2		11	2%	20		6		
<b>NEMATODES</b>	1089									1				1	p			1	p	
<b>HYDRACARIENS</b>	906									3	3			6	1%	3		3	p	
<b>CNIDAIRES</b>	1075					9		9	2%	1	3			4	1%	2	2			
Abondance absolue				254	68	142	58	522		200	101	117	58	476		42	1269	42	475	1828
Abondance relative				49%	13%	27%	11%	18%		42%	21%	25%	12%	17%		2%	69%	2%	26%	65%
Variété - IBGN absolue				10	11	16	9	22		21	13	13	5	23		9	21	4	19	24
Variété - IBGN relative				45%	50%	73%	41%	79%		91%	57%	57%	22%	82%		38%	88%	17%	79%	86%
Variété - IBG DCE absolue				10	11	19	10	25		22	13	15	5	27		9	23	4	20	26
Variété - IBG DCE relative				40%	44%	76%	40%	74%		81%	48%	56%	19%	79%		35%	88%	15%	77%	76%
<b>Variété taxonomique - type IBGN :</b>		<b>Cb2</b>	<b>L.B.G.N. (A+B)</b>	<b>Indice "habitats dominants" (B+C)</b>		<b>"Habitats marginaux" (A)</b>		<b>"Faune globale" (A+B+C)</b>												
			27 taxons	24 taxons		22 taxons		28 taxons												
			33 taxons	28 taxons		25 taxons		34 taxons												
			Brachycentridae	Brachycentridae		Leuctridae		Brachycentridae												
			GI = 8	GI = 8		GI = 7		GI = 8												
		In = 7,9																		
		Iv = 6,0																		
<b>VALEUR DE L'INDICE :</b>		14/20	15/20	14/20		13/20		15/20												

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%



		A				B				C				ENSEMBLE				
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	9.N1	8.N3	6.N3	3.N1	11.N5	7.N3	5.N3	1.N3	0.N3	0.N5	0.N3	1.N1	Abondance totale	Abondance relative	
				Code habitat	9.N1	8.N3	6.N3	3.N1	11.N5	7.N3	5.N3	1.N3	0.N3	0.N5	0.N3			1.N1
				Type substrat	Litière	Racines	Blocs	Vases	Bryoph.	Pierres	Graviers	Algues	Dalle	Dalle	Dalle			Algues
		Profondeur (cm)	10	10	15	10	5	5	10	5	10	5	5	5				
<b>MOLLUSQUES</b>																		
<b>BIVALVES</b>																		
	Sphaeriidae	1042	2	4	7	18	7	3								35	7%	
	Pisidium	1043			7	18	7	3								35	7%	
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																		
	Erpobdellidae	928	1	1	2											2	p	
	Glossiphoniidae	908	1	2	3											3	1%	
<b>TURBELLARIES</b>																		
<b>TRICLADES (Planaires)</b>																		
	Planariidae	1061		5														
	OLIGOCHETES	933	1	1	4	6	2	5								17	4%	
	HYDRACARIENS	906																
	CNIDAIRES	1075																
Abondance absolue				116	228	92	35	471								1448		
Abondance relative				25%	48%	20%	7%	33%								100%		
Variété - IBGN absolue				10	16	10	10	20								27		
Variété - IBGN relative				50%	80%	50%	50%	74%								100%		
Variété - IBG DCE absolue				11	16	10	10	21								28		
Variété - IBG DCE relative				52%	76%	48%	48%	75%								100%		
		<b>Cb2</b>		<b>I.B.G.N. (A+B)</b>		<b>Indice "habitats dominants" (B+C)</b>		<b>"Habitats marginaux" (A)</b>		<b>"Faune globale" (A+B+C)</b>								
		Variété taxonomique - type IBGN :		26 taxons		19 taxons		20 taxons		27 taxons								
		Variété taxonomique - type IBG-DCE :		27 taxons		19 taxons		21 taxons		28 taxons								
		Taxon indicateur :		Leuctridae		Leuctridae		Leuctridae		Leuctridae								
		Groupe indicateur :		GI = 7		GI = 7		GI = 7		GI = 7								
		In =7,3																
		Iv =5,8																
		13/20		14/20		12/20		12/20		14/20								

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ruisseau de la Lie, à Magny, au lieu-dit Pavillon - Station 03032731 - 09/07/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE			
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat		9.N1	8.N1	6.N3	4.N1										
		Type substrat		Lièrès	Racines	Blocs	Héloph.	7.N3	5.N3	2.N1	2.N3	2.N1	5.N1	2.N3	7.N5	Abondance totale	Abondance relative
		Profondeur (cm)		15	15	25	10	Pierres	Graviers	Sables	Sables	Sables	Graviers	Sables	Pierres		
Indiceur	Indices unitaires Cb2							5	5	5	10	15	10	10	5		
<b>INSECTES</b>																	
<b>PLECOPTERES</b>																	
Leuctridae	66	7	6						2							2	p
Leuctra	69							2								2	p
<b>TRICHOPTERES</b>																	
Glossomatidae	189	7	7					1						1		1	p
Agapetus	191							1						1		1	p
Goeridae	286	7	8					2	2					9	1	10	1%
Silo	292							2	2					9	1	10	1%
Hydropsychidae	211	3	3					1								1	p
Hydropsyche	212							1								1	p
Leptoceridae	310	4	5							3						3	1%
Larvules	310									3						3	1%
Limnephilidae	276	3	4	70	3		1	4		1				11	2	14	2%
Drusinae	3120							1								1	p
Limnephilinae	3163			70	3		1	3						11	2	14	2%
Polycentropodidae	223	4	6		1						1					1	p
Indéterminé	223				1											1	p
Sericostomatidae	321	6	7				1			1						2	p
Notidobia	325						1									1	p
Sericostoma	322									1						1	p
<b>EPHEMEROPTERES</b>																	
Baetidae	363	2	2			35	40	40	50	10	10			35	15	80	13%
Baetis	364					35	40	40	50	10	10			35	15	80	13%
Ephemerellidae	449	3	4	1			3	2	3					1	2	3	p
Ephemerella/Seratella	450 / 5152			1			3	2	3					1	2	3	p
Ephemeridae	501	6	7			1				5				15		15	2%
Ephemera	502					1				5				15		15	2%
Heptageniidae	399	5	7					1		5				15		15	2%
Ecdyonurus	421							1		1				1		1	p
<b>HEROPTERES</b>																	
Corixidae	709		3											2		2	p
Corixinae	5196													2		2	p
Gerridae	734						1									1	p
Gerris	735						1									1	p
Nepidae	725			1			1									2	p
<b>COLEOPTERES</b>																	
Dryopidae	610		6		1											1	p
Dryops	613				1											1	p
Dytiscidae	527		4				9									9	1%
Colymbetinae	2395						9									9	1%
Elmidae	614	2	5	5		3		2		3				20		20	2%
Dupophilus	620					3										3	p
Oulimnius	622			5						3				20		20	2%
Hydraenidae	607		5					2		3				3		3	p
Hydraena	608								3					3		3	p
Hydrochidae	605						1									1	p
Hydrochus	606						1									1	p
Hydrophilidae	571							1								1	p
Hydrophilinae	2571							1								1	p
<b>DIPTERES</b>																	
Ceratopogonidae	819		5							1						1	p
Chironomidae	807	1	1	95	8	35	40	25	30	25	20			40	45	35	40
Limoniidae	757		5						10		3			25	7	5	
Psychodidae	783		6											1		1	p
Simuliidae	801		4													1	p
Tabanidae	837		4				1	20			1			120		2	p
<b>CRUSTACES</b>																	
<b>AMPHIPODES</b>																	
Gammaridae	887	2	3	100	70	10	550	50	35	90	30	5	120	25	75	225	28%
Gammarus	892			100	70	10	550	50	35	90	30	5	120	25	75	225	28%

		A				B				C				ENSEMBLE										
TAXONS	CODE SANDRE	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	Code habitat	9.N1	8.N1	6.N3	4.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N3	5.N3	2.N1	2.N3	Abondance totale	Abondance relative	2.N1	5.N1	2.N3	7.N5	Abondance totale	Abondance relative		
				Type substrat	15	15	25	10			Pierres	Graviers	Sables	Sables			Sables	Graviers	Sables	Pierres				
				Profondeur (cm)	15	15	25	10			5	5	5	10			15	10	10	5				
<b>MOLLUSQUES</b>																								
<b>BIVALVES</b>																								
Sphaeriidae	1042	2	4					2	2	p											2	p		
Psidium	1043							2	2	p											2	p		
<b>GASTEROPODES</b>																								
Ancylidae	1027	2	2	1		4		5	5	p			10	10	2%				1	1	p	16	1%	
Ancylus	1028			1		4		5	5	p			10	10	2%				1	1	p	16	1%	
Lymnaeidae	998	2	3	3			4	7	7	1%			2	2	p				1	1	p	10	p	
Galba	1001			1				1	1	p									1	1	p	1	p	
Radix	1004			2			4	6	6	1%			2	2	p				1	1	p	9	p	
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																								
Erpobdellidae	928	1	1	3				3	3	p									2	2	p	5	p	
Glossiphoniidae	908	1	2																1	1	p	1	p	
OLIGOCHETES	933	1	1	5	5			10	10	1%	1	5	5	4	15	3%	40	8	12	6	66	8%		
HYDRACARIENS	906										1				1	p				2	2	p	3	p
Abondance absolue				284	123	93	649	1149			129	162	146	78	515			90	292	96	339	817	2481	
Abondance relative				25%	11%	8%	56%	46%			25%	31%	28%	15%	21%			11%	36%	12%	41%	33%	100%	
Variété - IBGN absolue				10	7	6	13	21			11	12	11	7	24			6	12	6	15	22	35	
Variété - IBGN relative				48%	33%	29%	62%	60%			46%	50%	46%	29%	69%			27%	55%	27%	68%	63%	100%	
Variété - IBG DCE absolue				11	7	6	13	23			12	12	11	7	25			6	12	6	15	22	39	
Variété - IBG DCE relative				48%	30%	26%	57%	59%			48%	48%	44%	28%	64%			27%	55%	27%	68%	56%	100%	
		Cb2		L.B.G.N. (A+B)		Indice "habitats dominants" (B+C)		"Habitats marginaux" (A)		"Faune globale" (A+B+C)														
Variété taxonomique - type IBGN :				32 taxons		28 taxons		21 taxons		35 taxons														
Variété taxonomique - type IBG-DCE :				35 taxons		28 taxons		23 taxons		39 taxons														
Taxon indicateur :				Goeridae		Goeridae		Limmephilidae		Goeridae														
Groupe indicateur :				GI = 7		GI = 7		GI = 3		GI = 7														
VALEUR DE L'INDICE :		In = 6,1 Iv = 7,1 13/20		15/20		14/20		09/20		16/20														

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ruisseau de la Lie, à Magny, au lieu-dit Pavillon - Station 03032731 - 26/09/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE																			
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	Type substrat	Profondeur (cm)	Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2	9.N1	8.N1	6.N1	4.N1	Abondance totale	Abondance relative	7.N3	5.N3	3.N1	2.N1	Abondance totale	Abondance relative	3.N3	3.N1	7.N1	3.N3	Abondance totale	Abondance relative									
							Litières	Branchages	Blocs	Héliph.			Pierres	Graviers	Vases	Sables			Vases	Vases	Pierres	Vases											
							10	5	5	10			5	5	5	5			5	5	5	5											
<b>INSECTES</b>																																	
<b>TRICHOPTERES</b>																																	
Beraeidae	327				7	9	2			20	22	2%												22	1%								
Beraeodes	329						2			20	22	2%												22	1%								
Goeridae	286				7	8				4	4	p		1				1						5	p								
Silo	292									4	4	p		1				1						5	p								
Sericostomatidae	321				6	7				5	5	p												5	p								
Notidobia	325									5	5	p												5	p								
<b>EPHEMEROPTERES</b>																																	
Baetidae	363				2	2				6	6	1%												10	p								
Baetis	364									6	6	1%		4				4						10	p								
<b>HETEROPTERES</b>																																	
Corixidae	709					3				3	3	p												3	p								
Corixinae	5196									2	2	p												2	p								
Larvule	709									1	1	p												1	p								
<b>COLEOPTERES</b>																																	
Dytiscidae	527					4				1	3	p												3	p								
Colymbetinae	2395							1		2	3	p												3	p								
Elmidae	614				2	5				4	7	1%		1				1						8	p								
Oulimnius	622									4	7	1%		1				1						8	p								
Hydrochidae	605									4	70	6%												70	3%								
Hydrochus	606									70	70	6%												70	3%								
Hydrophilidae	571									60	60	6%												60	2%								
Hydrophilinae	2571									60	60	6%												60	2%								
<b>DIPTERES</b>																																	
Chironomidae	807				1	1	500	90	25	40	655	60%	1	40	900	100	1041	85%	50	200	25	60	335	72%	2031	73%							
Tanomatidae	837					4				1	5	p					3	p						8	p								
Tipulidae	753					5				7	7	1%		5			4	9						16	1%								
<b>MEGALOPTERES</b>																																	
Sialidae	703					5				5	5	p												5	p								
Sialis	704									5	5	p												5	p								
<b>CRUSTACES</b>																																	
<b>AMPHIPODES</b>																																	
Gammaridae	887				2	3				70	100	9%												100	9%								
Gammarus	892									70	100	9%		50	10			60						60	5%								
<b>MOLLUSQUES</b>																																	
<b>GASTEROPODES</b>																																	
Lymnaeidae	998				2	3	2			4	6	1%												6	p								
Radix	1004						2			4	6	1%												6	p								
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																																	
Glossiphoniidae	908				1	2												1						1	p								
<b>OLIGOCHETES</b>																																	
	933				1	1	85	25		15	125	12%	5	35	40	30	110	9%	20	20	20	10	70	15%	305	11%							
Abondance absolue						596	186	33	268	1083						65	95	940	130	1230						72	220	75	100	467		2780	
Abondance relative						55%	17%	3%	25%	39%						5%	8%	76%	11%	44%						15%	47%	16%	21%	17%		100%	
Variété - IBGN absolue						5	4	4	14	16						7	6	2	2	9						3	2	3	3	3		17	
Variété - IBGN relative						31%	25%	25%	88%	94%						78%	67%	22%	22%	53%						100%	67%	100%	100%	18%		100%	
Variété - IBG DCE absolue						5	4	4	14	16						7	6	2	2	9						3	2	3	3	3		17	
Variété - IBG DCE relative						31%	25%	25%	88%	94%						78%	67%	22%	22%	53%						100%	67%	100%	100%	18%		100%	
Variété taxonomique - type IBGN :																																	
Variété taxonomique - type IBG-DCE :																																	
Taxon indicateur :																																	
Groupe indicateur :																																	
VALEUR DE L'INDICE :		Cb2				L.B.G.N. (A+B)				Indice "habitats dominants" (B+C)				"Habitats marginaux" (A)				"Faune globale" (A+B+C)															
						17 taxons				9 taxons				16 taxons				17 taxons															
						17 taxons				9 taxons				16 taxons				17 taxons															
						Beraeidae				Gammaridae				Beraeidae				Beraeidae															
						GI = 7				GI = 2				GI = 7				GI = 7															
		In = 8,8																															
		Iv = 3,8																															
		12,5/20				12/20				04/20				11/20				12/20															

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%



		A				B				C				ENSEMBLE								
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	11.N3	9.N1	8.N1	0.N3	7.N3	6.N3	5.N3	2.N1	7.N5	6.N1	2.N3	7.N1	Abondance totale	Abondance relative						
		Type substrat	Bryoph.	Litières	Branchages	Dalles	Galets	Blocs	Graviers	Sables	Galets	Blocs	Sables	Galets								
		Profondeur (cm)	10	15	5	5	10	10	20	20	5	10	10	15								
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2						Abondance totale		Abondance relative				Abondance totale		Abondance relative					
<b>MOLLUSQUES</b>																						
<b>BIVALVES</b>																						
	Sphaeriidae	1042	2	4	3										3	p	3	p				
	Pisidium	1043			3										3	p	3	p				
<b>GASTEROPODES</b>																						
	Planorbidae	1009	2	2	5										5	p	5	p				
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																						
	Erbodellidae	928	1	1	15										15	1%	18	1%				
	Glossiphoniidae	908	1	2	7										7	p	7	p				
	OLIGOCHETES	933	1	1				2	2						4	p	61	2%				
	NEMATODES	1089						1							1	p	1	p				
	HYDRACARIENS	906			5										5	p	6	p				
Abondance absolue			495	1562	136	37	133				77	72	142	424		84	154	181	92	511		3165
Abondance relative			22%	70%	6%	2%	31%				18%	17%	33%	13%		16%	30%	35%	18%	16%		100%
Variété - IBGN absolue			12	9	11	3	11				6	9	6	15		8	11	7	11	18		29
Variété - IBGN relative			52%	39%	48%	13%	73%				40%	60%	40%	52%		44%	61%	39%	61%	62%		100%
Variété - IBG DCE absolue			14	9	11	3	12				6	9	6	18		11	12	7	11	22		36
Variété - IBG DCE relative			56%	36%	44%	12%	67%				33%	50%	33%	50%		50%	55%	32%	50%	61%		100%
		Cb2	I.B.G.N. (A+B)				Indice "habitats dominants" (B+C)				"Habitats marginaux" (A)				"Faune globale" (A+B+C)							
Variété taxonomique - type IBGN :			26 taxons				20 taxons				23 taxons				29 taxons							
Variété taxonomique - type IBG-DCE :			33 taxons				25 taxons				25 taxons				36 taxons							
Taxon indicateur :			Periodidae				Leuctridae				Periodidae				Periodidae							
Groupe indicateur :			GI = 9				GI = 7				GI = 9				GI = 9							
In = 8																						
Iv = 5,8																						
VALEUR DE L'INDICE :		14/20	16/20				12/20				15/20				17/20							

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

**LISTE FAUNISTIQUE - IBG DCE**  
**COURS D'EAU : le Ruisseau de Montmain, à Avallon, le long de la RD 944 - Station 03032862 - 26/09/2013**

		A				B				C				ENSEMBLE					
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat		11.N3	9.N1	8.N1	0.N3	7.N3	6.N3	5.N3	3.N1	2.N1	7.N5	6.N1	7.N1	Abondance totale	Abondance relative		
		Type substrat		Brvoph.	Litière	Racines	Dalle	Pierres	Blocs	Graviers	Vases	Sables	Pierres	Blocs	Pierres			Abondance totale	Abondance relative
		Profondeur (cm)	Groupes Indicateur	Indices unitaires Cb2	5	20	5	5	15	10	5	5	10	5	5			5	Abondance totale
<b>INSECTES</b>																			
<b>PLECOPTERES</b>																			
Leuctridae	66	7	6					1								1	p		
Leuctra	69							1								1	p		
Nemouridae	20	6	6		1											1	p		
Protonemura	46				1											1	p		
Perlodidae	127	9	9		2											2	p		
Isoperla	140				2											2	p		
<b>TRICHOPTERES</b>																			
Goeridae	286	7	8		1											1	p		
Lithax	289				1											1	p		
Hydropsychidae	211	3	3		3											3	p		
Hydropsyche	212				3											3	p		
Limnephilidae	276	3	4		1	1										2	p		
Limnephilinae	3163				1	1										2	p		
Odontoceridae	338	8	7																
Odontocerum	339																		
Rhyacophilidae	182	4	6		8		3									11	1%		
Rhyacophila	183				8		3									11	1%		
<b>EPHEMEROPTERES</b>																			
Baetidae	363	2	2		1											1	p		
Baetis	364				1											1	p		
Ephemeridae	501	6	7			4										4	p		
Ephemera	502					4										4	p		
Heptageniidae	399	5	7								1								
Electrogena	3181										1								
Ecdyonurus	421																		
Indéterminé	399										1								
Leptophlebiidae	473	7	6			1										1	p		
Habroleptoidea	485																		
Paraleptophlebia	481																		
Indéterminé	473					1										1	p		
<b>COLEOPTERES</b>																			
Dytiscidae	527		4		1	1										2	p		
Laccophilinae	2394					1										1	p		
Calymbetinae	2395				1											1	p		
Elmidae	614	2	5		120		26	3								149	15%		
Elmis	618				90		25	3								118	12%		
Limnius	623				30		1									31	3%		
Scirtidae	623		6				9									9	1%		
Elodes	636						9									9	1%		
Hydraenidae	607		5		5		4									9	1%		
Hydraena	608				5		4									9	1%		
<b>DIPTERES</b>																			
Ceratopogonidae	819		5																
Chironomidae	807	1	1		170	10	1	10								191	19%		
Limoniidae	757																		
Tabanidae	837		4				1									1	p		
<b>ODONATES</b>																			
Aeschnidae	669		5								1					1	p		
Larvule	669										1					1	p		
Cordulegasteridae	686		5			1										1	p		
Cordulegaster	687					1										1	p		
<b>MEGALOPTERES</b>																			
Sialidae	703		5																
Sialis	704																		
<b>PLANIPENNES</b>																			
Osmylidae	853		6																
Osmylus	854																		
<b>CRUSTACES</b>																			
<b>AMPHIPODES</b>																			
Gammaridae	887	2	3		160	270	90	50								570	57%		
Gammarus	892				160	270	90	50								570	57%		
<b>ENSEMBLE</b>																			
<b>Abondance totale</b>																			
<b>Abondance relative</b>																			
<b>ENSEMBLE</b>																			

		A					B				C				ENSEMBLE							
TAXONS	CODE SANDRE	Code habitat	11.N3	9.N1	8.N1	0.N3	7.N3	6.N3	5.N3	3.N1	2.N1	7.N5	6.N1	7.N1	Abondance totale	Abondance relative						
		Type substrat	Brvoph.	Litière	Racines	Dalle	Pierres	Blocs	Graviers	Vases	Sables	Pierres	Blocs	Pierres								
		Profondeur (cm)	5	20	5	5	15	10	5	5	10	5	5									
		Groupe Indicateur	Indices unitaires Cb2				Abondance totale		Abondance relative		Abondance totale		Abondance relative		Abondance totale		Abondance relative					
<b>MOLLUSQUES</b>																						
<b>BIVALVES</b>																						
Sphaeriidae	1042	2	4	8			8							8	1%	18	1%					
Pisidium	1043			8			8							8	1%	18	1%					
<b>GASTEROPODES</b>																						
Planorbidae	1009	2	2				2							2	p	2	p					
<b>HIRUDINEA (Achètes)</b>																						
Erpobdellidae	928	1	1	1			2							2	p	2	p					
Glossiphoniidae	908	1	2													2	p					
<b>OLIGOCHETES</b>	933	1	1	2	3	3	2							10	1%	38	2%					
<b>HYDRACARIENS</b>	906			10	2	3	5							20	2%	26	1%					
Abondance absolue			485	303	140	72	1000				369		34	50	69	522		1984				
Abondance relative			49%	30%	14%	7%	50%		23%		71%		7%	10%	13%	26%		100%				
Variété - IBGN absolue			14	12	9	6	22		16		11		10	4	9	17		31				
Variété - IBGN relative			64%	55%	41%	27%	71%		52%		65%		59%	24%	53%	55%		100%				
Variété - IBG DCE absolue			15	12	10	6	24		19		11		10	4	10	18		35				
Variété - IBG DCE relative			63%	50%	42%	25%	69%		54%		61%		56%	22%	56%	51%		100%				
			<b>Cb2</b>				<b>LB.G.N. (A+B)</b>				<b>Indice "habitats dominants" (B+C)</b>				<b>"Habitats marginaux" (A)</b>				<b>"Faune globale" (A+B+C)</b>			
<b>Variété taxonomique - type IBGN :</b>			29 taxons				23 taxons				22 taxons				31 taxons							
<b>Variété taxonomique - type IBG-DCE :</b>			32 taxons				24 taxons				24 taxons				35 taxons							
<b>Taxon indicateur :</b>			Odontoceridae				Odontoceridae				Ephemeraidae				Perlodidae							
<b>Groupe indicateur :</b>			GI = 8				GI = 8				GI = 6				GI = 9							
<b>VALEUR DE L'INDICE :</b>			In = 8,2 Iv = 6,4 14,5/20	16/20				14/20				12/20				17/20						

NB : p (présence) = taxons dont l'abondance relative est strictement inférieure à 1%

# ANNEXE 3 : IBD - LISTES FLORISTIQUE DES STATIONS ECHANTILLONNEES EN 2013

---

Liste floristique des diatomées benthiques en pourcentage relatif (pour mille)

**Le ruisseau du Bruit à Montreuilon (03024426)**

Prélèvement du 09/07/13

Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	54	131.71
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	*	43	104.88
<i>Achnanthydium rivulare</i> Potapova & Ponader	ADRI	*	29	70.73
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	*	29	70.73
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.)Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN	*	22	53.66
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	*	21	51.22
<i>Gomphonema</i> species	GOMS		16	39.02
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	*	15	36.59
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	13	31.71
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	NPAL	*	13	31.71
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing)Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	*	13	31.71
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	12	29.27
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing)Grunow in Cl. & Gru	NPAD	*	11	26.83
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	PLFR	*	10	24.39
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	*	9	21.95
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.)Van Heurck	CPLI	*	8	19.51
<i>Navicula schroeteri</i> Meister var. <i>schroeteri</i>	NSHR	*	7	17.07
<i>Nitzschia acidoclinata</i> Lange-Bertalot	NACD	*	6	14.63
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	*	6	14.63
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	5	12.20
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	AAMB	*	5	12.20
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kützing	NRHY	*	5	12.20
<i>Staurorsira venter</i> (Ehr.) Cleve & Moeller	SSVE	*	4	9.76
<i>Gomphonema exilissimum</i> (Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	*	4	9.76
<i>Achnanthydium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi	ADPY	*	4	9.76
<i>Stauroneis thermicola</i> (Petersen) Lund	STHE	*	4	9.76
<i>Fragilaria</i> species	FRAS		4	9.76
<i>Navicula pseudobryophila</i> Hustedt	NPBY		2	4.88
<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow in van Heurck	NPAE	*	2	4.88
<i>Achnanthydium</i> sp.	ADCS		2	4.88
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	*	2	4.88
<i>Cyclotella atomus</i> var. <i>gracilis</i> Genkal & Kiss	CAGR	*	2	4.88
<i>Cymbella</i> species	CYMS		2	4.88
<i>Cyclotella</i> species	CYLS		2	4.88
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	GPAR	*	2	4.88
<i>Chamaepinnularia submuscolica</i> (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU	*	2	4.88
<i>Navicula caterva</i> Hohn & Helleman	NCTV	*	2	4.88
<i>Amphora</i> species	AMPS		2	4.88
<i>Pinnularia</i> species	PINS		2	4.88
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	*	2	4.88
<i>Discostella stelligera</i> (Cleve et Grun.) Houk & Klee	DSTE	*	1	2.44
<i>Stauroneis smithii</i> Grunow	SSMI	*	1	2.44
<i>Meridion circulare</i> (Greville) Agardh var. <i>constrictum</i> (Ralfs) Van Heurck	MCCO	*	1	2.44
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni	FVUL	*	1	2.44
<i>Fragilaria nevadensis</i> Lineares-Cuesta & Sanchez-Castillo	FNEV		1	2.44
<i>Fragilaria virescens</i> Ralfs	FVIR	*	1	2.44
<i>Craticula ambigua</i> (Ehrenberg) Mann	CAMB	*	1	2.44
<i>Eunotia subarcuatoides</i> Alles Nörpel & Lange-Bertalot	ESUB	*	1	2.44
<i>Sellaphora pseudopupula</i> (Krasske) Lange-Bertalot	SPPU		1	2.44
<i>Surirella</i> species	SURS		1	2.44
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	*	1	2.44
<i>Navicula arvensis</i> Hustedt	NARV	*	1	2.44

Note IBD (sur 20)	14,6
Note IPS (sur 20)	13,6
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	52
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	4,77
Etat écologique (HER 21)	bon

\* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia 5.3)

Liste floristique des diatomées benthiques en pourcentage relatif (pour mille)

Le ruisseau de la Bussière à Lormes (03024545)

Prélèvement du 09/07/13

Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Achnanthydium rivulare</i> Potapova & Ponader	ADRI	*	53	127.71
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	39	93.98
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	*	32	77.11
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	*	31	74.70
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarneci	ADMI	*	20	48.19
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	PLFR	*	20	48.19
<i>Achnanthydium subatomoides</i> (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot et Ector	ADSO	*	16	38.55
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	*	15	36.14
<i>Gomphonema exilissimum</i> (Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	*	11	26.51
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	9	21.69
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	ENMI	*	9	21.69
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	*	8	19.28
<i>Achnanthydium</i> sp.	ADCS		8	19.28
<i>Nitzschia acidoclinata</i> Lange-Bertalot	NACD	*	7	16.87
<i>Eunotia</i> sp.	EUNS		7	16.87
<i>Cymbella</i> species	CYMS		6	14.46
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	5	12.05
<i>Caloneis</i> species	CALS		4	9.64
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	*	4	9.64
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	CPLI	*	4	9.64
<i>Pinnularia</i> species	PINS		4	9.64
<i>Stauroneis thermicola</i> (Petersen) Lund	STHE	*	4	9.64
<i>Geissleria acceptata</i> (Hust.) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	*	4	9.64
<i>Diatomée non identifiée vue connective</i>	VUCO		4	9.64
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	4	9.64
<i>Navicula</i> sp.	NASP		3	7.23
<i>Neidium longiceps</i> (Gregory) Ross	NLGI		3	7.23
<i>Fragilaria virescens</i> Ralfs	FVIR	*	3	7.23
<i>Navicula vilaplani</i> (Lange-Bert. & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	*	3	7.23
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing)Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	*	3	7.23
<i>Pinnularia schoenfelder</i> Krammer	PSHO	*	3	7.23
<i>Navicula pseudobryophila</i> Hustedt	NPBY		2	4.82
<i>Eunotia botuliformis</i> Wild Norpel & Lange-Bertalot	EBOT	*	2	4.82
<i>Fragilaria gracilis</i> Østrup	FGRA	*	2	4.82
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt in A.Schmidt & al.	NCPL	*	2	4.82
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	GACU	*	2	4.82
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth)Kützing	TFLO	*	2	4.82
<i>Adlafia</i> sp.	ADSP		2	4.82
<i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory var. <i>subcapitata</i>	PSCA	*	2	4.82
<i>Stauroneis kriegeri</i> Patrick	STKR	*	2	4.82
<i>Eunotia exigua</i> (Breb.) Rabenhorst var. <i>tenella</i> (Grunow) Nörpel et Alles	EETE	*	2	4.82
<i>Gomphonema acidoclinatum</i> Lange-Bertalot & Reichardt	GADC	*	2	4.82
<i>Diploneis parma</i> Cleve	DPAR	*	2	4.82
<i>Nitzschia</i> species	NZSS		2	4.82
<i>Navicula lundii</i> Reichardt	NLUN	*	2	4.82
<i>Karayevia oblongella</i> (Oestrup) M. Aboal	KOBG	*	2	4.82
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing)Grunow in Cl. & Gru	NPAD	*	2	4.82
<i>Pinnularia obscura</i> Krasske	POBS	*	2	4.82
<i>Diploneis oculata</i> (Brebisson) Cleve	DOCU	*	2	4.82
<i>Encyonema neogracile</i> Krammer	ENNG	*	2	4.82
<i>Eunotia minor</i> (Kützing) Grunow in Van Heurck	EMIN	*	2	4.82
<i>Eunotia implicata</i> Nörpel. Lange-Bertalot & Alles	EIMP	*	2	4.82
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	GPAR	*	2	4.82
<i>Aulacoseira</i> species	AULS		2	4.82
<i>Adlafia suchlandtii</i> (Hustedt) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ADLS	*	2	4.82
<i>Gomphonema</i> species	GOMS		2	4.82
<i>Cavinula cocconeiformis</i> (Gregory ex Greville) Mann & Stickle	CCOC	*	1	2.41
<i>Surirella angusta</i> Kützing	SANG	*	1	2.41
<i>Navicula vitabunda</i> Hustedt	NVTB	*	1	2.41
<i>Navicula schroeteri</i> Meister var. <i>schroeteri</i>	NSHR	*	1	2.41
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	*	1	2.41
<i>Chamaepinnularia submuscolica</i> (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU	*	1	2.41
<i>Achnanthydium affine</i> (Grun) Czarneci	ACAF	*	1	2.41
<i>Eunotia islandica</i> Oestrup	EISL	*	1	2.41
<i>Eunotia borealpina</i> Lange-Bertalot & Nörpel-Schempp	EBOA		1	2.41
<i>Fragilaria</i> species	FRAS		1	2.41
<i>Luticola mutica</i> (Kützing) D.G. Mann	LMUT	*	1	2.41
<i>Navicula exilis</i> Kützing	NEXI	*	1	2.41
<i>Chamaepinnularia evanida</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	*	1	2.41
<i>Nupela lapidosa</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. <i>lapidosa</i>	NULA	*	1	2.41
<i>Staurorsira venter</i> (Ehr.) Cleve & Moeller	SSVE	*	1	2.41
<i>Navicula arvensis</i> Hustedt	NARV	*	1	2.41
<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	FSBH	*	1	2.41
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	*	1	2.41
<i>Diadsmis perpusilla</i> (Grunow) D.G. Mann in Round & al.	DPER	*	1	2.41

Note IBD (sur 20)	16,4
Note IPS (sur 20)	15,6
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	75
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	5,15
Etat écologique (HER 21)	bon

\* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia 5.3)

## Liste floritique des diatomées benthiques en pourcentage relatif (pour mille)

## Le ruisseau de la Lie à Magny (03032731)

Prélèvement du 09/07/13

Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Achnanthydium rivulare</i> Potapova & Ponader	ADRI	*	211	494.15
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	*	63	147.54
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	*	33	77.28
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	*	21	49.18
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	13	30.44
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	12	28.10
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	*	8	18.74
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	*	8	18.74
<i>Fragilaria species</i>	FRAS		5	11.71
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	GPAR	*	5	11.71
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	*	4	9.37
<i>Pinnularia species</i>	PINS		3	7.03
<i>Surirella angusta</i> Kützing	SANG	*	3	7.03
<i>Psammothidium bioretii</i> (Germain) Bukhtiyarova et Round	PBIO	*	3	7.03
<i>Placoneis elginensis</i> (Greg) Cox	PELG	*	2	4.68
<i>Adlafia sp.</i>	ADSP		2	4.68
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	*	2	4.68
<i>Gomphonema cymbellicinum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	*	2	4.68
<i>Surirella species</i>	SURS		2	4.68
Diatomée non identifiée vue connective	VUCO		2	4.68
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cl. & Gru	NPAD	*	2	4.68
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M. Smith var. <i>tenuis</i> (W. Smith) Grunow	NZLT	*	2	4.68
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	*	2	4.68
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	*	1	2.34
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	AAMB	*	1	2.34
<i>Fragilaria virescens</i> Ralfs	FVIR	*	1	2.34
<i>Aulacoseira subarctica</i> (O. Muller) Haworth	AUSU	*	1	2.34
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kützing	NRHY	*	1	2.34
<i>Pinnularia appendiculata</i> (Agardh) Cleve var. <i>appendiculata</i>	PAPP	*	1	2.34
<i>Nitzschia acidoclinata</i> Lange-Bertalot	NACD	*	1	2.34
<i>Gomphonema micropus</i> Kützing var. <i>micropus</i>	GMIC	*	1	2.34
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	1	2.34
<i>Ulnaria danica</i> (Kützing) Compere et Bukhtiyarova	UDAN	*	1	2.34
<i>Diadsmis contenta</i> (Grunow ex V. Heurck) Mann	DCOT	*	1	2.34
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	*	1	2.34
<i>Cymbella tumida</i> (Brebisson) Van Heurck	CTUM	*	1	2.34
<i>Achnanthydium atomoides</i> Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADAM		1	2.34
<i>Stausosira venter</i> (Ehr.) Cleve & Moeller	SSVE	*	1	2.34
<i>Nitzschia media</i> Hantzsch.	NIME	*	1	2.34
<i>Eunotia sp.</i>	EUNS		1	2.34

Note IBD (sur 20)	18,2
Note IPS (sur 20)	15,2
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	40
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	2,96
Etat écologique (HER 21)	très bon

\* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia 5.3)

Liste floritique des diatomées benthiques en pourcentage relatif (pour mille)

Le ruisseau de Montmain à Avallon (03032862)

Prélèvement du 09/07/13

Désignation	Code		Nombre	o/oo
<i>Achnanthydium rivulare</i> Potapova & Ponader	ADRI	*	87	203.75
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	*	46	107.73
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	*	35	81.97
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	*	32	74.94
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	*	31	72.60
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	*	20	46.84
<i>Staurosira venter</i> (Ehr.) Cleve & Moeller	SSVE	*	16	37.47
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	*	15	35.13
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	PLFR	*	12	28.10
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	*	11	25.76
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	*	10	23.42
<i>Gomphonema micropus</i> Kützing var. <i>micropus</i>	GMIC	*	9	21.08
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	*	8	18.74
<i>Fragilaria virescens</i> Ralfs	FVIR	*	8	18.74
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	*	6	14.05
<i>Achnanthydium</i> sp.	ADCS		6	14.05
<i>Stauroneis thermicola</i> (Petersen) Lund	STHE	*	6	14.05
<i>Gomphonema</i> species	GOMS		6	14.05
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	*	6	14.05
<i>Meridion circulare</i> (Greville) C.A.Agardh var. <i>circulare</i>	MCIR	*	4	9.37
<i>Adlafia</i> sp.	ADSP		4	9.37
<i>Pinnularia</i> species	PINS		3	7.03
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	GPAR	*	2	4.68
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M.Smith var. <i>linearis</i>	NLIN	*	2	4.68
<i>Eunotia subarcuatoidea</i> Alles Nörpel & Lange-Bertalot	ESUB	*	2	4.68
<i>Fragilaria</i> species	FRAS		2	4.68
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing)Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	*	2	4.68
<i>Eunotia minor</i> (Kützing) Grunow in Van Heurck	EMIN	*	2	4.68
<i>Achnanthydium subatomoides</i> (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot et Ector	ADSO	*	2	4.68
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	*	2	4.68
<i>Parlibellus protractoides</i> (Hustedt) Witkowski & Lange-Bertalot	PAPR		2	4.68
<i>Stauroneis kriegeri</i> Patrick	STKR	*	2	4.68
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	NPAL	*	2	4.68
<i>Nitzschia</i> species	NZSS		2	4.68
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	*	2	4.68
<i>Geissleria acceptata</i> (Hust.) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	*	2	4.68
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	*	2	4.68
<i>Nitzschia hantzschiana</i> Rabenhorst	NHAN	*	2	4.68
<i>Diademsis contenta</i> (Grunow ex V. Heurck) Mann	DCOT	*	2	4.68
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> fo. <i>tenuis</i> (Hustedt)Hakansson et Stoermer	SHTE	*	1	2.34
<i>Mayamaea permissis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	*	1	2.34
<i>Nitzschia rectiformis</i> Hustedt	NRFO		1	2.34
<i>Luticola mutica</i> (Kützing) D.G. Mann	LMUT	*	1	2.34
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	ENMI	*	1	2.34
<i>Mayamaea atomus</i> (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT	*	1	2.34
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grunow in Cl. & Grun. 1880	SHAN	*	1	2.34
<i>Gomphonema clavatum</i> Ehr.	GCLA	*	1	2.34
<i>Gomphonema truncatum</i> Ehr.	GTRU	*	1	2.34
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth)Kützing	TFLO	*	1	2.34
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	UULN	*	1	2.34
<i>Diademsis perpusilla</i> (Grunow) D.G. Mann in Round & al.	DPER	*	1	2.34

Note IBD (sur 20)	16,4
Note IPS (sur 20)	15,1
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	51
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	4,43
Etat écologique (HER 21)	bon

\* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia 5.3)

# ANNEXE 4 : BIBLIOGRAPHIE

---

## Hydro-écologie générale

AFNOR, 2004. Norme française NF T90 350. Qualité de l'eau. Détermination de l'Indice Biologique global normalisé (IBGN). 16 p. Association française de Normalisation.

AFNOR, 2006. Guide d'application français GA T90-374. Qualité de l'eau. Guide d'application de la norme NF T 90-350 :2004, IBGN. 49 p. Association française de Normalisation.

AFNOR, 2007. Norme française NF T90-354, Qualité de l'eau. Détermination de l'Indice Biologique Diatomique (IBGN). Association française de Normalisation.

AFNOR, 2009. Norme expérimentale française XP T90-333. Qualité de l'eau. Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivière peu profondes. 22p. Association française de Normalisation.

AFNOR, 2012. Guide d'application français GA T90-733. Qualité de l'eau. Guide d'application de la norme XP T90-333:2009. 74 p. Association française de Normalisation.

AFNOR, 2010. Norme expérimentale française XP T90-388. Qualité de l'eau. Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau. 21p. Association française de Normalisation.

AMOROS C., 1984. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 5 : Crustacés cladocères. Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université Claude Bernard Lyon I. Ecologie des hydrosystèmes fluviaux 63p.

BERTRAND H., 1954. Encyclopédie entomologique. Les insectes aquatiques d'Europe Volumes I et II. Paul Lechevalier éditeur, Paris.

DETHIER M., HAENNI J-P., 1985-1986. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volumes 6 et 7 : Insectes, Vol. 6 Hétéroptères aquatiques et ripicoles (genres et principales espèces), Vol. 7 Planipennes, mégaloptères et lépidoptères à larves aquatiques). Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université de Savoie, laboratoire d'écologie aquatique. 68p.

GEO-HYD, Agence de l'Eau Seine-Normandie, délégation Seine amont, 2010. Expertise de l'état des masses d'eau cours d'eau du bassin Seine Amont – Etude technique. 63 p.

HENRY J-P, MAGNIEZ G., 1983. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 4 : Crustacés isopodes (principalement asellotes). Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université de Savoie, laboratoire d'écologie aquatique. 39p.

LAFONT M., 1983. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 3 : Annélides oligochètes. Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université de Savoie, laboratoire d'écologie aquatique. 29p.

Ministère de l'Ecologie et du Développement durable « Circulaire DCE 2007-22 relative au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés pour la mise en œuvre du programme de surveillance sur cours d'eau. » - Paris, MEDD, DE / MAGE / BEMA 07 / n°4 – 11 avril 2007 33p. Modifié par la circulaire du 20 mai 2008.

Ministère de l'Ecologie et du Développement durable et de l'Energie, Décembre 2012 « Guide technique – Evaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau). » 82p.

NOURISSON M., THIERY A., 1988. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 9 : Crustacés branchiopodes (anostracés, notostracés, conchostracés) . Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université Claude Bernard Lyon I, Laboratoire de biologie animale et écologie. 135p.

PATTEE E., GOURBAULT N., 1981. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 1 : Turbellariés triclades paludicoles (planaires d'eau douce). Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université Claude Bernard Lyon I. Laboratoire de biologie animale et écologie. 26p.

POURRIOT R., FRANCEZ A-J., 1986. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 8 : Rotifères. Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université de Savoie, laboratoire d'écologie aquatique. 37p.

RICHOUX P., 1982. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 2 : Coléoptères aquatiques (genres adultes et larves). Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université de Savoie, laboratoire d'écologie aquatique. 56p.

TACHET H., RICHOUX P., BOURNEAUD M., USSEGLIO-POLATERA P., 2010. Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie. CNRS Editions, Paris. 598p.

USSEGLIO-POLATERA P., BEISEL J-N., 2002. Etude Inter-Bassins, Système expert d'analyse et d'aide à l'interprétation de données recueillies avec le protocole IBGN, livre-Guide, version 1.0. Agences de l'Eau, 90p.

VERGNON J-P., BOURGEOIS C., 1993. Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. Volume 10 : Diptères chironomides (larves aquatiques). Ed. Société Linnéenne de Lyon, Association Française de Limnologie et Université Claude Bernard Lyon I, Ecologie des hydrosystèmes fluviaux. 32p.

## Plécoptères

AUBERT J., 1959. Insecta Helvetica Fauna. Plecoptera. Ed. Société Entomologique Suisse. 139p.

BRITTAIN John. E., SALTVEIT Svein J., University of Oslo. 1996. Aquatic insects of North Europe - A taxonomic handbook. Plecoptera, stoneflies. Ed. Anders N. Nilsson.

H B N HYNES; Adults and nymphs of british stoneflies (plecopetra). A key. Ed. Freshwater Biological Association.

ZWICK P., 2004. Key of the West Palaearctic genera of stoneflies (plecoptera) in the larval stage. Limnologica.

## Ephéméroptères

BUFFAGNI A., CAZZOLA M., LOPEZ-RODRIGUEZ M J., ALBA-TERCEDOR J., ARMANINI D G., Distribution and ecological preferences of european Freshwater organisms. Volume 3 : Ephemeroptera. Ed. Astrid Schmidt-Kloiber & Daniel Hering.

EISELER B., 2005. Lauterbornia. Identification key to the mayfly larvae of the german highlands und lowlands. Ed. Dinkelscherben.

ELLIOTT J.M., HUMPESCH U.H., MACAN T.T., Larvae of the british ephemeroptera. A key with ecological notes. Ed. Freshwater Biological Association.

ENGBLOM E., Limnodata HB, Skinnskatteberg. 1996. Aquatic insects of North Europe - A taxonomic handbook. Ephemeroptera, mayflies. Ed. Anders N. Nilsson.  
BELFIORE C. 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Efemerotteri (traduction française).Ed. Consiglio Nazionale delle Ricerche.

## Trichoptères

EDINGTON J.M., HILDREW A.G., 1981. Caseless caddis larvae of the British Isles. Ed. Titus Wilson & son, LTD. 92p.

GRAF W., MURPHY J., DAHL J., ZAMORA-MUNOZ C., LOPEZ-RODRIGUEZ M J., Distribution and ecological preferences of european Freshwater organisms. Volume 1 : Trichoptera. Ed. Astrid Schmidt-Kloiber & Daniel Hering.

GRENIER S., DECAMPS H., GIUDICELLI J., 1969. Annales de limnologie tome 5. fasc.2 : Les larves de goeridae (trichoptera) de la faune de France. Taxonomie et écologie. 32p.

MALICKY H. 1982. Atlas des trichoptères d'Europe. Ed. W. Junk Publishers. 298p.

T.T. MACAN, M.A., Ph. D., illustrated by WORTHINGTON C.J. 1973. Scientific publication n° 28 : A key to the adults of the british trichoptera. Ed. Freshwater Biological Association. 158p.

WARINGER J., GRAF W., 1997. (traduction revue , corrigée et augmentée en 2005) Atlas des larves de trichoptères de l'Autriche et de ses pays limitrophes. Facultas Universitätsverlag, Vienne.

WALLACE I.D., WALLACE B., PHILIPSON G.N., 1990. A key of the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Ed. Freshwater Biological Association. 237p.

WARINGER J., GRAF W., 2011. Atlas of the central european trichoptera larvae. Ed. Erik Mauch Verlag. 468p.

## Coléoptères

FRIDAY L.E., 1988. A key of adults of british water beetles. Ed. Field Studies Council

NILSSON A N., University of Umea. 1996. Aquatic insects of North Europe - A taxonomic handbook. Coleoptera, introduction. Ed. Anders N. Nilsson.

## Odonates

DOUCET G., 2010. Clé de détermination des exuvies des odonates de France. Ed. Société française d'odonatologie. 64p.

GRAND D., BOUDOT J-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénope). 480p.

HEIDEMANN H., SEIDENBUSCH R., 2002. Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse) Ed. Société française d'odonatologie. 416p.

## Mollusques

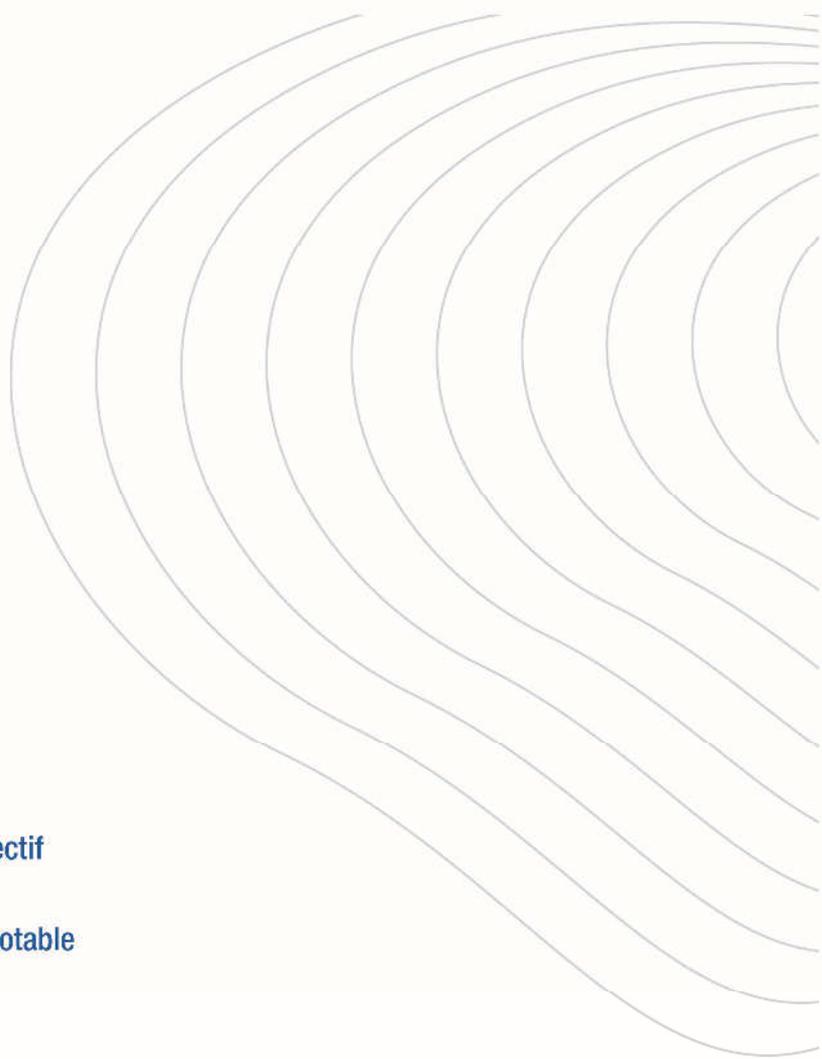
MOUTHON J., 1982. Bulletin français de pisciculture. Les mollusques dulcicoles . Données biologiques et écologiques. Clés de détermination des principaux genres de bivalves et de gastéropodes de France. Ed. Conseil Supérieur de la Pêche - Edival MJ. Paris. 27p. + 33p. d'annexes.

## Crustacés

VIGNEUX E., 1981. Détermination rapide des écrevisses. Bulletin français de pisciculture n° 281

VIGNEUX E., KEITH P., NOËL P., 1993. Atlas préliminaire des crustacés décapodes d'eau douce de France métropolitaine. Ed. Conseil Supérieur de la Pêche - 56p.

-  **Énergies renouvelables**
-  **Aménagement et environnement**
-  **Déchets, Diagnostics de pollution**
-  **Carrières, Installations classées**
-  **Milieu naturel**
-  **Hydrogéologie**
-  **Eaux superficielles**
-  **Assainissement collectif et non collectif**
-  **Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable**



## Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand  
 222, boulevard Gustave Flaubert  
 63000 Clermont Ferrand  
 Tél. +33 (0)4 73 83 69 21  
 Fax +33 (0)4 73 61 67 78  
[clermont-ferrand@sciences-environnement.fr](mailto:clermont-ferrand@sciences-environnement.fr)

Agence de Besançon et Siège social  
 6 boulevard Diderot  
 25000 Besançon  
 Tél. +33 (0)3 81 53 02 60  
 Fax +33 (0)3 81 80 01 08  
[besancon@sciences-environnement.fr](mailto:besancon@sciences-environnement.fr)

Agence de Saint Etienne  
 99, cours Fauriel - Dans la cour  
 42100 Saint-Etienne  
 Tél. +33 (0)9 54 78 71 34  
 Fax +33 (0)9 59 78 71 34  
[saint-etienne@sciences-environnement.fr](mailto:saint-etienne@sciences-environnement.fr)

Agence d'Auxerre  
 12 route de Joigny  
 89113 FLEURY-la-Vallée  
 Tél. +33 (0)3 86 73 17 60  
 Fax +33 (0)3 86 73 16 37  
[auxerre@sciences-environnement.fr](mailto:auxerre@sciences-environnement.fr)