



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable

# OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN



La Plaine à l'aval de Blanot

## Résultats 2008 – Bassin de la Loire

*mars 2009*



ingénierie des milieux  
aquatiques



# OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN

## Résultats 2008 – Bassin de la Loire

*Mars 2009*

### **SIALIS - Ingénierie des milieux aquatiques**

✉ Technopôle Nancy-Brabois 6 allée Pelletier-Doisy 54603 Villers-lès-Nancy cedex

☎ 03 83 50 44 44 Por 06 15 42 86 93

📠 03 83 44 04 82

SARL au capital de 7700 euros RCS Nancy n° SIRET 423 038 165 00019

## SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE</b>	<b>5</b>
<b>2. METHODOLOGIE</b>	<b>6</b>
2.1 METHODOLOGIE GENERALE	6
2.2 METHODOLOGIE LIEE A LA PHYSICO-CHIMIE DE L'EAU	6
2.2.1 PRELEVEMENT ET ANALYSES	6
2.3 METHODOLOGIE LIEE A LA MACRO-FAUNE BENTHIQUE	5
2.3.1 TECHNIQUE DE PRELEVEMENT	5
2.3.2 TRAVAUX EN LABORATOIRE	5
2.3.2.1 Tri de la faune	5
2.3.2.2 Niveau de détermination	6
2.4 GRILLES D'INTERPRETATION ET REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS	7
2.4.1 QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE	7
2.4.2 INVERTEBRES AQUATIQUES	8
<b>3. REPERTOIRE DES STATIONS D'ETUDE ET FICHES SYNTHETIQUES</b>	<b>10</b>
<b>4. RESULTATS ET SYNTHESE</b>	<b>38</b>
4.1 QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE – ANALYSE PAR BASSIN	40
4.1.1 BASSIN DE L'ARROUX	40
4.1.1.1 Le Ternin à Chissey-en-Morvan (station RCS/REF)	40
4.1.1.2 La Plaine à Blanot	40
4.1.1.3 La Chaloire à la Petite-Verrière	40
4.1.1.4 La Canche à La Celle-en-Morvan	40
4.1.1.5 La Braconne à La Comelle	41
4.1.1.6 Le Méchet à Saint-Prix (station RCS/REF)	41
4.1.1.7 L'Arroux à Autun et Laizy (stations RCS)	41
4.1.2 BASSIN DE L'ARON	41
4.1.2.1 La Roche	41
4.1.2.2 Le Tillot	42
4.1.2.3 Le Guignon à Sermages et à Moulins-en-Gilbert	42
4.1.2.4 Le Garat à Moulins-en-Gilbert	42
4.1.2.5 L'Alène à Luzuy et à Semelay	43
4.1.2.6 Le ruisseau de Chevannes à Montaron (station du CG 58)	43
4.1.2.7 L'Aron à Vandenesse (station du CG 58)	43
4.2 PEUPELEMENTS INVERTEBRES BENTHIQUES	45
4.2.1 BASSIN DE L'ARROUX	45
4.2.1.1 La Plaine à Blanot	45
4.2.1.2 La Chaloire à la Petite-Verrière	46
4.2.1.3 La Canche à La Celle-en-Morvan	47
4.2.1.4 La Braconne à La Comelle	49
4.2.2 BASSIN DE L'ARON	50
4.2.2.1 La Roche	50
4.2.2.2 Le Tillot	51
4.2.2.3 Le Guignon à Sermages et à Moulins-en-Gilbert	52
4.2.2.4 Le Garat à Moulins-en-Gilbert	53
4.2.2.5 L'Alène à Luzuy et à Semelay	54
<b>ANNEXES</b>	<b>56</b>

## 1. PREAMBULE

---

En 2008, l'Observatoire de la qualité des eaux du Morvan (OQEM) s'ouvre davantage aux cours d'eau du bassin de la Loire grâce à l'engagement financier de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

A l'identique des cours d'eau étudiés dans le bassin Seine, le rôle de l'OQEM est d'améliorer la connaissance des cours d'eau qui échappent aux mailles des réseaux de suivi, que se soit l'ancien RNB ou le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) qui le remplace actuellement. L'accent est donc mis sur les très petits et petits systèmes (rangs hydrographiques 1 à 3).

Les investigations portent sur les bassins de l'Arroux et de l'Aron ; plus exactement sur 13 stations réparties sur 9 cours d'eau, la Roche, le Tillot, la Plaine, la Chaloire, la Canche, la Braconne, le Guignon, le Garat et l'Alène.

Le suivi sur 4 campagnes concerne les paramètres « classiques » de la physico-chimie et de la biologie (IBGN) des eaux superficielles.

L'OQEM prend en compte également les principaux résultats acquis sur d'autres stations situées dans ou à proximité du PNR du Morvan :

- 5 sites du RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) et du réseau de référence (REF),
- 2 stations du réseau du conseil général de la Nièvre.

Le présent document regroupe les éléments suivants :

- les fiches synthétiques de chacun des sites d'étude propre à l'OQEM regroupant les données descriptives de la station, les données brutes de la physico-chimie de l'année, les résultats du calcul de l'IBGN, les classes de qualité correspondantes ainsi qu'un historique des principaux résultats,
- une synthèse de la qualité physico-chimique et biologique de l'eau,
- des annexes où figurent :
  - les listes faunistiques et les fiches des micro-habitats échantillonnés des stations propres à l'Observatoire,
  - les données 2008 disponibles sur les autres stations du RCS/REF et du conseil général de la Nièvre,
  - un tableau récapitulatif des classes de qualité obtenues en 2008 sur l'ensemble des stations,
  - les ouvrages utilisés pour la détermination des invertébrés aquatiques.

## **2. METHODOLOGIE**

---

### **2.1 METHODOLOGIE GENERALE**

Les investigations menées sur les stations de l'OQEM ont porté sur la physico-chimie de l'eau (jaugeages instantanés du débit en parallèle) et sur la macro-faune benthique, chaque station étant prospectée au maximum, à 4 reprises pour la chimie et à 2 reprises pour la biologie, aux périodes suivantes :

- en début de période hivernale : du 19/11/2008 au 20/11/2008 (physico-chimie),
- au printemps : du 07/05/2008 au 10/05/2008 (physico-chimie, invertébrés),
- en été : les 29, 30, 31/08/2008 (invertébrés) et 17,18/09/2008 (physico-chimie),
- en automne : du 15/10/2008 au 16/10/2008 (physico-chimie).

### **2.2 METHODOLOGIE LIEE A LA PHYSICO-CHIMIE DE L'EAU**

#### **2.2.1 Prélèvement et analyses**

La fréquence des prélèvements, leur répartition dans l'année ainsi que la nature des paramètres retenus, correspondent dans la mesure du possible aux critères définis par la méthode du SEQ-EAU (version 2). Les analyses ont été effectuées soit sur place, à l'aide de sondes de terrain, soit au laboratoire.

Les stations ont été échantillonnées à quatre reprises sur une période couvrant les quatre saisons.

Les mesures sur le terrain ont porté sur la température, l'oxygène dissous (concentration et saturation), la conductivité et le pH. Les analyses d'eau de rivière ont été confiées au Laboratoire Départemental de la Nièvre à Nevers, accrédité par le COFRAC. Les paramètres mesurés, les seuils de détection utilisés ainsi que les normes appliquées, sont présentés dans le tableau page suivante.

Parallèlement à la prise d'échantillons et aux mesures in situ, des jaugeages ont été réalisés à l'aide d'un micro moulinet SEBA (méthode par exploration du champ des vitesses telle que définie par le C.E.M.A.G.R.E.F *in* "guide pratique d'hydrométrie, 1991").

**MESURES EN LABORATOIRE**  
Laboratoire Départemental d'Analyse de la Nièvre  
**Analyses physico-chimiques**  
**Normes et limites de quantification (au 01/01/2008)**

<b>PARAMETRES</b>	<b>Limites de quantification validée dans le cadre de la démarche qualité du laboratoire</b>	<b>Limites de quantification autorisée par la méthode de mesure mais non validée dans le cadre de la démarche qualité du laboratoire</b>	<b>NORMES</b>
<b>EAUX</b>			
M.E.S.	2 mg/l	/	NF EN 872
D.B.O.5.	5 mg/l	3 mg/l	NF EN 1899-1
ammonium	0,05 mg/l	/	NF EN ISO 11732
nitrites	0,05 mg/l	0,01 mg/l	NF EN ISO 13395
nitrates	5 mg/l	1 mg/l	NF EN ISO 10304-1
orthophosphates	0,05 mg/l	/	NF EN ISO 6878
phosphore total	0,065 mg/l	0,02 mg/l	NF EN ISO 15681-2
COD	1 mg/l	/	NF EN 1484
calcium	2 mg/l	/	NF EN ISO 11885

Tous les paramètres sont accrédités COFRAC n°1-088 6

## 2.3 METHODOLOGIE LIEE A LA MACRO-FAUNE BENTHIQUE

### 2.3.1 Technique de prélèvement

Le protocole d'échantillonnage standardisé décrit par la norme de l'Indice Biologique Global Normalisé ou I.B.G.N. (AFNOR NF T 90-350, mars 2004) est strictement appliqué. Au-delà des prescriptions de la norme nous avons choisi de respecter un certain nombre de règles pour améliorer la qualité de l'échantillonnage et réunir les meilleures conditions pour l'exploitation des résultats :

- afin d'être conforme à ce qui a été fait les années antérieures sur l'ensemble du territoire du PNR du Morvan, nous conditionnons séparément les 8 échantillons de micro-habitats. Cette méthode offre théoriquement la possibilité d'une interprétation plus fine des résultats obtenus, en particulier dans les systèmes à faible variété faunistique. Hors elle n'a jamais réellement été exploitée dans le cadre de l'Observatoire du Morvan, où les cours d'eau sont généralement très riches en diversité, laissant ainsi la possibilité d'établir un diagnostic fiable à partir de l'examen de la liste faunistique globale.
- Au début de chaque échantillonnage, la phase de prélèvement est précédée d'une reconnaissance systématique de l'ensemble de la station de façon à localiser les micro-habitats jugés *a priori* les plus intéressants.
- Les prélèvements ont été effectués par le même opérateur, et les sites de récolte ont été conservés d'une campagne à l'autre. L'effet perturbateur engendré par cette pression d'échantillonnage est jugé négligeable compte tenu de la durée s'écoulant entre les deux interventions (3 à 4 mois), une période de 3 à 4 semaines étant jugée généralement suffisante pour permettre la recolonisation d'un site perturbé.

Toutes les stations ont été échantillonnées à deux reprises (printemps, été).

### 2.3.2 Travaux en laboratoire

#### 2.3.2.1 Tri de la faune

Le tri des organismes s'effectue sous loupe binoculaire, pour les fractions les plus fines (inférieures à 2 mm) obtenue après un tamisage préalable, ou à l'œil nu pour les composantes les plus grossières.

Le sous-échantillonnage des fractions les plus fines est rendu indispensable par l'abondance numérique de certains groupes taxonomiques (nématodes, hydres, oligochètes, *sphaeriidae*, gammare, aselles, simules ou chironomides). Dans ce cas la totalité des organismes présents est prélevée. L'importance du sous échantillon analysé, obtenu de façon aléatoire, est proportionnelle à l'abondance évaluée *a priori* des taxons considérés. Ce sous-échantillon demeure généralement supérieur ou égal au 1/16 du volume global de la fraction triée.

Les individus des groupes Trichoptères, Ephéméroptères, Plécoptères et Coléoptères, quelle que soit leur taille, ne sont pas sous-échantillonnés.

#### 2.3.2.2 Niveau de détermination

Le niveau de détermination, variable en fonction des groupes, est bien entendu identique pour tous les prélèvements.

Le niveau de détermination le moins précis que nous ayons utilisé est la famille (embranchement ou classe dans certains cas), conformément à la norme de l'IBGN.

Un effort important a été consacré à la détermination au genre et à l'espèce lorsque cela est possible. De ce point de vue la priorité a été donnée aux insectes des groupes Plécoptères, Trichoptères, Ephéméroptères et Coléoptères, en raison de la forte signification écologique de nombreux taxons.

Le genre est le niveau retenu pour les autres insectes (Diptères exceptés) ainsi que pour les Crustacés et les Mollusques.

On remarquera à la lecture des listes que la présence de larves immatures (jeunes stades) ou de nymphes est souvent un obstacle à la détermination au genre et *a fortiori* à l'espèce.

Les documents utilisés pour la détermination sont listés en annexe.

## 2.4 GRILLES D'INTERPRETATION ET REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS

### 2.4.1 Qualité physico-chimique

La qualité physico-chimique est évaluée selon la méthodologie du SEQ-Eau (version 2).

Les altérations pour lesquelles les paramètres impératifs ont été mesurés ont été retenues dans le cadre de ce travail :

- Matières organiques et oxydables ; Matières azotées,
- Nitrates ; Matières phosphorées.

Le tableau suivant regroupe les seuils de changement de classes de qualité et les indices de qualité pour chaque paramètre caractérisant les 4 altérations concernées :

Matières organiques et oxydables	Classes	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
		Qualité très bonne	Qualité bonne	Qualité passable	Qualité mauvaise	Qualité très mauvaise
	Indices	100 – 80	79 – 60	59 – 40	39 – 20	< 19
Oxygène dissous	mg/l	≥ 8	≥ 6	≥ 4	≥ 3	< 3
Taux de saturation	%	≥ 90	≥ 70	≥ 50	≥ 30	< 30
DBO5	mgO2/l	≤ 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25
COD	mgO2/l	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 15	> 15
NH4	mg/l-NH4	≤ 0.5	≤ 1.5	≤ 2,8	≤ 4	> 4
N Kjeldahl	mg/l-N	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 6	> 6

Matières Azotées	Classes	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
		Qualité très bonne	Qualité bonne	Qualité passable	Qualité mauvaise	Qualité très mauvaise
	Indices	100 – 80	79 – 60	59 – 40	39 – 20	< 19
NH4	mg/l-NH4	≤ 0.1	≤ 0.5	≤ 2	≤ 5	> 5
N Kjeldahl	mg/l-N	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 10	> 10
NO2	mg/l-NO2	≤ 0.03	≤ 0.3	≤ 0.5	≤ 1	> 1

Nitrates	Classes	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
		Qualité très bonne	Qualité bonne	Qualité passable	Qualité mauvaise	Qualité très mauvaise
	Indices	100 – 80	79 – 60	59 – 40	39 – 20	< 19
NO3	mg/l-NO3	≤ 2	≤ 10	≤ 25	≤ 50	> 50

Matières azotées	Classes	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
		Qualité très bonne	Qualité bonne	Qualité passable	Qualité mauvaise	Qualité très mauvaise
	Indices	100 – 80	79 – 60	59 – 40	39 – 20	< 19
PO4	mg/l-PO4	≤ 0.1	≤ 0.5	≤ 1	≤ 2	> 2
P total	mg/l P	≤ 0.05	≤ 0.2	≤ 0.5	≤ 1	> 1

La classe « bleu » de référence, permet la vie, la production d'eau potable après simple désinfection et les loisirs et sports nautiques. La classe « rouge » ne permet plus de satisfaire au moins l'un de ces usages ou les équilibres biologiques.

Les résultats d'analyses sont interprétés en termes de qualité de l'eau selon la grille précédente. Pour chaque altération, chaque prélèvement est qualifié par le(s) paramètre(s) déclassant(s). Les cartes de qualité représentent donc la qualité la moins bonne observée. Le détail par prélèvement est reporté dans les fiches de synthèse en annexe.

En raison de la présence en quantité souvent non négligeable de matières humiques d'origine naturelle dans les eaux superficielles du Morvan, le COD n'a pas été retenu pour qualifier les prélèvements pour l'altération Matières organiques et oxydables. Il est pris en compte à titre d'information dans les fiches de synthèse et dans le tableau récapitulatif fourni en annexe.

#### 2.4.2 Invertébrés aquatiques

La qualité biologique est évaluée à partir de la note de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Les classes de qualité retenues sont celles proposées dans le guide technique édité par le ministère de l'Environnement et les Agences de l'Eau.

La détermination au genre autorise une interprétation plus détaillée de la variété et de la nature des peuplements.

IBGN 17	17 IBGN 13	13 IBGN 9	9 IBGN 5	5
bleu	vert	jaune	orange	rouge

La représentation cartographique des résultats est basée sur la note la plus basse des deux campagnes.



### 3. REPERTOIRE DES STATIONS D'ETUDE ET FICHES SYNTHETIQUES

---

Les stations de l'observatoire 2008 du bassin de la Loire sont réparties dans 3 réseaux de suivi distincts :

- le réseau propre au **Parc Naturel Régional du Morvan**, composé d'un ensemble de 13 stations.
- Le réseau de **Contrôle de Surveillance (RCS)** et de **Référence (REF)**, représenté par 5 stations : le Ternin à Chissey-en-Morvan (04016800), le Méchet à Saint-Prix (04016980) et l'Alène à l'amont de Luzy (04023450), l'Arroux à l'amont d'Autun (04016840) et à Laizy (04017000). Le Ternin et le Méchet sont également des stations de référence.
- Le réseau du **conseil général de la Nièvre** dont 2 stations jouxtent au sud-ouest le territoire du PNR du Morvan : l'Aron à Vandenesse (04023600) et le ruisseau de Chevannes à Montaron (04023520).

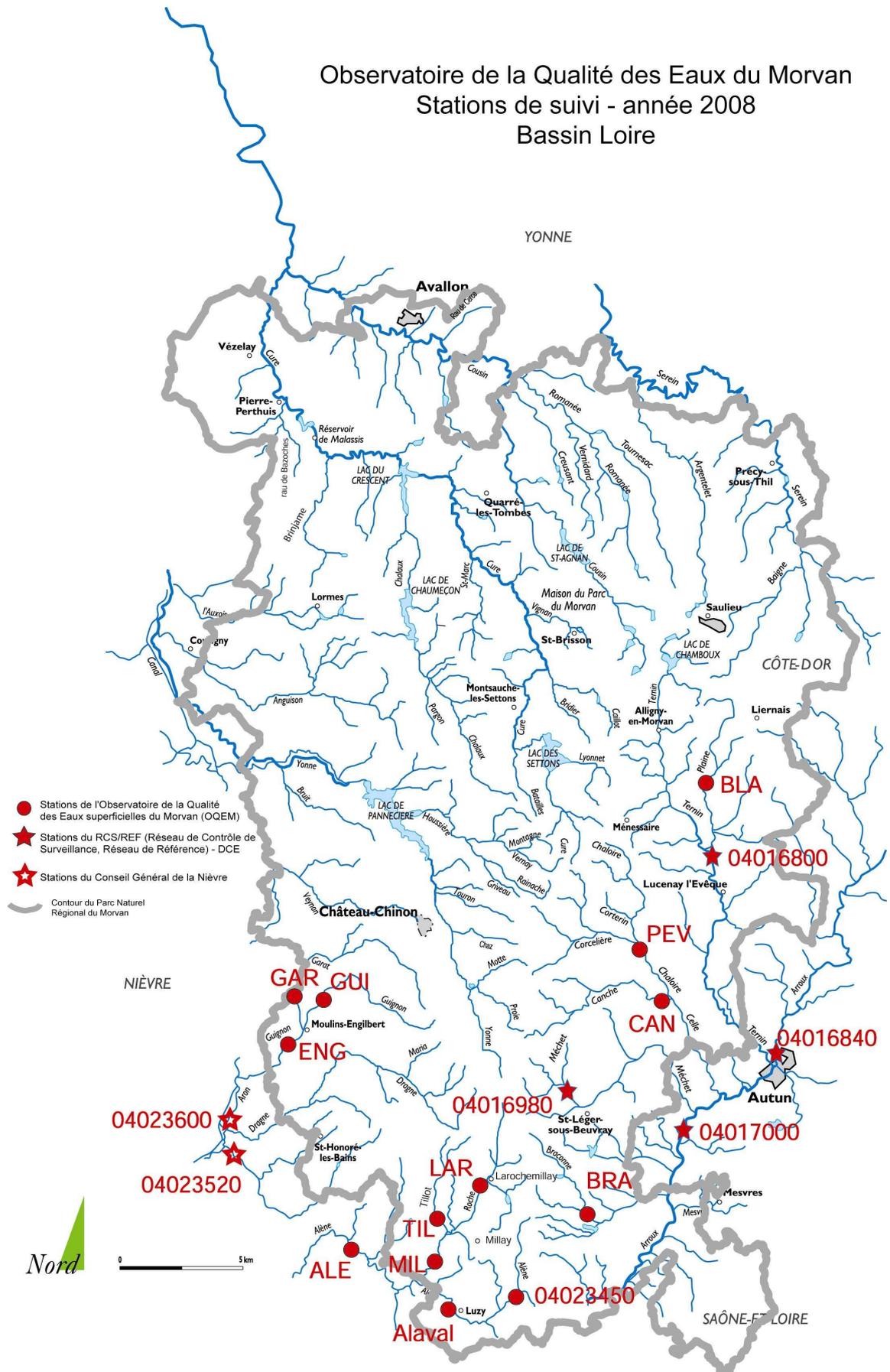
L'ensemble des stations est regroupé dans le tableau ci-après puis représenté sur la carte de la page suivante.

Chacune des stations propres à l'OQEM ou qui en a fait partie, est l'objet d'une fiche présentant les caractéristiques administratives et géographiques majeures du secteur de cours d'eau auquel elle se rattache. Sur ces fiches figurent également les données brutes de la qualité physico-chimique 2008, les classes de qualité correspondantes, les résultats 2008 de l'IBGN lorsqu'ils sont disponibles et le cas échéant un récapitulatif des qualités physico-chimiques et biologiques des années précédentes.

**Liste des stations d'étude - année 2008 - Bassin de la Loire**  
**Observatoire de la Qualité des eaux superficielles du Parc Naturel Régional du Morvan**

N°l'ordre ou à défaut code	Type de masse d'eau	Bassin	Rivière	Commune	Dépt	Localisation	Réseau	X LII	Y LII
LAR	TP21	ARON	Roche	LAROCHEMILLAY	58	Pont lieu dit Le Verne	OQEM	726685,83	2210423,59
TIL	TP21	ARON	Tillot	CHIDDES	58	Pont D 124 (aval)	OQEM	723086,58	2207576,36
MIL	P21	ARON	Roche	MILLAY	58	Pont D985 (amont)	OQEM	723130,46	2204926,76
3032550	TP21	ARROUX	Plaine	BLANOT	21	Pont D106b (amont)	OQEM	743243,92	2242063,11
PEV	TP21	ARROUX	Chaloire	LA PETITE-VERRIERE	71	Bord D427 passerelle ancien moulin	OQEM	738319,92	2229307,29
3033030	TP21	ARROUX	Canche	LA CELLE-EN-MORVAN	71	Pont D978 (aval)	OQEM	740990	2225050
COM	TP21	ARROUX	Braconne	LA COMELLE	71	Pont N81 (aval)	OQEM	734515,02	2208084,81
GUI	TP21	ARON	Guignon	SERMAGES	58	Villacot	OQEM	713558,69	2224410,67
ENG	P21	ARON	Guignon	MOULINS-ENGILBERT	58	Pont D18 aval Moulin de commagny	OQEM	710257,66	2220450,99
GAR	TP21	ARON	Garat	MOULINS-ENGILBERT	58	Le Foulon	OQEM	711575,18	2224838,93
04016980	P21	ARROUX	Méchet	SAINT-PRIX	58	Pont D 179	RCS/REF	732890	2217770
04016800	P21	ARROUX	Ternin	CHISSEY-EN-MORVAN	71	Passerelle à "Souvert"	RCS/REF	743780	2235390
04016840	P21	ARROUX	Arroux	AUTUN	71	Passerelle des Chaumottes	RCS	749170	2220310
04017000	M21	ARROUX	Arroux	LA MOTTE-TERNANT	71	Aval pont D 222	RCS	741750	2213510
04023450	P21	ARON	Alène	LUZY	58	"Le clou" pont D228	OQEM/RCS	729123,14	2201237,92
Alaval	P21	ARON	Alène	LUZY	58	"Le Pont" aval Luzy	OQEM	723798,38	2201248,92
ALE	M21	ARON	Alène	SEMELAY	58	"Pont jaillery" D 289	OQEM	716314,38	2205021,97
04023520	P21	ARON	Chevannes	MONTARON	58	"Creule" proche lavoir	CG58	706836	22141687
04023600	M21	ARON	Aron	VANDENESSE	58	Pont D 106	CG58	706391	2214927

Observatoire de la Qualité des Eaux du Morvan  
Stations de suivi - année 2008  
Bassin Loire



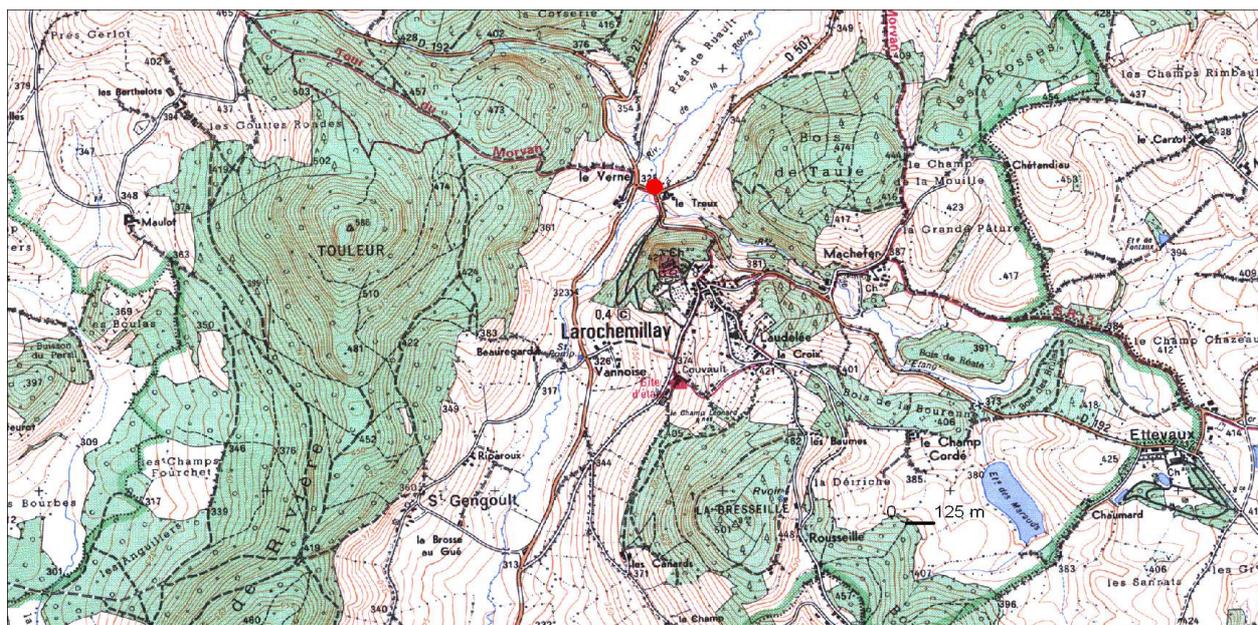
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Roche	<b>Localisation :</b>	Pont lieu dit Le Verne
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : LAR		
<b>Commune :</b>	LAROCHEMILLAY (58)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 7726685,83
<b>Critère de choix :</b>	Référence cours amont	<b>étendues (m)</b>	Y : 2210423,59

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	7,8 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domaniaal
<b>Altitude :</b>	324 m	<b>Objectif de qualité :</b>	/
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	/



#### Commentaires :

Excepté un léger excès de phosphore en mai, l'eau ne montre aucune trace d'apports polluants organiques. La qualité biologique confirme cette absence de dégradation comme l'indique la présence des formes les plus polluosensibles dans les deux échantillons de macro-invertébrés (le G19 est le groupe repère en mai et en août) et la forte diversité des Plécoptères, Trichoptères et Ephéméroptères.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARON - Roche à LAROCHEMILLAY (code prov : LAR)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	07/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,423	0,193	0,175	0,326	<b>0,175</b> (15/10/08)	<b>0,423</b> (07/05/08)
calcium (mg/l)	3,8	/	/	/	<b>3,8</b> (07/05/08)	<b>3,8</b> (07/05/08)
température de l'eau (°C)	17,5	11,2	12,1	7,9	<b>11,2</b> (18/09/08)	<b>17,5</b> (07/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	8,6	10,2	10,3	11,2	<b>8,6</b> (07/05/08)	<b>11,2</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	90	94	96	95	<b>90</b> (07/05/08)	<b>96</b> (15/10/08)
conductivité (µS/cm)	49	58	42	57	<b>42</b> (15/10/08)	<b>58</b> (18/09/08)
pH	7,1	6,9	7,4	7,2	<b>6,9</b> (18/09/08)	<b>7,4</b> (15/10/08)
matières en suspension (mg/l)	13	3,4	3,1	7,4	<b>3,1</b> (15/10/08)	<b>13</b> (07/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>4,1</b>	<b>4,2</b>	<b>3,9</b>	<b>4,4</b>	<b>3,9</b> (15/10/08)	<b>4,4</b> (20/11/08)
nitrite (mgNO2/l)	0,026	0,026	0,022	0,024	<b>0,022</b> (15/10/08)	<b>0,026</b> (mai,sept08)
ammonium (mgNH4/l)	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,05</b> (18/09/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,06</b> (07/05/08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,07</b>	<0,05	<0,05	0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,07</b> (07/05/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	1,3	<b>8,1</b>	1,8	1,3	<b>1,3</b> (08)	<b>8,1</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>B</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	10/05/2008	31/08/2008
	9	9
Groupe Indicateur	Chloroperlidae, Perlodidae	Perlodidae
Variété taxonomique	43	44
Classe de variété	12	12
Note /20	<b>20</b>	<b>20</b>
Densité (nb ind/m²)	8 410	17 120

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique*	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	76
Total Plécoptères	8
Total Trichoptères	23
Total Ephéméroptères	8
Total Coléoptères	8

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

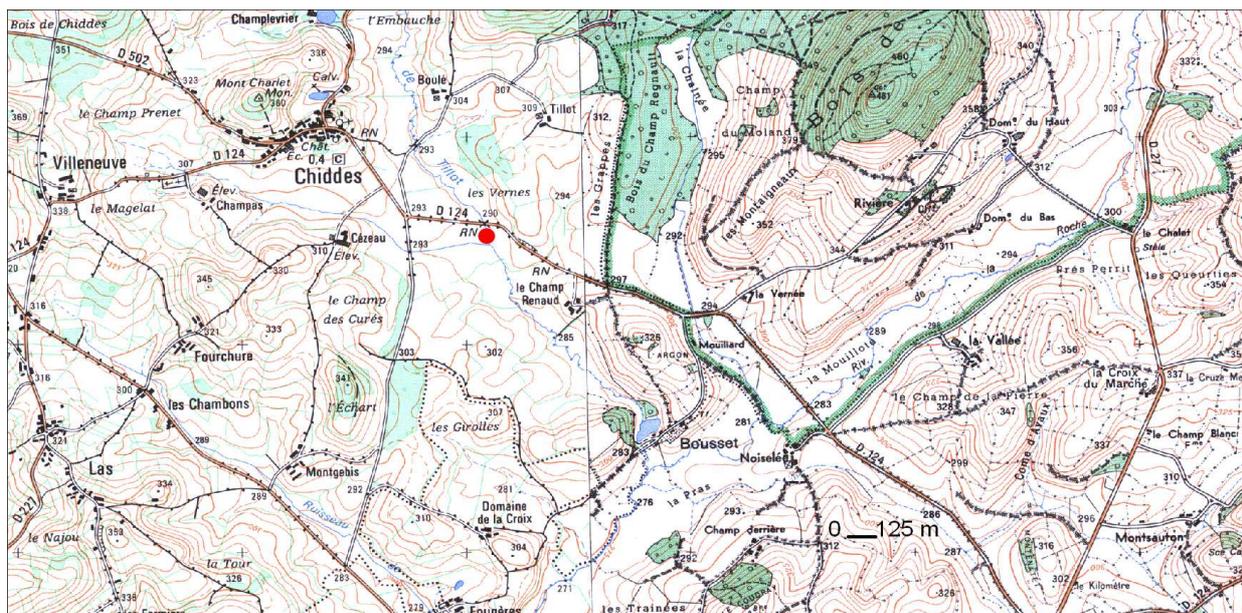
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Tillot	<b>Localisation :</b>	aval Pont D 124
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : TIL		
<b>Commune :</b>	CHIDDÉS (58)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 723086,58
<b>Critère de choix :</b>	Référence cours aval (aval Chiddes)	<b>étendues (m)</b>	Y : 2207576,36

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	8,5 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domaniaal
<b>Altitude :</b>	288 m	<b>Objectif de qualité :</b>	/
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	



#### Commentaires :

La qualité de l'eau est pénalisée par la présence de nitrites et de phosphore (niveau "vert") et le milieu souffre d'un important ensablement. Les invertébrés aquatiques ne montrent pas une qualité et une variété aussi élevées que la Roche même si les Plécoptères *Perlodidae* (G19) constituent le groupe repère de la polluosensibilité du peuplement en mai.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARON - Tillot à CHIDDES (code prov : TIL)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	07/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,280	0,142	0,124	0,166	<b>0,124</b> (15/10/08)	<b>0,280</b> (07/05/08)
calcium (mg/l)	7,6	/	/	/	<b>7,6</b> (07/05/08)	<b>7,6</b> (07/05/08)
température de l'eau (°C)	18,8	13,3	14,1	8,4	<b>13,3</b> (18/09/08)	<b>18,8</b> (07/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	9,4	10,2	10,4	10,9	<b>9,4</b> (07/05/08)	<b>10,9</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	100	97	101	94	<b>94</b> (20/11/08)	<b>101</b> (15/10/08)
conductivité (µS/cm)	71	99	86	96	<b>71</b> (07/05/08)	<b>99</b> (18/09/08)
pH	7,3	7,4	7,5	7	<b>7</b> (20/11/08)	<b>7,5</b> (15/10/08)
matières en suspension (mg/l)	26	6,4	6,6	7,2	<b>6,4</b> (18/09/08)	<b>26</b> (07/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>	<b>4,1</b>	<b>3,6</b> (15/10/08)	<b>4,1</b> (20/11/08)
nitrite (mgNO2/l)	<b>0,045</b>	<b>0,037</b>	<b>0,041</b>	<b>0,041</b>	<b>0,037</b> (18/09/08)	<b>0,045</b> (07/05/08)
ammonium (mgNH4/l)	0,08	<0,05	0,06	0,05	<b>&lt;0,05</b> (18/09/08)	<b>0,08</b> (07/05/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,05</b> (15/10/08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,11</b>	0,05	<b>0,07</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05</b> (18/09/08)	<b>0,11</b> (07/05/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	1,8	<b>8,8</b>	2,3	2,5	<b>1,8</b> (07/05/08)	<b>8,8</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	10/05/2008	31/08/2008
Groupe Indicateur	9	8
	Perlodidae	Brachycentridae
Variété taxonomique	33	38
Classe de variété	9	11
Note /20	<b>18</b>	<b>18</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	5 142	4 470

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	62
Total Plécoptères	5
Total Trichoptères	16
Total Ephéméroptères	10
Total Coléoptères	6

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

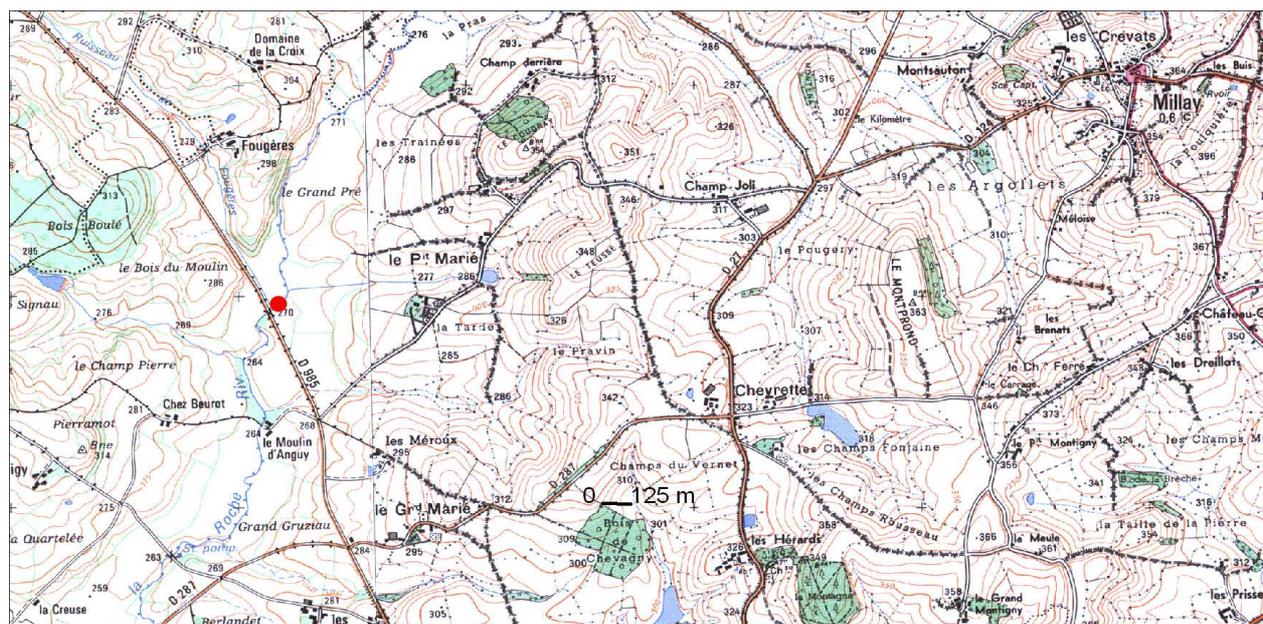
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Roche	<b>Localisation :</b>	amont Pont D 985
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : MIL		
<b>Commune :</b>	MILLAY (58)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 723130,46
<b>Critère de choix :</b>	Référence cours aval	<b>étendues (m)</b>	Y : 2204926,76

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	P21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	16 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domanial
<b>Altitude :</b>	264 m	<b>Objectif de qualité :</b>	/
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	/



#### Commentaires :

Par rapport à Larochemillay, le cours d'eau est davantage contaminé par les nitrites et le phosphore mais sa qualité se maintient en "vert". La qualité biologique reste à un niveau aussi élevé que celle de la station amont (IBGN = 19 et 20/20).

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARON - Roche à MILLAY (code prov : MIL)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	07/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	1,177	0,567	0,468	0,927	<b>0,468</b> (15/10/08)	<b>1,177</b> (07/05/08)
calcium (mg/l)	6,1	/	/	/	<b>6,1</b> (07/05/08)	<b>6,1</b> (07/05/08)
température de l'eau (°C)	16,3	12,2	12,8	8	<b>12,2</b> (18/09/08)	<b>16,3</b> (07/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	9,3	10	10,1	10,9	<b>9,3</b> (07/05/08)	<b>10,9</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	95	93	95	92	<b>92</b> (20/11/08)	<b>95</b> (mai, oct 08)
conductivité (µS/cm)	67	85	66	83	<b>66</b> (15/10/08)	<b>83</b> (20/11/08)
pH	7,4	7,1	7,3	7,1	<b>7,1</b> (sep,nov 08)	<b>7,4</b> (07/05/08)
matières en suspension (mg/l)	13,2	6	5,8	7	<b>5,8</b> (15/10/08)	<b>13,2</b> (07/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	4,9	5,2	4,3	5	<b>4,3</b> (15/10/08)	<b>5,2</b> (18/09/08)
nitrite (mgNO2/l)	0,042	0,048	0,047	0,042	<b>0,042</b> (mai,nov08)	<b>0,048</b> (18/09/08)
ammonium (mgNH4/l)	<0,05	0,08	0,06	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (mai,nov08)	<b>0,08</b> (18/09/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	0,08	<0,05	<0,05	0,05	<b>&lt;0,05</b> (sep,oct08)	<b>0,08</b> (07/05/08)
phosphore total (mgP/l)	0,1	0,06	0,06	0,07	<b>0,06</b> (sep,oct08)	<b>0,1</b> (07/05/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	1,7	7,8	2,0	2,2	<b>1,7</b> (07/05/08)	<b>7,8</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	10/05/2008	31/08/2008
Groupe Indicateur	9	9
	Perlodidae	Taeniopterygidae
Variété taxonomique	40	45
Classe de variété	11	13
Note /20	<b>19</b>	<b>20</b>
Densité (nb ind/m²)	6 532	9 210

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	78
Total Plécoptères	9
Total Trichoptères	22
Total Ephéméroptères	11
Total Coléoptères	8

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

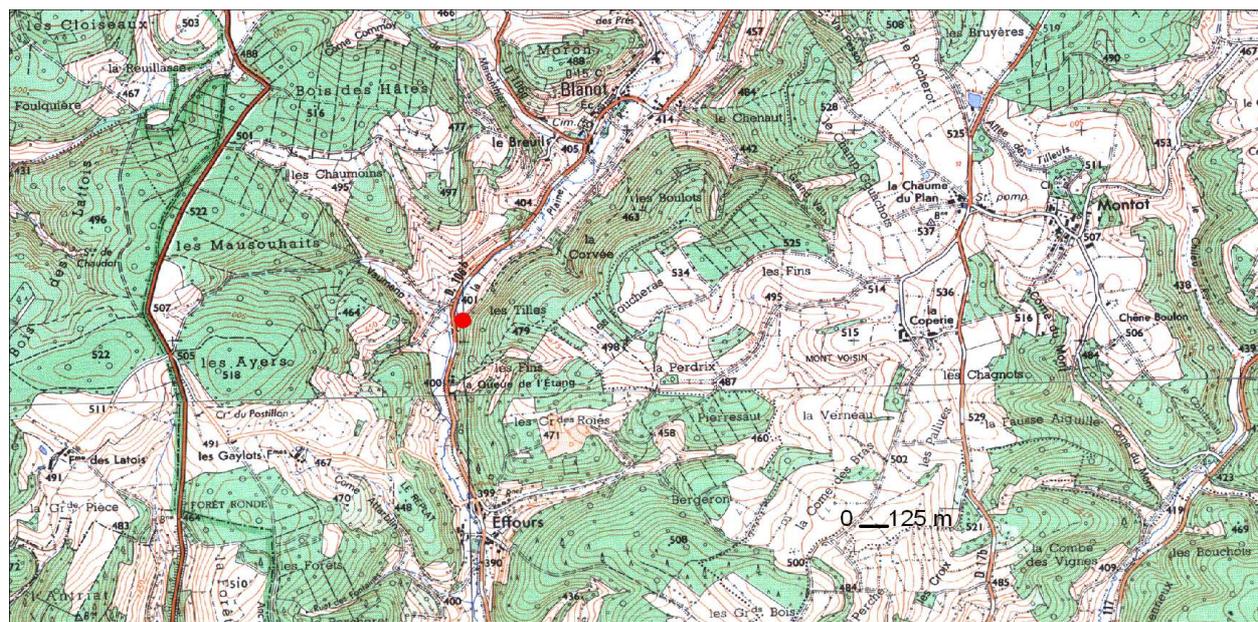
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARROUX

<b>Cours d'eau :</b>	Plaine	<b>Localisation :</b>	amont pont D106b
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : BLA		
<b>Commune :</b>	BLANOT (21)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 743243,92
<b>Critère de choix :</b>	Référence cours amont	<b>étendues (m)</b>	Y : 2242063,11

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	/
<b>Distance aux sources :</b>	9,3 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domanial
<b>Altitude :</b>	400 m	<b>Objectif de qualité :</b>	/
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	/



#### Commentaires :

La variété du groupe des Trichoptères est une des plus fortes des stations étudiées dans le Morvan (24 taxons) ce qui n'est pas le cas des Plécoptères, en particulier les représentants du GI9 qui sont en nombre insuffisant pour représenter la polluosensibilité des deux échantillons. Les nitrites et le phosphore déclassent la qualité physico-chimique ("vert"). Le sable, très présent dès que les vitesses du courant ralentissent, constitue sans doute un facteur limitant le développement des invertébrés.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARROUX - Plaine à BLANOT (code prov : BLA)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	07/05/2008	17/09/2008	16/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,279	0,125	0,101	0,168	<b>0,101</b> (16/10/08)	<b>0,279</b> (07/05/08)
calcium (mg/l)	9,2	/	/	/	<b>9,2</b> (07/05/08)	<b>9,2</b> (07/05/08)
température de l'eau (°C)	13,2	8,9	9,3	8,2	<b>8,9</b> (17/09/08)	<b>13,2</b> (07/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	10,3	10,8	11	11,4	<b>10,3</b> (07/05/08)	<b>11,4</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	98	94	96	96	<b>94</b> (17/09/08)	<b>98</b> (07/05/08)
conductivité (µS/cm)	89	134	112	136	<b>89</b> (07/05/08)	<b>136</b> (20/11/08)
pH	7,2	7,3	7,45	7,4	<b>7,2</b> (07/05/08)	<b>7,45</b> (16/10/08)
matières en suspension (mg/l)	11,6	7,4	8,2	7,2	<b>7,2</b> (20/11/08)	<b>11,6</b> (07/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>6,8</b>	<b>6,5</b>	<b>5</b> (07/05/08)	<b>7,1</b> (17/09/08)
nitrite (mgNO2/l)	0,024	<b>0,036</b>	0,028	0,029	<b>0,024</b> (07/05/08)	<b>0,036</b> (17/09/08)
ammonium (mgNH4/l)	<0,05	0,08	0,06	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (mai.nov08)	<b>0,08</b> (17/09/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	0,06	<0,05	0,06	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (sep.nov08)	<b>0,06</b> (07/05/08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>	<b>0,08</b>	<b>0,07</b> (17/09/08)	<b>0,09</b> (16/10/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	3,1	<b>5,6</b>	3,6	4,1	<b>3,1</b> (07/05/08)	<b>5,6</b> (17/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	10/05/2008	29/08/2008
Groupe Indicateur	8	8
	Brachycentridae	Brachycentridae
Variété taxonomique	37	39
Classe de variété	11	11
Note /20	<b>18</b>	<b>18</b>
Densité (nb ind/m²)	6 145	11 725

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	67
Total Plécoptères	6
Total Trichoptères	24
Total Ephéméroptères	7
Total Coléoptères	9

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

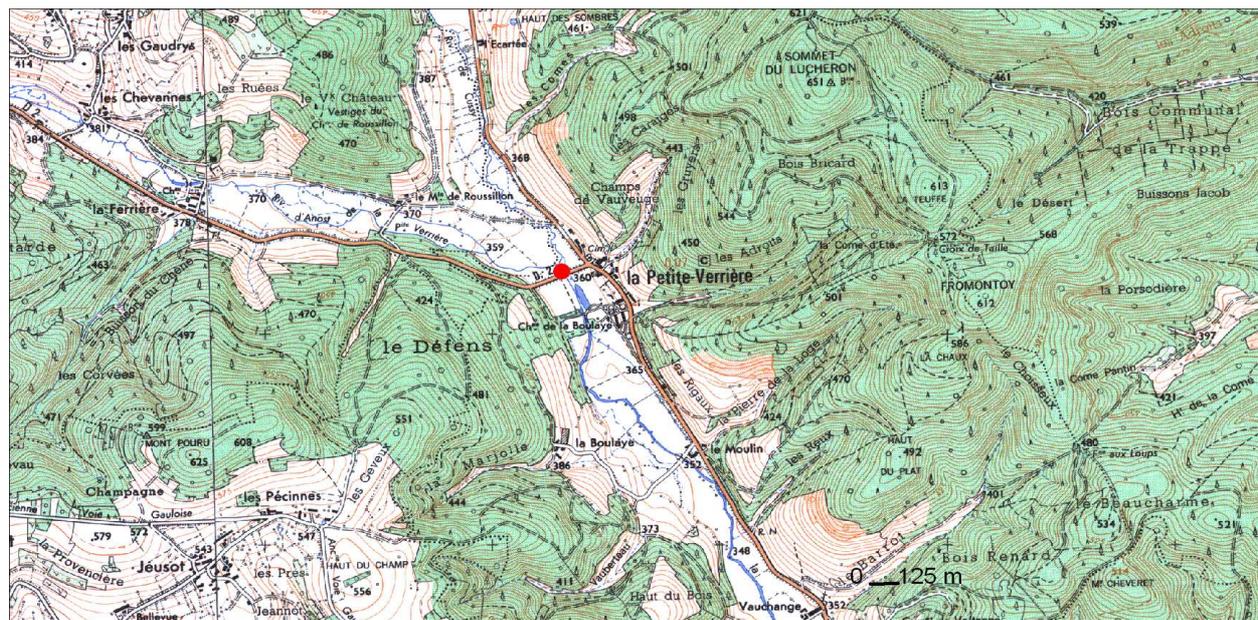
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARROUX

<b>Cours d'eau :</b>	Chaloire	<b>Localisation :</b>	amont Pont D2
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : PEV		
<b>Commune :</b>	PETITE VERRIERE (71)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 738319,92
<b>Critère de choix :</b>	Référence cours moyen	<b>étendues (m)</b>	Y : 2229307,29

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	
<b>Distance aux sources :</b>	11,8 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domaniaal
<b>Altitude :</b>	359 m	<b>Objectif de qualité :</b>	1B
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	



#### Commentaires :

La qualité biologique reste excellente aux 2 campagnes. Les Plécoptères du GI 9 constituent chaque fois le groupe repère de la polluosensibilité du peuplement. Cette station enregistre un des plus gros effectifs de *Perlidae* observés dans le Morvan en période estivale (43 *Perla*). La qualité physico-chimique est légèrement affectée par les nitrites (1 échantillon) et le phosphore (3 échantillons).

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARROUX - Chaloire à LA PETITE-VERRIERE (code prov : PEV)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	07/05/2008	17/09/2008	16/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	2,373	0,794	0,624	0,802	<b>0,624</b> (16/10/08)	<b>2,373</b> (07/05/08)
calcium (mg/l)	4,7	/	/	/	<b>4,7</b> (07/05/08)	<b>4,7</b> (07/05/08)
température de l'eau (°C)	13,6	8,8	9,1	7,5	<b>8,8</b> (17/09/08)	<b>13,6</b> (07/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	9,9	10,6	11,6	11,4	<b>9,9</b> (07/05/08)	<b>11,6</b> (16/10/08)
saturation en oxygène (%)	96	93	101	96	<b>93</b> (17/09/08)	<b>101</b> (16/10/08)
conductivité (µS/cm)	59	68	61	64	<b>59</b> (07/05/08)	<b>68</b> (17/09/08)
pH	7,1	7,2	7,4	7,2	<b>7,1</b> (07/05/08)	<b>7,4</b> (16/10/08)
matières en suspension (mg/l)	9,8	3,2	6,9	9,2	<b>3,2</b> (17/09/08)	<b>9,8</b> (07/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>3,2</b>	<b>3,7</b>	<b>3,1</b>	<b>4</b>	<b>3,1</b> (16/10/08)	<b>4</b> (20/11/08)
nitrite (mgNO2/l)	0,021	<b>0,033</b>	0,024	0,028	<b>0,021</b> (07/05/08)	<b>0,033</b> (17/09/08)
ammonium (mgNH4/l)	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,05</b> (16/10/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>&lt;0,05</b> (08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,07</b>	0,05	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b> (17/09/08)	<b>0,07</b> (mai,nov08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	1,6	<b>8,1</b>	2,2	2,3	<b>1,6</b> (07/05/08)	<b>8,1</b> (17/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	10/05/2008	30/08/2008
	9	9
Groupe Indicateur	Chloroperlidae, Perlodidae	Perlidae, Perlodidae
Variété taxonomique	41	44
Classe de variété	12	12
Note /20	<b>20</b>	<b>20</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	6 562	10 502

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	74
Total Plécoptères	9
Total Trichoptères	23
Total Ephéméroptères	9
Total Coléoptères	9

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

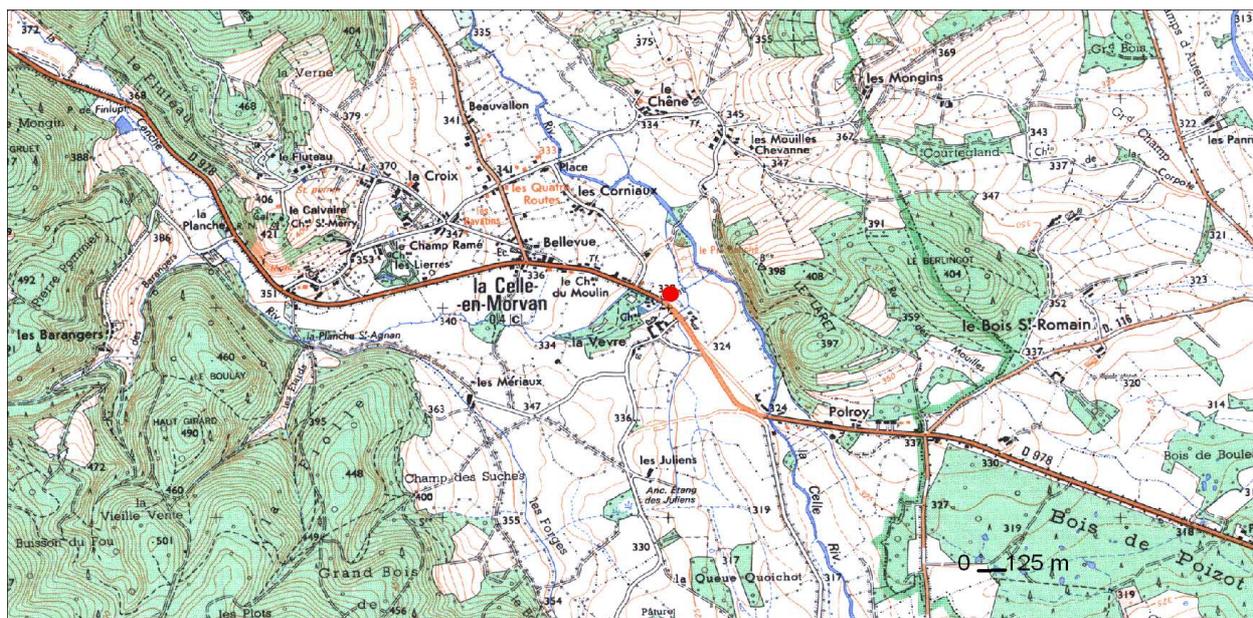
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARROUX

<b>Cours d'eau :</b>	Canche	<b>Localisation :</b>	aval Pont D978
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : CAN		
<b>Commune :</b>	LA CELLE-EN-MORVAN (71)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 740990
<b>Critère de choix :</b>	Référence cours aval	<b>étendues (m)</b>	Y : 2225050

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	
<b>Distance aux sources :</b>	16 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domanial
<b>Altitude :</b>	327 m	<b>Objectif de qualité :</b>	1B
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	



#### Commentaires :

La qualité de l'eau est très bonne même si dans l'échantillon de mai le phosphore (0,06 mgP/l) est juste au-dessus du seuil de qualité optimale (0,05 mgP/l). Le taux de nitrates (< 2,5 mgNO<sub>3</sub>/l) est un des plus faibles de ceux actuellement mesurés dans le Morvan. La qualité biologique est élevée (GI 9 aux 2 campagnes), mais la variété faunistique est insuffisante pour permettre d'atteindre la note maximale.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARROUX - Canche à LA CELLE EN MORVAN (code prov : CAN)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	07/05/2008	17/09/2008	16/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	/	0,704	0,528	1,349	<b>0,528</b> (16/10/08)	<b>1,349</b> (20/11/08)
calcium (mg/l)	2,6	/	/	/	<b>2,6</b> (07/05/08)	<b>2,6</b> (07/05/08)
température de l'eau (°C)	13,5	9,2	9,4	8,1	<b>9,2</b> (17/09/08)	<b>13,5</b> (07/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	9,2	10,6	11,2	11,4	<b>9,2</b> (07/05/08)	<b>11,4</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	94	93	98	96	<b>93</b> (17/09/08)	<b>98</b> (16/10/08)
conductivité (µS/cm)	42	33	45	33	<b>33</b> (sep,nov08)	<b>45</b> (16/10/08)
pH	7,2	7	7,1	7,2	<b>7</b> (17/09/08)	<b>7,2</b> (mai, nov08)
matières en suspension (mg/l)	14	3,6	7,1	5,8	<b>3,6</b> (17/09/08)	<b>14</b> (07/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>2</b>	<b>2,4</b>	<b>2</b> (16/10/08)	<b>2,4</b> (20/11/08)
nitrite (mgNO2/l)	0,013	0,022	0,019	0,016	<b>0,013</b> (07/05/08)	<b>0,022</b> (17/09/08)
ammonium (mgNH4/l)	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,06</b> (16/10/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>&lt;0,05</b> (08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,06</b>	<0,05	0,05	0,05	<b>&lt;0,05</b> (17/09/08)	<b>0,06</b> (07/05/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	1,7	<b>7,9</b>	2,2	2,5	<b>1,7</b> (07/05/08)	<b>7,9</b> (17/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>B</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	10/05/2008	30/08/2008
	9	9
Groupe Indicateur	Chloroperlidae, Perlidae, Perlodidae, Taeniopterygidae	Perlidae, Perlodidae
Variété taxonomique	39	36
Classe de variété	11	10
Note /20	<b>19</b>	<b>18</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	7 065	9 927

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	68
Total Plécoptères	10
Total Trichoptères	20
Total Ephéméroptères	8
Total Coléoptères	9

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

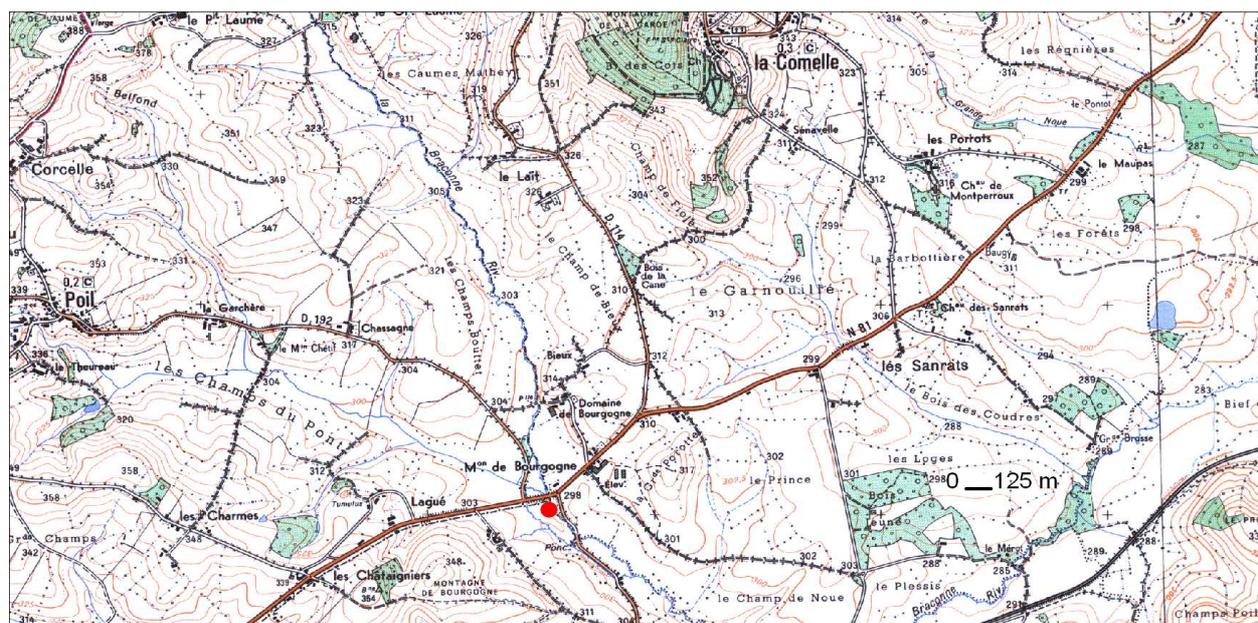
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARROUX

<b>Cours d'eau :</b>	Braconne	<b>Localisation :</b>	Amont pont N81
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : COM		
<b>Commune :</b>	LA COMELLE (71)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 734515,02
<b>Critère de choix :</b>	Référence cours aval	<b>étendues (m)</b>	Y : 2208084,81

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	
<b>Distance aux sources :</b>	9,6 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domaniaal
<b>Altitude :</b>	295 m	<b>Objectif de qualité :</b>	/
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	/



#### Commentaires :

Nitrites et phosphore sont toujours en excès (qualité bonne). Bien qu'élevée (IBGN = 18 et 19/20), la qualité biologique n'est jamais maximale à cause de la variété (trop faible en mai) ou de la qualité de la faune (représentants du GI 9 trop peu nombreux en août). Le sable recouvre la majorité du fond du cours d'eau.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARROUX - Braconne à LA COMELLE (code prov : COM)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	08/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	19/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,486	0,136	0,112	0,166	<b>0,112</b> (15/10/08)	<b>0,486</b> (08/05/08)
calcium (mg/l)	5,4	/	/	/	<b>5,4</b> (08/05/08)	<b>5,4</b> (08/05/08)
température de l'eau (°C)	12,4	11,6	11,8	7,9	<b>11,6</b> (18/09/08)	<b>12,4</b> (08/05/08)
oxygène dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	10	10,2	10,1	11,3	<b>10</b> (08/05/08)	<b>11,3</b> (19/11/08)
saturation en oxygène (%)	94	94	93	95	<b>93</b> (15/10/08)	<b>95</b> (19/11/08)
conductivité (µS/cm)	64	75	72	76	<b>64</b> (08/05/08)	<b>76</b> (19/11/08)
pH	7,4	7,3	7,2	6,9	<b>6,9</b> (19/11/08)	<b>7,4</b> (08/05/08)
matières en suspension (mg/l)	28,4	12,6	21,2	32,4	<b>12,6</b> (18/09/08)	<b>32,4</b> (19/11/08)
nitrate (mgNO <sub>3</sub> /l)	5,3	4,8	4,2	5,5	<b>4,2</b> (15/10/08)	<b>5,5</b> (19/11/08)
nitrite (mgNO <sub>2</sub> /l)	0,045	0,06	0,05	0,07	<b>0,045</b> (08/05/08)	<b>0,07</b> (19/11/08)
ammonium (mgNH <sub>4</sub> /l)	0,06	0,07	0,05	0,08	<b>0,05</b> (15/10/08)	<b>0,08</b> (19/11/08)
orthophosphates (mgPO <sub>4</sub> /l)	0,06	<0,05	<0,05	0,09	<b>&lt;0,05</b> (sep.oct08)	<b>0,09</b> (19/11/08)
phosphore total (mgP/l)	0,11	0,1	0,08	0,15	<b>0,08</b> (15/10/08)	<b>0,11</b> (08/05/08)
DBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	2,4	8,7	2,6	2,9	<b>2,4</b> (08/05/08)	<b>8,7</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	08/05/2008	30/08/2008
Groupe Indicateur	9	8
	Periodidae	Brachycentridae
Variété taxonomique	35	43
Classe de variété	10	12
Note /20	<b>18</b>	<b>19</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	12 212	11 305

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	64
Total Plécoptères	5
Total Trichoptères	14
Total Ephéméroptères	5
Total Coléoptères	12

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

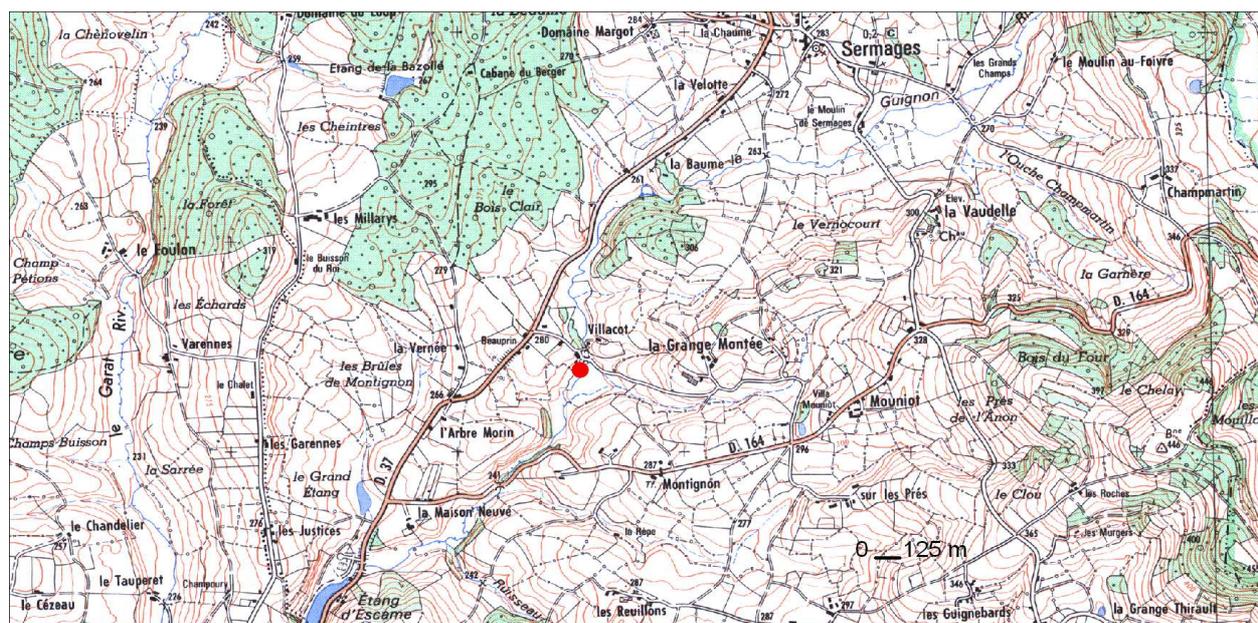
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Guignon	<b>Localisation :</b>	Villacot
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : GUI		
<b>Commune :</b>	SERMAGES (58)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 713558,69
<b>Critère de choix :</b>	Amont Moulins-Engilbert	<b>étendues (m)</b>	Y : 2224410,67

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	13,4 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domaniaal
<b>Altitude :</b>	246 m	<b>Objectif de qualité :</b>	1B
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	



#### Commentaires :

Les nitrites et le phosphore total sont constamment présents à des valeurs qui se rattachent à la classe de qualité bonne. La qualité biologique est forte (18/20) aux 2 campagnes mais la variété modérée de la faune et la disparition des Plécoptères du GI 9 entre mai et août suggèrent l'existence de contraintes négatives liées à la qualité de l'eau et/ou de l'habitat.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARRON - Guignon à SERMAGES (code prov : GUI)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	08/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	19/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,562	0,327	0,234	0,355	<b>0,234</b> (15/10/08)	<b>0,562</b> (08/05/08)
calcium (mg/l)	6,3	/	/	/	<b>6,3</b> (08/05/08)	<b>6,3</b> (08/05/08)
température de l'eau (°C)	16,6	13	13,3	9,2	<b>13</b> (18/09/08)	<b>16,9</b> (08/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	9,1	10,2	9,9	10,8	<b>9,1</b> (08/05/08)	<b>10,8</b> (19/11/08)
saturation en oxygène (%)	94	97	95	94	<b>94</b> (mai,nov08)	<b>97</b> (18/09/08)
conductivité (µS/cm)	76	95	88	91	<b>76</b> (08/05/08)	<b>95</b> (18/09/08)
pH	7,3	7,2	7,2	7,4	<b>7,2</b> (sep,oct08)	<b>7,4</b> (29/11/08)
matières en suspension (mg/l)	39,5	9	7,6	15,4	<b>7,6</b> (15/10/08)	<b>39,5</b> (08/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>6,5</b>	<b>7</b>	<b>4,9</b>	<b>5,7</b>	<b>4,9</b> (15/10/08)	<b>7</b> (18/09/08)
nitrite (mgNO2/l)	<b>0,05</b>	<b>0,043</b>	<b>0,04</b>	<b>0,046</b>	<b>0,04</b> (15/10/08)	<b>0,05</b> (08/05/08)
ammonium (mgNH4/l)	0,05	0,06	0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (19/11/08)	<b>0,06</b> (18/09/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	0,07	0,06	0,06	0,08	<b>0,06</b> (sep,oct08)	<b>0,08</b> (19/11/08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,14</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>	<b>0,07</b> (sep,oct08)	<b>0,14</b> (08/05/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	2,1	<b>8,7</b>	3,6	3,9	<b>2,1</b> (08/05/08)	<b>8,7</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	09/05/2008	31/08/2008
Groupe Indicateur	9	8
	Periodidae	Brachycentridae
Variété taxonomique	35	37
Classe de variété	10	11
Note /20	<b>18</b>	<b>18</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	7 415	2 887

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	66
Total Plécoptères	6
Total Trichoptères	19
Total Ephéméroptères	12
Total Coléoptères	7

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

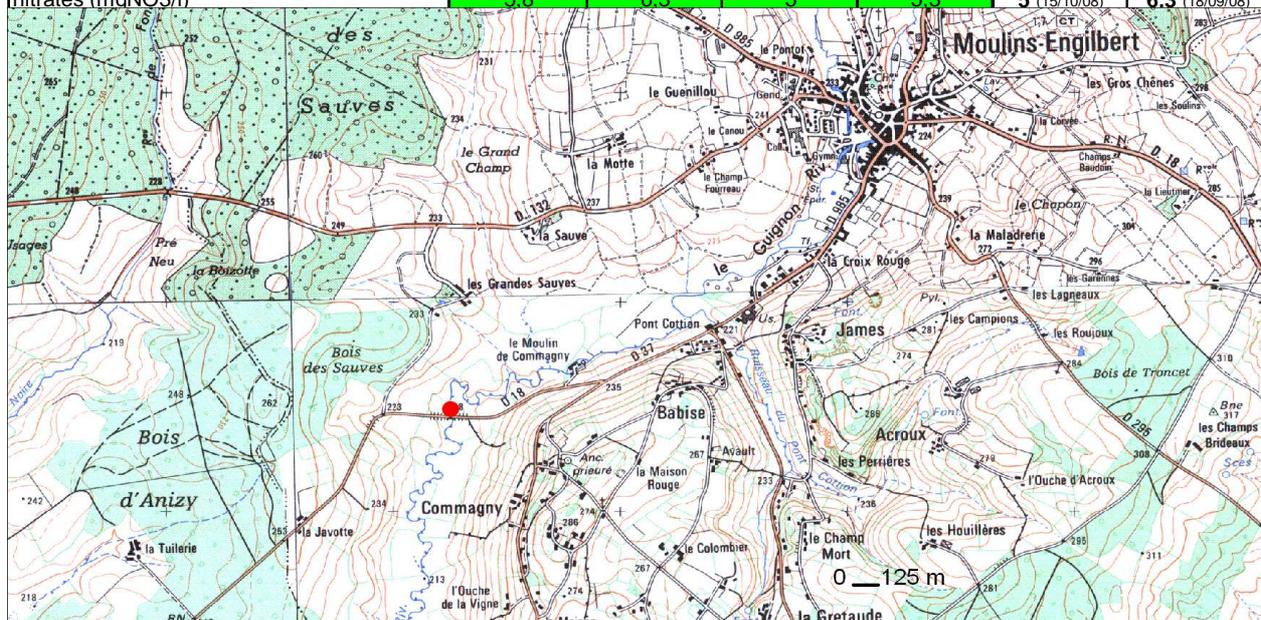
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

<b>Cours d'eau :</b>	Catégorie : Résultats bruts - physico-chimie année 2008	<b>Localisation :</b>	Pont D18 aval Moulin de commagny
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : ENG		X : 710257,66
<b>Commune :</b>	Bilan de la qualité par année - physico-chimie AMB		Y : 2220450,99
<b>Critère de choix :</b>	Aval STEP Moulines-Engilbert	<b>étendues (m)</b>	

**Bassin : ARRON - Guignon à MOULINS-ENGILBERT (code prov : ENG)**

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>				1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	P21	<b>Police de l'eau :</b>				Deuxième année 2008
<b>Distance aux sources :</b>	20,4 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>				Non Dominant
<b>Altitude (mètres)</b>	215 m	08/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	19/11/2008	13 mini* maxi
<b>débit (m<sup>3</sup>/s)</b>		1,291	0,747	0,602	0,897	<b>0,602</b> (15/10/08) <b>1,291</b> (08/05/08)
<b>Surface du bassin versant :</b>		11,4	/	/	/	<b>11,4</b> (08/05/08) <b>11,4</b> (08/05/08)
<b>température de l'eau (°C)</b>		16,5	12,7	13,1	9,4	<b>12,7</b> (18/09/08) <b>16,5</b> (08/05/08)
<b>oxygène dissous (mgO2/l)</b>		9,2	10,4	9,8	10,7	<b>9,2</b> (08/05/08) <b>10,7</b> (19/11/08)
<b>saturation en oxygène (%)</b>		95	98	94	93	<b>93</b> (19/11/08) <b>98</b> (18/09/08)
<b>conductivité (µS/cm)</b>		102	132	129	150	<b>102</b> (08/05/08) <b>150</b> (19/11/08)
<b>pH</b>		7,3	7	6,9	7,2	<b>6,9</b> (15/10/08) <b>7,3</b> (08/05/08)
<b>matières en suspension (mg/l)</b>		20,8	8,8	6,3	12,8	<b>6,3</b> (15/10/08) <b>20,8</b> (08/05/08)
<b>nitrates (mgNO3/l)</b>		5,8	6,3	5	5,3	<b>5</b> (15/10/08) <b>6,3</b> (18/09/08)



Groupe Indicateur	7	8
	Leuctridae	Brachycentridae
Variété taxonomique	37	40
Classe de variété	11	11
Note /20	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Commentaires :</b>	12 865	4 395

### Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques

Par rapport à la station amont, la qualité physico-chimique n'évolue pas ("vert"). On discerne en revanche une réelle diminution de la qualité biologique même si cela apparaît peu au niveau des indices. Elle s'illustre notamment par la moindre pollution sensible de la faune (GI 7 au printemps au lieu du GI 9 à l'amont, baisse significative du nombre de représentants des GI 9 à 6 et de leur effectifs). L'ensemble généralisé de la station limite son aptitude à l'égard des

Nombre de campagnes	2
Total peuplement	68
Total Plécoptères	4
Total Trichoptères	15
Total Ephéméroptères	13
Total Coléoptères	8

SAIHS : Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

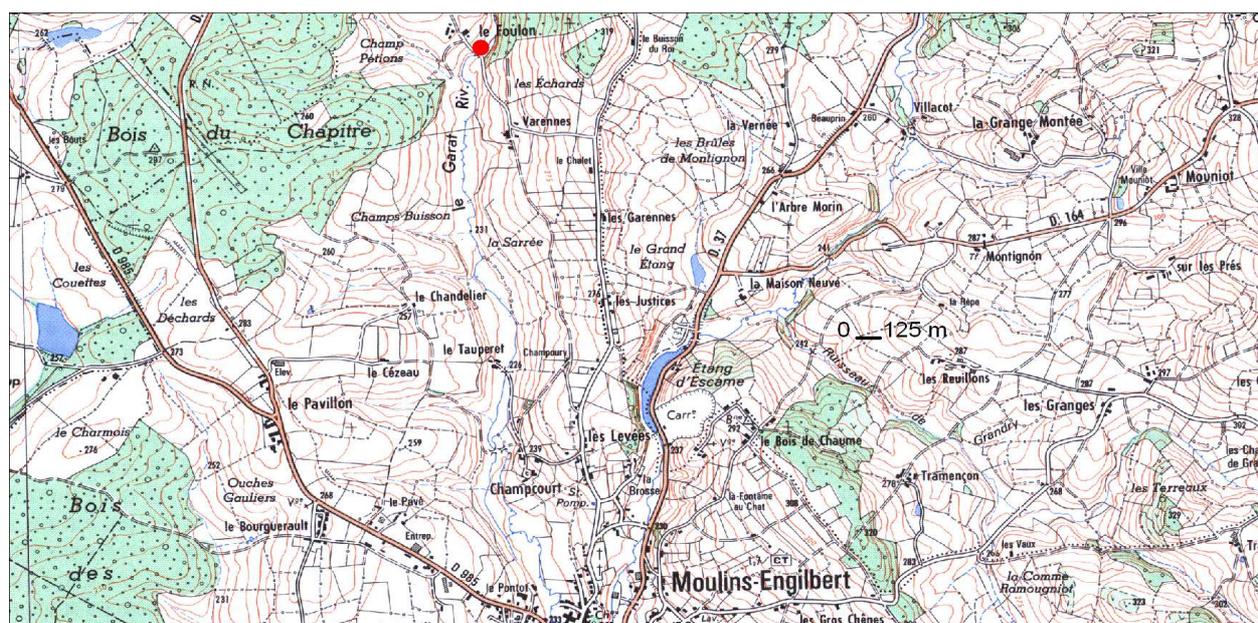
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Garat	<b>Localisation :</b>	Le Foulon
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : GAR		
<b>Commune :</b>	MOULINS-ENGLIBERT (58)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 711575,18
<b>Critère de choix :</b>	Cours aval (amont Moulins-Engilbert	<b>étendues (m)</b>	Y : 2224838,93

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	16,5 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domanial
<b>Altitude :</b>	235 m	<b>Objectif de qualité :</b>	/
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	



#### Commentaires :

La très bonne qualité biologique observée au printemps ne se maintient pas à un niveau aussi élevé en été à cause de la disparition des Plécoptères du GI 9 et de la diminution de la richesse taxonomique en particulier chez les Plécoptères, Trichoptères et Ephéméroptères. A l'image du Guignon, nitrites et phosphore (niveau "vert") sont présents en excès dans tous les échantillons.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARRON - Garat à MOULINS-ENGILBERT (code prov : GAR)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	08/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	19/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,615	0,407	0,321	0,509	<b>0,321</b> (15/10/08)	<b>0,615</b> (08/05/08)
calcium (mg/l)	6	/	/	/	<b>6</b> (08/05/08)	<b>6</b> (08/05/08)
température de l'eau (°C)	16,8	12,6	13	9,3	<b>12,6</b> (18/09/08)	<b>16,8</b> (08/05/08)
oxygène dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	9,8	10,2	10,6	11	<b>9,8</b> (08/05/08)	<b>10,6</b> (15/10/08)
saturation en oxygène (%)	101	96	100	96	<b>96</b> (sep,nov 08)	<b>101</b> (08/05/08)
conductivité (µS/cm)	71	89	78	87	<b>71</b> (08/05/08)	<b>89</b> (18/09/08)
pH	7,3	7,1	7,2	7,4	<b>7,1</b> (18/09/08)	<b>7,4</b> (19/11/08)
matières en suspension (mg/l)	21	11,2	6,6	13,8	<b>6,6</b> (15/10/08)	<b>21</b> (08/05/08)
nitrate (mgNO <sub>3</sub> /l)	5,4	6	5,1	5,3	<b>5,1</b> (15/10/08)	<b>6</b> (18/09/08)
nitrite (mgNO <sub>2</sub> /l)	0,036	0,041	0,045	0,044	<b>0,036</b> (08/05/08)	<b>0,045</b> (15/10/08)
ammonium (mgNH <sub>4</sub> /l)	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,05</b> (15/10/08)
orthophosphates (mgPO <sub>4</sub> /l)	<0,05	<0,05	0,05	0,05	<b>&lt;0,05</b> (mai,sep08)	<b>0,05</b> (oct,nov 08)
phosphore total (mgP/l)	0,09	0,06	0,06	0,09	<b>0,06</b> (sep,oct08)	<b>0,09</b> (mai,nov 08)
DBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	2,5	8,9	3,7	4,2	<b>2,5</b> (08/05/08)	<b>8,9</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	09/05/2008	31/08/2008
	9	8
Groupe Indicateur	Chloroperlidae, Perlodidae	Brachycentridae
Variété taxonomique	43	38
Classe de variété	12	11
Note /20	<b>20</b>	<b>18</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	7 677	5 365

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	70
Total Plécoptères	8
Total Trichoptères	16
Total Ephéméroptères	12
Total Coléoptères	8

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

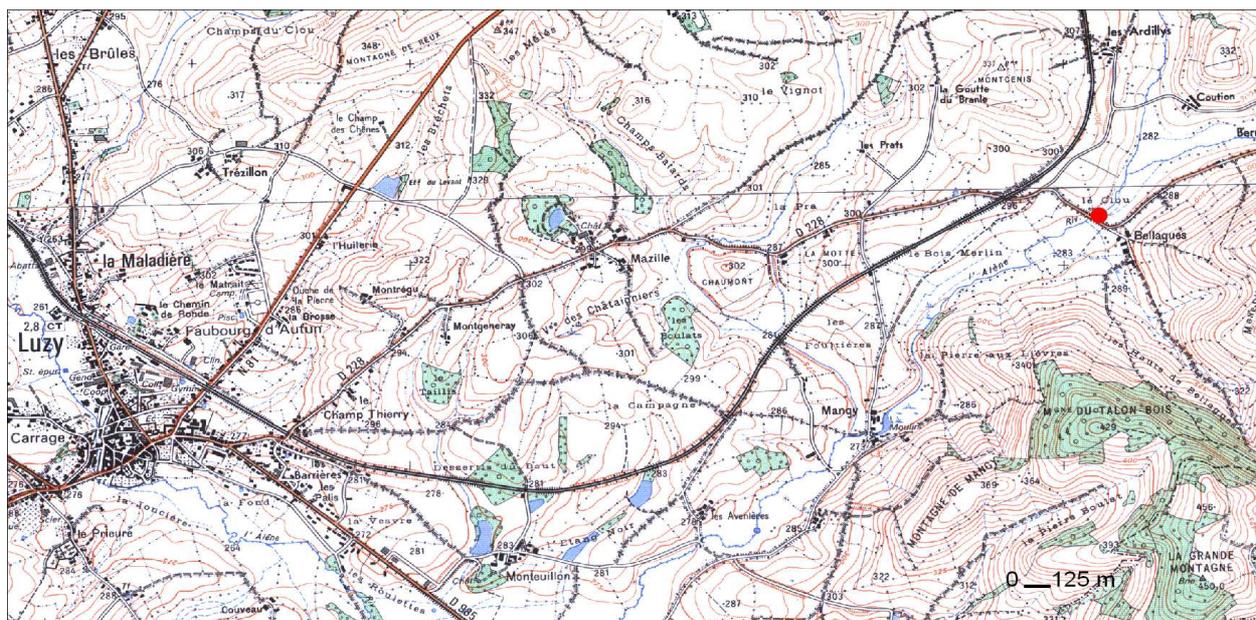
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Alène	<b>Localisation :</b>	Pont RD 228 "Le Clou"
<b>N° d'ordre :</b>	4023450		
<b>Commune :</b>	LUZY (58)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 729123,14
<b>Critère de choix :</b>	Amont Luzy	<b>étendues (m)</b>	Y : 2201237,92

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	TP21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	8 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domaniaal
<b>Altitude :</b>	281 m	<b>Objectif de qualité :</b>	1B
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	



#### Commentaires :

A l'amont de Luzy, l'Allène souffre déjà d'un excès de nutriments azotés et phosphorés (niveau "vert") et affiche une qualité biologique en deçà du potentiel d'un tel cours d'eau même si les notes IBGN peuvent laisser penser qu'elle est satisfaisante (17 et 18/20).

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARRON - Alène à LUZY - amont de LUZY (4023450)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	08/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,273	0,168	0,153	0,184	<b>0,153</b> (15/10/08)	<b>0,273</b> (08/05/08)
calcium (mg/l)	9	/	/	/	<b>9</b> (08/05/08)	<b>9</b> (08/05/08)
température de l'eau (°C)	12,9	12,3	12,6	8,6	<b>12,3</b> (18/09/08)	<b>12,9</b> (08/05/08)
oxygène dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	9,6	9,9	9,5	11	<b>9,5</b> (15/10/08)	<b>11</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	91	93	90	94	<b>90</b> (15/10/08)	<b>94</b> (20/11/08)
conductivité (µS/cm)	100	116	110	111	<b>100</b> (08/05/08)	<b>116</b> (18/09/08)
pH	7,2	7	6,9	7,3	<b>6,9</b> (15/10/08)	<b>7,3</b> (20/11/08)
matières en suspension (mg/l)	46,8	25,6	21	29,2	<b>21</b> (15/10/08)	<b>46,8</b> (08/05/08)
nitrate (mgNO <sub>3</sub> /l)	7,9	8,8	6,2	8,4	<b>6,2</b> (15/10/08)	<b>8,8</b> (18/09/08)
nitrite (mgNO <sub>2</sub> /l)	0,06	0,11	0,05	0,08	<b>0,05</b> (15/10/08)	<b>0,11</b> (18/09/08)
ammonium (mgNH <sub>4</sub> /l)	<0,05	0,12	0,08	0,1	<b>&lt;0,05</b> (08/05/08)	<b>0,12</b> (18/09/08)
orthophosphates (mgPO <sub>4</sub> /l)	0,15	0,2	0,09	0,18	<b>0,09</b> (15/10/08)	<b>0,2</b> (18/09/08)
phosphore total (mgP/l)	0,2	0,15	0,12	0,18	<b>0,12</b> (15/10/08)	<b>0,2</b> (08/05/08)
DBO <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	2,3	9,4	3,1	3,2	<b>2,3</b> (08/05/08)	<b>9,4</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	08/05/2008	30/08/2008
Groupe Indicateur	7	7
	Leuctridae	Leuctridae
Variété taxonomique	39	41
Classe de variété	11	12
Note /20	<b>17</b>	<b>18</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	6 402	3 907

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	66
Total Plécoptères	6
Total Trichoptères	12
Total Ephéméroptères	8
Total Coléoptères	11

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

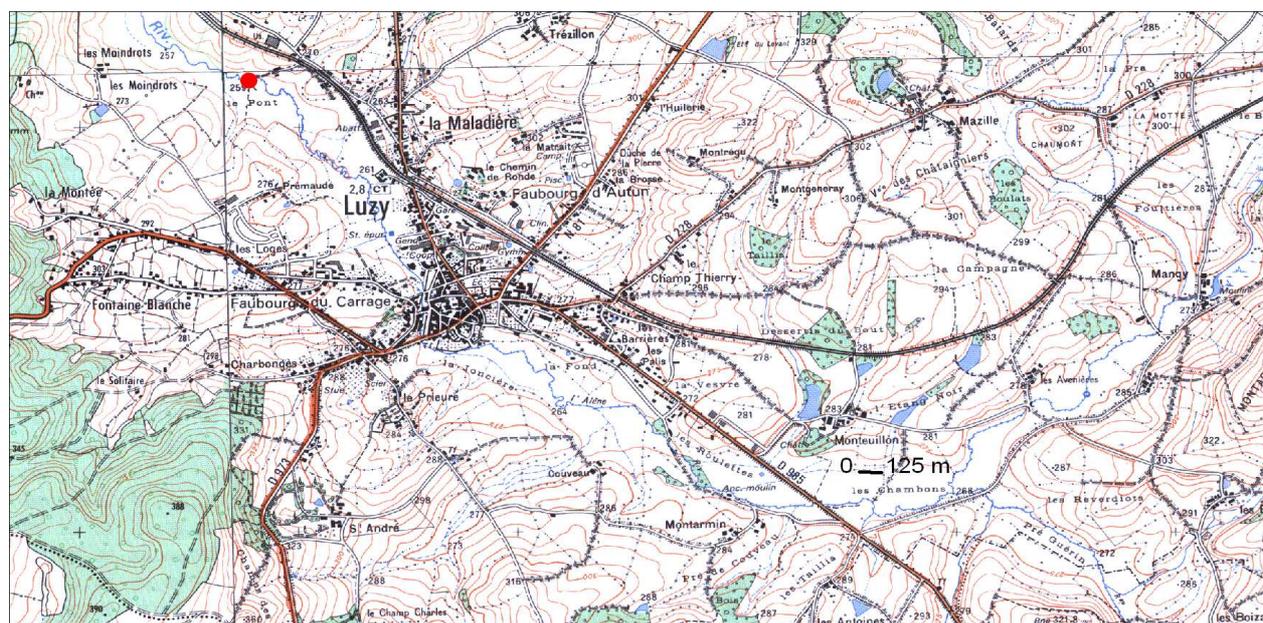
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Alène	<b>Localisation :</b>	"Le Pont" aval Luzy
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : Alaval	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 723798,38
<b>Commune :</b>	LUZY (58)	<b>étendues (m)</b>	Y : 2201248,92
<b>Critère de choix :</b>	Aval STEP de Luzy		

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	P21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	16,6 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domianial
<b>Altitude :</b>	258 m	<b>Objectif de qualité :</b>	2
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b> (QMNA2 en m3/s):	/



#### Commentaires :

A l'aval de Luzy, les concentrations en azote et phosphore augmentent. La pollution phosphorée passe de la classe "vert" à l'amont, à "jaune" à l'aval. Cela ne semble pas affecter l'oxygénation du milieu qui reste satisfaisante (niveau "bleu"). Bien que le GI 9 soit le groupe repère de la polluosensibilité au printemps, on remarque une baisse de la représentativité des autres GI (9 à 6) dans les 2 échantillons par rapport à l'amont.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARRON - Alène à l'aval de LUZY (code prov : Alaval)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	08/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	0,849	0,426	0,352	0,768	<b>0,352</b> (15/10/08)	<b>0,849</b> (08/05/08)
calcium (mg/l)	11,8	/	/	/	<b>11,8</b> (08/05/08)	<b>11,8</b> (08/05/08)
température de l'eau (°C)	13,8	12,4	12,8	8,4	<b>12,4</b> (18/09/08)	<b>13,8</b> (08/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	10	10,2	9,9	11	<b>9,9</b> (15/10/08)	<b>11</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	96	96	93	94	<b>93</b> (15/10/08)	<b>96</b> (sep,oct 08)
conductivité (µS/cm)	111	124	119	137	<b>111</b> (08/05/08)	<b>137</b> (20/11/08)
pH	7,1	7,2	7,2	7,3	<b>7,1</b> (08/05/08)	<b>7,3</b> (20/11/08)
matières en suspension (mg/l)	30,8	19	19,8	23,2	<b>19</b> (18/09/08)	<b>30,8</b> (08/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>7,8</b>	<b>7,7</b>	<b>6,1</b>	<b>8,2</b>	<b>6,1</b> (15/10/08)	<b>8,2</b> (20/11/08)
nitrite (mgNO2/l)	<b>0,08</b>	<b>0,14</b>	<b>0,07</b>	<b>0,1</b>	<b>0,07</b> (15/10/08)	<b>0,14</b> (18/09/08)
ammonium (mgNH4/l)	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,09</b>	<b>0,12</b>	<b>0,09</b> (15/10/08)	<b>0,14</b> (mai,sep 08)
orthophosphates (mgPO4/l)	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,11</b>	<b>0,26</b>	<b>0,11</b> (15/10/08)	<b>0,26</b> (20/11/08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,21</b>	<b>0,19</b>	<b>0,13</b>	<b>0,2</b>	<b>0,13</b> (15/10/08)	<b>0,21</b> (08/05/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	<3	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;3</b>
carbone organique dissous (mgO2/l)	2,8	<b>9,7</b>	3,4	3,4	<b>2,8</b> (08/05/08)	<b>9,7</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>J</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	08/05/2008	30/08/2008
Groupe Indicateur	9	7
	Periodidae	Leuctridae
Variété taxonomique	35	36
Classe de variété	10	10
Note /20	<b>18</b>	<b>16</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	6 515	8 130

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	58
Total Plécoptères	3
Total Trichoptères	12
Total Ephéméroptères	8
Total Coléoptères	6

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

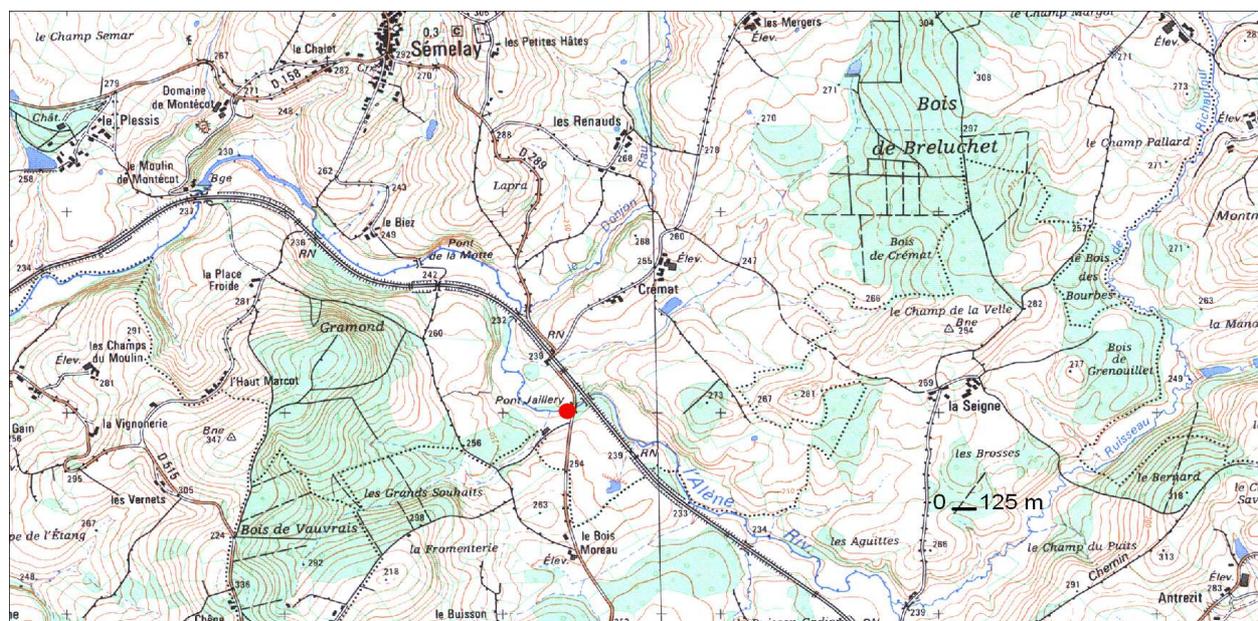
## SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008

### Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

#### Bassin : ARON

<b>Cours d'eau :</b>	Alène	<b>Localisation :</b>	"Pont jaillery" D 289
<b>N° d'ordre :</b>	Code prov : ALE		
<b>Commune :</b>	SEMELAY (58)	<b>Coordonnées LAMBERT II</b>	X : 716314,38
<b>Critère de choix :</b>	Aval éloigné STEP de Luzu	<b>étendues (m)</b>	Y : 2205021,97

<b>Hydroécocorégion :</b>	HR21	<b>Catégorie piscicole :</b>	1
<b>Type de Masse d'eau :</b>	M21	<b>Police de l'eau :</b>	DDAF 58
<b>Distance aux sources :</b>	30 km	<b>Nature du cours d'eau :</b>	Non Domanial
<b>Altitude :</b>	233 m	<b>Objectif de qualité :</b>	1B
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit de référence</b>	/
		<b>(QMNA2 en m3/s):</b>	/



#### Commentaires :

En s'éloignant de Luzu, la contamination de l'Alène par les nitrites et le phosphore persiste mais les teneurs diminuent par rapport à l'aval proche de la ville. La qualité physico-chimique est semblable à celle mesurée à l'amont de Luzu (niveau "vert"). La qualité biologique s'améliore nettement comme le montre l'augmentation de la richesse taxonomique dont celle des insectes les plus polluosensibles. De ce point de vue le peuplement de l'Alène à l'aval éloigné de Luzu est le plus intéressant des 3 stations étudiées sur ce cours d'eau.

**SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - PROGRAMME 2008**  
Parc Naturel Régional du Morvan - Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Résultats bruts - physico-chimie année 2008  
Bilan de la qualité par année - physico-chimie et IBGN

**Bassin : ARRON - Alène à SEMELAY - aval éloigné de LUZY (code prov : ALE)**

paramètres	résultats bruts 2008				valeurs extrêmes année 2008 (4 analyses)	
	08/05/2008	18/09/2008	15/10/2008	20/11/2008	mini*	maxi
débit (m <sup>3</sup> /s)	2,242	1,305	1,108	2,090	<b>1,108</b> (15/10/08)	<b>2,242</b> (08/05/08)
calcium (mg/l)	9,2	/	/	/	<b>9,2</b> (08/05/08)	<b>9,2</b> (08/05/08)
température de l'eau (°C)	15,6	12,8	14,2	8,7	<b>12,8</b> (18/09/08)	<b>15,6</b> (08/05/08)
oxygène dissous (mgO2/l)	9,6	9,9	9,7	10,8	<b>9,6</b> (08/05/08)	<b>10,8</b> (20/11/08)
saturation en oxygène (%)	96	94	95	93	<b>93</b> (20/11/08)	<b>96</b> (08/05/08)
conductivité (µS/cm)	97	119	106	112	<b>97</b> (08/05/08)	<b>119</b> (18/09/08)
pH	7,2	7,3	7	7,5	<b>7</b> (15/10/08)	<b>7,5</b> (20/11/08)
matières en suspension (mg/l)	23,3	8,6	8,1	10,6	<b>8,1</b> (15/10/08)	<b>23,3</b> (08/05/08)
nitrate (mgNO3/l)	<b>5,7</b>	<b>5,6</b>	<b>5</b>	<b>5,7</b>	<b>5</b> (15/10/08)	<b>5,7</b> (mai,nov 08)
nitrite (mgNO2/l)	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b> (15/10/08)	<b>0,07</b> (20/11/08)
ammonium (mgNH4/l)	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<b>&lt;0,05</b> (08)	<b>0,05</b> (20/11/08)
orthophosphates (mgPO4/l)	0,1	0,08	0,06	0,1	<b>0,06</b> (15/10/08)	<b>0,1</b> (mai,nov 08)
phosphore total (mgP/l)	<b>0,14</b>	<b>0,12</b>	<b>0,09</b>	<b>0,11</b>	<b>0,09</b> (15/10/08)	<b>0,14</b> (08/05/08)
DBO5 (mgO2/l)	<3	<3	<3	3	<b>&lt;3</b> (08)	<b>3</b> (20/11/08)
carbone organique dissous (mgO2/l)	2,5	<b>8,1</b>	3,2	3,3	<b>2,5</b> (08/05/08)	<b>8,1</b> (18/09/08)

\* pour la température minimale, seuls les mois les plus chauds (juillet, août et septembre) sont pris en compte

**Physico-chimie - Historique des classes de qualité selon le SEQ-Eau (version 2)**

Année	2008
Matières organiques et oxydables*	<b>B</b>
Matières azotées hors nitrates	<b>V</b>
Nitrates	<b>V</b>
Matières phosphorées	<b>V</b>

\* Sans le COD

**Hydrobiologie - IBGN - Résultats de l'année 2008 et historique (note la plus faible des deux campagnes annuelles)**

IBGN	08/05/2008	30/08/2008
Groupe Indicateur	9	8
	Periodidae	Brachycentridae
Variété taxonomique	39	40
Classe de variété	11	11
Note /20	<b>19</b>	<b>18</b>
Densité (nb ind/m <sup>2</sup> )	9 700	9 315

**Hydrobiologie - Historique de la richesse faunistique des peuplements d'invertébrés aquatiques**

Richesse faunistique (total taxons printemps+été)	2008
Nombre de campagnes	2
Total peuplement	67
Total Plécoptères	8
Total Trichoptères	15
Total Ephéméroptères	10
Total Coléoptères	9

\* Total des taxons, y compris genre et espèce et individus indéterminés, sur l'ensemble des campagnes effectuées l'année considérée

## 4. RESULTATS ET SYNTHESE

---

Les résultats de l'année 2008 pour les 19 points de mesure pris en compte sont portés sur la carte présentée page suivante.

La qualité la plus pénalisante des 4 campagnes pour la physico-chimie, d'une part et des 2 campagnes pour la biologie, d'autre part, a été retenue pour les stations propres à l'OQEM. Pour les autres stations, seule la physico-chimie est disponible. S'agissant des 4 stations du RCS, n'ont été retenues que les 4 campagnes dont les dates sont le plus proche des campagnes de l'OQEM (5 campagnes pour le Méchet, 11 campagnes pour les autres). Pour les 2 stations du conseil général de la Nièvre, les 6 campagnes disponibles ont été utilisées.

Globalement la situation à l'égard de la chimie est plutôt bonne, les classes « vert » et « bleu » étant les plus souvent rencontrées toutes altérations confondues.

Les matières organiques et oxydables sont surtout pénalisantes (classe « jaune » à cause du déficit en oxygène dissous) pour le Méchet à Saint-Prix, le ruisseau de Chevannes à Montaron et l'Aron à Vandenesse.

Les nitrates sont omniprésents à des taux qui sont majoritairement au-dessus de 4-5 mg NO<sub>3</sub>/l, sans toutefois dépasser la classe « vert », à l'exception de l'Aron à Vandenesse (pic à 10,6 mgNO<sub>3</sub>/l).

S'agissant des matières azotées, les nitrites sont la principale source de contamination. Pour 3 stations (La Roche à Larochemillay, la Canche à La Celle-en-Morvan, le Méchet à Saint-Prix) la qualité est très bonne (classe « bleu »), tandis que pour les autres la qualité est bonne (« vert ») sauf pour l'Arroux à l'amont d'Autun qui affiche une qualité mauvaise (« orange »). A propos des matières phosphorées, seuls le Méchet à Saint-Prix (classe « bleu »), l'Alène à l'aval de Luzy (niveau « jaune »), le ruisseau de Chevannes à Montaron (niveau « jaune ») et l'Aron à Vandenesse (niveau « jaune »), se distinguent du « vert » général.

Aucune station n'atteint la classe « bleu » de référence dans les 5 compartiments à la fois (matières organiques et oxydables, matières azotées, nitrates, matières phosphorées et indice biologique global normalisé).

L'Aron à Vandenesse est globalement la station la plus perturbée de toutes (contamination régulière par l'azote, par le phosphore, désoxygénation permanente de l'eau).

Les notes IBGN sont élevées (entre 16 et 20/20), conformément à ce qui s'observe habituellement dans le Morvan. Mais dans 9 stations sur 13, le niveau de la polluosensibilité et/ou la variété faunistique, sont en dessous du potentiel de cette région, suggérant un effet négatif non négligeable de la qualité de l'eau mais aussi du colmatage des habitats suite à la présence de grandes quantités de sables.



## 4.1 QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE – ANALYSE PAR BASSIN

Le tableau récapitulatif des classes de qualité pour 2008 est joint en annexe.

### 4.1.1 Bassin de l'ARROUX

#### 4.1.1.1 Le Ternin à Chissey-en-Morvan (station RCS/REF)

A Chissey-en-Morvan, le Ternin offre une qualité comparable (« vert ») à celle de 2002, ne confirmant pas l'amélioration observée en 2007 sur les matières azotées et le phosphore total (« bleu »). L'ammonium est le paramètre le plus pénalisant en terme de concentration (pic de 0,15 mgNH<sub>4</sub>/l le 13 mai 2008).

Comme les années précédentes, les matières organiques et oxydables ne sont pas en qualité optimale (la saturation en oxygène dissous descend à près de 78 et 79 % en octobre et novembre 2008).

Les nitrates se maintiennent en classe bonne.

#### 4.1.1.2 La Plaine à Blanot

A l'aval proche de Blanot, la Plaine est légèrement, mais régulièrement affectée par des matières phosphorées (« vert »).

Les matières azotées sont en revanche toujours conformes à la classe de qualité très bonne excepté les nitrites (« vert ») dans l'échantillon du 17 septembre qui dépassent légèrement le seuil de qualité optimale.

Les Nitrates (« vert ») dépassent à 3 reprises 6,5 mgNO<sub>3</sub>/l.

#### 4.1.1.3 La Chaloire à la Petite-Verrière

La Chaloire, lorsqu'elle passe à la Petite-Verrière, naît de l'union du ruisseau qui descend de Cussy-en-Morvan et du ruisseau de Corterin en provenance d'Anost. Elle a déjà parcouru près de 12 km .

Le phosphore (« vert ») est légèrement au-dessus du seuil de qualité optimale dans 3 des 4 prélèvements. Les matières azotées sont peu présentes même si les nitrites franchissent le seuil « bleu » à une reprise (0,033 mgNO<sub>2</sub>/l le 17 septembre).

Les nitrates, en qualité « vert », arrivent à ce maintenir en dessous de 4 mgNO<sub>3</sub>/l.

#### 4.1.1.4 La Canche à La Celle-en-Morvan

A l'aval de La Celle-en-Morvan, peu avant sa confluence avec la Chaloire et après un parcours de près de 16 km, la Canche offre globalement une très bonne qualité physico-chimique.

Le dépassement le 07 mai (0,06 mgP/l) de la valeur seuil pour le phosphore (0,05 mgP/l) ne se répète pas dans les autres prélèvements. Nitrites et ammonium sont constamment en dessous des valeurs limites de la classe de qualité « bleu ».

Les nitrates dépassent le seuil de la classe de qualité très bonne (2 mgNO<sub>3</sub>/l) mais sont toujours inférieurs à 2,5 mgNO<sub>3</sub>/l, ce qui fait de la Canche la rivière la moins contaminée de ce point de vue parmi celles étudiées.

#### 4.1.1.5 La Braconne à La Comelle

La station d'étude est située sur le cours aval de la Braconne, à environ 10 km des sources, peu avant la confluence avec l'Alène. A ce niveau la rivière a déjà reçu les eaux de son principal affluent en provenance de la commune de Poil.

La qualité de l'eau est régulièrement affectée par un excès de nitrites et de phosphore (« vert » pour les quatre échantillons). Pour ce dernier paramètre, la valeur maximale (0,15 mgP/l) est une des plus fortes des sites situés hors influence proche d'une agglomération.

Les nitrates sont compris entre 4,2 et 5,5 mgNO<sub>3</sub>/l.

#### 4.1.1.6 Le Méchet à Saint-Prix (station RCS/REF)

A l'image de 2007, seuls la saturation en oxygène dissous et les nitrates ne sont pas conformes aux valeurs requises pour obtenir la qualité excellente. On remarquera les valeurs particulièrement basses de l'oxygénation le 05 août 2008 (6,7 mgO<sub>2</sub>/l pour 67 % de saturation). Le Méchet dans la commune de Saint-Prix ne montre aucune trace de contamination par les matières azotées ou le phosphore (qualité « bleu ») comme en 2007.

#### 4.1.1.7 L'Arroux à Autun et Laizy (stations RCS)

A l'amont d'Autun (station n° 04016520), la qualité de l'Arroux correspond à la classe de niveau « vert » à l'exception des matières azotées du fait d'une quantité importante de nitrites (0,6 mgNO<sub>2</sub>/l) dans l'échantillon du 01 septembre 2008. L'objectif de qualité (1B) n'est donc pas respecté.

Plus à l'aval, à Laizy (station n° 04017000), le niveau « vert » est atteint pour l'ensemble des altérations y compris les nitrates.

### 4.1.2 Bassin de l'ARON

#### 4.1.2.1 La Roche

Prairies et forêt semblent se partager à part égale l'occupation du bassin-versant de la Roche jusqu'à Larochemillay. Au-delà les prairies agricoles l'emportent. Autre fait à retenir, ce n'est qu'à partir de Larochemillay (400 hab) qu'apparaissent les regroupements les plus importants d'habitations : Millay (600 hab) en rive gauche et Chiddes (400 hab) en rive droite le long du Tillot.

La Roche présente dans son cours supérieur, à l'amont de Larochemillay, une qualité très bonne à l'exception du phosphore dont une des quatre valeurs mesurées se situe au-delà du seuil de 0,05 mgP/l (0,07 mgP/l). Cette appréciation exclue également les nitrates (« vert ») qui avoisinent 4 mgNO<sub>3</sub>/l malgré la faible distance aux sources de la station (moins de 8 km).

Près de 8 km plus à l'aval, sur la commune de Millay, et après avoir reçu les eaux du Tillot, le cours d'eau est plus régulièrement contaminé par les matières phosphorées (les quatre échantillons sont en classe « vert »). Les nitrites suivent la même tendance (« vert »). Les taux de nitrates (« vert ») restent très proches des valeurs de l'amont.

#### 4.1.2.2 Le Tillot

Au point de mesure (pont D 124), le cours d'eau est en partie sous l'influence de Chiddes. Les nitrites et le phosphore sont en niveau de qualité « vert » mais sans trop s'écarter des limites de la classe de qualité optimale.

Excepté une valeur (4,1 mgNO<sub>3</sub>/l le 20 novembre), les nitrates restent en dessous de 4 mg NO<sub>3</sub>/l.

#### 4.1.2.3 Le Guignon à Sermages et à Moulins-en-Gilbert

A l'amont du point de mesure le plus apical, le Guignon draine un bassin qui compte de nombreux hameaux et les villages de Saint-Léger-de-Fougeret et de Sermages. A Moulins-en-Gilbert, il récupère le Garat en rive gauche.

Les nitrites et le phosphore total sont en excès dans tous les échantillons de la station amont. Les concentrations correspondent à la classe de qualité bonne (« vert »). Les nitrates évoluent entre 4,9 et 7 mgNO<sub>3</sub>/l (« vert »).

Près de 7 km plus en aval, au-delà de Moulins-en-Gilbert, le Guignon conserve des caractéristiques physico-chimiques très proches. Les classes de qualité sont les mêmes tandis que la concentration en nitrites et en phosphore a tendance à légèrement augmenter. Les nitrates sont stables par rapport à l'amont.

#### 4.1.2.4 Le Garat à Moulins-en-Gilbert

Le Garat présente une qualité d'eau comparable à celle du Guignon à l'amont de Moulins-en-Gilbert.

Les nitrites et le phosphore total sont les deux paramètres responsables du déclassement en qualité « vert ».

#### 4.1.2.5 L'Alène à Luzy et à Semelay

A l'amont de Luzy, l'Alène a parcouru près de 8 km depuis ses sources. Elle traverse un bassin-versant très agricole dominé par la prairie. Il ne compte aucune agglomération importante mais abrite de nombreux hameaux. A l'aval de Luzy, le site de suivi prend en compte les rejets de la station d'épuration de cette ville. Il est également situé en deçà des abattoirs implantés à la « Maladière ».

S'agissant des altérations matières azotées et matières phosphorées, tous les paramètres sont responsables du déclassement en classe de qualité « vert » à l'amont de Luzy. Les nitrites et le phosphore total, régulièrement au-dessus de la borne supérieure de la classe de qualité optimale, sont les plus concernés. Dans le cas du phosphore, la limite de la classe de qualité passable (« jaune » : 0,2 mgP/l) est atteinte le 08 mai.

La concentration en nitrates, entre 6,2 et 8,4 mgNO<sub>3</sub>/l, révèle un effet non négligeable des activités agricoles sur la qualité de l'eau.

A l'aval de Luzy la qualité se dégrade. Les matières azotées correspondent toujours à la qualité « vert » mais les teneurs augmentent. Les matières phosphorées se rapprochent de la qualité passable (« jaune ») et la dépassent même le 08 mai (0,21 mgP/l). Les matières organiques et oxydables conservent la classe de qualité très bonne (« bleu ») de l'amont.

Près de 15 km plus à l'aval, sur la commune de Semelay, on observe une amélioration générale de la qualité de l'eau par rapport aux deux points amont même si en terme de classe de qualité il n'y a pas de changement (« vert »). La baisse significative des nitrates (5,5 mgNO<sub>3</sub>/l en moyenne contre 7,83 mgNO<sub>3</sub>/l à l'amont de Luzy) participe à cette amélioration.

#### 4.1.2.6 Le ruisseau de Chevannes à Montaron (station du CG 58)

A un peu plus d'un kilomètre de sa confluence avec l'Aron, soit près de 10 km à l'aval de Saint-Honoré-les-Bains, la plus grosse ville du bassin-versant (moins de 1000 hab), le ruisseau de Chevannes est très régulièrement contaminé par les matières azotées (« vert ») et les matières phosphorées (« jaune »). L'oxygénation se fait difficilement (la saturation en oxygène dissous est inférieure à 70 % en juillet, septembre et décembre).

En 2007, l'ensemble des altérations est en qualité bonne (« vert ») si on ne tient pas compte du déclassement des matières organiques et oxydables par le carbone organique dissous (qualité médiocre).

#### 4.1.2.7 L'Aron à Vandenesse (station du CG 58)

La qualité 2008 de l'Aron est la même qu'en 2007.

En 2008, les matières phosphorées sont toujours présentes à des concentrations correspondant à la classe bonne (« vert ») ou passable (« jaune »).

Les matières azotées ne font pas mieux que le niveau « vert » tandis que l'oxygène dissous, déficitaire, est responsable du déclassement en qualité « jaune » à cause des valeurs du 31 juillet (60 % de saturation pour 5,5 mgO<sub>2</sub>/l).

Sur l'ensemble des mesures, la saturation en oxygène dissous ne dépasse jamais 77 %. La valeur en carbone organique dissous du 04 septembre correspond à la classe très mauvaise (« rouge »). Les nitrates sont en qualité bonne (« vert») sauf le 20 mars (qualité passable : « jaune »).

Les années précédentes (de 2002 à 2006), les matières phosphorées et les nitrates étaient globalement moins pénalisantes (classe de qualité bonne).

## 4.2 PEUPELEMENTS INVERTEBRES BENTHIQUES

Les listes faunistiques des inventaires réalisés à l'occasion de ce programme d'échantillonnage 2008 sont présentées en annexes avec les fiches correspondantes de description des micro-habitats.

### 4.2.1 Bassin de l'Arroux

Les données IBGN des deux stations des réseaux RCS/REF ne sont pas disponibles avant la fin du premier trimestre 2009.

#### 4.2.1.1 La Plaine à Blanot

La grande diversité des Trichoptères (24 taxons cumulés) et des Odonates (5 familles, ce qui est rare dans le Morvan) est tout à fait remarquable surtout que la richesse globale du peuplement est plutôt moyenne (67 taxons au total et moins de 40 taxons par campagne) à l'image des Ephéméroptères (7 taxons) ou des Plécoptères (6 taxons).

PLAINE 2008		Blanot (BLA)	
Effectifs des taxons indicateurs		10/05/2008	29/08/2008
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	/	/
	<i>Perlidae</i>	/	/
	<i>Perlodidae</i>	1	1
	<i>Taeniopterygidae</i>	/	/
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	4	21
	<i>Odontoceridae</i>	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/
GI 7	<i>Leuctridae</i>	49	47
	<i>Glossosomatidae</i>	103	/
	<i>Beraeidae</i>	/	1
	<i>Goeridae</i>	31	131
	<i>Leptophlebiidae</i>	/	/
GI 6	<i>Nemouridae</i>	12	24
	<i>Lepidostomatidae</i>	4	18
	<i>Sericostomatidae</i>	1	5
	<i>Ephemeridae</i>	3	6
Richesse faunistique totale		57	50
Densité théorique (nb individus / m²)		6 145	11 725
Variété taxonomique IBGN		36	39
Indice IBGN (note sur 20)		18	18

	présence non significative (N<3)
	présence significative

L'absence de tous les Plécoptères du GI 9, à l'exception des *Perlodidae*, dont la présence est accessoire (1 individu par échantillon), est surprenante compte tenu de la bonne diversité du milieu et de la forte aptitude des cours d'eau du Morvan pour ce groupe. La faible représentativité des éléments granulométriques les plus grossiers (galets, blocs) pourrait ne pas satisfaire les plus gros d'entre eux (*Perlidae*) mais elle n'est pas une raison suffisante pour les autres. La qualité de l'eau pourrait être aussi un élément d'explication.

L'effet négatif possible de la qualité de l'eau sur le peuplement n'est pas rédhibitoire pour les Trichoptères *Brachycentridae* (GI 8) qui constituent le groupe repère de la polluosensibilité des deux échantillons. D'autres formes polluosensibles sont également bien représentées (Trichoptères *Goeridae*, *Glossosomatidae*, Plécoptères *Leuctridae* ou encore le *Nemouridae Amphinemura*) relativement sensible à la pollution organique.

La forte abondance des *Gammaridae* est un autre trait marquant de la structure du peuplement : 2039 individus lors de la deuxième campagne. Une telle abondance sur des formations géologiques anciennes (substratum « acide ») n'est pas si commune que cela dans le Morvan.

A l'exception des *Gammaridae*, il n'y a pas d'effectifs importants parmi les taxons saprophiles ou saprobiontes susceptibles de nous indiquer une surcharge du milieu en matières organiques.

La note IBGN est de 18/20 pour les deux campagnes.

#### 4.2.1.2 La Chaloire à la Petite-Verrière

Les Plécoptères du GI 9 sont présents en nombre suffisant pour constituer le groupe repère aux deux campagnes. Les *Chloroperlidae* et les *Perlodidae* remplissent tous les deux ce rôle au printemps, les *Perlidae* et les *Perlodidae* en été.

L'échantillon de mai renferme les 4 familles du GI 9 (Les *Taeniopterygidae* s'ajoutent aux précédents) tandis que les effectifs de *Perlidae* en été peuvent être considérés comme importants (43 individus) pour le Morvan.

Les Trichoptères sont également très bien implantés (23 taxons, soit une des plus fortes variétés dans le Morvan) en particulier les *Brachycentridae* (les 3 genres de la faune de France sont présents : *Brachycentrus*, *Micrasema* et *Oligopteryx*) et les *Limnephilidae* (5 genres).

Mais plus généralement il faut souligner la forte richesse faunistique du peuplement, en regard des critères de l'IBGN (41 et 44 taxons respectivement au printemps et en été) ou plus précisément en tenant compte des genres des espèces (74 taxons pour les deux campagnes).

CHALOIRE 2008		Petite-Verrière (PEV)	
Effectifs des taxons indicateurs		10/05/2008	30/08/2008
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	21	/
	<i>Perlidae</i>	1	43
	<i>Perlodidae</i>	17	7
	<i>Taeniopterygidae</i>	2	/
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	103	224
	<i>Odontoceridae</i>	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/
GI 7	<i>Leuctridae</i>	4	55
	<i>Glossosomatidae</i>	126	14
	<i>Beraeidae</i>	/	/
	<i>Goeridae</i>	14	92
	<i>Leptophlebiidae</i>	1	3
GI 6	<i>Nemouridae</i>	1	335
	<i>Lepidostomatidae</i>	158	834
	<i>Sericostomatidae</i>	188	175
	<i>Ephemeridae</i>	6	13
Richesse faunistique totale		62	59
Densité théorique (nb individus / m <sup>2</sup> )		6 562	10 502
Variété taxonomique IBGN		41	44
Indice IBGN (note sur 20)		20	20

	présence non significative (N<3)
	présence significative

Entre le printemps et l'été l'indice ne perd aucun point (20/20) indiquant la forte aptitude biogène du ruisseau aux deux périodes.

#### 4.2.1.3 La Canche à La Celle-en-Morvan

Comme le montre surtout les résultats de la première campagne, la partie basse de la Canche est un cours d'eau riche en Plécoptères. Les 4 familles du GI 9 y sont représentées avec des effectifs significatifs (tous peuvent prétendre représenter le groupe repère au printemps, ce qui est assez peu courant, même dans le Morvan). Autre caractéristique remarquable, les *Perlidae* sont présents dans les deux échantillons et se maintiennent en quantité non négligeable en été.

Il faut aussi souligner la forte représentativité des *Nemouridae* du genre *Amphinemura* (12 individus au printemps). Leur présence est intéressante en raison de leur rareté (d'une manière générale), de leur sensibilité à la pollution organique et de leur exigence thermique (sténotherme d'eau froide).

Les Trichoptères (20 taxons) affichent également une bonne variété. Mais globalement la richesse du peuplement n'est jamais très élevée (36 et 39 taxons) ce qui d'ailleurs empêche l'obtention de la note maximale aux deux campagnes malgré le niveau optimal du groupe indicateur (GI 9). La très bonne variété des habitats de la station ne semble pourtant pas être un facteur limitant pour la variété faunistique.

Les variations brutales du niveau de l'eau auxquelles est soumis le cours d'eau (de type éclusée) ne sont peut-être pas étrangères à cette limitation. La bonne variété des groupes Plécoptères, Trichoptères et Ephéméroptères (PTE) ne va pourtant pas dans le sens de cette hypothèse.

<b>CANCHE 2008</b>		La Celle-en-Morvan (CAN)	
Effectifs des taxons indicateurs		10/05/2008	30/08/2008
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	60	/
	<i>Perlidae</i>	5	5
	<i>Perlodidae</i>	25	4
	<i>Taeniopterygidae</i>	3	/
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	87	122
	<i>Odontoceridae</i>	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/
GI 7	<i>Leuctridae</i>	3	34
	<i>Glossosomatidae</i>	58	4
	<i>Beraeidae</i>	/	1
	<i>Goeridae</i>	47	17
	<i>Leptophlebiidae</i>	7	/
GI 6	<i>Nemouridae</i>	67	294
	<i>Lepidostomatidae</i>	9	412
	<i>Sericostomatidae</i>	125	209
	<i>Ephemeridae</i>	10	5
Richesse faunistique totale		53	48
Densité théorique (nb individus / m²)		7 065	9 927
Variété taxonomique IBGN		39	36
Indice IBGN (note sur 20)		19	18

	présence non significative (N<3)
	présence significative

#### 4.2.1.4 La Braconne à La Comelle

La part de la variété dans le peuplement global des insectes Plécoptères, Trichoptères et Ephéméroptères (PTE) est de 39 %. Ce chiffre est en deçà de ce qu'on observe habituellement dans les cours d'eau peu ou pas perturbés du Morvan (50 – 65 %). La représentativité des Mollusques, des Hétéroptères, des Diptères et des Coléoptères est en revanche conforme ou un peu au-dessus de ces mêmes références.

La représentativité des insectes des GI 6 à 9 (voir tableau ci-après) au sein de chaque échantillon illustre parfaitement ce constat. Ils sont 2 à 3 fois moins nombreux toujours par rapport aux mêmes références.

BRACONNE 2008		La Comelle (COM)	
Effectifs des taxons indicateurs		08/05/2008	30/08/2008
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	/	/
	<i>Perlidae</i>	/	/
	<i>Perlodidae</i>	41	/
	<i>Taeniopterygidae</i>	/	/
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	/	6
	<i>Odontoceridae</i>	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/
GI 7	<i>Leuctridae</i>	13	43
	<i>Glossosomatidae</i>	9	/
	<i>Beraeidae</i>	/	/
	<i>Goeridae</i>	/	/
	<i>Leptophlebiidae</i>	1	5
GI 6	<i>Nemouridae</i>	/	21
	<i>Lepidostomatidae</i>	/	4
	<i>Sericostomatidae</i>	/	/
	<i>Ephemeridae</i>	/	/
Richesse faunistique totale		45	53
Densité théorique (nb individus / m²)		12 212	11 305
Variété taxonomique IBGN		35	43
Indice IBGN (note sur 20)		18	19

	présence non significative (N<3)
	présence significative

L'augmentation de la variété faunistique (+ 8 taxons) entre l'été et le printemps permet à l'IBGN de gagner un point (18/20 au printemps et 19/20) alors que le GI diminue, passant de 9 (Plécoptères *Perlodidae*) au printemps à 8 (Trichoptères *Brachycentridae*) en été. Cette augmentation de la variété se fait au bénéfice d'autres groupes que les PTE.

La très forte dominance du sable et le colmatage qu'il provoque agit certainement de manière défavorable en limitant les possibilités d'abris pour la faune. Mais l'insuffisance de la qualité de l'eau est sans doute aussi un élément pénalisant non négligeable. C'est ce que suggèrent la disparition du GI 9 dans la deuxième campagne, l'absence de tout autre représentant de ce groupe ou encore la surprenante absence des *Gammaridae* et des *Ephemeridae*, ces derniers ayant pourtant un large choix d'habitats dans la station.

## 4.2.2 Bassin de l'ARON

### 4.2.2.1 La Roche

La qualité biologique de la Roche est très bonne dans les deux sites étudiés quelle que soit la campagne.

Les Plécoptères de la super famille des *Perlidae* (GI 9) n'atteignent pas la diversité maximale (absence des *Perlidae*, au plus deux familles par échantillons) mais ils constituent toujours le groupe repère de la polluosensibilité de l'échantillon.

ROCHE 2008		Larochemillay(LAR)		Millay (MIL)	
		10/05/2008	31/08/2008	10/05/2008	31/08/2008
Effectifs des taxons indicateurs					
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	7	/	1	/
	<i>Perlidae</i>	/	/	/	/
	<i>Perlodidae</i>	4	4	39	1
	<i>Taeniopterygidae</i>	/	/	/	4
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	237	3190	10	206
	<i>Odontoceridae</i>	/	/	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/	/	1
GI 7	<i>Leuctridae</i>	26	105	131	67
	<i>Glossosomatidae</i>	59	/	12	/
	<i>Beraeidae</i>	/	/	/	12
	<i>Goeridae</i>	22	367	/	5
	<i>Leptophlebiidae</i>	/	2	1	5
GI 6	<i>Nemouridae</i>	40	249	7	88
	<i>Lepidostomatidae</i>	328	364	14	69
	<i>Sericostomatidae</i>	9	21	/	15
	<i>Ephemeridae</i>	1	6	1	2
Richesse faunistique totale		61	59	60	64
Densité théorique (nb individus/ m²)		8 410	17 120	6 532	9 210
Variété taxonomique IBGN		43	44	40	45
Indice IBGN (note sur 20)		20	20	19	20

	présence non significative (N<3)
	présence significative

La forte variété du peuplement et plus particulièrement des PTE ainsi que la bonne représentativité de ces derniers dans les deux stations (+ de 50 % du total en nombre de taxons) sont le signe évident du niveau élevé de la capacité d'accueil de ce cours d'eau :

- 11 familles et 23 genres de Trichoptères identifiés à Larochemillay, 14 familles (17 possibles dans le Morvan) et 22 genres à Millay,

- 6 familles et 11 genres d'Ephéméroptères recensés à Larochemillay, 5 familles et 8 genres à Millay, dont les *Oligoneuriellidae*.

#### 4.2.2.2 Le Tillot

La qualité biologique de cet affluent de la Roche est d'un niveau élevé si on s'en tient à la note IBGN qui est de 18/20 à chaque campagne.

<b>TILLOT 2008</b>		Chiddes (TIL)	
Effectifs des taxons indicateurs		<b>10/05/2008</b>	<b>31/08/2008</b>
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	/	/
	<i>Perlidae</i>	/	/
	<i>Perlodidae</i>	<b>7</b>	/
	<i>Taeniopterygidae</i>	/	/
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	<b>57</b>	<b>5</b>
	<i>Odontoceridae</i>	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/
GI 7	<i>Leuctridae</i>	<b>47</b>	<b>29</b>
	<i>Glossosomatidae</i>	<b>1</b>	/
	<i>Beraeidae</i>	/	/
	<i>Goeridae</i>	/	/
	<i>Leptophlebiidae</i>	<b>2</b>	<b>2</b>
GI 6	<i>Nemouridae</i>	<b>3</b>	<b>1</b>
	<i>Lepidostomatidae</i>	/	<b>2</b>
	<i>Sericostomatidae</i>	/	<b>2</b>
	<i>Ephemeridae</i>	/	<b>1</b>
Richesse faunistique totale		45	49
Densité théorique (nb individus / m <sup>2</sup> )		5 142	4 470
Variété taxonomique IBGN		33	38
Indice IBGN (note sur 20)		18	18

	présence non significative (N<3)
	présence significative

L'examen des listes faunistiques nous montre cependant qu'elle est en deçà du potentiel des cours d'eau du Morvan :

- faible représentativité des plécoptères du GI 9 (absents de la deuxième campagne d'où le GI 8 comme groupe repère en août),
- variété réduite des Trichoptères dans chaque échantillon même si au global la richesse de ce groupe reste moyenne,

- richesse modérée (38 taxons en août) à faible (33 taxons en mai) de l'ensemble du peuplement,
- effectifs modérés voire faibles de la plupart des PTE dans l'échantillon estival.

Le Tillot souffre d'un manque de diversité habitationnelle surtout en raison de l'omniprésence du sable qui colmate et obstrue les autres supports.

En outre, la disparition des Plécoptères du GI 9 en été, la faible occurrence des insectes des GI 7 et GI 6, mais aussi l'absence des *Gammaridae* (présents dans la Roche) et la quasi-absence des *Ephemeridae* (1 individu), laissent des doutes quant à la suffisance de la qualité de l'eau par rapport aux exigences des invertébrés aquatiques.

#### 4.2.2.3 Le Guignon à Sermages et à Moulins-en-Gilbert

En amont de Moulins-en-Gilbert, la légère augmentation de la richesse faunistique entre les deux campagnes (+ 2 taxons) permet de compenser la baisse d'un point du GI, qui passe de 9 (*Perlodidae*), au printemps, à 8 (*Brachycentridae*) en été, assurant ainsi le maintien de la note IBGN à 18/20 pour les deux échantillons.

ROCHE 2008		Sermages (GUI)		Moulins-en-Gilbert (ENG)	
		09/05/2008	31/08/2008	09/05/2008	31/08/2008
Effectifs des taxons indicateurs					
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	1	/	1	/
	<i>Perlidae</i>	/	/	/	/
	<i>Perlodidae</i>	40	/	1	/
	<i>Taeniopterygidae</i>	/	/	/	/
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	1	18	/	4
	<i>Odontoceridae</i>	/	/	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/	/	/
GI 7	<i>Leuctridae</i>	16	78	12	55
	<i>Glossosomatidae</i>	31	/	/	/
	<i>Beraeidae</i>	/	/	1	/
	<i>Goeridae</i>	/	9	/	/
	<i>Leptophlebiidae</i>	5	18	5	30
GI 6	<i>Nemouridae</i>	3	6	/	/
	<i>Lepidostomatidae</i>	1	4	/	1
	<i>Sericostomatidae</i>	/	3	/	/
	<i>Ephemeridae</i>	/	2	2	1
Richesse faunistique totale		48	51	50	51
Densité théorique (nb individus/ m²)		7 415	2 887	12 865	4 395
Variété taxonomique IBGN		35	37	37	40
Indice IBGN (note sur 20)		18	18	17	18

	présence non significative (N<3)
	présence significative

A l'aval de Moulins-en-Gilbert, même si les notes IBGN sont très proches (17/20 au printemps et 18/20 en été) de celles de l'amont, globalement on peut considérer que la polluosensibilité du peuplement y est moins forte : le GI 9 n'est jamais le groupe repère, le GI 7 (Plécoptères *Leuctridae*) tient ce rôle au printemps et sur les 4 GI les plus sensibles, la station aval ne compte que 8 représentants (dont 3 seulement on une présence significative) contre 11 à l'amont, dont 9 significatifs. Il y a là probablement un effet négatif de la qualité de l'eau.

Par ailleurs, le caractère moins marqué du faciès lotique à l'aval de Moulins-en-Gilbert et l'ensablement plus généralisé du fond favorisent moins les PTE dont la diversité dans les 2 échantillons de cette station est plus faible. A l'opposé, les Hétéroptères et les Mollusques y sont mieux représentés comparativement à l'amont.

#### 4.2.2.4 Le Garat à Moulins-en-Gilbert

<b>GARAT 2008</b>		Moulins-en-Gilbert (GAR)	
Effectifs des taxons indicateurs		09/05/2008	31/08/2008
GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	4	/
	<i>Perlidae</i>	/	/
	<i>Perlodidae</i>	36	/
	<i>Taeniopterygidae</i>	/	/
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	2	12
	<i>Odontoceridae</i>	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/
GI 7	<i>Leuctridae</i>	42	41
	<i>Glossosomatidae</i>	23	/
	<i>Beraeidae</i>	/	/
	<i>Goeridae</i>	1	34
	<i>Leptophlebiidae</i>	19	46
GI 6	<i>Nemouridae</i>	9	88
	<i>Lepidostomatidae</i>	1	1
	<i>Sericostomatidae</i>	/	/
	<i>Ephemeridae</i>	/	2
Richesse faunistique totale		58	53
Densité théorique (nb individus / m <sup>2</sup> )		7 677	5 365
Variété taxonomique IBGN		43	38
Indice IBGN (note sur 20)		20	18

	présence non significative (N<3)
	présence significative

La qualité biologique du Garat à l'amont de Moulins-en-Gilbert est à un très bon niveau au printemps. La note IBGN est maximale grâce à la richesse élevée du peuplement (43 taxons) et à la présence significative du GI 9 (2 Plécoptères peuvent prétendre constituer le groupe repère : Les *Chloroperlidae* et les *Perlodidae*).

En été, la baisse de la variété (-5 taxons) et la perte d'un point de polluosensibilité (GI 8) entraînent une réduction de la qualité biologique (18/20 au lieu de 20/20 au printemps).

Même si la richesse des Plécoptères (4 familles, 6 genres) et des Trichoptères (10 familles, 15 genres) est tout à fait honorable, le Garat ne figure pas parmi les cours d'eau les plus riches du Morvan pour ces groupes. En revanche, la diversité des Epheméroptères atteint presque les valeurs les plus fortes connues dans cette région (6 familles et 12 genres dont 3 genres d'*Ephemerellidae* et 4 genres d'*Heptageniidae*).

#### 4.2.2.5 L'Alène à Luzy et à Semelay

A l'amont de Luzy la qualité biologique n'est déjà pas optimale (17 et 18/20) en raison principalement de l'absence ou de la rareté des groupes les plus polluosensibles (le GI 7 est le groupe repère aux 2 campagnes, le GI 9 n'est représenté que par 2 individus de *Perlodidae* au printemps seulement, sur les 7 familles identifiées représentant les GI 9 à 6, seules 4 sont présentes de manière significative).

A l'aval proche de Luzy, la situation n'évolue pas beaucoup. Le renforcement de la présence des *Perlodidae* par rapport à l'amont, qui deviennent le groupe repère au printemps, est le seul trait marquant qui pourrait exprimer une tendance à l'amélioration de la qualité biologique.

<b>ALENE 2008</b>		Luzy (04023450)		Luzy aval (Alaval)		Semelay	
Effectifs des taxons indicateurs		08/05/08	30/08/08	08/05/08	30/08/08	08/05/08	30/08/08
		GI 9	<i>Chloroperlidae</i>	/	/	/	/
	<i>Perlidae</i>	/	/	/	/	/	/
	<i>Perlodidae</i>	2	/	9	/	15	1
	<i>Taeniopterygidae</i>	/	/	/	/	/	1
GI 8	<i>Capniidae</i>	/	/	/	/	/	/
	<i>Brachycentridae</i>	/	/	/	/	355	19
	<i>Odontoceridae</i>	/	/	/	/	/	/
	<i>Philopotamidae</i>	/	/	/	/	/	20
GI 7	<i>Leuctridae</i>	77	17	3	39	91	39
	<i>Glossosomatidae</i>	1	/	/	/	3	/
	<i>Beraeidae</i>	/	/	/	/	/	/
	<i>Goeridae</i>	/	/	2	5	2	2
	<i>Leptophlebiidae</i>	3	41	8	1	4	13
GI 6	<i>Nemouridae</i>	10	25	/	/	3	4
	<i>Lepidostomatidae</i>	/	/	/	/	2	12
	<i>Sericostomatidae</i>	/	1	/	/	/	/
	<i>Ephemeridae</i>	2	18	/	/	1	10
Richesse faunistique totale		52	50	44	42	53	54
Densité théorique (nb individus/ m <sup>2</sup> )		6 402	3 907	6 515	8 130	7 722	12 237
Variété taxonomique IBGN		39	41	35	36	39	40
Indice IBGN (note sur 20)		17	18	18	16	19	18

	présence non significative (N<3)
	présence significative

Mais si on examine plus précisément les listes faunistiques, notamment les GI les plus sensibles, on constate qu'ils sont moins représentés à l'aval de Luzy où ils comptent 4 familles contre 7 à l'amont.

Dans la station la plus aval, soit près de 13 km au-delà de Luzy, l'amélioration sensible de la qualité et de la variété des invertébrés aquatiques traduit une évolution positive de la qualité de l'eau par rapport aux deux points amont :

- les Plécoptères du GI 9 se diversifient (apparition des *Chloroperlidae* et des *Taeniopterygidae*) et sont le groupe repère de l'échantillon printanier (*Perlodidae*).
- Absents de l'amont, le GI8 comptent deux représentants à Semalay, les Trichoptères *Philopotamidae* et *Brachycentridae* (groupe repère de la deuxième campagne).
- Les insectes des GI les plus polluosensibles (9 à 6) renforcent leur présence à l'aval : 12 familles contre 4 à l'aval proche de Luzy et 7 à l'amont de cette ville.
- La richesse taxonomique cumulée des PTE est la plus forte à l'aval éloigné de Luzy, soit d'amont en aval : 26, 23 et 33 unités systématiques distinctes recensées. Les *Ephemeridae* réapparaissent alors qu'ils avaient totalement disparu à l'aval proche de Luzy. On peut faire la même remarque, de façon plus anecdotique compte tenu des plus faibles effectifs en jeu, avec le Plécoptère *Amphinemura*.

## ANNEXES

**Annexe 1 : Tableau récapitulatif des classes de qualité obtenues en 2008.**

**Annexe 2 : Listes faunistiques et fiches des micro-habitats échantillonnés par campagne en 2008.**

**Annexe 3 : Principaux ouvrages consultés pour la détermination des invertébrés aquatiques.**



Annexe 1 : Tableau récapitulatif des classes de qualité obtenues en  
2008

N°d'ordre ou à défaut code	Bassin	Rivière	Commune	Localisation	DEPT	RESEAU DE SUIVI	Objectif de qualité	Matières organiques et oxydables	Matières azotées	Nitrates	Matières phosphorées
LAR	ARON	Roche	LAROCHEMILLAY	Pont lieu dit Le Verne	58	PNRM	/	B	B	V	V
TIL	ARON	Tillot	CHIDDES	Pont D 124 (aval)	58	PNRM	/	B	V	V	V
MIL	ARON	Roche	MILLAY	Pont D985 (amont)	58	PNRM	/	B	V	V	V
BLA	ARROUX	Plaine	BLANOT	Pont D106b (amont)	58	PNRM	/	B	V	V	V
PEV	ARROUX	Chaloire	LA PETITE-VERRIERE	Pont D2 (amont)	71	PNRM	1B	B	V	V	V
CAN	ARROUX	Canche	LA CELLE-EN-MORVAN	Pont D978 (aval)	71	PNRM	1B	B	B	V	V
COM	ARROUX	Braconne	LA COMELLE	Pont N81 (aval)	71	PNRM	/	B	V	V	V
GUI	ARON	Guignon	SERMAGES	Villacot	58	PNRM	1B	B	V	V	V
ENG	ARON	Guignon	MOULINS-ENGILBERT	Pont D18 aval Moulin de commagny	58	PNRM	1B	B	V	V	V
GAR	ARON	Garat	MOULINS-ENGILBERT	Le Foulon	58	PNRM	/	B	V	V	V
04016800	TERNIN	Ternin	CHISSEY-EN-MORVAN	passerelle de souvert	58	RCS/REF	1B				
04016980	TERNIN	Méchet	SAINT-PRIX	pont D 179	58	RCS/REF	/				
04023450	ARON	Alène	LUZY	"Le clou" pont D228	58	PNRM/RCS	1B	B	V	V	V
Alaval	ARON	Alène	LUZY	"Le Pont" aval Luzy	58	PNRM	2	B	V	V	J
ALE	ARON	Alène	SEMELAY	"Pont jaillery" D 289	58	PNRM	1B	B	V	V	V

**Annexe 2 : Listes faunistiques et fiches des micro-habitats  
échantillonnés par campagne en 2008.**

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARROUX  
Cours d'eau : Plaine  
Commune : BLANOT  
N° d'ordre : Code prov : BLA  
Station : Pont D106b

				10/05/2008								29/08/2008												
				PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS												
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8					
		Code S		5	8	7	2	3	6	4	9	5	2	8	4	6	9	7	7					
		IBGN V		5	3	1	1	1	3	1	2	3	1	3	1	3	3	3	1					
		Hauteur d'eau (cm) H		20	15	10	10	10	10	20	5	10	5	15	20	5	10	15	15	Effectifs				
INSECTES	PLECOPTERES	Leuctridae	<i>Euleuctra</i>	16	1		6		17		2									42				
			<i>Leuctra</i>	5		1	1														7			
			Nemouridae	<i>Amphinemura</i>	1	3								1									5	
				<i>Nemoura</i>									5	1					1				6	
				<i>Protonemura</i>	2												8			1	12		2	
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>		1								1							1		1		
		TRICHOPTERES	Beraeidae	<i>Beraeodes</i>									0				1						0	
				<i>Micrasema</i>		2								2										4
			Brachycentridae	<i>Oligoplectrum</i>										0	5	1	3			10	2			0
				<i>Agapetus</i>	46	4					53			103										21
	Goeridae		<i>Goera</i>								5		5					1					1	
			<i>Silo</i>	19	1						6		26		14	1	19	1	95				130	
	Hydropsychidae		<i>Cheumatopsyche</i>								1		1					1		1			2	
			<i>Hydropsyche</i>	19						40		1	60	17		35		153	40	43			288	
	Hydroptilidae		<i>(Hydroptila)</i>								2		2										0	
	Lepidostomatidae		<i>Lepidostoma</i>		1	1						2	4				8	2		2	6		18	
			<i>Athripsodes</i>					1					1				1	1					2	
	Leptoceridae		<i>Mystacides</i>					1	11	1	4		17										0	
			<i>Oecetis</i>	1	1	2	1	2			4	2	13	1	4	5				10			20	
			<i>Allogamus</i>		5	7				5			17										0	
	Limnephilidae		<i>Anobolia</i>		21	8	2	2			15	16	64										0	
			<i>Chaetopteryx</i>				12	1				2	15										0	
			<i>Halesus</i>		1	7					2	4	14										0	
			<i>Limnephilus</i>		1	1					5	3	10										0	
			<i>Limnephilinae ind.(larvules et</i>		2						1	1	4				3						3	
			<i>Potamophylax</i>		1								1										0	
			<i>Polycentropus</i>							1			1										0	
			<i>Lype</i>										0								1		1	
			<i>Rhyacophila</i>										1				5		1	3	1		10	
			<i>Sericostoma</i>										1				1				3		5	
	EPHEMEROPTERES		Baetidae	<i>Baetis</i>	8	9				7	1		25	7		56	1	27	1	3			95	
				<i>Serratella</i>	21	41					22		3	87			1		1		1		3	
			<i>Torleya</i>	1									1					1				1		
			Ephemeridae	<i>Ephemera</i>				2	1				3	1	5								6	
		Heptageniidae	<i>Ectyonurus</i>								2		2										0	
			<i>Epeorus</i>	1									1	1				1		1			3	
			<i>Rhithrogena</i>	2						1			3	2				2					4	
	ODONATES	Aeshnidae	indéterminés									0								1		1		
			<i>Calopteryx</i>		1					2	5		8		4	1	9		8	5			27	
		Coenagrionidae	<i>Coenagrion</i>									0			1	8	1					10		
		Gomphidae	<i>Gomphus</i>				1	7			1	2	11				1					7	8	
			<i>Onychogomphus</i>	5		1	10	1					17	2		5		2	4	3	1		17	
	Platycnemididae	<i>Platycnemis</i>		1	1		2		3	2	9					5				1		6		
	COLEOPTERES	Dytiscidae	<i>Laccophilus</i>									0					2					2		
			<i>Dupophilus</i>	5	1				2				8	16			1	82					99	
		Elmidae	<i>Elmis</i>							4			4	1	1	2				6	18		28	
			<i>Esolus</i>	2									2	1	1	1		4		5	1		13	
			<i>Limnius</i>										0					3					3	
			<i>Oulimnius</i>	8	6					4		1	19	8	1	9	2	100	22	31			173	
		Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>							1		1					1	1	1			3		
		Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	1								1	3		9		37		11			60		
		Hydrochidae	<i>Hydrochus</i>									0							1			1		
		DIPTERES	Athericidae	indéterminés			1	1	1	2		2	7	1	15	3	9	3				13	44	
	<i>Ceratopogonidae</i>			1									1					1					1	
	Chironomidae		indéterminés	22	32		128	180	48	213	414	1037	13	68	120	38	7	32	78	22		378		
	Empididae		indéterminés						3		1	4										0		
	Limoniidae		indéterminés									0	3	1	1							5		
	Simuliidae		indéterminés	3								2	32	24	384	1	21	3	110			575		
	Tabanidae		indéterminés								1	2	3	3	1	5	2	7				18		
	HETEROPTERES		<i>Veliidae</i>	indéterminés								0					1					1		
	CRUSTACES	AMPHIPODES	Gammaridae	<i>Gammarus</i>	23	84	42			90	6	234	479	82	1	192	66	1056	238	402	2	2039		
	MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Lymnaeidae	<i>Radix</i>							2	1	3				3					3		
			Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>				1	1	4	1	1	16	24	3		4				2		9	
	VERS	TRICLADES	Dugesidae	<i>Dugesia</i>	1		3			1	1	5	11	22	2	47	29	111	21	2		234		
			Planariidae	<i>Polycelis</i>	1				1				2										0	
		OLIGOCHETES	indéterminés	2	22	3	2	74	2	3	144	252	7	26	72	24	48	1	1	68		247		
	HYDRACARIENS										1											0		

Effectifs	216	242	91	158	286	322	272	871	2 458	234	169	981	244	1687	488	766	121	4 690
Richesse faunistique totale	25	23	15	14	12	26	19	28	57	21	17	26	27	27	19	27	11	50
Variété taxonomique, IBGN	37								39									
Groupe Indicateur IBGN	8 (Brachycentridae)								8 (Brachycentridae)									
IBGN (/20)	18								18									

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARROUX

Cours d'eau : Chaloire

Commune : LA PETITE VERRIERE

N° d'ordre : Code prov : PEV

Station : Pont D2

		10/05/2008								30/08/2008												
		PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS												
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8					
S	Code	2	6	7	3	6	5	6	7	5	7	7	2	7	6	6	1					
V	IBGN	1	5	3	1	4	5	3	1	3	1	5	1	3	5	1	5					
H	Hauteur d'eau (cm)	10	20	20	20	20	30	20	30	15	20	20	10	15	10	15	10	Effectifs				
INSECTES	PLECOPTERES	Chloroperlidae	<i>Siphonoperla</i>	9	5		6	1		21								0				
		Leuctridae	<i>(Euleuctra)</i>	1					2	3								0				
			<i>Leuctra</i>	1						1	4	13	3	1		13	7	14	55			
		Nemouridae	<i>Nemoura</i>							0			8					8				
			<i>Protonemura</i>					1		1	2	124	4	188	2	7		327				
		Perlidae	<i>Perla</i>					1		1	17		3			22	1	43				
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>	4	3			9		17								0				
			<i>Perlodes</i>							0	1		3			2	1	7				
		Taeniopterygidae	<i>Brachyptera</i>					2		2								0				
	TRICHOPTERES	Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>							0	2		1			5	9	17				
			<i>Micrasema</i>			86		11	2	99			88		56	1	10	155				
			<i>Oligoptectrum</i>			4				4			48		3	1		52				
		Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>	48				13	15	49	125	1						1				
			<i>Glossosoma</i>	1						1	7							13				
		Goeridae	<i>Silo</i>	4				7	3	14	61				1	1	6	23				
		Hydropsychidae	<i>Cheumatopsyche</i>	1	1			4		6	2	1	24					28				
			<i>Hydropsyche</i>	3	12			10	1	26	32		304	3	116	1	55	3	514			
		Lepidostomatidae	<i>Lasiocephala</i>			6				6	12	1	110	64			168	68	82	493		
			<i>Lepidostoma</i>	2		133	2	1		5	3	146	3	9	104			92	80	52	340	
		Leptoceridae	<i>Adicella</i>			1					1							6	1	7		
			<i>Athripsodes</i>							1	4	5									0	
			<i>Mystacides</i>				5				3	8	1								1	
			<i>Oecetis</i>				2			1	3	3			8			14	16		38	
		Limnephilidae	<i>Anabolia</i>			3					1	4									0	
			<i>Chaetopteryx</i>	1		10		5			9	25									0	
			<i>Halesus</i>			3					3	3									0	
			<i>Limnephilinae ind. (larvules)</i>			3		5		3	3	20	7					3	2		12	
			<i>Limnephilus</i>			1					1	1									0	
			<i>Potamophylax</i>						2		1	3									0	
		Polycentropodidae	<i>Polycentropus</i>								11	11	4						1	5	10	
		Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>			1			3		4	4	3				2	4	4		13	
		Sericostomatidae	<i>Sericostoma</i>	6	2	3	53	1		8	115	188	26	6		127				1	15	175
	EPHEMEROPTERES	Baetidae	<i>Baetis</i>	5	5	30		14		1	1	56	10	1	12		13	5	20	4	65	
		Caenidae	<i>Caenis</i>					1				1									0	
		Ephemereillidae	<i>Serratella</i>	4	3	34			5		1	47		1		1		2			4	
			<i>Torleya</i>		1	2				4	1	8	1		1			1			3	
		Ephemeridae	<i>Ephemerella</i>	1			1				2	6	1	6		6					13	
		Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i>							1		1	11		12	1		2		9	35	
			<i>Epeorus</i>							1	1	2	8			1	6		48		63	
			<i>Rhythrogena</i>			17			3	1		21	17						3		20	
		Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>				1					1	2						1		3	
			<i>Boyeria irene</i>			1				1		2							1		1	
	ODONATES	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>			2				11		13						24		1	25	
		Cordulegasteridae	<i>Cordulegaster</i>									0				1					1	
		Gomphidae	<i>Gomphus</i>									0			1						1	
			<i>Onychogomphus</i>	3							1	4									0	
			<i>Platambus</i>									0	3								4	
	COLEOPTERES	Dytiscidae	<i>Dytiscus</i>	15	4			6	2	2		29	27		24		1		68	1	121	
			<i>Elmis</i>	1	24			15	1	1		42	5		64		10	12		6	97	
			<i>Esolus</i>			1			2			3	3						2		5	
			<i>Limnius</i>			3			3	2	1	10	9						12		21	
			<i>Oulimnius</i>			13			2			15			16	1		1		1	19	
		Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>			2				1		3	7		9			10	12	2	40	
		Hydraenidae	<i>Hydraena</i>			2				1		3	7		29		2	1	32		71	
		Scirtidae	indéterminés									0	2								2	
			indéterminés									1	6		2			1	4		13	
	DIPTERES	Athericidae	indéterminés	12	1			7	1			21									0	
		Blephariceridae	indéterminés									2	1								1	
		Ceratopogonidae	indéterminés									2									1	
		Chironomidae	indéterminés	8	44	784	32	108		86	82	1144	22	28	320	68	18	112	20	66	654	
		Empididae	indéterminés									1									0	
		Limoniidae	indéterminés	3	3				2	3	2	13	5	1		7			1		14	
		Simuliidae	indéterminés	26	1			252				279			10	3	52		32		97	
		Tabanidae	indéterminés									0			1						1	
		Tipulidae	indéterminés									1									0	
	HETEROPTERES	Veliidae	<i>Velia</i>									0				1					1	
	HYMENOPTERES	Agriotypidae	<i>Agriotypus</i>									0							1		1	
	CRUSTACES	AMPHIPODES	Gammaridae			56		1	2	1		60	2	4	4			28	2	18	58	
	MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae							4		4	4							2	6	
		BIVALVES	Sphaeriidae	1			1			2	24	28	1	10		4					15	
	VERS	TRICLADES	Dugesidae							1		1	4	1							5	
		OLIGOCHETES	indéterminés	4	3	1			24	1	13	46	30	96	132	30		1	18	1	308	
		ACHETES	Erpobdellidae									0			1					1	2	
			<i>Glossiphonia</i>									0									1	
	HYDRACARIENS									2		2	1		8						9	
	Effectifs			38	209	1237	108	512	29	222	270	2625	352	301	1426	259	468	514	536	345	4201	
	Richesse faunistique totale			11	23	31	11	27	12	32	21	62	39	20	28	16	13	28	29	26	59	
	Variété taxonomique, IBGN							41									44					
	Groupe Indicateur IBGN							9	(Chloroperlidae, Perlodidae)								9	(Perlidae, Perlodidae)				
	IBGN (/20)							20									20					

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

				10/05/2008								30/08/2008												
				PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS												
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8					
				9	6	8	6	4	5	6	6	8	9	2	6	7	7	6	4					
				4	5	5	1	1	3	5	3	3	3	1	5	1	5	3	1					
				15	20	10	10	10	15	20	15	10	10	15	15	20	15	5	20	Effectifs				
				S								V								Effectifs				
				H								H								Effectifs				
INSECTES	PLECOPTERES	Chloroperlidae	<i>Siphonoperla</i>	1	10	2		2	11	15	19									60				
		Leuctridae	( <i>Euleuctra</i> )						1	1											2			
			<i>Leuctra</i>								1			1	2	1	5	2		14	9	34		
		Nemouridae	<i>Amphinemura</i>			2	1		1		1	7										12		
			<i>Protonemura</i>	16	13	5					10	1										45		
		Perlidae	<i>Dinocras</i>									1		1								1		
			<i>Perla</i>	1								1	2									4		
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>	4	10	3				1	4	3			1							25		
			<i>Perlodes</i>																1			0		
		Taeniopterygidae	<i>Brachyptera</i>	2		1																3		
		TRICHOPTERES	Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>											2							0		
				<i>Micrasema</i>	65	10	9					3				116					4	120		
			Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>	1	20					18	10	9									58		
				<i>Glossosoma</i>																	4	0		
			Goeridae	<i>Silo</i>		12	2		1	15	10	7			1	1	1				14	17		
			Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	33	67	7			3	62	15			129	10	145	2	5	26	3	320		
			Lepidostomatidae	<i>Lasiocephala</i>		1	1		6	1					9	63	3	7	76	19	19	2	204	393
				<i>Lepidostoma</i>												11	5	1					0	
			Leptoceridae	<i>Adicella</i>																	2	0		
				<i>Mystacides</i>													1						0	
			<i>Oecetis</i>											2								0		
	Limnephilidae		<i>Anabolia</i>					1														1		
			<i>Chaetopterygopsis</i>	3																		3		
			<i>Chaetopteryx</i>				1	5	8					1					1			14		
			<i>Halesus</i>					1														1		
		<i>Limnephilinae ind.</i>			12	3	44										3			12	59			
		<i>Potamophylax</i>	1	11	3					21											36			
	Psychomyiidae	<i>Lype</i>					1													2	1			
	Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>	1	4	2			1	3	3			4	8		5		3	12	14				
	Sericoxomatidae	<i>Sericoxoma</i>	1	15	6	28	14	31	22	8			10	7	4	56	3	13	116	125				
	EPHEMEROPTERES	Baetidae	<i>Baetis</i>	68	113	120	5	25	21	126	19		7	16							497			
		Ephemerellidae	<i>Serratella</i>	3	2	11			7	1											24			
			<i>Torleya</i>			1															1			
		Ephemeridae	<i>Ephemerella</i>			1	4		4	1					2	2	1				10			
		Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i>		4															5	4			
			<i>Epeorus</i>	5	48	1				54	1			1			56	1	4	10	109			
			<i>Rhithrogena</i>		15				13	13	15										56			
	Leptophlebiidae	<i>Habrophlebia</i>						4	2	1										7				
	ODONATES	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>					2													2			
		Cordulegasteridae	<i>Cordulegaster</i>												1					0				
		Gomphidae	<i>Gomphus</i>						1												1			
	COLEOPTERES	Dytiscidae	<i>Platambus</i>																		0			
		Elmidae	<i>Dupophilus</i>	10	14	6		1	43	15	14		1	3		37			48	103				
			<i>Elmis</i>	31	20	15			2	9				40	104		6		43	30	77			
			<i>Esolus</i>													1				0				
			<i>Limnius</i>	1	11	3			17	8	6		1	2	2		4			46				
			<i>Oulimnius</i>	1	4	5			3				2	28				3	21	13				
		Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>		3				1	4			5	2					2	2	8			
		Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	6	2	1			2	1	6		36	80		16	1	24	52	18				
			<i>Limnebius</i>															1		0				
DIPTERES		Athericidae	indéterminés		2			2	1	1	2		2	1		2			17	1	8			
	Blephariceridae	indéterminés		2																2				
	Ceratopogonidae	indéterminés							3											3				
	Chironomidae	indéterminés	316	76	5	26	7	30	84	62		315	102	240	164	78	32	114	94	606				
	Empididae	indéterminés	2	1			1													5				
	Limoniidae	indéterminés		2	2			6	3	2				1	2			1	15					
	Simuliidae	indéterminés	5	8					16			168	4		120		8	2	29					
	Tabanidae	indéterminés														1				0				
	HETEROPTERES	Corixidae	indéterminés													1		1		0				
		Veliidae	<i>Velia</i>																		0			
CRUSTACES	AMPHIPODES	Gammaridae	<i>Gammarus</i>	2				1		2			1						5					
MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae	<i>Ancylus</i>		6				5	3							1	4	14					
VERS	BIVALVES	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>		1	4	1	1	1											8				
	ACHETES	Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i>		1		1	1								2				3				
	TRICLADES	Planariidae	<i>Polycelis</i>	4	2															11				
		Dugesidae	<i>Dugesia</i>																	0				
	OLIGOCHETES	indéterminés		48	30	1	22	1	18	42	180		6	12	68	28		16	18	36	342			
HYDRACARIENS				3								3							4					

Effectifs	634	542	231	95	124	263	545	392	2826	866	639	331	715	168	279	476	497	3971
Richesse faunistique totale	27	34	28	9	20	29	30	26	53	26	22	11	22	13	20	26	18	48
Variété taxonomique, IBGN	39								36									
Groupe Indicateur IBGN	9 (Chloroperlidae, Perlidae, Perlodidae, Taeniopterygidae)								9 (Perlidae, Perlodidae)									
IBGN (/20)	19								18									

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARROUX  
Cours d'eau : Braconne  
Commune : LA COMELLE  
N° d'ordre : Code prov : COM  
Station : Pont N81

			08/05/2008								30/08/2008														
			PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS														
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8							
		Code	S	4	2	9	8	6	3	5	8	8	5	2	3	6	4	9	6						
		IBGN	V	1	1	5	5	5	1	3	1	3	3	1	1	5	1	3	3						
		Hauteur d'eau (cm)	H	20	20	15	20	10	10	15	10	10	20	10	10	10	20	5	15	Effectifs					
INSECTES	PLECOPTERES	Leuctridae	<i>Euleuctra</i>					6			4									10					
			<i>Leuctra</i>					3							2		2	15	3	20	1	43			
		Nemouridae	<i>Nemoura</i>																	6			6		
			<i>Protonemura</i>																2		13			15	
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>				39		1		1												41		
		TRICHOPTERES	Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>																		4	1	6	
				<i>Agapetus</i>						7			2												9
			Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>				41		28			2		8	13		1	424	2	306	109		863	
			Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>				1							2				2	1	1	1			7
			Lepidostomatidae	<i>Lepidostoma</i>																		4			4
	Leptoceridae		<i>Mystacides</i>									2							3						3
			<i>Oecetis</i>											1								6	1		7
	Limnephilidae		<i>Anabolia</i>					2		5	1	1	3												12
			<i>Halesus</i>					3		1		2													6
			<i>Limnephilus</i>					4																	4
			<i>Ind. (nymphe)</i>																				1	3	4
	Psychomyiidae		<i>Lype</i>																					1	1
			<i>Psychomyia</i>								1	12	2												15
	Rhyacophilidae		<i>Rhyacophila</i>								1	3													4
		<i>Baetis</i>							5	34	50	32												121	
	EPHEMEROPTERES	Ephemerellidae	<i>Serratella</i>		11	2	172	220	109	1	85	36												636	
		Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i>								1										1			1	
		Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>									1									5			5	
		Siphonuridae	<i>Siphonurus</i>									3												4	
			<i>Calopteryx</i>									1												2	
	ODONATES	Coenagrionidae	indéterminés																		2			0	
		Gomphidae	<i>Gomphus</i>							2	3	1											4	10	
			<i>Onychogomphus</i>									2	1									1		4	
		Platycnemididae	<i>Platycnemis</i>									1												1	
	COLEOPTERES	Dryopidae	<i>Dryops</i>																					0	
			<i>Dupophilus (brevis)</i>									1	2												3
		Elmidae	<i>Elmis</i>									7													7
			<i>Esolus</i>									1													1
			<i>Limnius</i>										0												0
			<i>Macronychus</i>									1													1
			<i>Oulimnius</i>									1	3											1	5
			<i>Stenelmis</i>																						0
		Dytiscidae	<i>Agabus</i>										1												1
			<i>Hydroporinae</i>										1												1
		Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>																					0	
		Helophoridae	<i>Helophorus</i>									1												1	
		Hydraenidae	<i>Hydraena</i>									1												1	
		HETEROPTERES	Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>								1	10												10
	Corixidae		indéterminé (larvule)									32												32	
	Gerridae		<i>Gerris</i>									1												1	
	Veliidae		( <i>Microvelia</i> )																					0	
	DIPTERES	Athericidae	indéterminés									2											1	4	
		Ceratopogonidae	indéterminés									2											1	5	
		Chironomidae	indéterminés									276	96	444	432	864	216	102	222						2652
		Empididae	indéterminés																					0	
		Limoniidae	indéterminés									1												1	
		Psychodidae	indéterminés																					0	
		Simuliidae	indéterminés									312	48	18										378	
		Tabanidae	indéterminés																					0	
		Tipulidae	indéterminés																					0	
		MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae	<i>Ancylus</i>																				0
	Lymnaeidae			<i>Radix</i>								1												1	
	Planorbidae			<i>Gyraulus</i>								2												2	
	BIVALVES	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>								1	1												3	
		ACHETES	<i>Erpobdella</i>								1													1	
	VERS	ACHETES	<i>Glossiphonia</i>									1												0	
			OLIGOCHETES	indéterminés								256	108			104	54	72	18	172					
	HYDRACARIENS	TRICLADES	Dugesidae	<i>Dugesia</i>								1												0	
																								1	

Effectifs	566	243	1032	860	1178	307	251	448	4885	354	409	132	758	1175	347	720	627	4522
Richesse faunistique totale	16	7	17	12	23	9	12	14	45	23	20	11	18	26	16	28	30	53
Variété taxonomique, IBGN	35									43								
Groupe Indicateur IBGN	9 (Perlodidae)									8 (Brachycentridae)								
IBGN (/20)	18									19								



Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARON  
Cours d'eau : Tillot  
Commune : CHIDDÉS  
N° d'ordre : Code prov : TIL  
Station : Pont D124

			10/05/2008								31/08/2008										
			PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS										
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8			
INSECTES		Code S	4	6	3	2	4	9	6	4	2	3	4	6	6	4	5	1			
		IBGN V	1	5	1	1	3	5	3	3	1	1	1	3	5	3	3	3			
		Hauteur d'eau (cm) H	20	20	10	10	20	20	20	20	10	15	20	15	10	10	5	10	Effectifs		
INSECTES	PLECOPTERES	Leuctridae	<i>Euleuctra</i>	19		1	1		9	9									39		
			<i>Leuctra</i>					1	3	4				6	19	2		2	8		
		Nemouridae	<i>Nemoura</i>	2					1											3	
			<i>Protonemura</i>													1				0	
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>	1	1			1	2	1	1									7	
		TRICHOPTERES	Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>					1	1						1					2
				<i>Micrasema</i>									1								0
				<i>Oligoptectrum</i>													3				0
				ind. Autres (nymphe)	35					11	8	1									55
			Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>								1									1
	Hydropsychidae		<i>Cheumatopsyche</i>	1						1							3		1	2	
			<i>Hydropsyche</i>	8							1					1	6	1	3	9	
	Hydroptilidae		<i>Hydroptila</i>													1				0	
	Lepidostomatidae		<i>Lepidostoma</i>														1	1		0	
	Leptoceridae		<i>Ceraclea</i>	2																2	
			<i>Oecetis</i>	11	1	1														13	
	Limnephilidae		<i>Anabolia</i>	13																13	
			<i>Limnephilus</i>	2																2	
	Psychomyiidae		<i>Psychomyia</i>	1	101				2	32	4					16	8	1	17	140	
	Rhyacophilidae		<i>Rhyacophila</i>	1							1						2			2	
	Sericotomatidae	<i>Notidobia</i>											2						0		
	EPHEMEROPTERES	Baetidae	<i>Baetis</i>	35	31		1	4	30	5	26		2		5	32	25	43	32	132	
			<i>Centroptilum</i>											6						0	
		Ephemerelellidae	<i>Ephemera</i>					2	1											3	
			<i>Serratella</i>	12	52		1	12	124	18	19									238	
Ephemeridae		<i>Ephemerella</i>															1		0		
Heptageniidae		<i>Ecdyonurus</i>		2					1	1									4		
		<i>Epeorus</i>														1			0		
		<i>Rhithrogena</i>								10						2		1	10		
Leptophlebiidae		<i>Paraleptophlebia</i>	2											1	1				2		
Oligoneuridae		<i>Oligoneuriella</i>	1											1					1		
ODONATES	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	9											6	1				9		
	Coenagrionidae	<i>Ischnura</i>												1					0		
		indéterminés												1					0		
	Gomphidae	<i>Gomphus</i>			1						2								1		
		<i>Onychogomphus</i>								1						1			1		
Platycnemididae	<i>Platycnemis</i>	4		5									72	1				9			
COLEOPTERES	Elmidae	<i>Dupophilus</i>		1		1			3	4		1		2	9	1	7		9		
		<i>Ermis</i>						1							3				1		
		<i>Esolus</i>		2			2			4					4	8	5	3	8		
		<i>Oulimnius</i>					4	1				1		2	6	7	1	2	5		
	Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>															1		0		
Hydraenidae	<i>Hydraena</i>		4												15	1	3	4			
HETEROPTERES	Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>		3				9	3	2	1				2	35	12	3	17		
	Gerridae	<i>Gerris</i>											1						0		
DIPTERES	Athericidae	indéterminés					1		1						2	5	2	3	2		
	Blephariceridae	indéterminés														1			0		
	Chironomidae	indéterminés	150	120	224	42	23	388	146	3	12	125	84	246	228	60	96	68	1096		
	Empididae	indéterminés		1			2		1	2					1				6		
	Limoniidae	indéterminés		14		1	3	4	2						1	1		3	24		
	Simuliidae	indéterminés		2			2	4					2		1	96	3	6	8		
	Tabanidae	indéterminés															1		0		
	Tipulidae	indéterminés						1									1		1		
	MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae		4											19	16		36	4	
			Lymnaeidae					1							1					1	
		<i>Radix</i>	1														1		1		
		Planorbidae	<i>Gyraulus</i>											5	1				0		
	BIVALVES	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>												1		1		0		
VERS	ACHETES	Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i>	1		1			2						2	6	3	1	4		
	TRICLADES	Dugesidae	<i>Dugesia</i>	2	1	1									6	3		1	4		
	OLIGOCHETES	indéterminés	58	84				1	7		12	32	3	6	48	20	24		150		
HYDRACARIENS									2						3				4		
Effectifs			242	471	317	47	61	582	237	100	2057	29	162	194	327	520	167	263	126	1788	
Richesse faunistique totale			13	27	7	6	16	16	17	18	45	6	5	16	21	27	20	17	12	49	
Variété taxonomique, IBGN			33								38										
Groupe Indicateur IBGN			9 (Perlodidae)								8 (Brachycentridae)										
IBGN (/20)			18								18										



Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARON  
Cours d'eau : Guignon  
Commune : SERMAGES  
N° d'ordre : Code prov : GUI  
Station : Villacot

				09/05/2008									31/08/2008																
				PRELEVEMENTS									PRELEVEMENTS																
				1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8									
Code	S	IBGN	V	2	4	9	7	6	6	5	3		2	6	6	5	7	7	6	1									
Hauteur d'eau (cm)	H			10	10	10	15	15	20	10	10	Effectifs	10	10	15	10	20	15	20	5	Effectifs								
INSECTES	PLECOPTERES	Chloroperlidae	<i>Siphonoperla</i>								1															1			
		Leuctridae	<i>Euleuctra</i>					5	3	3	1																12		
			<i>Leuctra</i>				1		1		2																4		
		Nemouridae	<i>Nemoura</i>			3																						3	
			<i>Protonemura</i>																									0	
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>				25	4	5	5	1									3							40		
		TRICHOPTERES	Brachycentridae	<i>Micrasema</i>		1																						1	
				<i>Oligopteryx</i>																									0
			Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>			1			7	23						9			9									18
			Goeridae	<i>Goera</i>													1	2			1								4
			<i>Silo</i>														5											0	
	Hydropsychidae		<i>Cheumatopsyche</i>				1	1	2																			4	
			<i>Hydropsyche</i>				2			2						5	32	4		7								4	
	Hydroptilidae		<i>(Hydroptila)</i>				1									3	15	3		35	1							4	
	Lepidostomatidae		<i>Lasiocephala</i>																									1	
			<i>Lepidostoma</i>				1											2		1								1	
	Leptoceridae	<i>Athripsodes</i>				1																						1	
		<i>Mystacides</i>				1						1																1	
		<i>Oecetis</i>																	2	2								0	
		Limnephilidae	<i>Halesus</i>				1	2																				3	
			<i>Limnephilus</i>				15																					15	
			indéterminés																									0	
		Psychomyiidae	<i>Psychomyia</i>						4	8	2										2							14	
		Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>				2			11	5																	18	
		Sericostomatidae	<i>Sericostoma</i>																									0	
		EPHEMEROPTERES	Baetidae	<i>Baetis</i>		5	11	40	75	53	17	35																236	
			<i>Centroptilum</i>				2																					2	
	Caenidae		<i>Brachycercus</i>																									0	
	Ephemerellidae		<i>Ephemerella</i>			6	35	10	6			1																58	
			<i>Serratella</i>		16	47	296	96	4	12	8																	479	
			<i>Torleya</i>				2		1		1																	4	
	Ephemeridae		<i>Ephemera</i>																									0	
	Heptageniidae		<i>Ecdyonurus</i>						12	2																		14	
			<i>Epeorus</i>				3																					3	
			<i>Rhithrogena</i>							5	12																	17	
	Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>				5																					5		
	Oligoneuriidae	<i>Oligoneuriella</i>					5			1																	6		
	ODONATES	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>				1																					1	
		Gomphidae	<i>Gomphus</i>		1																							1	
			<i>Onychogomphus</i>		2		5	1	2																			10	
	Lestidae	<i>(Sympecma)</i>																									0		
	COLEOPTERES	Elmidae	<i>Dupophilus</i>							1	5	8																14	
			<i>Elmis</i>				17	4	1	1																		23	
			<i>Esolus</i>									3																3	
			<i>Limnius</i>							1																		1	
			<i>Oulimnius</i>					1				1																2	
		Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>																									0	
		Hydraenidae	<i>Hydraena</i>																									0	
	HETEROPTERES	Corixidae	<i>Corixinae</i>																									0	
	DIPTERES	Athericidae	indéterminés																									0	
		Blephariceridae	indéterminés				1			1	7	7																16	
		Ceratopogonidae	indéterminés									1																1	
		Chironomidae	indéterminés		6	84	192	102	372	27	10	855																1648	
		Empididae	indéterminés				2																					2	
		Limoniidae	indéterminés				1		4	3	3					4	3	11										11	
		Simuliidae	indéterminés				2	1	4	14	1						4	4		42	1							22	
		Tipulidae	indéterminés																		1							0	
		CRUSTACES	AMPHIPODES	Gammaridae	<i>Gammarus</i>			6	9	3	3																		21
			DECAPODES	Astacidae	<i>Pacifastacus</i>																								0
	MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae	<i>Ancylus</i>								1																1	
			Lymnaeidae	<i>Radix</i>				1																				1	
			Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>				2																					2
	VERS	TRICLADES	Dugesidae	<i>Dugesia</i>				1																				1	
			NEMATHELMINTHES	Nematodes							1																		1
			OLIGOCHETES	indéterminés		4	2	6	88	76	6	16	7																205
	HYDRACARIENS																										0		

Effectifs	36	182	657	387	570	131	137	866	2966	59	123	182	103	72	501	73	42	1155
Richesse faunistique totale	7	13	28	12	22	19	18	6	48	8	20	27	22	14	29	14	6	51
Variété taxonomique, IBGN	35								37									
Groupe Indicateur IBGN	9 (Perlodidae)								8 (Brachycentridae)									
IBGN (/20)	18								18									





Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARON  
Cours d'eau : Alène  
Commune : LUZY  
N° d'ordre : 04023450  
Station : "Le Clou" pont RD 228

			08/05/2008								30/08/2008												
			PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS												
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8					
Code	S	V	2	4	9	9	1	5	6	6	2	3	4	6	7	6	5	4					
IBGN			1	1	5	3	5	3	3	5	1	1	3	5	5	1	3	3					
Hauteur d'eau (cm)	H		10	20	20	40	15	10	10	20	Effectifs	5	5	15	15	5	15	20	20	Effectifs			
INSECTES	PLECOPTERES	Leuctridae	<i>Euleuctra</i>			8		5	9										22	0			
			<i>Leuctra</i>			1	28	1	10	5					3	1	7	5		1	17	17	
		Nemouridae	<i>Amphinemura</i>				1		1												2	0	
			<i>Nemoura</i>			1	2		2	1					12	2	1	1		8	24	24	
			<i>Protonemura</i>			1					1					1					2	1	
			<i>Isoperla</i>			1		1													2	0	
		TRICHOPTERES	Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>							1										1	0	
				<i>Hydropsyche</i>			1	1	1	1	4					12	3	4	3	6		28	28
			Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>			3		1													4	0
				<i>Mystacides</i>													1					0	1
	Leptoceridae		<i>Oecetis</i>			1						4				1	3		1		5	5	
			<i>Trianaodes</i>			2							10								12	0	
			<i>Anabolia</i>	1	7								1								9	0	
			<i>Halesus</i>			1		1			2						1				4	1	
	Limnephilidae		<i>Limnephilus</i>			3					1	6									10	0	
			<i>Psychomyia</i>								1										1	0	
	Sericostomatidae	<i>Sericostoma</i>													1					0	0		
	EPHEMEROPTERES	Baetidae	<i>Baetis</i>			38	25	20	33	29	6	36			1	2	15	13	20	46	97		
			<i>Autres ind.</i>													3		1	3		7	7	
		Ephemerellidae	<i>Ephemerella</i>																		2	0	
			<i>Serratella</i>	2	21	149	61	117	75	36	66						1				2	2	
		Ephemeridae	<i>Ephemer</i>			1			1						2		8	4	3	1	18	18	
		Heptageniidae	<i>Heptagenia</i>												2	3	4				9	9	
			<i>Rhithrogena</i>							1							1				1	1	
		Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>			1				1	3					8	13	16	4		41	41	
		Oligoneuridae	<i>Oligoneuriella</i>					1	1	1											3	0	
		ODONATES	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>			1					5				1	1			7	9	9	
	Gomphidae		<i>Gomphus</i>								1				4	8			2	14	14		
			<i>Onychogomphus</i>					2			2				1					4	1		
	Platycnemididae		<i>Platycnemis</i>								2					1			2	3	3		
	COLEOPTERES	Dryopidae	<i>Dryops</i>								1				2					2	2		
			<i>Dupophilus</i>					2								7				7	7		
		Elmidae	<i>Elmis</i>			1	30	2	4		4					6	1	1	2		10	10	
			<i>Esolus</i>					1									2				2	2	
			<i>Limnius</i>					2													2	0	
			<i>Oulimnius</i>					20	1	1	5	9				6	10	4	2	8	30	30	
			<i>Stenelmis</i>														1				0	0	
		Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>												2					0	2		
		Helodidae	<i>Elodes</i>												1					0	1		
		Hydraenidae	<i>Hydraena</i>				7	1			3					3				11	3		
Hydrophilidae	indéterminés													1				0	1				
HETEROPTERES	Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>						1	1					1	4		5	1	12	12			
	Corixidae	<i>Larvule ind.</i>	3	1						1				344				1	345	345			
	Gerridae	<i>Gerris</i>												3					3	3			
	Nepidae	<i>Ranatra</i>			1														1	0			
PLANIPENNES	Osmylidae	<i>Osmylus</i>													1			1	1				
DIPTERES	Athericidae	indéterminés	1	1										1	3	9	6	1	3	4	27		
	Ceratopogonidae	indéterminés				2			1										3	0			
	Chironomidae	indéterminés	48	30	66	90	360	96	162	88				22	12	36	48	25	8	112	126	389	
	Dixidae	indéterminés												5		12				17	17		
	Empididae	indéterminés	1		42		1	3	2									1		49	1		
	Limoniidae	indéterminés					1		1					5		1			2	6			
	Psychodidae	indéterminés			1	1									4				2	4			
	Simuliidae	indéterminés			8	9	84	1							1	10		3	3	102	17		
	Tabanidae	indéterminés												1	1					0	2		
	Tipulidae	indéterminés							1										1	3			
	CRUSTACES	AMPHIPODES	Gammaridae	<i>Gammarus</i>		4	7	1	2	5	10	108			20	1	4	1	1	120	147		
		ISOPODES	Asellidae	indéterminés															1	1	1		
MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae	<i>Ancylus</i>				1								1				1	1			
		Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>							2					1				2	1			
		Lymnaeidae	<i>Galba</i>			2														2	0		
			<i>Radix</i>			1	1								7				2	7			
	BIVALVES	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>												2				0	2			
VERS	ACHETES	Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i>				1			1				3	1	2			2	8			
	OLIGOCHETES	indéterminés	2	2	3	106	1	162	60	1				3	42	64	2	72	10	1	36	230	
HYDRACARIENS																			2	2			
Effectifs			58	119	367	346	609	401	311	350	2561	34	404	183	139	174	86	155	388	1563	1563		
Richesse faunistique totale			7	19	18	25	15	19	21	19	52	6	7	23	22	23	16	12	23	50	50		
Variété taxonomique, IBGN			39								41												
Groupe Indicateur IBGN			7 (Leuctridae)								7 (Leuctridae)												
IBGN (/20)			17								18												

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARON

Cours d'eau : Alène

Commune : LUZY

N° d'ordre : Code prov : Alaval

Station : "Le Pont" aval Luzy

Code

IBGN

Hauteur d'eau (cm)

		08/05/2008								30/08/2008											
		PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8				
S	V	4	5	9	8	2	6	6	3	8	6	5	4	3	2	6	7				
H	H	10	10	10	20	20	20	15	20	10	15	10	10	10	10	10	10	Effectifs			
INSECTES	PLECOPTERES	Leuctridae	<i>Euleuctra</i>				1	2									3	0			
			<i>Leuctra</i>															0	39		
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>			4		4	1									9	0		
	TRICHOPTERES	Goeridae	<i>Goera</i>					1	1									2	5		
		Hydropsychidae	<i>Cheumatopsyche</i>																0	7	
			<i>Hydropsyche</i>			1	6		5	7									19	31	
		Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>			2		8											10	1	
		Leptoceridae	<i>Mystacides</i>			1														2	0
			<i>Oecetis</i>			1														1	2
			<i>Trienodes</i>			2														2	0
		Limnephilidae	<i>Anabolia</i>			6														6	0
			<i>Limnephilus</i>			2														1	3
		Polycentropodidae	<i>Polycentropus</i>			1														1	2
		Psychomyiidae	<i>Psychomyia</i>			1				1	1									3	28
		Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>							1										1	0
	EPHEMEROPTERES	Baetidae	<i>Baetis</i>			2	38	64	14		70	53							241	142	
			<i>Centroptilum</i>			1														3	4
			<i>Procladius</i>			1														1	0
		Caenidae	<i>Caenis</i>																3	3	
		Ephemerellidae	<i>Serratella</i>			1	22	129	6		53	38	1						250	0	
		Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i>																	0	1
			<i>Heptagenia</i>																	0	2
		Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>			6	1												1	1	
		ODONATES	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>			3			1										1	5
			Gomphidae	<i>Gomphus</i>						1	2									4	7
	<i>Onychogomphus</i>							1												1	2
	Platycnemididae	<i>Platycnemis</i>			1													4	5		
	COLEOPTERES	Elmidae	<i>Elmis</i>					1											1	0	
			<i>Esolus</i>							1									1	5	
			<i>Limnius</i>																	0	1
			<i>Oulimnius</i>				1	2												3	26
		Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>							1									1	1	
	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>																0	3		
	HETEROPTERES	Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>																0	5	
		Veliidae	<i>(Microvelia)</i>																0	1	
	DIPTERES	Athericidae	indéterminés							1									1	12	
		Ceratopogonidae	indéterminés																1	1	
		Chironomidae	indéterminés				432			38	556	64	96						1186	138	
		Empididae	indéterminés						1										1	0	
		Limoniidae	indéterminés																0	3	
Simuliidae		indéterminés						5	3	184	72							264	336		
Tipulidae		indéterminés								1								1	1		
																			1	3	
CRUSTACES	AMPHIPODES	Gammaridae	<i>Gammarus</i>			2	8	2		4	1						17	24			
	ISOPODES	Asellidae	indéterminés															0	1		
MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae	<i>Ancylus</i>							2	3							5	3		
		Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>			40	6	11			4	6	6					73	11		
		Lymaneidae	<i>Radix</i>																0	2	
		Physidae	<i>Physa</i>			1													1	1	
		Planorbidae	<i>(Gyraulus)</i>																	0	1
	<i>Planorbarius</i>																		0	2	
	BIVALVES	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>						1									5	3		
		<i>Sphaerium</i>						2									2	1			
VERS	ACHETES	Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i>							3	5	1						9	5		
		Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>																0	1	
		Piscicolidae	<i>Piscicola</i>																0	1	
	TRICLADES	Dugesidae	<i>Dugesia</i>			1													1	6	
		Planariidae	<i>Polycelis</i>			1			1										2	2	
	OLIGOCHETES	indéterminés			9	72	1	2	172	48	12	124						440	84		
HYDRACARIENS									1	1							2	0			

Effectifs	87	575	242	28	216	942	268	248	2606	680	365	255	490	335	415	286	426	3252
Richesse faunistique totale	21	10	14	7	5	20	16	15	44	19	23	22	17	10	9	22	16	42
Variété taxonomique, IBGN	35								36									
Groupe Indicateur IBGN	9 (Perlodidae)								7 (Leuctridae)									
IBGN (/20)	18								16									

Observatoire de la qualité des eaux du Morvan - Parc Naturel Régional du Morvan, Agence de l'Eau Loire Bretagne  
Programme 2008

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

BASSIN : ARON  
Cours d'eau : Alène  
Commune : SEMELAY  
N° d'ordre : Code prov : ALE  
Station : Pont à Jaillery

		08/05/2008								30/08/2008										
		PRELEVEMENTS								PRELEVEMENTS										
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8			
	Code S	7	6	9	2	5	3	6	4	7	2	9	6	6	8	9	6			
	IBGN V	1	5	3	3	3	1	3	1	1	1	5	5	1	5	1	3			
	Hauteur d'eau (cm) H	20	15	20	20	10	10	15	10	10	10	10	10	10	15	15	20	Effectifs		
INSECTES	PLECOPTERES	Chloroperlidae	<i>Siphonoperla</i>	1														1		
		Leuctridae	<i>Euleuctra</i>	20	5		19		41	1									86	
			<i>Leuctra</i>	2			1		2										5	
		Nemouridae	<i>Amphinemura</i>			1														1
			<i>Nemoura</i>			2										1				2
			<i>Protonemura</i>													2				0
		Perlodidae	<i>Isoperla</i>	1	13				1						1					15
		Taeniopterygidae	<i>Taeniopteryx</i>																	0
		TRICHOPTERES	Brachycentridae	<i>Brachycentrus</i>	4	199		23		99	30									355
			Glossosomatidae	<i>Agapetus</i>					3											
Goeridae	<i>Goera</i>						1		1										2	
	<i>Silo</i>																		0	
Hydropsychidae	<i>Cheumatopsyche</i>			14	6		1		18										39	
	<i>Hydropsyche</i>			2	1				1										4	
Lepidostomatidae	<i>Lepidostoma</i>						1		1										2	
Leptoceridae	<i>Athripsodes</i>						1	1											5	
	<i>Ceraclea</i>		1		1														2	
	<i>Oecetis</i>								1	2									3	
Limnephilidae	<i>Halesus</i>		2																2	
Philopotamidae	<i>Chimarra</i>																		0	
Polycentropodidae	<i>Polycentropus</i>								2										2	
Psychomyiidae	<i>Psychomyia</i>								1										1	
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>			2															2	
EPHEMEROPTERES	Baetidae		<i>Baetis</i>	6	4	18	2	33		42	54								159	
	<i>Centroptilum</i>					1												1		
	Caenidae	<i>Caenis</i>							1									1		
	Ephemerellidae	<i>Ephemerella</i>	7		8					2	2								19	
		<i>Serratella</i>	275	44	783	9	138	8	88	501									1846	
	Ephemeridae	<i>Ephemera</i>				1												1		
	Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i>		1			1		6										8	
		<i>Heptagenia</i>							1										1	
	Leptophlebiidae	<i>Paraleptophlebia</i>	1					1	2										4	
	Oligoneuridae	<i>Oligoneuriella</i>		2	1				1										4	
ODONATES	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>																0		
	Gomphidae	<i>Gomphus</i>					1											1		
		<i>Onychogomphus</i>					1	3	1	1								6		
COLEOPTERES	Elmidae	<i>Dupophilus</i>								1									1	
		<i>Elmis</i>			2														2	
		<i>Esolus</i>			2	1	2		2	1									8	
		<i>Limnius</i>		1	2					1									4	
		<i>Macronychus</i>							1										1	
		<i>Stenelmis</i>																	0	
		<i>Oulimnius</i>	1		6			1		1									9	
	Gyrinidae	<i>Orectochilus</i>		1	1		1												3	
	Hydraenidae	<i>Hydraena</i>			6	2													8	
	HETEROPTERES	Aphelocheiridae	<i>Aphelocheirus</i>	2	4		9													15
Corixidae		<i>Ind. (larvules)</i>																	0	
DIPTERES	Athericidae	indéterminés							1										1	
	Blephariceridae	indéterminés		3		1		2											6	
	Ceratopogonidae	indéterminés			1	1			1										3	
	Chironomidae	indéterminés	66	114	46	32	36	40	68	84									486	
	Empididae	indéterminés					1												1	
	Limoniidae	indéterminés																	0	
	Simuliidae	indéterminés	1	84	24		4		5	10									128	
Tipulidae	indéterminés																	0		
CRUSTACES	AMPHIPODES	Gammaridae	<i>Gammarus</i>	78	2	22		1		26									129	
MOLLUSQUES	GASTEROPODES	Ancylidae	<i>Ancylus</i>	1	1			1	2	1									6	
		Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>							1	1								2	
		Planorbidae	<i>Gyraulus</i>																	0
			<i>Planorbarius</i>																	0
		indéterminés																		0
BIVALVES	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>								4									4	
VERS	ACHETES	Erpobdellidae	<i>Erpobdella</i>						1										1	
		Piscicolidae	<i>Piscicola</i>																0	
	OLIGOCHETES	indéterminés		38	8	6	28	48	252	98									478	
TRICLADES	Dugesidae	<i>Dugesia</i>																	0	
HYDRACARIENS									1										1	

Effectifs	439	343	1162	56	311	99	644	826	3880	42	102	1529	760	120	825	119	229	3726
Richesse faunistique totale	11	21	24	11	23	6	28	22	53	9	14	27	28	28	22	20	21	54
Variété taxonomique, IBGN	39									40								
Groupe Indicateur IBGN	9 (Perlodidae)									8 (Brachycentridae)								
IBGN (/20)	19									18								

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Plaine</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>BLA</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>BLANOT</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D106b (amont)</b>
<b>DATE</b>	<b>10/05/2008</b>

Hydrologie instantanée :	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	x
	Basses eaux	
	Moyennes eaux	

Hydrologie des jours précédents : Stable

Conditions de prélèvement : Facile  Difficile  Pourquoi ? :

faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2 v > 150 cm/s	4 150 > v > 75	5 75 > v > 25	3 25 > v > 5	1 v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			8	
		P			5	
		S				
<b>Spermaphytes immergés</b> ("herbiers")	8	N			2	
		P			15	
		S				
<b>Éléments organiques grossiers</b> (Litière, Branchages ou Racines)	7	N				3
		P				20
		S				litière
<b>Sédiments minéraux grossiers</b> (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm	6	N			6	
		P			10	
		S			bloc	
<b>Granulats grossiers</b> 2,5 mm à 25 mm	5	N		1		
		P		20		
		S				
<b>Spermaphytes émergents</b> (hélophytes)	4	N				7
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques</b> ("vases") diamètre < 0,1 mm	3	N				5
		P				10
		S				
<b>Granulats fins</b> (sables et limons) diamètre < 2,5 mm	2	N				4
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles</b> (roches, dalles, sols, parois...) blocs > 250 mm	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Forte représentation du sable dans les faciès lenticques

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Plaine</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>BLA</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>BLANOT</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D106b (amont)</b>
<b>DATE</b>	<b>29/08/2008</b>

Hydrologie instantanée :	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	x
	Basses eaux	
	Moyennes eaux	

Hydrologie des jours précédents : Stable

Conditions de prélèvement : Facile  Difficile  Pourquoi ? :

faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			6	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes immergés</b> ("herbiers")	8	N			3	
		P			15	
		S				
<b>Éléments organiques grossiers</b> (Litière, Branchages ou Racines)	7	N			7	8
		P			15	15
		S			chevelu	litière
<b>Sédiments minéraux grossiers</b> (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm	6	N			5	
		P			5	
		S			galets	
<b>Granulats grossiers</b> 2,5 mm à 25 mm	5	N			1	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents</b> (hélrophytes)	4	N				4
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques</b> ("vases") diamètre < 0,1 mm	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins</b> (sables et limons) diamètre < 2,5 mm	2	N				2
		P				5
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles</b> (roches, dalles, sols, parois...) blocs > 250 mm	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Forte représentation du sable dans les faciès lenticques

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Chaloire</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>PEV</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LA PETITE VERRIERE</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D2 (amont)</b>
<b>DATE</b>	<b>10/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

<b>Hydrologie des jours précédents :</b>	Stable
------------------------------------------	--------

<b>Conditions de prélèvement :</b>	Facile	<b>x</b>	Pourquoi ? :
	Difficile	<input type="checkbox"/>	

<b>faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :</b>	Type mouille	<b>X</b>	Type radier	<b>x</b>
	Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
	Type plat	<b>x</b>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
	Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N			3	8
		P			20	30
		S			chevelu	
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N	5	2	7	
		P	20	20	20	
		S	bloc	galets		
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N		6		
		P		30		
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				4
		P				10
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
 N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
 P : Profondeur en cm  
 S : Description du support

**Remarques :** Blocs et galets d'aspect polis (ressemblant à ceux de l(Houssière)

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Chaloire</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>PEV</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LA PETITE VERRIERE</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D2 (amont)</b>
<b>DATE</b>	<b>30/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<b>X</b>	Type radier	<b>x</b>
Type chenal lentique		Type rapide, cascade	
Type plat	<b>x</b>	Bras mort, Flaque	
Zone de bordure (H et V très faibles)			

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N		3	6	2
		P		20	15	20
		S		chevelu	chevelu	litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		7	1	8
		P		10	15	15
		S		galets	galets	bloc
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				4
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N		5		
		P		10		
		S		dalle		
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Blocs et galets d'aspect polis (ressemblant à ceux de l(Houssière)

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Canche</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>CAN</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LA CELLE EN MORVAN</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D978 (aval)</b>
<b>DATE</b>	<b>10/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :** Type mouille  Type chenal lentique  Type plat  Zone de bordure (H et V très faibles)  Type radier  Type rapide, cascade  Bras mort, Flaque

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N	1			
		P	15			
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N		3		
		P		10		
		S				
<b>Eléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N	7	2	8	
		P	20	20	15	
		S	bloc	galets	galets	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N		6		
		P		15		
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				5
		P				10
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				4
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Variation brutale du niveau de l'eau après les prélèvements (env 15-20 cm)

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Canche</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>CAN</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LA CELLE EN MORVAN</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D978 (aval)</b>
<b>DATE</b>	<b>30/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

<b>Hydrologie des jours précédents :</b>	Stable
------------------------------------------	--------

<b>Conditions de prélèvement :</b>	Facile	<input checked="" type="checkbox"/>	Pourquoi ? :
	Difficile	<input type="checkbox"/>	

<b>faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :</b>	Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
	Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
	Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
	Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			2	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N			1	
		P			10	
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N		6		5
		P		5		20
		S		chevelu		litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		4	7	
		P		15	15	
		S		galets	galets	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				8
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				3
		P				15
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :**

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Braconne</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>COM</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>BAZOCHES</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont N81 (aval)</b>
<b>DATE</b>	<b>08/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input checked="" type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		3		
		P		15		
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N		4		8
		P		20		10
		S				
<b>Eléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		5		
		P		10		
		S		galets		
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			7	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				1
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				6
		P				10
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				2
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Très forte représentation du sable. Les herbiers et les mousses contiennent beaucoup de fines

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARROUX</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Braconne</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>COM</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>BAZOCHES</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont N81 (aval)</b>
<b>DATE</b>	<b>30/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<b>x</b>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<b>x</b>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			7	
		P			5	
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N		1		
		P		10		
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		5	8	
		P		10	15	
		S		galets	galets	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N		2		
		P		20		
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				6
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				4
		P				10
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				3
		P				5
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Très forte représentation du sable. Les herbiers et les mousses contiennent beaucoup de fines. Dépôts organiques généralisés.

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Roche</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>LAR</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LAROCHEMILLAY</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont lieu dit Le Verne</b>
<b>DATE</b>	<b>10/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		8		
		P		10		
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N		3		
		P		10		
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N			7	
		P			15	
		S			chevelu	
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		2		
		P		5		
		S		galets		
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			4	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				1
		P				10
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				5
		P				20
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				6
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :**

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Roche</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>LAR</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LAROCHEMILLAY</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont lieu dit Le Verne</b>
<b>DATE</b>	<b>31/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N			8	
		P			10	
		S				
<b>Eléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N			5	6
		P			20	5
		S			chevelu	litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		4		7
		P		10		10
		S		galets		bloc
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			3	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				2
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				20
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :**

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Tillot</b>
<b>N°D'ORDRE</b>	<b>TIL</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>CHIDDES</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D 124 (aval)</b>
<b>DATE</b>	<b>10/05/2008</b>

Hydrologie instantanée :	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	x
	Basses eaux	
	Moyennes eaux	

Hydrologie des jours précédents : Stable

Conditions de prélèvement : Facile  Difficile  Pourquoi ? :

faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :

Type mouille		Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique		Type rapide, cascade	
Type plat	x	Bras mort, Flaque	
Zone de bordure (H et V très faibles)			

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2 v > 150 cm/s	4 150 > v > 75	5 75 > v > 25	3 25 > v > 5	1 v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		6		
		P		20		
		S				
<b>Spermaphytes immergés</b> ("herbiers")	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers</b> (Litière, Branchages ou Racines)	7	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments minéraux grossiers</b> (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm	6	N		2	7	
		P		20	20	
		S		bloc	galets	
<b>Granulats grossiers</b> 2,5 mm à 25 mm	5	N			8	
		P			20	
		S				
<b>Spermaphytes émergents</b> (hélrophytes)	4	N			5	1
		P			20	20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques</b> ("vases") diamètre < 0,1 mm	3	N				3
		P				10
		S				
<b>Granulats fins</b> (sables et limons) diamètre < 2,5 mm	2	N				4
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles</b> (roches, dalles, sols, parois...) blocs > 250 mm	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Sable dans tous le faciès lentique

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	Tillot
<b>N°D'ORDRE</b>	TIL
<b>COMMUNE</b>	CHIDDES
<b>STATION</b>	Pont D 124 (aval)
<b>DATE</b>	31/08/2008

Hydrologie instantanée :	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	x
	Basses eaux	
	Moyennes eaux	

Hydrologie des jours précédents : Stable

Conditions de prélèvement : Facile  Difficile  Pourquoi ? :

faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :

Type mouille		Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique		Type rapide, cascade	
Type plat	x	Bras mort, Flaque	
Zone de bordure (H et V très faibles)			

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2 v > 150 cm/s	4 150 > v > 75	5 75 > v > 25	3 25 > v > 5	1 v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes immergés</b> ("herbiers")	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers</b> (Litière, Branchages ou Racines)	7	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments minéraux grossiers</b> (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm	6	N		5	4	
		P		10	15	
		S		galets	bloc	
<b>Granulats grossiers</b> 2,5 mm à 25 mm	5	N			7	
		P			5	
		S				
<b>Spermaphytes émergents</b> (hélophytes)	4	N			6	3
		P			10	20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques</b> ("vases") diamètre < 0,1 mm	3	N				2
		P				15
		S				
<b>Granulats fins</b> (sables et limons) diamètre < 2,5 mm	2	N				1
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles</b> (roches, dalles, sols, parois...) blocs > 250 mm	1	N			8	
		P			10	
		S			dalle	
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Sable dans tous le faciès lentique

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Roche</b>
<b>N°D'ORDRE</b>	<b>MIL</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>MILLAY</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D985 (amont)</b>
<b>DATE</b>	<b>10/05/2008</b>

Hydrologie instantanée :	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	
	Basses eaux	x
	Moyennes eaux	

Hydrologie des jours précédents :

Conditions de prélèvement : Facile  Difficile  Pourquoi ? :

faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2 v > 150 cm/s	4 150 > v > 75	5 75 > v > 25	3 25 > v > 5	1 v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		5		8
		P		10		10
		S				
<b>Spermaphytes immergés</b> ("herbiers")	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers</b> (Litière, Branchages ou Racines)	7	N			7	
		P			10	
		S			chevelu	
<b>Sédiments minéraux grossiers</b> (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm	6	N		3		
		P		20		
		S		galets		
<b>Granulats grossiers</b> 2,5 mm à 25 mm	5	N			6	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents</b> (hélrophytes)	4	N				2
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques</b> ("vases") diamètre < 0,1 mm	3	N				4
		P				10
		S				
<b>Granulats fins</b> (sables et limons) diamètre < 2,5 mm	2	N				1
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles</b> (roches, dalles, sols, parois...) blocs > 250 mm	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** eau légèrement louche (pas sur la station amont)

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Roche</b>
<b>N°D'ORDRE</b>	<b>MIL</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>MILLAY</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D985 (amont)</b>
<b>DATE</b>	<b>31/08/2008</b>

Hydrologie instantanée :	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	
	Basses eaux	x
	Moyennes eaux	

Hydrologie des jours précédents :

Conditions de prélèvement : Facile  Difficile  Pourquoi ? :

faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort, Flaque	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			6	
		P			20	
		S				
<b>Spermaphytes immergés</b> ("herbiers")	8	N			7	
		P			30	
		S				
<b>Éléments organiques grossiers</b> (Litière, Branchages ou Racines)	7	N		5		
		P		10		
		S		chevelu		
<b>Sédiments minéraux grossiers</b> (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm	6	N		1		4
		P		10		20
		S		galets		
<b>Granulats grossiers</b> 2,5 mm à 25 mm	5	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes émergents</b> (hélrophytes)	4	N				2
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques</b> ("vases") diamètre < 0,1 mm	3	N				3
		P				10
		S				
<b>Granulats fins</b> (sables et limons) diamètre < 2,5 mm	2	N				8
		P				10
		S				sable
<b>Surfaces naturelles et artificielles</b> (roches, dalles, sols, parois...) blocs > 250 mm	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

Remarques :

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Guignon</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>GUI</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>SERMAGES</b>
<b>STATION</b>	<b>Villacot</b>
<b>DATE</b>	<b>09/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			3	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Eléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N		4		
		P		15		
		S		chevelus		
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		5	6	
		P		15	20	
		S		bloc	galets	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			7	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				2
		P				10
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				8
		P				10
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Absence d'hydrophytes à part quelques mousses.

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Guignon</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>GUI</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>SERMAGES</b>
<b>STATION</b>	<b>Villacot</b>
<b>DATE</b>	<b>31/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Eléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N		6		5
		P		20		20
		S		chevelus		litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N	3	2		7
		P	15	10		20
		S	bloc	bloc		bloc
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			4	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N			8	
		P			5	
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Absence d'herbiers

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Guignon</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>ENG</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>MOULINS-EN-GILBERT</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D18 aval Moulin de commagny</b>
<b>DATE</b>	<b>09/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<b>x</b>
Type plat	<input type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			7	
		P			15	
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N		4		2
		P		30		15
		S		Chevelu		litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		8		
		P		20		
		S		galets		
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N		5		
		P		30		
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N			6	
		P			15	
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				3
		P				10
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Cours d'eau très ensablé

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Guignon</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>ENG</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>MOULINS-EN-GILBERT</b>
<b>STATION</b>	<b>Pont D18 aval Moulin de commagny</b>
<b>DATE</b>	<b>31/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<b>x</b>
Type plat	<input type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			8	7
		P			15	10
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N			3	6
		P			20	10
		S			Chevelu	litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N			4	
		P			20	
		S			galets	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			2	
		P			20	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				5
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Cours d'eau très ensablé

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Garat</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>GAR</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>MOULINS-EN-GILBERT</b>
<b>STATION</b>	<b>Le Foulon</b>
<b>DATE</b>	<b>09/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input checked="" type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

<b>Hydrologie des jours précédents :</b>	Stable
------------------------------------------	--------

<b>Conditions de prélèvement :</b>	Facile	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Difficile	<input type="checkbox"/>	Pourquoi ? :

<b>faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :</b>	Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input type="checkbox"/>
	Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input checked="" type="checkbox"/>
	Type plat	<input type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
	Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			6	8
		P			15	15
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N		5		
		P		15		
		S		Chevelus		
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N			7	
		P			15	
		S			Galets	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			2	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				3
		P				10
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				1
		P				10
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				4
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Sable dominant dans les faciès lenticques

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Garat</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>GAR</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>MOULINS-EN-GILBERT</b>
<b>STATION</b>	<b>Le Foulon</b>
<b>DATE</b>	<b>31/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<b>x</b>
	Basses eaux	<input type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

<b>Hydrologie des jours précédents :</b>	Stable
------------------------------------------	--------

<b>Conditions de prélèvement :</b>	Facile	<b>X</b>	
	Difficile	<input type="checkbox"/>	Pourquoi ? :

<b>faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :</b>	Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input type="checkbox"/>
	Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<b>x</b>
	Type plat	<input type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
	Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		2		
		P		5		
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N			6	5
		P			20	10
		S			chevelu	litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		3		8
		P		10		30
		S		Galets		bloc
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			7	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				1
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				4
		P				15
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
 N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
 P : Profondeur en cm  
 S : Description du support

**Remarques :** Sable dominant dans les faciès lenticques

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Alène</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>04023450</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LUZY</b>
<b>STATION</b>	<b>"Le clou" pont D228</b>
<b>DATE</b>	<b>08/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :** Type mouille  Type radier   
Type chenal lentique  Type rapide, cascade   
Type plat  Bras mort   
Zone de bordure (H et V très faibles)

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		3	4	
		P		20	10	
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		8	7	
		P		20	10	
		S		Bloc	Bloc	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			6	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				2
		P				20
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N		5		
		P		15		
		S		dalle		
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Eau assez louche en l'absence de précipitation. Cours d'eau très ensablé

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Alène</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>04023450</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LUZY</b>
<b>STATION</b>	<b>"Le clou" pont D228</b>
<b>DATE</b>	<b>30/08/2008</b>

Hydrologie instantanée :	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

Hydrologie des jours précédents :	Stable
-----------------------------------	--------

Conditions de prélèvement :	Facile	<input checked="" type="checkbox"/>	Pourquoi ? :
	Difficile	<input type="checkbox"/>	

faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :	Type mouille	<input type="checkbox"/>	Type radier	<input type="checkbox"/>
	Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input checked="" type="checkbox"/>
	Type plat	<input type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
	Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N		5		
		P		5		
		S		chevelu		
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		4		6
		P		15		15
		S		Bloc		Bloc
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			7	
		P			20	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N			8	3
		P			20	15
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				2
		P				5
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				1
		P				5
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Eau assez louche en l'absence de précipitation. Cours d'eau très ensablé

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Alène</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>Alaval</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LUZY</b>
<b>STATION</b>	<b>"Le Pont" aval Luzy</b>
<b>DATE</b>	<b>08/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	
	Etiage sévère	
	Etiage	
	Basses eaux	<b>x</b>
	Moyennes eaux	

<b>Hydrologie des jours précédents :</b>	Stable
------------------------------------------	--------

<b>Conditions de prélèvement :</b>	Facile	<b>X</b>	
	Difficile		Pourquoi ? :

<b>faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :</b>	Type mouille		Type radier	<b>x</b>
	Type chenal lentique		Type rapide, cascade	
	Type plat	<b>x</b>	Bras mort	
	Zone de bordure (H et V très faibles)			

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		3		
		P		10		
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N		4		
		P		20		
		S				
<b>Eléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		6	7	
		P		20	15	
		S		galets	bloc	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			2	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				1
		P				30
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				8
		P				20
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				5
		P				20
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Eau assez louche en l'absence de précipitation

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Alène</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>Alaval</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>LUZY</b>
<b>STATION</b>	<b>"Le Pont" aval Luzy</b>
<b>DATE</b>	<b>30/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input checked="" type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :** Type mouille  Type chenal lentique  Type plat  Zone de bordure (H et V très faibles)  Type radier  Type rapide, cascade  Bras mort

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés										
	Codes	2		4		5		3		1	
			v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s				
<b>Bryophytes</b>	9	N									
		P									
		S									
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N			1						
		P			10						
		S									
<b>Éléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N								8	
		P								10	
		S									litière
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N			2					7	
		P			15					10	
		S			galets						bloc
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N						3			
		P						10			
		S									
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N								4	
		P								10	
		S									
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N								5	
		P								10	
		S									
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N								6	
		P								10	
		S									sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N									
		P									
		S									
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N									
		P									
		S									

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :**

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Alène</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>ALE</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>SEMELAY</b>
<b>STATION</b>	<b>"Pont jaillery" D 289</b>
<b>DATE</b>	<b>08/05/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input checked="" type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :** Facile  Difficile  Pourquoi ? :

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N			3	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes immergés ("herbiers")</b>	8	N				
		P				
		S				
<b>Eléments organiques grossiers (Litière, Branchages ou Racines)</b>	7	N				1
		P				20
		S				Chevelus
<b>Sédiments minéraux grossiers (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm</b>	6	N		2	7	
		P		15	15	
		S		galets	Bloc	
<b>Granulats grossiers 2,5 mm à 25 mm</b>	5	N			5	
		P			10	
		S				
<b>Spermaphytes émergents (hélophytes)</b>	4	N				8
		P				10
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques ("vases") diamètre &lt; 0,1 mm</b>	3	N				6
		P				10
		S				
<b>Granulats fins (sables et limons) diamètre &lt; 2,5 mm</b>	2	N				4
		P				20
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois...) blocs &gt; 250 mm</b>	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :** N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :** Eau louche en l'absence de précipitation. Végétation faiblement représentée

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU MORVAN - ANNEE 2008  
PARC NATUREL REGIONAL DU MORVAN, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

<b>BASSIN</b>	<b>ARON</b>
<b>RIVIERE</b>	<b>Alène</b>
<b>N° D'ORDRE</b>	<b>ALE</b>
<b>COMMUNE</b>	<b>SEMELAY</b>
<b>STATION</b>	<b>"Pont jaillery" D 289</b>
<b>DATE</b>	<b>30/08/2008</b>

<b>Hydrologie instantanée :</b>	Flaques	<input type="checkbox"/>
	Etiage sévère	<input type="checkbox"/>
	Etiage	<input type="checkbox"/>
	Basses eaux	<input type="checkbox"/>
	Moyennes eaux	<input checked="" type="checkbox"/>

**Hydrologie des jours précédents :**

**Conditions de prélèvement :**

Facile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Pourquoi ? :"/>
Difficile	<input type="checkbox"/>	

**faciès d'écoulement englobant les supports échantillonnés :**

Type mouille	<input checked="" type="checkbox"/>	Type radier	<input checked="" type="checkbox"/>
Type chenal lentique	<input type="checkbox"/>	Type rapide, cascade	<input type="checkbox"/>
Type plat	<input checked="" type="checkbox"/>	Bras mort	<input type="checkbox"/>
Zone de bordure (H et V très faibles)	<input type="checkbox"/>		

Supports échantillonnés	Protocole IBGN : nature des micro-habitats échantillonnés					
	Codes	2	4	5	3	1
		v > 150 cm/s	150 > v > 75	75 > v > 25	25 > v > 5	v < 5 cm/s
<b>Bryophytes</b>	9	N		3		7
		P		10		15
		S				
<b>Spermaphytes immergés</b> ("herbiers")	8	N		6		
		P		10		
		S				
<b>Éléments organiques grossiers</b> (Litière, Branchages ou Racines)	7	N				1
		P				10
		S				litière
<b>Sédiments minéraux grossiers</b> (pierres ou galets) 25 mm à 250 mm	6	N		4	8	5
		P		15	20	10
		S		galets	galets	bloc
<b>Granulats grossiers</b> 2,5 mm à 25 mm	5	N				
		P				
		S				
<b>Spermaphytes émergents</b> (hélrophytes)	4	N				
		P				
		S				
<b>Sédiments fins +/- organiques</b> ("vases") diamètre < 0,1 mm	3	N				
		P				
		S				
<b>Granulats fins</b> (sables et limons) diamètre < 2,5 mm	2	N				2
		P				10
		S				sables
<b>Surfaces naturelles et artificielles</b> (roches, dalles, sols, parois...) blocs > 250 mm	1	N				
		P				
		S				
<b>Algues ou à défaut marne et argile</b>	0	N				
		P				
		S				

**Légende :**  
N : Numéro de l'échantillon (1 à 8)  
P : Profondeur en cm  
S : Description du support

**Remarques :**



**Annexe 3 : Principaux ouvrages consultés pour la détermination des  
invertébrés aquatiques.**

- AUBERT (J.). 1959.- Plecoptera. Insecta Helvetica Fauna. Société entomologique Suisse, 1 : 39 p.  
⇒ *Genres, Larves ; Espèces, Imagos ; Plécoptères.*
- BAUERNFEIND E. & HUMPESCH U. H. 2001. – Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta : Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, Wien. 239 p.  
⇒ *Espèces, Larves, Imagos ; Éphéméroptères.*
- BERTRAND (H.), 1954. - Les insectes aquatiques d'Europe. Lechevalier. 2 vol. 1103 p.  
⇒ *Genres, Larves, Nymphes, Imagos ; Collemboles, Hémiptères, Odonates, Plécoptères, Éphéméroptères, Mégaloptères, Planipennes, Coléoptères, Trichoptères, Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères.*
- DESPAX (R.). 1951.- Plécoptères. In faune de France, 55 : 280 p.  
⇒ *Genres, Larves ; Espèces, Imagos ; Plécoptères.*
- EISELER (B.), 2005. -Bildbestimmungsschlüssel für die Eintagsfliegenlarven der deutschen Mittelgebirge und des Tieflands. Lauterbornia, 53. 112 p.  
⇒ *Espèces, Larves ; Éphéméroptères.*
- EDINGTON (J.M.), HILDREW (A.G.). 1981.-Caseless Caddis Larvae of the British Isles. Scient. Publ. Freshwat. Biol. Ass., 43 : 1-91.  
⇒ *Genres (espèces), Larves ; Trichoptères sans fourreau.*
- FAESSEL (B.). 1985.- Les Trichoptères, données écologiques, éthologiques. Clés de détermination larvaire des familles et des principaux genres de France. Bull. Fr. Pêche Piscic., 299 : 1-41. ⇒ *Genres, Larves ; Trichoptères.*
- HENRY (J.P.), MAGNIEZ (G.), 1983.- Crustacés Isopodes (principalement Asellotes). Association Française de Limnologie, 4, 39 p.  
⇒ *Espèces, Isopodes.*
- ILLIES (J), 1955.-Steinfliegen oder Plecoptera. Die Tierwelt Deutschlands, 43 : 1-150.  
⇒ *Espèces, Larves, Imagos ; Plécoptères.*
- LAFONT (M.) 1983.- Annélides Oligochètes. Association Française de Limnologie, 3, 29 p.  
⇒ *Familles, Genres ; Oligochètes.*
- MALICKY (H) 2004.- Atlas of European Trichoptera. Second Edition. 359p  
⇒ *Espèces, Imagos ; Trichoptères.*
- MACAN (T.T.). 1961.- A key to the nymphes of British species of Ephemeroptera with notes with their ecology. Scient. Publ. Freshwat. Biol. Ass., 20 : 1-63.  
⇒ *Espèces, Larves ; Éphéméroptères.*
- MACAN (T.T.). 1973.- A key to the adultes of the British Trichoptera. Scient. Publ. Freshwat. Biol. Ass., 28 : 1-143.  
⇒ *Espèces, Imagos ; Trichoptères.*
- MATHIEU (J.), PARIS (L.). 1998.- Les Écrevisses en Morvan. Cahiers scientifiques N°1. PNR du Morvan. 68 p.  
⇒ *Espèces.*
- MOUTHON (J.), 1982.- Les mollusques dulcicoles – données biologiques et écologiques – Clés de détermination des principaux genres de Bivalves et de Gastéropodes de France. Bull. Fr. Pêche Piscic., 27p.

MOOG OTTO (Ed.), 1995.- Fauna aquatica austriaca. Katalog zur autökologischen Einstufung aquatischer Organismen österreichs. Teil III B : Saprobielle Valenzen. Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, 410 p.

⇒ *Espèces (écologie)*

NILSSON (A.), 1996.- Aquatic Insects of North Europe. A taxonomic handbook. Volume 1 : Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Neuroptera, Megaloptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera. Apollo books, Stenstrup, 274p.

⇒ *Genres, Espèces, Larves, Nymphes, Imagos.*

PITSCH (T.), 1993.- Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und ökologie mitteleuropäischer Fließwasser-Köcherfliegen (Insecta : Trichoptera). Technischen Universität Berlin, 316p.

⇒ *Espèces, Larves ; Trichoptères (écologie).*

RICHOUX (P.), 1982.- Coléoptères aquatiques. (genres : adultes et larves). Bull. mens. Soc. Linn. Lyon 51 : 107-128, 257-272, 289-303.

⇒ *Genres, Laves, Adultes. Coléoptères.*

STUEMANN (D), LANDOLT (P), SARTORI (M), HEFTI (D), TOMKA (I). 1992.- Ephemeroptera. Insecta Helvetica Fauna. Société entomologique Suisse, 9 : 172 p.

⇒ *Genres, Larves ; Espèces, Imagos ; Ephéméroptères.*

TACHET (H.), RICHOUX (P.), BOURNAUD (M.), USSEGLIO-POLATERA (P). 2000.-Invertébrés d'eau douce - Systématique, biologie et écologie. CNRS Editions. 588 p

⇒ *Genres, Espèces, (Larves).*

TOBIAS D. & TOBIAS W. 1981. Trichoptera germanica, vol. 1&2, Imagines. Senckenbergische Naturforschende Gemeinschaft, Frankfurt a.M. 671 pp.

⇒ *Trichoptères Espèces, Imagos .*

VERGON J.P. & BOURGEOIS C., 1993. Diptères Chironomides (larves aquatiques) : tome I : Caractères généraux – Sous familles et tribus. Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 62, 4 : 101-132.

VIGNEUX E., Détermination rapide des Ecrevisses. CSP, Centre du Paraclat.

⇒ *Espèces.*

WALLACE (I.D.), WALLACE (B.), PHILIPSON (G.N.). 1990.- A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Elliot ed. Scient. Publ. Freshwat. Biol. Ass., 51 : 1-237.

⇒ *Genres (espèces), Larves ; Trichoptères à fourreau.*

WARINGER J. & GRAF W. 1997. Atlas der Österreichischen Köcherfliegen unter Einschluss des angrenzenden Gebiete. Wien, Facultas – Universitätsverlag. 286 p.

⇒ *Espèces, larves; Trichoptères.*

ZWICK (P). 2004.- A key to the West Palaearctic genera of stoneflies (Plecoptera) in the larval stage. Limnologica 34(4): 315-348.

⇒ *Espèces, larves ; Plécoptères.*