



Commission Locale de l'Eau
www.sage-authion.fr

**SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX
DU BASSIN DE L'AUTHION**

**RESEAU DE CONTROLE ADDITIONNEL (RCA)
DE LA QUALITE PHYSICO - CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES
SUR LE BASSIN VERSANT DE L'AUTHION
(Réseau n°0900000906)**

RAPPORT SUIVI ANNEE 2017

ENTENTE INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE L'AUTHION

Sommaire

1. Présentation générale.....	3
2. Réseau complémentaire de suivi de la qualité des eaux sur le bassin versant de l'Authion	5
3. Liste des intervenants et démarches qualité	6
4. Résultats	6
5. Programme analytique 2018 : programme prévisionnel	9
6. ANNEXES	10

Données température :

- Lathan 49 : superviseur Entente.
- Données 37.

1. Présentation générale

Conformément à l'arrêté n°D3-2009 n°366 du 9 juin 2009 (révisé tous les 10 ans) pour les prises d'eau en Loire (Saint-Martin-de-la-Place, Saint-Patrice, Varennes-sur-Loire) et dans l'Authion (Beaufort en Vallée), l'Entente interdépartementale doit assurer le suivi qualité de plusieurs stations sur le bassin-versant.

Par ailleurs, l'Entente interdépartementale est la structure porteuse de l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant de l'Authion. Elle est maître d'ouvrage d'études et de travaux de portée générale pour le bassin versant. En 2018, le portage du SAGE Authion sera assuré par le SMBAA avec l'appui de l'Entente Authion.

Rappel des objectifs recherchés :

L'état des lieux du SAGE Authion avait mis en évidence une disparité importante de suivi qualitatif des cours d'eau du bassin versant de l'Authion. Dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur l'Eau, il apparaissait que certaines masses d'eau ne seraient pas suivies d'un point de vue qualitatif par les réseaux de suivi existants, en particulier des masses d'eau « Très Petits Cours d'Eau » sur lesquelles la Commission Locale de l'Eau (CLE) n'a peu ou pas d'informations.

Afin d'améliorer les connaissances globales de l'état de la qualité des eaux superficielles du bassin versant de l'Authion et suivre son évolution dans le temps et dans l'espace, il apparaissait nécessaire de mettre en place un réseau de suivi additionnel (RCA) en complément des réseaux de contrôle opérationnel et de surveillance des Conseils Départementaux de Maine-et-Loire/Indre-et-Loire et de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne/DREALs (RCO et RCS).

Ce réseau à vocation pérenne permet notamment d'identifier les sources de dégradations, les sous-bassins versants les plus impactés par les polluants et orientera les choix stratégiques du SAGE que devra prendre la CLE, en définissant les programmes d'actions les plus adaptés.

Rappel des stations des réseaux existants sur le bassin versant de l'Authion (voir carte page 5) :

Réseau de surveillance du bassin-versant de l'Authion :

- 14 masses d'eaux superficielles dont le plan d'eau de Rillé.
- 16 points de suivis (dont suivis amont/aval).
- Masses d'eaux non suivies : ruisseaux de l'Automne et Anguillère, etc.

Réseaux des 14 points de suivi existants :

- Réseau de contrôle et de surveillance (RCS) : AELB, 6 points dont plan d'eau de Rillé.
- Réseau de contrôle opérationnel (RCO) : Conseils Départementaux de Maine-et-Loire et d'Indre-et-Loire, 2 points dans le bassin (1 pour chaque département).
- Réseau de contrôle additionnel (RCA) : Entente/SAGE, 6 points (5 en Maine-et-Loire et 1 en Indre-et-Loire) auxquels s'ajoutent 2 stations fixes en 2018 : Masse d'eau de l'Etang et ruisseau des Loges intégré dans la masse d'eau de l'Authion moyen.

Programme analytique Entente/SAGE et syndicats de rivières 2016 :

. Qualité physico-chimique des cours d'eau :

- 17 paramètres physico-chimiques (analyses in-situ et au laboratoire d'INOVALYS à Angers) : 7 stations/an (fréquence 6 ou 11).
- Programme pesticides et suivi du formaldéhyde & du méthaldéhyde pour l'Authion à Porteaux.

. Qualité biologique des cours d'eau :

- Indice Biologique Diatomée (IBD) : 6 stations/an.
- Indice Biologique Global DCE (IBG_DCE) : 2 stations/an pour 3 des 6 stations (difficulté de mise en œuvre pour les stations des Aulnaies, de la Curée et de Porteau).
- Indice Poisson Rivière (IPR) : 1 station/an pour 1 des 6 stations (2 à partir de 2017).

. Suivi des températures : les points de suivi ont été identifiés en 2017 pour le Changeon (Graffin et Gravot), le Lathan.

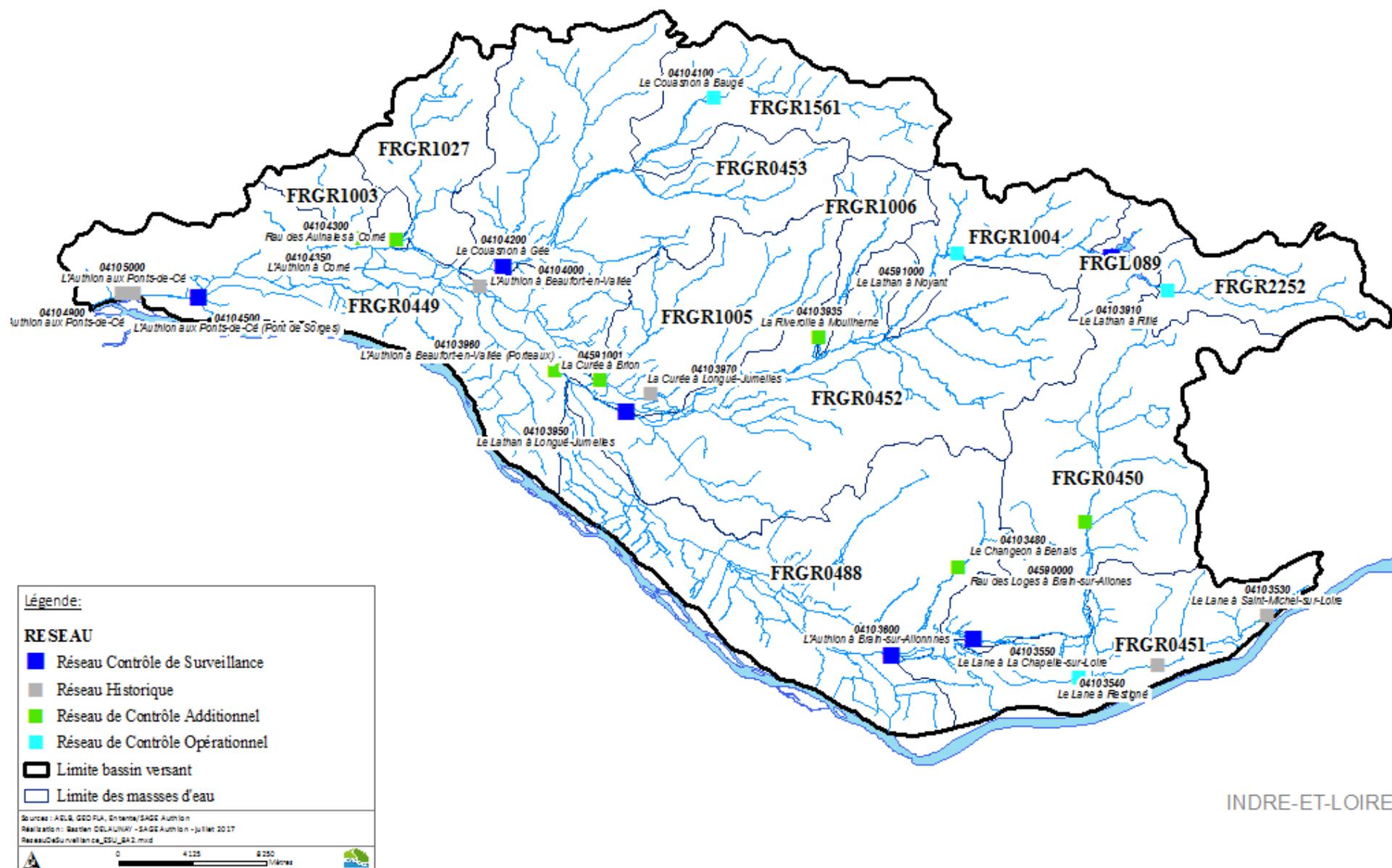
Une bonne densité de suivi :

- La quasi-totalité des masses d'eau est suivie, sauf les ruisseaux de l'Automne et de l'Anguillère.
- Les masses d'eau les plus importantes (Authion, Changeon, Couasnon et Lathan) font l'objet de suivi amont/aval.
- L'effet de dilution dans la partie Val par les eaux de la Loire reste difficile à évaluer et nécessite des stations situés entre les affluents et les points de réalimentation de l'Authion par la Loire.

(Cf. carte du réseau de surveillance ci-après).

Réseau de surveillance des eaux superficielles

MAINE-ET-LOIRE



INDRE-ET-LOIRE

2. Réseau complémentaire de suivi de la qualité des eaux sur le bassin versant de l'Authion

Les points de prélèvement :

Les 6 stations complémentaires¹ sont les suivantes :

- Le Ruisseau des Aulnaies (Corné) : station n° 04104300.
- La Riverolle au Pont des Champs (Mouliherne) : station n° 04103935.
- Le Changeon au Paluau (Benais) : station n° 04103480.
- La Curée (Beaufort en Vallée) : station n° 04591001.
- L'Authion au Pont de Porteaux (Beaufort en Vallée) : station n° 04103960.
- L'Authion à Tivoli (Corné) : station n° 04104350.

1 station tournante :

- Le ruisseau de l'étang (Andard) : station n° 04592000.

Les paramètres et altérations mesurés :

Les paramètres physico-chimiques suivants :

- Matières en suspension.
- Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours.
- Demande Chimique en Oxygène.
- Ammonium.
- Azote Kjeldahl.
- Nitrites.
- Nitrates.
- Orthophosphates.
- Phosphore total.
- Carbone Organique Dissous.
- Turbidité.

L'altération phytoplancton et les paramètres suivants :

- Chlorophylle a, b et c.
- Indice de phéopigments.

Les paramètres mesurés in situ :

- Conductivité à 25°C.
- Température de l'eau et de l'air.
- pH.
- Dioxygène dissous.
- Taux de saturation en dioxygène.

Les indices biologiques suivants :

- Indice Biologique Global DCE, Inventaire Macroinvertébrés (IBG-DCE) pour les stations suivantes l'Authion à Tivoli (Corné).
- Indice Poisson Rivière (IPR) pour l'Authion à Tivoli (Corné).
- Indice Biologique Diatomée (IBD) pour l'ensemble des stations.

Les fréquences et les périodes :

- 6 à 11 campagnes de prélèvements physico-chimiques / station / an.
- 1 à 2 campagnes de prélèvements hydrobiologiques / station / an.

¹ La localisation des stations complémentaires a été établie à dire d'experts, dans le cadre de l'établissement des mesures compensatoires des prises d'eau en Loire, sur la base des informations de l'état des lieux du SAGE Authion et en tenant compte du découpage des masses d'eaux du bassin versant, non suivies par les réseaux existants.

3. Liste des intervenants et démarches qualité

Nom de la structure	Adresse et coordonnées	Démarche qualité	Paramètres
Le Laboratoire Départemental de Maine-et-Loire d'hydrologie et d'hygiène	18 bd Lavoisier 49000 ANGERS http://www.anjoulaboratoire.fr/	Analyses physico-chimiques et IBG-DCE. Accréditation COFRAC n°1-1237	Prélèvements terrain et/ou analyse en laboratoire.
Entente Interdépartementale et SAGE Authion	2 place de la République - BP 44 - 49250 Beaufort en Vallée http://www.sage-authion.fr/	Protocole de prélèvement AELB et matériel homologué	Paramètres In-Situ.
Bi-eau	15, rue Laine Laroche 49000 ANGERS http://bieau.fr/spip.php?article1	Protocole IPS, IBD – NFT 90-354, 2000	Prélèvements terrain et analyse en laboratoire.
Fédération de Pêche 49	Montayer 49320 BRISSAC QUINCE	Protocole IPA - IPR	Prélèvements terrain et analyse de bureau.

4. Résultats

Les résultats bruts ont été saisis dans des masques de saisies (fichiers Excel) conformément à la demande de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne pour les procédures d'export des données (pour générer des formats xml). Ces fichiers sont présentés dans le CD joint hors texte. La confirmation de la bonne intégration des données dans OSUR a été faite en mai 2017 (voir attestations jointes au CD).

Plusieurs analyses statistiques de ces résultats ont été par ailleurs réalisées dans le cadre :

- Du dernier bilan bisannuel établi par l'Agence de l'eau Loire Bretagne (grille DCE).
- Des travaux du SAGE et du suivi des masses d'eau (grille SEQeau V2).

Ces deux types d'analyses² permettent de mesurer :

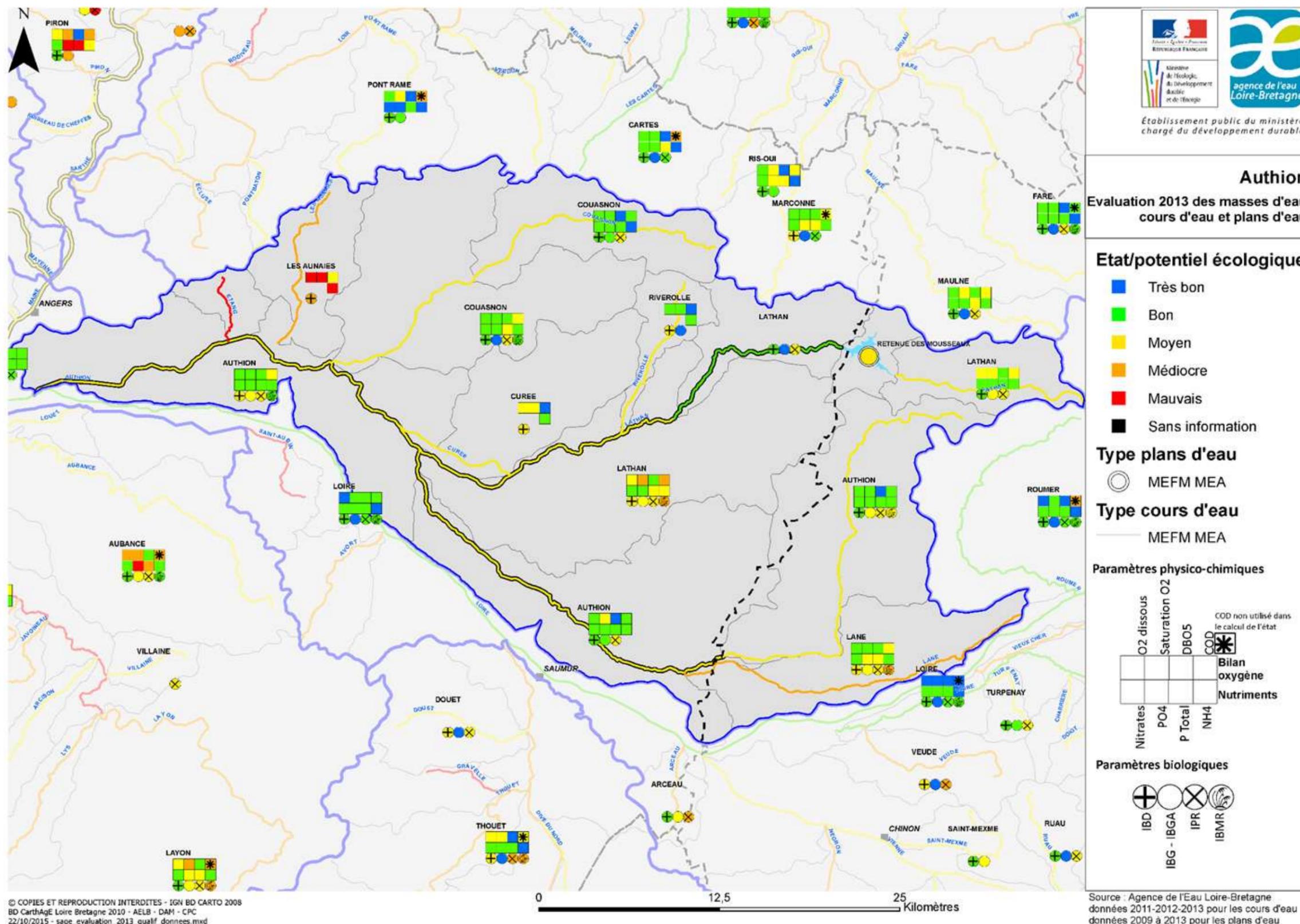
- **L'évaluation 2013 basée sur les données interannuelles 2011-2013** de la qualité des eaux de l'ensemble des stations du bassin versant évaluée avec la grille DCE sur les familles de paramètres les plus connues (**voir carte établie par l'Agence de l'Eau et les services de l'Etat page 7**).
- **La carte qualité 2017** basée sur les résultats des stations Entente/SAGE à partir d'une synthèse de l'approche SEQ eau V2 (**cartes établie par la cellule du SAGE page 8**).

Les deux analyses établies montrent un déclassement des 13 masses d'eau sur les 14 que compte le bassin versant. L'importance de ce déclassement est variable suivant les familles de paramètres avec :

- **1 masse d'eau classée en « Bon état », (FRGR1004).**
- **8 masses d'eau sont classées en « Etat moyen », (FRGR0453, FRGR1006, FRGR1561, FRGR0450, FRGR1005, FRGR2252, FRGR0449, FRGR0452).**
- **3 masses d'eau classée en « Etat médiocre », (FRGR0451, FRGR0488, FRGR1027).**
- **1 masses d'eau sont classée en « Etat mauvais », (FRGR1003).**
- **1 masse d'eau « Plan d'eau » qui est classé en « Etat moyen ».**

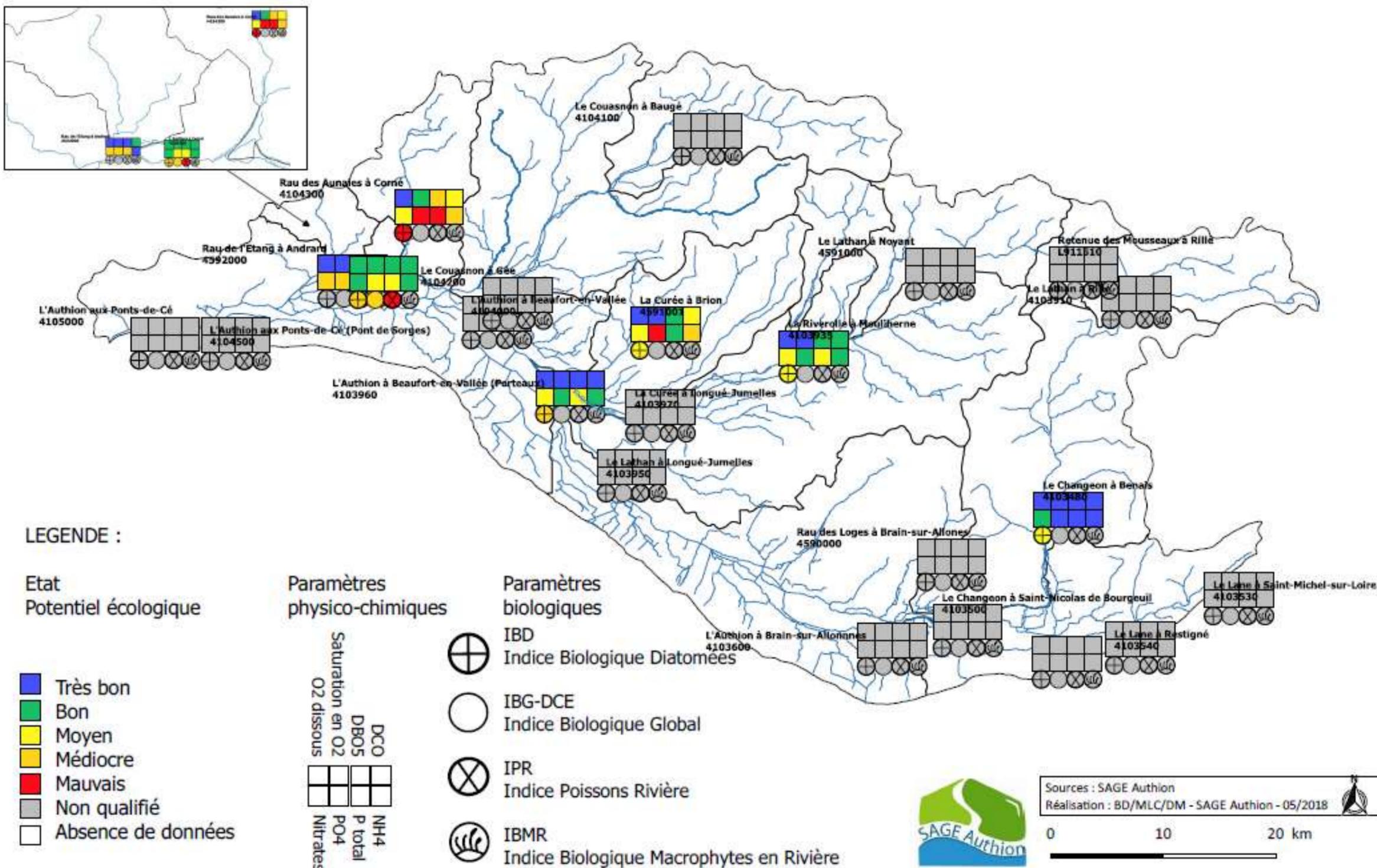
² L'ensemble des données a été traité avec les grilles DCE et la grille SEQ-eau version 2 en cohérence avec les rendus de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et les études antérieures. Pour l'altération nitrates (NITR), les deux analyses statistiques permettent une analyse avec la grille DCE (notion de bon état écologique avec un seuil de 50mg/l) tout en prenant en compte les classes du SEQ-eau V2. Pour les autres altérations « macropolluants », les grilles d'évaluation du SEQ-eau et de l'état écologique sont très proches.

Evaluation 2013 des masses d'eau cours d'eau (données interannuelles 2011-2013) et plans d'eau (données interannuelles 2009-2013) : analyses statistiques établies par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (grille DCE).



Carte qualité 2016 basée sur les résultats des stations Entente/SAGE à partir d'une synthèse de l'approche SEQ eau V2.

CARTE DE QUALITE 2017 RESEAU DE SUIVI ENTENTE/SAGE AUTHION



5. Programme analytique 2018 : programme prévisionnel

Un programme prévisionnel a été défini après un bilan rapide des différentes analyses réalisées sur le bassin versant de l'Authion.

Il est défini comme suit :

TABLEAU PREVISIONNEL ET RECAPITULATIF DES ANALYSES 2018
RESEAU DE SUIVI COMPLEMENTAIRE DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES SUR LE BASSIN VERSANT
DE L'AUTHION (0900000906)

Intervenants	Type d'analyses	Nbre stations	Fréquence (/an)
Entente/SAGE Authion INOVALYS (Anjou Laboratoire)	Physico-chimiques	8	7
	Pesticides	8	7
	Formaldéhyde	1	7
	Métaldéhyde	1	7
	IBG-dce	3	1
Bi-eau	IBD	8	1
Fédération de Pêche 49	IPR	1	1

Le détail prévisionnel des programmes analytiques 2018/2019, présenté aux services de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, est présenté en annexe n°5.

Les analyses pesticides seront réalisées cette année sur les stations de la Curée, de la Riverolle, le Lathan (Noyan), l'Authion (Palluau et Porteaux) et sur les Aulnaies (Corné).

Fait à Beaufort-en-Vallée, le 16 mai 2018,

Marine Le Cornec et Bastien Delaunay. Vu par David Morel.

6. ANNEXES

Annexe n°1 : Bilan 2011-2015 des stations Entente SAGE, données de températures 2016 du Lathan et synoptique AFB (ONEMA).

Annexe n°2 : IBG DCE - rapports d'analyses INOVALYS.

Annexe n°3 : IBD - rapports d'analyses Bi-Eau.

Annexe n°4 : IPR - rapports Fédération de Pêche.

Annexe n°5 : Tableaux prévisionnels des programmes analytiques 2017/2018.

CD joint hors texte.

ANNEXE N°1 : BILAN 2011-2015 DES STATIONS QUALITE ENTENTE SAGE.

En complément de l'analyse cartographique annuelle établie avec la grille SEQ eau V2 une synthèse annuelle réalisée avec la grille SEQeauV2 est présentée ci-dessous :

TABLEAU DE SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSES 2011 (grille SEQ-eau V2)

Stations		Qualité eau			Qualité milieu	
		physico-chimie	Note IBD	Note IPS	Note IBGN	Robustesse IBGN
Les Aulnaies	4104300					
L'Authion à Corné	4104350					
Le Changeon	4103480					
La Riverolle	4103935					
La Curée	4591001					
L'Authion à Beaufort	4103960					

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

TABLEAU DE SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSES 2012 (grille SEQ-eau V2)

Stations		Qualité eau			Qualité milieu	
		physico-chimie	Note IBD	Note IPS	Note IBGN Et	Equivalent IBGN dce
Les Aulnaies	4104300					
L'Authion à Corné	4104350					
Le Changeon	4103480					
La Riverolle	4103935					
La Curée	4591001					
L'Authion à Beaufort	4103960					

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS D'ANALYSES 2013 (grille SEQ-eau V2)

Stations		Qualité eau			Qualité milieu	
		physico-chimie	Note IBD	Note IPS	Note IBGN Et	Equivalent IBGN dce
Les Aulnaies	4104300					
L'Authion à Corné	4104350					
Le Changeon	4103480					
La Riverolle	4103935					
La Curée	4591001					
L'Authion à Beaufort	4103960					

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS D'ANALYSES 2014 (grille SEQ-eau V2)

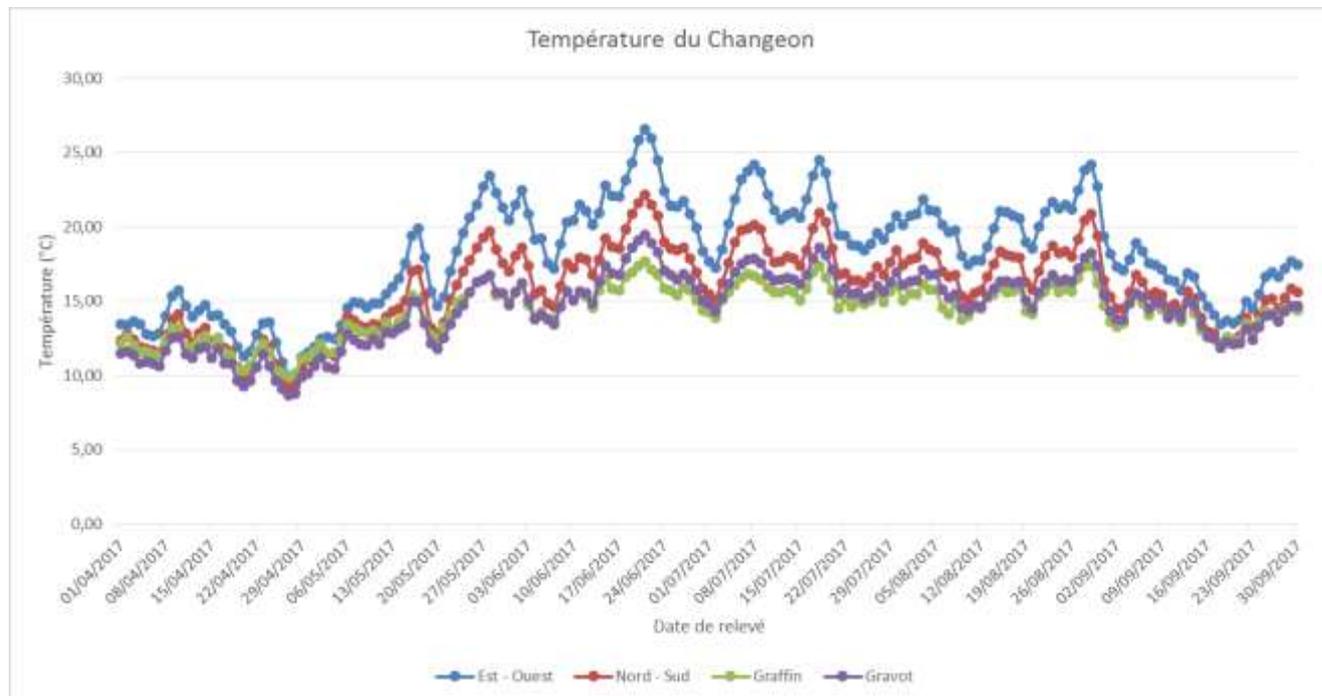
Stations		Qualité eau			Qualité milieu	
		physico-chimie	Note IBD	Note IPS	Note IBGN Et	Equivalent IBGN dce
Les Aulnaies	4104300					
L'Authion à Corné	4104350					
Le Changeon	4103480					
La Riverolle	4103935					
La Curée	4591001					
L'Authion à Beaufort	4103960					

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS D'ANALYSES 2015 (grille SEQ-eau V2)

Stations		Qualité eau			Qualité milieu	
		physico-chimie	Note IBD	Note IPS	Note IBGN Et	Equivalent IBGN dce
Les Aulnaies	4104300					
L'Authion à Corné	4104350					
Le Changeon	4103480					
La Riverolle	4103935					
La Curée	4591001					
L'Authion à Beaufort	4103960					

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

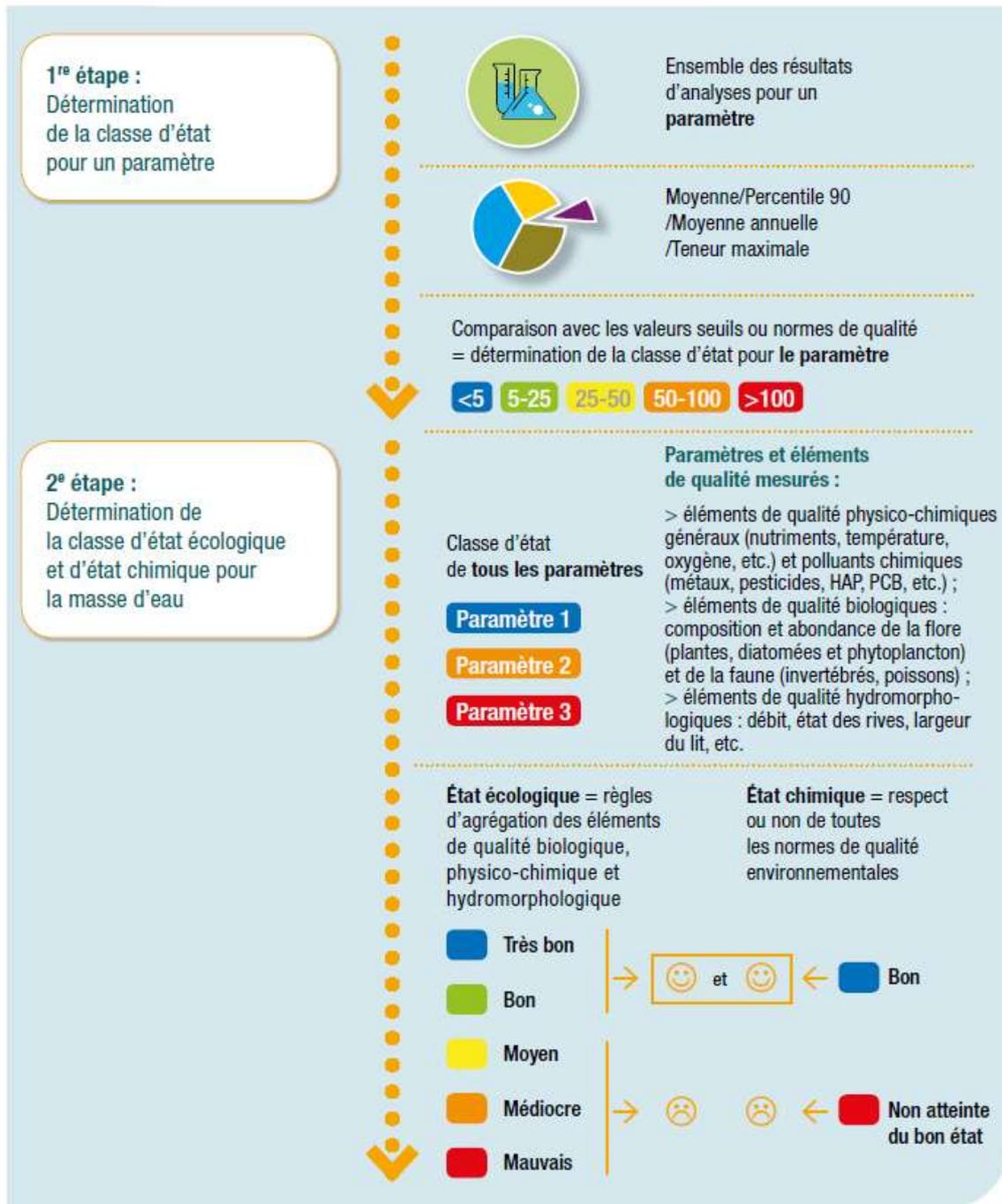
DONNEES TEMPERATURE 2017 DU CHANGEON (document de travail)


SYNOPTIQUE ONEMA

http://www.eaufrance.fr/IMG/pdf/evaluation_2010-2013_201506.pdf

Guide de mars 2016

http://www.onema.fr/sites/default/files/png/PNG%202011/guide_reee-esc_mise_a_jour_2016_0.pdf



Nota bene : les méthodes d'évaluation du bon état sont définies par l'arrêté du 25 janvier 2010 de l'article R.212-18 du Code de l'environnement et dans plusieurs guides techniques.

Entente interdépartementale du bassin de l'Authion

2, Place de la République – B.P. 44 – 49250 BEAUFORT-EN-VALLÉE – Tél. 02.41.79.77.01 – Fax. 02.41.79.77.04

ANNEXE N°2 : IBG DCE - RAPPORTS D'ANALYSES INOVALYS

Informations générales

Fiche descriptive de la station

Code station : 04104350 - AUTHION à CORNE

Point de prélèvement : Macroinvertébrés aquatiques (002)

Localisation exacte : RD EN AVAL DU PONT DE LA D118 EN SORTIE DE CORNE

Cours d'eau : l'Authion

Commune : LOIRE-AUTHION(MAINE-ET-LOIRE)

Code masse d'eau : FRGR0449

Coordonnées aval du site (Lambert 93)

X (en m) : 447 284

Y (en m) : 6 712 372

Finalité de la station : Non renseignée

Prélèvement et Analyse

Référence de la méthode : NF T90-333. AFNOR, Septembre 2016.
XP T90-388. AFNOR, Juin 2010. (Norme expérimentale).

Prélèvement réalisé sous accréditation @

Analyse réalisée sous accréditation @

Préleveur :

INOVALYS Angers (13001898900017)

Agent préleveur : METAYER Emmanuelle (EM)

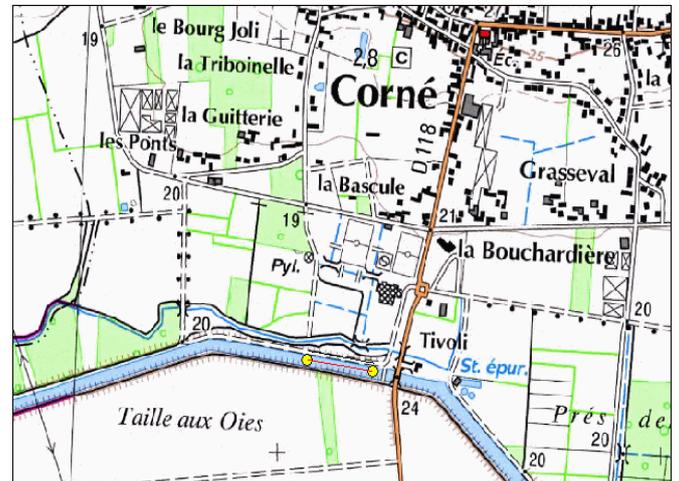
Date de prélèvement : 07/11/2017

Déterminateur :

INOVALYS Angers (13001898900017)

Agent déterminateur : METAYER Emmanuelle (EM)

Date de début d'analyse : 13/11/2017



Signataire(s)

Mme Delnatte, Responsable du laboratoire Biologie Environnement

Inovalys :

18 bd Lavoisier, Square Emile Roux - CS 20943 - 49009 ANGERS Cedex 01 - Siret 13001898900017
Tél. : 02.51.85.44.44 - Fax : 02.41.22.68.10 - contact@inovalys.fr - <http://www.inovalys.fr>

Photographies



Photo aérienne



Photo amont



Photo milieu de station



Photo aval

Prélèvement

Largeur plein bord (en m)	Longueur totale du prélèvement (en m)	Largeur mouillée (en m)	Superficie mouillée (en m ²)
33	198	25	4950
Situation hydrologique apparente (condition env.)		Variation du débit les jours précédents le prélèvement (condition env.)	
Basses eaux		Evénement hydrologique modéré (Baisse du niveau des eaux pour permettre le prélèvement)	
Visibilité du fond (condition env.)			
Visibilité faible : fonds justes discernables ou visibles sur une faible part de la zone concernée			
Commentaires/Remarques			
Pourcentage de recouvrement estimé par sondage en raison d'une turbidité et d'une profondeur importante. Niveau de précision acceptable. Tous les prélèvements ont été effectués au surber sauf les prélèvements P6 et P10 effectués à l'haveneau.			

Substrat	Code	Pourcentage de recouvrement
Litières	S3	1
Branchage et racines	S28	1
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø < 250 mm	S24	2
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S30	1
Spermaphytes ou phanérogames immergés	S2	25
Sables et limons	S25	64
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	S29	1
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)	S9	3
Spermaphytes ou phanérogames émergents	S10	1
Sédiments fins ± organiques ("vases" =< 0,1 mm)	S11	1
TOTAL		100 %

Prélèvement	Regroupement théorique	Substrat	Classe de vitesse	Hauteur en m	Intensité du colmatage	Végétation
1	A	S3	N3	0,2	Pas de colmatage	Myriophylle Myriophylle et Nénuphar
2	A	S28	N1	0,1	Pas de colmatage	
3	A	S24	N3	0,15	Pas de colmatage	
4	A	S30	N1	0,2	Pas de colmatage	
5	B	S2	N3	0,3	Pas de colmatage	
6	B	S25	N3	0,7	Pas de colmatage	
7	B	S2	N1	0,2	Pas de colmatage	
8	B	S25	N3	0,15	Pas de colmatage	
9	C	S25	N1	0,2	Pas de colmatage	
10	C	S25	N3	0,6	Pas de colmatage	
11	C	S25	N1	0,2	Pas de colmatage	
12	C	S25	N1	0,1	Pas de colmatage	

Analyse

Grossissement de la loupe utilisée pour le tri sur les plus petits tamis
 X 2 minimum

Mode de conservation des échantillons (principal/secondaire)
 Congélation / Alcool

Mode de traitement / pré-traitement des échantillons
 Pré-traitement: lavage et élutriation, traitement : option 2 B c de la norme XP T90-388, regroupement théorique par phase.

Commentaire sur l'analyse
 De nombreux taxons de Curculionidae sont terrestres, seule l'identification spécifique permettrait de déterminer si l'individu trouvé est bien aquatique.
 Gammaridae : individus trop petits ou trop abimés pour une identification au niveau taxonomique requis.

TAXON SANDRE	CODE SANDRE	A	B	C	Total
Enomus	249	1			1
Cloeon	387	8	1		9
Caenis	457	3			3
Curculionidae	647	2			2
Chironomidae	807	5	12	22	39
Stratiomyidae	824			1	1
Coenagrionidae	658	22	31	1	54
Platycnemis	657	6			6
Orconectes	870	1			1
Procambarus	2027	2	1		3
Limnomysis	23202	19	36	1	56
Gammarus	892	15	2	1	18
Asellidae	880	27	1		28
Gammaridae	887	14			14
Atyaephyra	861		6		6
Echinogammarus	888		1		1
Cladocera	3127	P	P		P
Copepoda	3206	P	P		P
Corbicula	1051	12	33	15	60
Planorbidae	1009	1			1
Radix	1004	4			4
Physa lato-sensu	997	5	1	4	10
Ferrissia	1030	7	1	2	10
Potamopyrgus	978		1		1
Oligochaeta	933	210	280	400	890
Nemathelmintha	3111			P	P
Collembola	1088	3			3
Effectif total		367	409	448	1221

Edité le 15/12/2017

Numéro : 2017.15017-1-1

04104350 - AUTHION à CORNE

Indices (Calculs selon la norme NF T90-350@)

Paramètre	Résultat
6034 - Variété taxonomique de l'indice dit "équivalent" (Phases A+B) de la méthode macroinvertébrés NF T90-333 ou protocole RCS antérieur	18
6035 - Groupe Faunistique Indicateur de l'indice dit "équivalent" (Phases A+B) de la méthode macroinvertébrés NF T90-333 ou protocole RCS antérieur	2
Taxons indicateurs : Gammaridae , Corbiculidae , Lymnaeidae , Physidae , Ferisidae	
5910 - Indice dit "équivalent" de la méthode macroinvertébrés NF T90-333 ou protocole RCS antérieur	7

ANNEXE N°3 : IBD - RAPPORTS D'ANALYSES BI-EAU



Indices diatomiques sur le bassin versant de l'Authion
- Campagne 2017 -



Compte rendu
pour
SAGE du bassin versant de l'Authion

- janvier 2018 -

Indices diatomiques sur le bassin versant de l'Authion
- Campagne 2017 -

Compte rendu

pour

SAGE du bassin versant de l'Authion

- janvier 2018 -

Bi-Eau

15, rue Lainé-Laroche 49000 ANGERS
Tél. : 02.41.88.52.88 - Fax : 02.41.86.86.44

Diatomées benthiques sur l'Authion, le Changeon, les Aulnaies, la Riverolle et la Curée en 2017

1. Présentation

Bi-Eau a étudié la qualité de l'eau de 5 cours d'eau du bassin versant de l'Authion en 2017. Ce suivi comprend 6 stations : l'Authion à Beaufort en Vallée et à Corné, la Curée, les Aulnaies, le Changeon et la Riverolle.

Les diatomées benthiques sont de bons bio-indicateurs, car leurs populations varient à moyen terme en fonction des changements environnementaux (pH, conductivité, saprobie, trophie,...). Leur analyse permet de calculer les indices **IBD** (Indice Biologique Diatomées), normalisé (NFT 90 354, 2016) et **IPS** (Indice de Polluosensibilité Spécifique), plus ancien et plus complet, reconnu internationalement.

Les rapports d'essai rapportent les conditions de terrain, les notes des indices diatomiques, les listes floristiques et un commentaire sur les résultats. Ils sont annexés à ce document.

Ce compte rendu synthétise les résultats des analyses diatomiques en 2017.

2. Terrain

Les échantillonnages de diatomées benthiques ont été réalisés par l'équipe de Bi-Eau, dont un diatomiste, le 26 septembre 2017 durant l'étiage.

Dans deux stations (les Aulnaies et la Curée), en raison des fonds meubles, il est difficile de trouver les substrats naturels durs nécessaires pour prélever le matériel algal. Il convient alors d'introduire des substrats artificiels (cordes effilochées en polypropylène - photo) qui restent immergés dans le cours d'eau pendant 1 à 2 mois, le temps de leur colonisation par la communauté diatomique. Les substrats pour ces deux stations ont été introduits par le personnel du SAGE en juillet 2017.



Pour les autres stations, les récoltes ont été faites directement par brossage de blocs et de pierres. Dans tous les cas, les algues récupérées ont été fixées *in situ* pour une conservation définitive du matériel.

3. Travail de laboratoire

Dans notre laboratoire, le matériel diatomique a subi un traitement selon la norme NF T 90-354. Les diatomées sont attaquées à l'eau oxygénée (H₂O₂) afin de détruire leur matière organique (interne et externe), et rendre ainsi les frustules (squelettes externes en silice) identifiables. Ce travail est suivi de plusieurs cycles de rinçage alternant avec des phases de décantation. Ensuite, une goutte de la préparation est montée entre lame et lamelle dans du Naphrax® (résine à indice de réfraction élevé, permettant l'observation des valves siliceuses), afin de fixer les diatomées de façon durable.

L'observation microscopique se fait à l'objectif x100 à l'immersion et en contraste interférentiel. Nous comptons ainsi un minimum de 400 valves. Les identifications sont basées, entre autres, sur la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991) et Diatomeen im Süßwasser - Benthos von Mitteleuropa (Hofmann G., M. Werum und H. Lange-Bertalot, 2013). Un encodage des taxons en 4 lettres est saisi dans le logiciel de calcul Omnidia. C'est sa version 6 et sa base 2014 (Lecointe & al., 1993) qui sont utilisées pour calculer les indices IBD et IPS.

La définition de l'état écologique selon l'arrêté du 27/07/15 qui modifie celui du 25/01/10 (Ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable) utilise les notes IBD selon une grille de cinq classes d'état écologique, les limites de chaque classe évoluent en fonction du tableau 1. La note EQR (Ecological Quality Ratio) se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Note en EQR} = (\text{note observée} - \text{note minimale du type}) / (\text{note de référence du type} - \text{note minimale du type})$$

Les notes de référence et les notes minimales par type de cours d'eau sont données en fonction des hydroécorégions et de la taille des cours d'eau. Elles sont stipulées dans l'arrêté sus cité du 27/07/15.

Ici, les cours d'eau font partie de l'HER 9 (Tables calcaires), la valeur de référence est de 18.1 et la valeur minimale est de 1.

IBD	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Limite inférieure des classes d'état	0.94	0.78	0.55	0.3	0

Tabl. 1 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état écologique, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBD

4. Résultats

En 2017, les notes IBD oscillent entre 4.0 et 14.6 (sur 20) et l'état écologique des cours d'eau varient entre mauvais et bon (Tabl. 2).

L'**Authion** est classé en état écologique moyen pour les deux stations prospectées. Le milieu est jugé eutrophe et subit des pollutions organiques sans doute plus marquées à l'aval. En effet à Corné, les résultats sont moins bons et dénoncent un niveau saprobique supérieur et une conductivité plus marquée.

Le **Changeon** obtient les meilleurs résultats de cette campagne avec un classement en bon état écologique. C'est également la station qui est la moins variée d'un point de vue taxinomique, l'espèce de premier rang étant très prédominante. Le cortège des diatomées benthiques révèle une certaine richesse des eaux en nutriments.

Le cours d'eau des **Aulnaies** est le seul cours d'eau jugé en état écologique mauvais et détient les notes IBD et IPS les plus basses. Les diatomées benthiques dénoncent une forte altération et une conductivité très élevée. Cela est confirmée par les relevés de terrain (2 170 $\mu\text{S}/\text{cm}$ le 26/09/17).

Cours d'eau	L'Authion		Le Changeon	Les Aulnaies *	La Riverolle	La Curée *
Commune	Beaufort	Corné	Benais	Corné	Mouliherne	Brion
N° station	04103960	04104350	04103480	04104300	04103935	04591001
Note IBD (sur 20)	12,5	11,5	14,6	4,0	13,5	13,4
Note IPS (sur 20)	11,0	9,4	19,4	5,7	11,8	12,0
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	39	46	17	20	83	59
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	3,66	3,23	1,08	2,56	5,14	3,71
EQR	0,67	0,61	0,80	0,18	0,73	0,73
Etat écologique selon l'HER 9	moyen	moyen	bon	mauvais	moyen	moyen

Tabl. 2 : Récapitulatif des résultats des analyses diatomiques des 5 stations étudiées le 26 septembre 2017 (* : substrat artificiel)

L'état écologique moyen est attribué à la **Riverolle**. Les espèces indicatrices soulignent un milieu eutrophe avec une certaine richesse en électrolytes, avec sans doute quelques apports en matière organique. Néanmoins, cette station se distingue par un peuplement diatomique exceptionnellement varié (83 taxons - Tabl. 2).

La **Curée** est également jugée en état écologique moyen. Le milieu apparaît riche en nutriments et semble souffrir par moment d'une conductivité élevée. Le cortège est très varié avec 59 taxons, malgré la dominance d'*Amphora pediculus* (48.4%).

La figure 1 illustre l'état écologique des 6 cours d'eau en fonction de la DCE et de l'arrêté du 25/01/10, qui se base donc sur l'évaluation EQR qui découle des notes IBD.

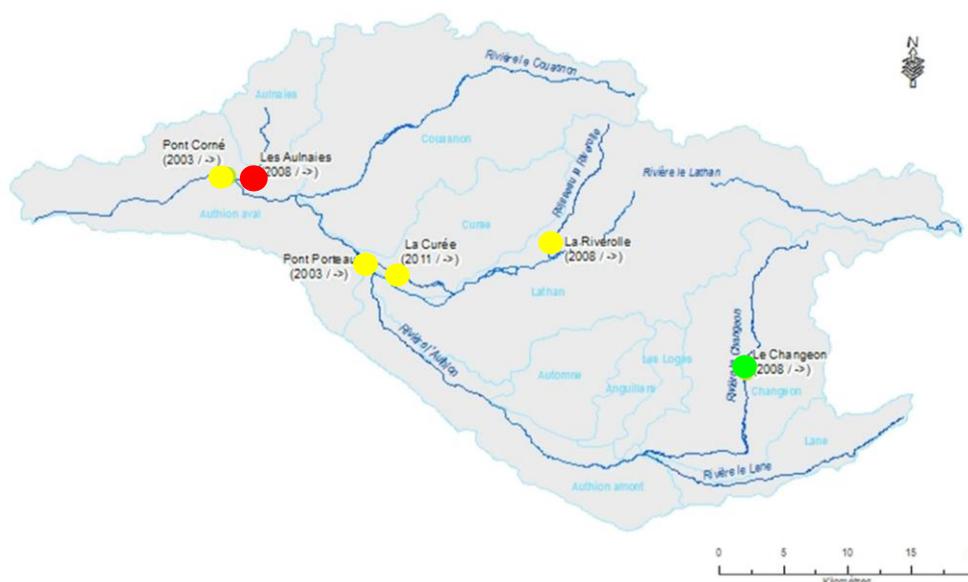


Fig. 1 : Cartographie des cours d'eau et mention de l'état écologique (selon les limites du tableau 1) des 6 stations étudiées sur le bassin versant de l'Authion, en 2017

5. Comparaison des résultats IBD entre 2011 et 2017

La figure 2 illustre l'évolution des notes IBD pour les 6 stations étudiées depuis 2011. Rappelons que le Changeon et la Riverolle n'ont pas été prospectés en 2011 et que les Aulnaies n'ont pas pu être échantillonnées en 2015.

La qualité de l'Authion à Beaufort s'est améliorée en 2017 après une dégradation continue due aux matières organiques lors des 6 premières années d'étude. A Corné, la qualité de l'Authion est plus fluctuante, mais nous observons cette année les moins bons résultats qui la déclassent en état écologique moyen.

Pour le Changeon, l'IBD a décliné progressivement entre 2012 et 2014, et s'est améliorée en 2015 mais depuis une nouvelle phase de déclin est examinée, cependant le bon état écologique est maintenu. Les meilleurs résultats de 2012 (très bon état écologique) n'ont pas été réitérés depuis.

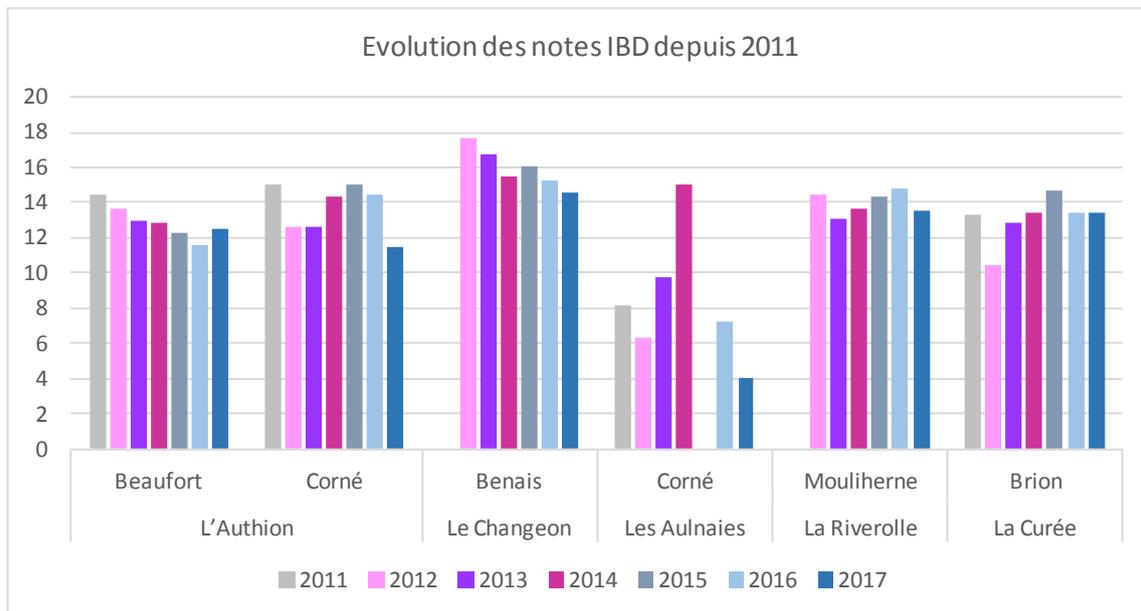


Fig. 2 : Evolution des notes IBD depuis 2011 sur le bassin versant de l'Authion

Les Aulnaies affichent un état écologique mauvais ce qui correspond à la situation la plus critique de cette station. Le milieu est très altéré et souffre d'une trop forte conductivité.

La Riverolle retrouve cette année le classement en état écologique moyen, le bon état écologique lui a été attribué seulement en 2016. Cette station reste eutrophe et semble subir une certaine richesse en électrolytes.

La Curée se maintient en 2017 en état écologique moyen avec la même note IBD (13.4) qu'en 2016 et 2014. Deux dates dans cette chronique se distinguent : 2012 avec les moins bons résultats dus à une eutrophisation forte et 2015 avec un classement en bon état écologique. Les diatomées benthiques indiquent un milieu eutrophe.

6. Conclusion

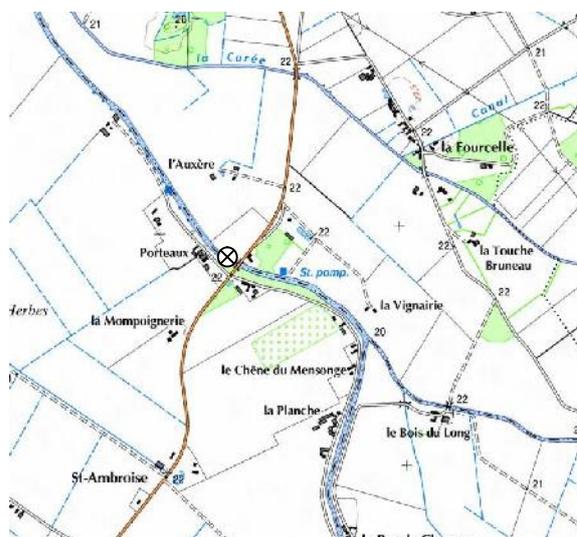
Le bassin versant de l'Authion en 2017 n'offre pas une vision très favorable cette année.

L'état écologique moyen est majoritaire sur le bassin versant de l'Authion (l'Authion à Beaufort et à Corné, la Riverolle à Mouliherne et la Curée à Brion) ; le Changeon à Benais est classé en bon état écologique, alors que les Aulnaies sont en état écologique mauvais.

Les résultats des analyses diatomiques dénoncent des eaux riches en nutriments, avec un impact de matières organiques et subissent parfois des conductivités élevées.

Ces résultats sont à mettre en corrélation avec les autres compartiments étudiés, notamment la physicochimie et les invertébrés benthiques.

L'Authion à Beaufort en Vallée (04103960)



SAGE du bassin versant de l'Authion	Indice Biologique Campagne 2017 IBD	
-------------------------------------	---	---

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04103960		
	Cours d'eau	L'Authion		
	Commune	Beaufort en Vallée		
	Département	Maine et Loire		
	Localisation précise	Porteaux		
	Bassin versant	L'Authion		
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 458453 ; Y = 6704943		
	Date de prélèvement	26/09/17 à 12h20		
	Mesures physico-chimiques	pH= 7.76 C= 365 µS/cm T°= 18.3°C O ₂ = 6.95 mg/l %O ₂ = 73.4		

Conditions de récolte	Environnement	près-pâturage ; cultures		
	Eclairement du site	ensoleillé		
	Faciès d'écoulement	lenticque		
	Profondeur	45 cm		
	Vitesse du courant	<5 cm/s		
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N1		
	Type de support (code SANDRE)	D5		
	Nb. de supports grattés	5		
	Outil utilisé	brosse		
	Préleveurs :	A.M. Lançon & G. Braga		
	Commentaire : prélèvements en bordure, présence d'écrevisses			

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	12.5
	Note IPS sur 20	11.0
	Nombre de taxons identifiés	39
	EQR	0.67
	Etat écologique selon l'HER 9	moyen
	Commentaire : L'Authion à Beaufort est classé en état écologique moyen. <i>Amphora pediculus</i> occupe le premier rang (28.6%). Elle est accompagnée par <i>Nitzschia amphibia</i> et <i>N. paleacea</i> . Ces taxons présentent des profils écologiques très différents, le premier est considéré -mésosaprobe et eutrophe et les deux espèces de <i>Nitzschia</i> indiquent une saprobie moyenne, une forte eutrophisation et peuvent supporter des eaux riches en électrolytes. Malgré la participation des taxons de premiers rangs, l'Authion affiche un peuplement diatomique varié (39 taxons).	

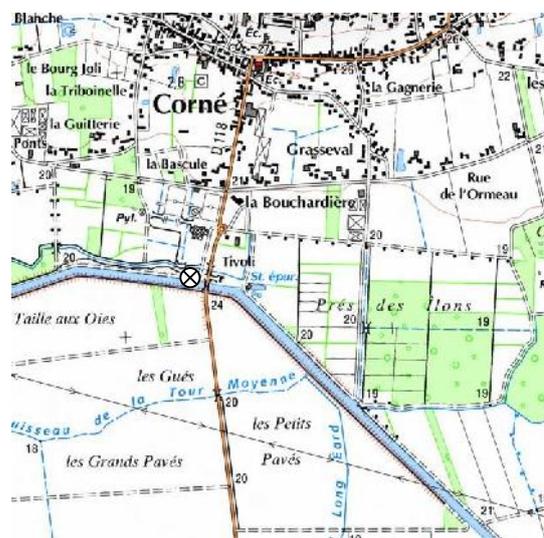
Liste des taxons

abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED*	142	286
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP*	89	179
<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow in Van Heurck	NPAE*	45	91
<i>Achnanthydium druartii</i> Rimet & Couté in Rimet & al.	ADRU	35	70
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	EOMI*	32	64
<i>Stausosira venter</i> (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE*	30	60
<i>Achnanthydium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU*	20	40
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	NFON*	15	30
<i>Cymbella subleptoceros</i> Krammer	CSLP	7	14
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR*	7	14
<i>Nitzschia costei</i> Tudesque, Rimet & Ector	NYCO	6	12
<i>Platessa conspicua</i> (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO*	6	12
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT*	5	10
<i>Nitzschia solgensis</i> Cleve-Euler	NSOL*	5	10
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch in Rabenhorst) D.G.Mann in Round Crawford & Mann	LGOE*	4	8
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE*	4	8
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	NDIS*	4	8
<i>Pseudostaurosira trainorii</i> Morales	PTRN	4	8
<i>Stausosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	SBRV*	4	8
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC*	3	6
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR*	3	6
<i>Staurosirella ovata</i> Morales	STOV	3	6
<i>Achnanthes lanceolata</i> ssp. <i>frequentissima</i> var. <i>rostratiformis</i> Lange-Bertalot	ALFF	2	4
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG*	2	4
<i>Encyonema leibleinii</i> (C. Agardh) W. Silva, R. Jahn, T.A.V. Ludwig & M. Menezes in Silva et al.	ELEI	2	4
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM*	2	4
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT*	2	4
<i>Nitzschia</i> sp.	NZSS	2	4
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP*	2	4
<i>Achnanthydium affine</i> (Grunow) Czarnocki	ACAF*	1	2
<i>Achnanthydium lauenburgianum</i> (Hustedt) Monnier Lange-Bertalot & Ector	ADLB*	1	2
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing	ADMC	1	2
<i>Amphora</i> sp.	AMPS	1	2
<i>Cyclostephanos dubius</i> (Fricke) Round	CDUB*	1	2
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN*	1	2
<i>Gomphonema mexicanum</i> Grunow	GMEX	1	2
<i>Halumphora veneta</i> (Kützing) Levkov	HVEN*	1	2
<i>Navicula cari</i> Ehrenberg	NCAR*	1	2
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	NCTO*	1	2

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 6 et sa base 2014)

L'Authion à Corné (04104350)



SAGE du bassin versant de l'Authion	Indice Biologique Campagne 2017 IBD	
--	---	---

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04104350			
	Cours d'eau	L'Authion			
	Commune	Corné			
	Département	Maine et Loire			
	Localisation précise	Tivoli			
	Bassin versant	L'Authion			
	Coordonnées Lambert 93 (amont) (m)	X = 447497 ; Y = 6712346			
	Date de prélèvement	26/09/17 à 13h35			
	Mesures physico-chimiques				
	pH= 7.75 C= 541 µS/cm T°= 18.5°C O ₂ = 5.96 mg/l %O ₂ = 63.3				

Conditions de récolte	Environnement	près-pâturage
	Eclairement du site	ensoleillé
	Faciès d'écoulement	lenticule
	Profondeur	70 cm
	Vitesse du courant	<5 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N1
	Type de support (code SANDRE)	D5
	Nb. de supports grattés	5
	Outil utilisé	brosse
	Préleveurs :	A.M. Lançon & G. Braga
	Commentaire :	présence de lentilles d'eau en surface

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	11.5
	Note IPS sur 20	9.4
	Nombre de taxons identifiés	46
	EQR	0.61
	Etat écologique selon l'HER 9	moyen
	Commentaire :	L'Authion à Corné est jugé en état écologique moyen en cette fin septembre. <i>Amphora pediculus</i> , <i>Eolimna minima</i> et <i>Luticola goeppertiana</i> sont ici les trois espèces indicatrices. La première indique une faible concentration en matière organique et des eaux eutrophes. Par contre, les deux autres sont plus tolérantes à la matière organique et reflètent un milieu dégradé.

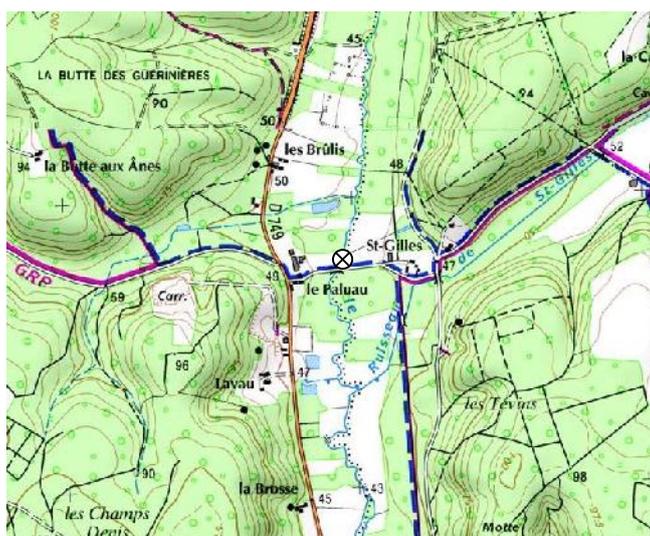
Liste des taxons

abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED*	132	318
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	EOMI*	90	217
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch in Rabenhorst) D.G.Mann in Round Crawford & Mann	LGOE*	89	214
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	NINC*	13	31
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP*	9	22
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE*	7	17
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG*	6	14
<i>Amphora</i> sp.	AMPS	4	10
<i>Nitzschia filiformis</i> var.conferta (Richter) Lange-Bertalot	NFIC*	4	10
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM*	3	7
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS*	3	7
<i>Nitzschia solgensis</i> Cleve-Euler	NSOL*	3	7
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR*	3	7
<i>Pseudostaurosira trainorii</i> Morales	PTRN	3	7
<i>Achnanthes lanceolata</i> ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertalot	ALFF*	2	5
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP*	2	5
<i>Bacillaria paxillifera</i> (paxillifer)(O.F. Müller) Hendey	BPAX*	2	5
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	2	5
<i>Cyclotella atomus</i> var. gracilis Genkal & Kiss	CAGR*	2	5
<i>Diadesmis confervacea</i> Kützing	DCOF*	2	5
<i>Fragilaria</i> sp.	FRAS	2	5
<i>Gomphonema augur</i> Ehrenberg	GAUG*	2	5
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR*	2	5
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT*	2	5
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN*	2	5
<i>Nitzschia heufleriana</i> Grunow	NHEU*	2	5
<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow in Van Heurck	NPAE*	2	5
<i>Nitzschia</i> sp.	NZSS	2	5
<i>Achnantheidium druartii</i> Rimet & Couté in Rimet & al.	ADRU	1	2
<i>Achnantheidium microcephalum</i> Kützing	ADMC*	1	2
<i>Amphora indistincta</i> Levkov	AMID*	1	2
<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing	AOVA*	1	2
<i>Gyrosigma sciotoense</i> (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI*	1	2
<i>Kolbesia gessneri</i> (Hustedt) Aboal	KGES*	1	2
<i>Lemnicola hungarica</i> (Grunow) Round & Basson	LHUN*	1	2
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	NCTO*	1	2
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE*	1	2
<i>Navicula</i> sp.	NASP	1	2
<i>Nitzschia congolensis</i> Hustedt	NZCG	1	2
<i>Nitzschia costei</i> Tudesque, Rimet & Ector	NYCO	1	2
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC*	1	2
<i>Nitzschia supralitorea</i> Lange-Bertalot	NZSU*	1	2
<i>Platessa conspicua</i> (A.Mayer) Lange-Bertalot	PTCO*	1	2
<i>Sellaphora japonica</i> (Kobayasi) H. Kobayasi in Mayama & Kawashima	SJAP	1	2
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg	SCON*	1	2
<i>Surirella suecica</i> Grunow in Van Heurck	SSUE*	1	2

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 6 et sa base 2014)

Le Changeon à Benais (04103480)



SAGE du bassin versant de l'Authion	Indice Biologique Campagne 2017 IBD	
-------------------------------------	---	---

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04103480			
	Cours d'eau	Le Changeon			
	Commune	Benais			
	Département	Indre et Loire			
	Localisation précise	Le Paluau			
	Bassin versant	L'Authion			
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 487988 ; Y = 6696579			
	Date de prélèvement	26/09/17 à 9h40			
	Mesures physico-chimiques				
	pH= 7.82 C= 500 µS/cm T°= 14.4°C O ₂ = 7.88 mg/l %O ₂ = 77.0				

Conditions de récolte	Environnement	près-pâturage
	Eclairement du site	ensoleillé
	Faciès d'écoulement	semi-lotique
	Profondeur	25 cm
	Vitesse du courant	20 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N3
	Type de support (code SANDRE)	D5
	Nb. de supports grattés	6
	Outil utilisé	Brosse
	Préleveurs :	A.M. Lançon & G. Braga
	Commentaire :	En amont du pont sur la partie empierrée. Hauteur d'eau trop importante en aval.

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	14.6
	Note IPS sur 20	19.4
	Nombre de taxons identifiés	17
	EQR	0.80
	Etat écologique selon l'HER 9	bon
	Commentaire :	<p>Le Changeon est jugé en bon état écologique. <i>Achnanthydium microcephalum</i> est prédominant (84.2%). Ce taxon n'est pas pris en compte dans le calcul de l'IBD, ce qui entraîne une forte différence entre les notes indicielles. Il traduit des eaux peu chargées en matière organique et riches en nutriments. Le peuplement diatomique est restreint avec seulement 17 taxons, l'espèce indicatrice ayant une forte contribution.</p>

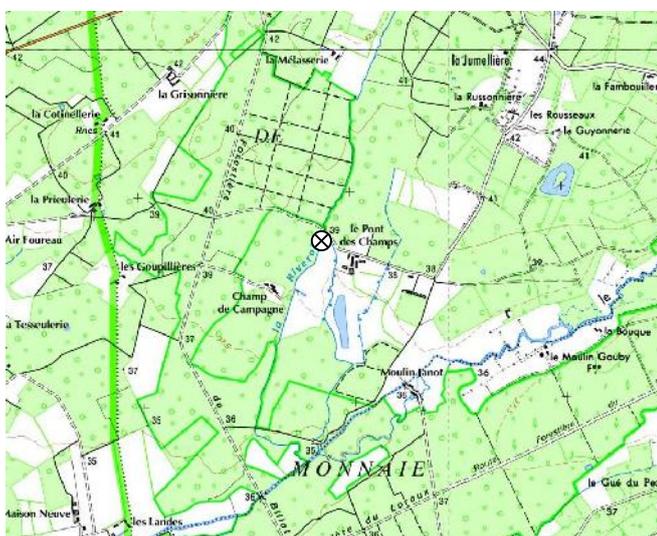
Liste des taxons

abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing	ADMC	353	842
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED*	31	74
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR*	9	21
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4	10
<i>Achnanthes lanceolata</i> ssp. <i>frequentissima</i> var. <i>rostratiformis</i> Lange-Bertalot	ALFF	3	7
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG*	2	5
<i>Cocconeis neodiminuta</i> Krammer in Ricard	CNDI*	2	5
<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	FSBH*	2	5
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR*	2	5
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE*	2	5
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP*	2	5
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	UULN*	2	5
<i>Amphora indistincta</i> Levkov	AMID	1	2
<i>Cymbella excisa</i> Kützing	CAEX*	1	2
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst	NREC*	1	2
<i>Platessa conspicua</i> (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO*	1	2
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bertalot	RABB*	1	2

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 6 et sa base 2014)

La Riverolle à Mouliherne (04103935)



SAGE du bassin versant de l'Authion	Indice Biologique Campagne 2017 IBD	
-------------------------------------	---	---

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04103935			
	Cours d'eau	La Riverolle			
	Commune	Mouliherne			
	Département	Maine et Loire			
	Localisation précise	Le Pont des Champs			
	Bassin versant	L'Authion			
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 473016 ; Y = 6706760			
	Date de prélèvement	26/09/17 à 10h50			
	Mesures physico-chimiques				
	pH= 7.75 C= 320 µS/cm T°= 16.2°C O ₂ = 7.78 mg/l %O ₂ = 78.9				

Conditions de récolte	Environnement	forêt-bois
	Eclairage du site	ombragé
	Faciès d'écoulement	semi-lentique
	Profondeur	10 cm
	Vitesse du courant	17 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N3
	Type de support (code SANDRE)	D5
	Nb. de supports grattés	6
	Outil utilisé	brosse
	Préleveurs :	A.M. Lançon & G. Braga
	Commentaire : 30 m en aval du chemin	

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	13.5
	Note IPS sur 20	11.8
	Nombre de taxons identifiés	83
	EQR	0.73
	Etat écologique selon l'HER 9	moyen
	Commentaire :	
<p>L'état écologique moyen est octroyé à la Riverolle à Mouliherne en 2017. <i>Nitzschia sociabilis</i> est le seul taxon dépassant les 10% de participation (19.5%). Elle reflète un milieu eutrophe, pouvant être très minéralisé. Ces caractéristiques sont confirmées par la présence de <i>Gyrosigma sciotense</i> au second rang. Le cortège diatomique est exceptionnellement varié avec 83 taxons. L'indice de diversité de Shannon est également très élevé (5.14 bits/ind.) et reflète un milieu stable.</p>		

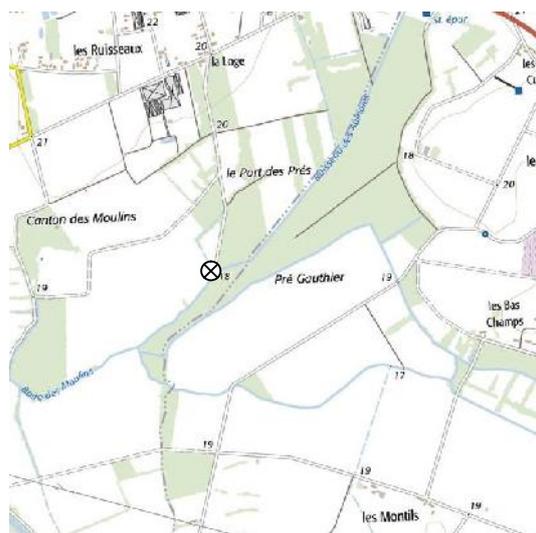
Liste des taxons

abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC*	82	195
<i>Gyrosigma sciotoense</i> (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI*	32	76
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch in Rabenhorst) D.G.Mann in Round Crawford & Mann	LGOE*	26	62
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED*	24	57
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR*	22	52
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG*	14	33
<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	FSBH*	13	31
<i>Pseudostausira parasitica</i> var. <i>subconstricta</i> (Grunow) Morales	PPSC*	12	29
<i>Eunotia formicina</i> Lange-Bertalot	EFOM	10	24
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP*	10	24
<i>Caloneis lancetula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	8	19
<i>Nitzschia rectiformis</i> Hustedt	NRFO	8	19
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN*	6	14
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE*	6	14
<i>Nitzschia subtilis</i> Grunow in Cleve et Grunow	NISU*	6	14
<i>Cyclotella meduanae</i> Germain	CMED*	5	12
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HCAP*	5	12
<i>Navicula</i> sp.	NASP	5	12
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTP*	5	12
<i>Nitzschia costei</i> Tudesque, Rimet & Ector	NYCO	5	12
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP*	5	12
<i>Achnanthyrium affine</i> (Grunow) Czamecki	ACAF*	4	10
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>lineata</i> (Ehr.) Van Heurck	CPL*	4	10
<i>Gomphonema</i> sp.	GOMS	4	10
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY*	4	10
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR*	4	10
<i>Stausira ovata</i> Morales	STOV	4	10
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	UULN*	4	10
<i>Achnanthyrium microcephalum</i> Kützing	ADMC	3	7
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	EOMI*	3	7
<i>Lemnicola hungarica</i> (Grunow) Round & Basson	LHUN*	3	7
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN*	3	7
<i>Nitzschia media</i> Hantzsch	NIME*	3	7
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow	NPAD*	3	7
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kützing) Hantzsch in Rabenhorst	NVER*	3	7
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PLTA*	3	7
<i>Tryblionella salinarum</i> (Grunow in Cleve & Grunow) Pelletan	TSAL*	3	7
<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing	AOVA*	2	5
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT*	2	5
<i>Cyclostephanos dubius</i> (Fricke) Round	CDUB*	2	5
<i>Encyonema laiblinii</i> (C. Agardh) W. Silva, R. Jahn, T.A.V. Ludwig & M. Menezes in Silva et al.	ELEI	2	5
<i>Fragilaria recapitulata</i> Lange-Bertalot & Metzeltin	FRCP*	2	5
<i>Geissleria acceptata</i> (Hust.) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC*	2	5
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR*	2	5
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	NDIS*	2	5
<i>Placoneis</i> sp.	PLAS	2	5
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bertalot	RABB*	2	5
<i>Stausira venter</i> (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE*	2	5
<i>Achnanthyrium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU*	1	2
<i>Adlafia lange-bertalotii</i> Monnier et Ector	ALBL	1	2
<i>Amphora indistincta</i> Levkov	AMID	1	2
<i>Amphora</i> sp.	AMPS	1	2
<i>Bacillaria paxillifera</i> (paxillifer) (O.F. Müller) Hendey	BPAX*	1	2
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO*	1	2
<i>Discostella stelligera</i> (Cleve et Grun.) Houk & Klee	DSTE*	1	2
<i>Fragilaria pararampens</i> Lange-Bertalot, Hofmann & Werum in Hofmann & al.	FPRU*	1	2
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kützing) Petersen	FVAL*	1	2
<i>Gomphonema affine</i> Kützing	GAFF*	1	2
<i>Gomphonema innocens</i> Reichardt	GINN	1	2
<i>Gomphonema mexicanum</i> Grunow	GMEY	1	2
<i>Gomphonema truncatum</i> Ehrenberg	GTRU*	1	2
<i>Gomphosphenia holmquistii</i> (Foged) Lange-Bertalot	GPHQ	1	2
<i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kützing) Rabenhorst	GYAT*	1	2
<i>Hippodonta costulata</i> (Grunow) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HCOS*	1	2
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE*	1	2
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR*	1	2
<i>Navicula cataracta-rheni</i> Lange-Bertalot	NCTT*	1	2
<i>Navicula vitaplantii</i> (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater in U. Rumrich Lange-Bertalot & M. Rumrich	NVIP*	1	2
<i>Neidium dubium</i> (Ehrenberg) Cleve	NEDU*	1	2
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	NFON*	1	2
<i>Nitzschia heufleriana</i> Grunow	NHEU*	1	2
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W. M. Smith	NLIN*	1	2
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL*	1	2
<i>Nitzschia wuellerstorffii</i> Lange-Bertalot	NWUE*	1	2
<i>Parlibellus protractoides</i> (Hustedt) Witkowski & Lange-Bertalot	PAPR*	1	2
<i>Platessa conspicua</i> (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO*	1	2
<i>Pseudostausira alvareziae</i> Cejudo-Figueras Morales & Ector	PALV	1	2
<i>Pseudostausira parasitica</i> (W. Smith) Morales	PPRS*	1	2
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN*	1	2
<i>Stausira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	SBRV*	1	2
<i>Stausira construens</i> Ehrenberg	SCON*	1	2
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grunow in Cleve & Grunow	SHAN*	1	2
<i>Suirella angusta</i> Kützing	SANG*	1	2

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 6 et sa base 2014)

Les Aulnaies à Corné (04104300)



SAGE du bassin versant de l'Authion	Indice Biologique Campagne 2017 IBD	
-------------------------------------	---	---

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04104300			
	Cours d'eau	Les Aulnaies			
	Commune	Corné			
	Département	Maine et Loire			
	Localisation précise	En aval du pont			
	Bassin versant	L'Authion			
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 449466 ; Y = 6712247			
	Date de prélèvement	26/09/17 à 13h10			
	Mesures physico-chimiques				
	pH= 7.9	C= 2 170 µS/cm	T°= 16.9 °C	O ₂ = 4.14 mg/l	%O ₂ = 42.5

Conditions de récolte	Environnement	près-pâturage
	Eclairement du site	ensoleillé
	Faciès d'écoulement	lentique
	Profondeur	50 cm
	Vitesse du courant	<5 cm/s
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N1
	Type de support (code SANDRE)	Substrat artificiel
	Nb. de supports grattés	1
	Outil utilisé	brosse
	Préleveurs :	A.M. Lançon & G. Braga
	Commentaire : récolte sur substrat artificiel (corde effilochée)	

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	4.0
	Note IPS sur 20	5.7
	Nombre de taxons identifiés	20
	EQR	0.18
	Etat écologique selon l'HER 9	mauvais
	Commentaire : L'état écologique des Aulnaies est jugé mauvais en 2017. <i>Nitzschia frustulum</i> , <i>Navicula veneta</i> et <i>Gomphonema parvulum</i> forment le trio de tête. La première illustre une conductivité élevée, ce qui est toujours observé dans cette station. Les deux autres reflètent des concentrations très élevées en matière organique et en nutriments. <i>Navicula veneta</i> supporte également des eaux riches en électrolytes. Malgré la contribution importante des taxons indicateurs (79.1% à elles trois), le cortège diatomique est moyennement varié avec 20 taxons.	

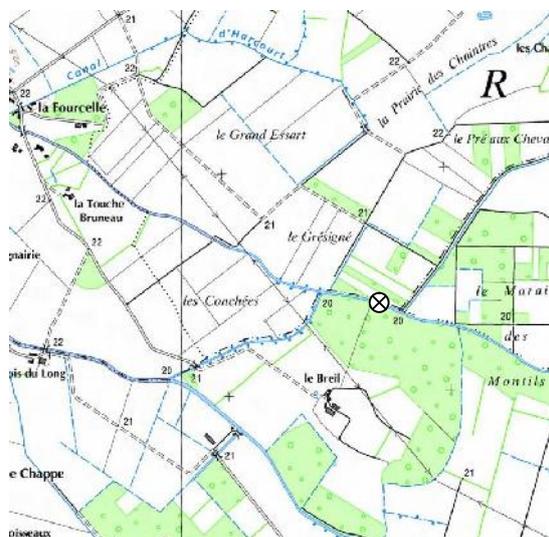
Liste des taxons

abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow	NIFR*	193	463
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN*	73	175
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR*	64	153
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP*	24	58
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt in A.Schmidt & al.	NCPL*	13	31
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM*	8	19
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR*	7	17
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	NPAL*	6	14
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing)Grunow in Cleve & Grunow	NPAD*	6	14
<i>Halamphora veneta</i> (Kützing) Levkov	HVEN*	4	10
<i>Craticula accomoda</i> (Hustedt) Mann	CRAC*	3	7
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE*	3	7
<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT*	3	7
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED*	2	5
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI*	2	5
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.)Lange-BertalotMetzeltin & Witkowski	HCAP*	2	5
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	EOMI*	1	2
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	NFON*	1	2
<i>Stausosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	SBRV*	1	2
<i>Tryblionella salinarum</i> (Grunow in Cleve & Grunow) Pelletan	TSAL*	1	2

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 6 et sa base 2014)

La Curée à Brion (04591001)



SAGE du bassin versant de l'Authion	Indice Biologique Campagne 2017 IBD	
-------------------------------------	---	---

Méthode utilisée : Indice Biologique Diatomées IBD selon NF T 90-354

Rapport d'analyse

Identification de l'échantillon	Code station	04591001			
	Cours d'eau	La Curée			
	Commune	Brion			
	Département	Maine et Loire			
	Localisation précise	Le Grésigné			
	Bassin versant	L'Authion			
	Coordonnées Lambert 93 (m)	X = 460878 ; Y = 6704416			
	Date de prélèvement	26/09/17 à 11h50			
	Mesures physico-chimiques				
	pH= 7.5 C= 455 µS/cm T°= 16.5°C O ₂ = 4.17 mg/l %O ₂ = 42.4				

Conditions de récolte	Environnement	près-pâturage ; cultures ; bois	
	Eclairage du site	mi-ombragé	
	Faciès d'écoulement	lentique	
	Profondeur	60 cm	
	Vitesse du courant	<5 cm/s	
	Classe de vitesse (code SANDRE)	N1	
	Type de support (code SANDRE)	Substrat artificiel	
	Nb. de supports grattés	1	
	Outil utilisé	brosse	
	Préleveurs :	A.M. Lançon & G. Braga	
	Commentaire :	le substrat artificiel avait été déposé dans le cours d'eau le 10 juillet 2017	

Résultats	Déterminateur :	A.M. Lançon
	Note IBD sur 20	13.4
	Note IPS sur 20	12.0
	Nombre de taxons identifiés	59
	EQR	0.73
	Etat écologique selon l'HER 9	moyen
	Commentaire :	<p>L'état écologique moyen est attribué à la Curée.</p> <p><i>Amphora pediculus</i> est le seul taxon dépassant les 10% de participation mais il s'impose (48.4%). Cette espèce indique une faible saprobie et supporte une concentration élevée en nutriments.</p> <p>Notons la présence en faible quantité de <i>Nitzschia filiformis</i> var. <i>conferta</i> et de <i>Bacillaria paradoxa</i> qui signent un milieu riche en électrolytes et dégradé.</p>

Liste des taxons

abondance exprimée en pour mille

Désignation	Code	Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED*	203	484
<i>Nitzschia filiformis</i> var. <i>conferta</i> (Richter) Lange-Bertalot	NFIC*	19	45
<i>Bacillaria paxillifera</i> (paxillifer)(O.F. Müller) Hendey	BPAX*	13	31
<i>Eunotia formicina</i> Lange-Bertalot	EFOM	13	31
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR*	12	29
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	EOMI*	11	26
<i>Nitzschia</i> sp.	NZSS	10	24
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP*	8	19
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB*	8	19
<i>Nitzschia media</i> Hantzsch.	NIME*	7	17
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC*	7	17
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM*	7	17
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG*	6	14
<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	SIDE*	6	14
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE*	5	12
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN*	5	12
<i>Nitzschia subacicularis</i> Hustedt in A.Schmidt et al.	NSUA*	5	12
<i>Caloneis fontinalis</i> (Grunow in Van Heurck) Cleve-Euler	CFON	4	10
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT*	4	10
<i>Amphora indistincta</i> Levkov	AMID	3	7
<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing	AOVA*	3	7
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM*	3	7
<i>Kolbesia gessneri</i> (Hustedt) Aboal	KGES*	3	7
<i>Lemnicola hungarica</i> (Grunow) Round & Basson	LHUN*	3	7
<i>Nitzschia filiformis</i> (W.M.Smith) Van Heurck	NFIL*	3	7
<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow in Van Heurck	NPAE*	3	7
<i>Staurosirella ovata</i> Morales	STOV	3	7
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing	ADMC	2	5
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP*	2	5
<i>Amphora lange-bertalotii</i> Levkov & Metzeltin var. <i>tenuis</i> Levkov & Metzeltin	ALGT	2	5
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	AAMB*	2	5
<i>Cymbella</i> sp.	CYMS	2	5
<i>Eunotia</i> sp.	EUNS	2	5
<i>Fragilaria</i> sp.	FRAS	2	5
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE*	2	5
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT*	2	5
<i>Nitzschia rectiformis</i> Hustedt	NRFO	2	5
<i>Achnanthydium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	ADEU*	1	2
<i>Amphora</i> sp.	AMPS	1	2
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehr.) Simonsen	AUGR*	1	2
<i>Cyclostephanos dubius</i> (Fricke) Round	CDUB*	1	2
<i>Cyclotella meduanae</i> Germain	CMED*	1	2
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN*	1	2
<i>Diademsis contenta</i> (Grunow ex V. Heurck) Mann	DCOT*	1	2
<i>Fallacia</i> sp.	FALS	1	2
<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	FSBH*	1	2
<i>Gomphonema auritum</i> A.Braun ex Kützing	GAUR	1	2
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR*	1	2
<i>Navicula cincta</i> (Ehr.) Ralfs in Pritchard	NCIN*	1	2
<i>Navicula ingenua</i> Hustedt	NING*	1	2
<i>Navicula kotschyi</i> Grunow	NKOT*	1	2
<i>Navicula menisculus</i> Schumann	NMEN*	1	2
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot	NTRV*	1	2
<i>Nitzschia costei</i> Tudesque, Rimet & Ector	NYCO	1	2
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	NDIS*	1	2
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing)Grunow in Cleve & Grunow	NPAD*	1	2
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kützing) Hantzsch in Rabenhorst	NVER*	1	2
<i>Pseudostaurosira parasitica</i> var. <i>subconstricta</i> (Grunow) Morales	PPSC*	1	2
<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow	SBRV*	1	2

* : taxon pris en compte dans le calcul de l'IBD (Omnidia version 6 et sa base 2014)

ANNEXE N°4 : IPR – FEDERATION DE PECHE 49.

Fédération de Maine-et-Loire pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique
Montayer – 491320 BRISSAC-QUINCE
Tél : 02 41 87 57 09 – Fax : 02 41 87 88 37
Email : secretariat@fedepêche49.fr – C.C.P. NANTES 28-31 L



Rapport des pêches électriques réalisées sur le bassin versant de l'Authion en 2017



- Présentation de l'étude
- Analyse des résultats bruts et IPR
- Conclusions



- Présentation de l'étude :

Afin de connaître la qualité du peuplement piscicole sur certains cours d'eau du bassin de l'Authion, le peuplement piscicole, en tant qu'intégrateur final de toutes les perturbations qui touchent les écosystèmes aquatiques, peut non seulement permettre de mettre en évidence les impacts de ces perturbations mais également, *contrario*, les effets des actions de restauration des cours d'eau qui visent à améliorer le fonctionnement écologique et hydro-sédimentaire des cours d'eau.

Le S.M.B.A.A. a donc missionné la Fédération de Maine et Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique pour réaliser, comme en 2016, quatre pêches électriques sur l'Authion (1), le Vieil Authion (1) et deux canaux. Celles-ci ont pour but de dresser un "point zéro" du peuplement piscicole.

- Le peuplement piscicole du Vieil Authion (Les Froux) :

➤ Présentation de la station échantillonnée

Il ne s'agit pas du cours naturel du ruisseau. Celui-ci a été entièrement recalibré et rectifié pour faciliter les enjeux agricoles. Les berges sont hautes et verticales et les habitats quasiment inexistantes et très peu diversifiés (quelques sous berges). La ripisylve est peu présente. La morphologie du lit de la rivière est très peu diversifiée : un long plat peu courant et colmaté (essentiellement composé de sable et de limons).



Localisation de la station échantillonnée

La pêche électrique a été réalisée le 12 octobre 2017, dans des conditions hydrologiques normales. La station échantillonnée faisait 45 mètres de long pour une largeur moyenne de 3 mètres. Le protocole utilisé était celui d'une pêche complète de la station avec deux passages. Le matériel utilisé était un "héron".

➤ Résultats bruts

Lors de la pêche, 1961 poissons représentant 15 espèces ont été capturés. Le peuplement est largement dominé en effectif par la bouvière et le pseudorasbora. Il en est de même en biomasse avec aussi une forte biomasse de l'anguille. La biomasse totale (520kg/ha) est élevée. Comparée à 2016, la biomasse est beaucoup plus élevée ainsi que la diversité piscicole (7 espèces de plus).

ESPECES	EFFECTIFS	en Ha		en g		en kg/Ha		TAILLE	
		DENSITE	%	BIOMASSE	%	MIN.	MAX.		
ABL	72	5 333	4	362	27	5	5	115	
ANG	6	444	0	1 217	90	17	351	649	
BAF	19	1 407	1	171	13	2	58	168	
BOU	858	63 556	44	1 102	82	16	27	64	
BRB	4	296	0	56	4	1	87	146	
BRE	3	222	0	3	0	0	36	44	
CAS	4	296	0	44	3	1	74	109	
GAR	22	1 630	1	368	27	5	56	173	
GOU	96	7 111	5	1 014	75	14	68	134	
LOF	2	148	0	4	0	0	61	80	
PER	8	593	0	206	15	3	106	151	
PES	1	74	0	2	0	0	45	45	
PSR	859	63 630	44	1 674	124	24	35	95	
SIL	6	444	0	790	59	11	155	431	
SPI	1	74	0	6	0	0	77	77	

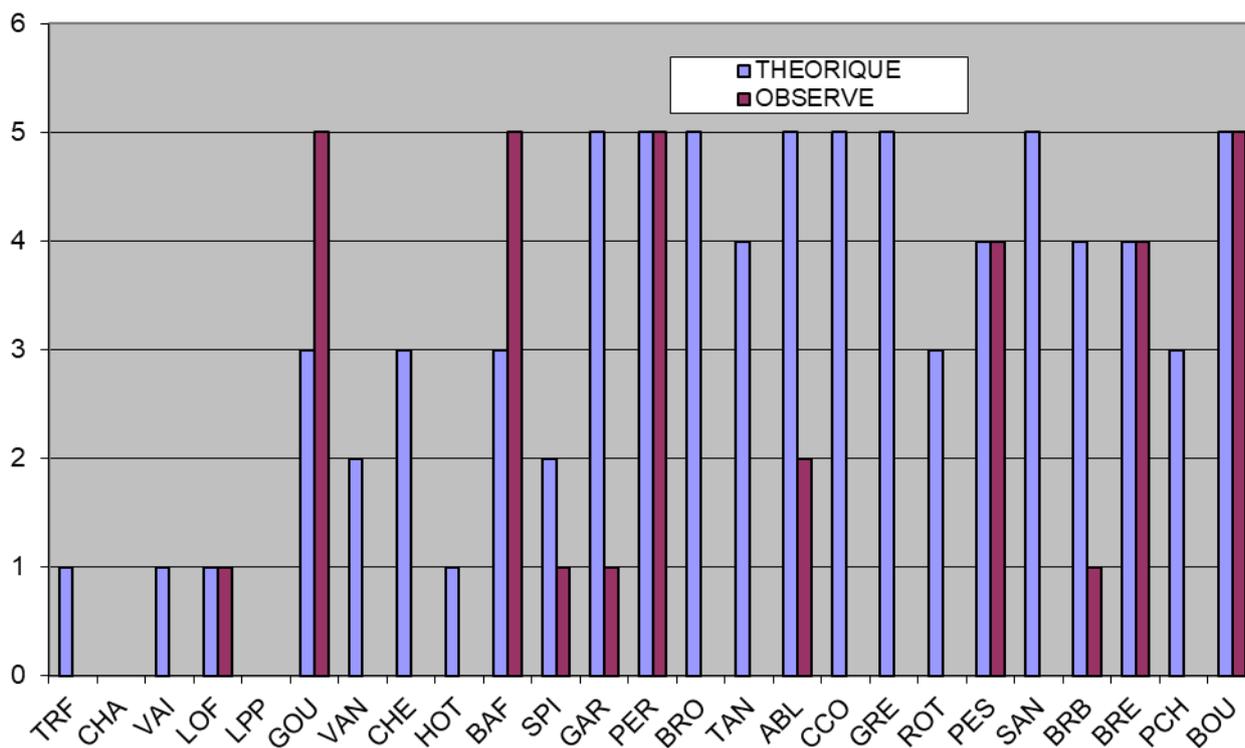
TOTAL	1 961	145 259		7 019	520			
--------------	--------------	----------------	--	--------------	------------	--	--	--

Résultats de la pêche électrique réalisée (Vieil Authion, Station des Froux)

La note de l'indice poisson rivière (IPR) est de 165,13 (en 2016 : 168.99) ce qui correspond à un peuplement de très mauvaise qualité.

➤ Ecart par rapport au peuplement théorique

En calculant le niveau biotypologique de la station, elle se trouve au niveau typologique B8, soit la zone à brème de Huet. Parmi les 23 espèces principales que devrait comporter le peuplement seul 11 sont retrouvées ici. C'est nettement mieux qu'en 2016. Des espèces comme le chevesne ou le brochet sont toujours absentes.



Comparaison des peuplements théorique et observé sur la station

- Conclusions et perspectives :

Le peuplement piscicole de la station de Froux est très déséquilibré. Le nombre d'espèces recensées (bien que plus élevé qu'en 2016) reste très inférieur à celui attendu. Beaucoup d'espèces sensibles et exigeantes sont absentes.

La faible capacité d'accueil du canal et le manque de diversité d'habitats explique en grande partie ce déséquilibre. Par ailleurs, les probables travaux de recalibrage ont enlevé toutes les fosses et radiers. La gestion des niveaux d'eau ne facilite plus l'installation pérenne des espèces aquatiques.

Un gros travail de restauration (aussi bien au niveau diversité des écoulements que de la capacité d'accueil) devra être engagé pour pouvoir espérer retrouver un peuplement plus conforme. Par ailleurs, ces travaux ne pourront porter leurs fruits que si un changement de la gestion hydraulique est envisagé.

- Le peuplement piscicole de l'Authion (Tivoli) :

➤ Présentation de la station échantillonnée

Il s'agit du cours naturel de l'Authion, celui-ci ayant subi des travaux de recalibrage. Les berges sont verticales et les habitats quasiment inexistantes et très peu diversifiés (quelques sous berges). La ripisylve est présente en rive gauche mais totalement absente en rive droite. La morphologie du lit de la rivière est très peu diversifiée : un long plat peu courant (essentiellement composé de sable et de limons).



Localisation de la station échantillonnée

La pêche électrique a été réalisée le 28 septembre 2017, dans des conditions hydrologiques normales. La station fut échantillonnée en bateau avec le protocole de IPA (75 points). Le matériel utilisé était un "Héron".

➤ Résultats bruts

Lors de la pêche, 245 poissons représentant 14 espèces (10 en 2016) ont été capturés. Le peuplement est largement dominé en effectif par l'anguille et en biomasse par le silure. La biomasse totale (49Kg/ha) est très faible (cependant il est difficile de réellement quantifier la biomasse avec ce genre de technique d'échantillonnage).

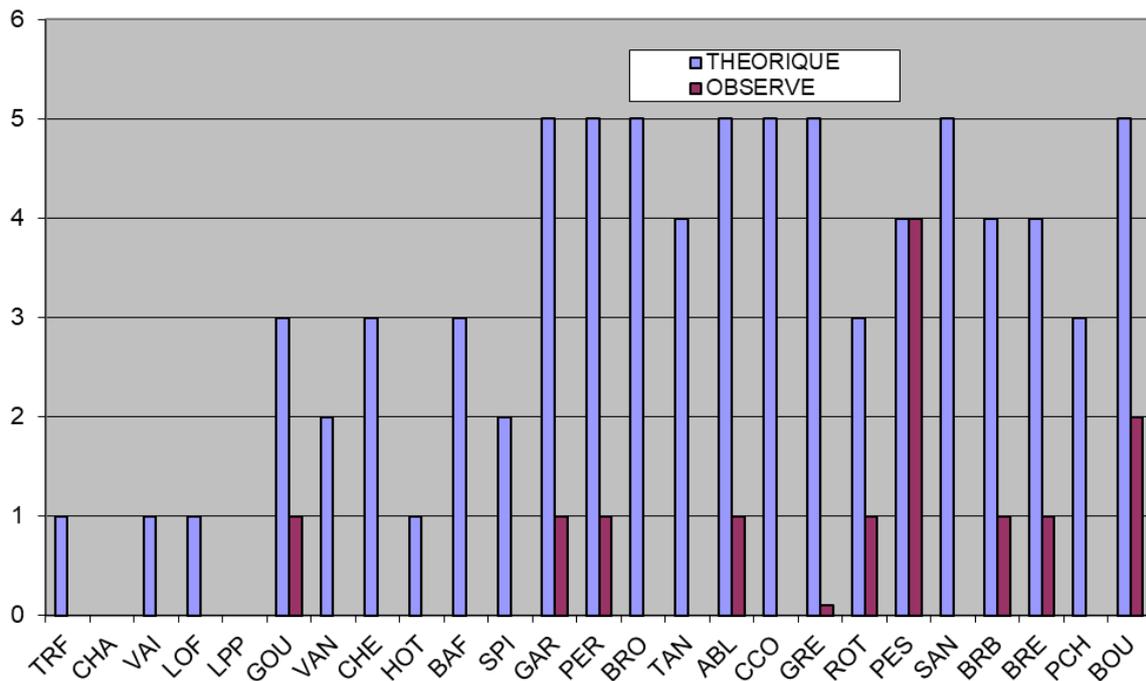
ESPECES	EFFECTIFS	en Ha DENSITE	%	en g BIOMASSE	en kg/Ha BIOMASSE	%	TAILLE	
							MIN.	MAX.
ABL	110	1 173	45	394	4	9	27	117
ANG	2	21	1	470	5	10	341	671
BOU	29	309	12	48	1	1	17	76
BRB	5	53	2	196	2	4	97	159
BRE	1	11	0	72	1	2	204	204
CAS	1	11	0	12	0	0	89	89
GAR	19	203	8	326	3	7	50	229
GOU	22	235	9	88	1	2	44	112
GRE	3	32	1	12	0	0	57	70
PER	1	11	0	22	0	0	125	125
PES	8	85	3	46	0	1	39	90
PSR	38	405	16	44	0	1	28	85
ROT	1	11	0	1	0	0	41	41
SIL	5	53	2	2 872	31	62	108	724
TOTAL	245	2 613		4 603	49			

Résultats de la pêche électrique réalisée (Authion, Station de Tivoli)

La note de l'indice poisson rivière (IPR) est de 137,31 (en 2016 : 128.14) ce qui correspond à un peuplement de très mauvaise qualité.

➤ Ecart par rapport au peuplement théorique

En calculant le niveau biotypologique de la station, elle se trouve au niveau typologique B8, soit la zone à brème de Huet. Parmi les 23 espèces principales que devrait comporter le peuplement seul 10 sont retrouvées ici (3 de plus qu'en 2016). Nombres d'espèces habituellement présentes sur le bassin versant de l'Authion ne sont pas recensées. A noter aussi la faible présence en effectif de carnassiers sur la station (2% du total). Un peuplement équilibré devrait être constitué d'environ 8 à 10% de carnassiers.



Comparaison des peuplements théorique et observé sur la station

- Conclusions et perspectives :

Le peuplement piscicole de la station de Tivoli est très déséquilibré. Le nombre d'espèces recensées est très inférieur à celui attendu (à peine la moitié des espèces sont présentes).

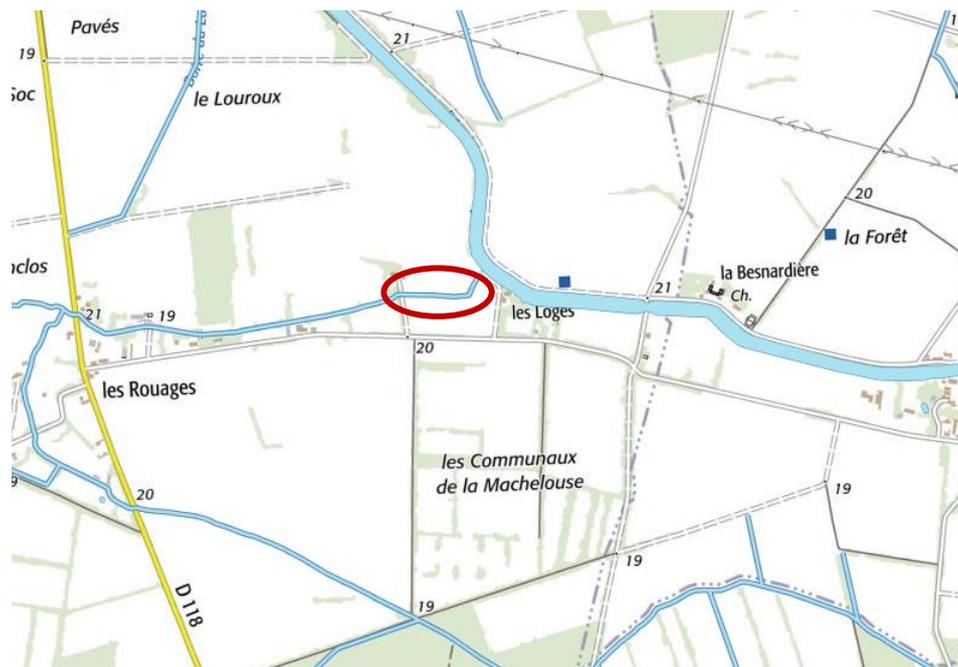
La faible capacité d'accueil des berges et du lit de la rivière, le manque de diversité hydromorphologique explique en grande partie ce déséquilibre.

Un gros travail de restauration (aussi bien au niveau diversité des écoulements que de la capacité d'accueil) devra être engagé pour pouvoir espérer retrouver un peuplement plus conforme.

- Le peuplement piscicole du canal 510 :

➤ Présentation de la station échantillonnée

Il ne s'agit pas d'un cours naturel de ruisseau. C'est un canal créé pour faciliter les enjeux agricoles. Les berges sont hautes et verticales et les habitats sont quasiment inexistantes et très peu diversifiés (quelques sous berges dues au racinaire). La ripisylve est assez présente (compte tenu de la vallée). La morphologie du lit de la rivière est très peu diversifiée. Cela est dû à un trop fort colmatage (essentiellement composé vases organiques et de limons).



Localisation de la station échantillonnée

La pêche électrique a été réalisée le 28 septembre 2017, dans des conditions hydrologiques normales. La station échantillonnée faisait 60 mètres de long pour une largeur moyenne de 3 mètres. Le protocole utilisé était celui d'une pêche complète de la station avec deux passages. Le matériel utilisé était un "Héron".

➤ Résultats bruts

Lors de la pêche, 201 poissons représentant 16 espèces (11 en 2016) ont été capturés. Le peuplement est largement dominé en effectif par des espèces d'eau lente et chaude (bouvières, pseudo rasbora et gardon) et en biomasse par le carassin. La biomasse totale (155Kg/ha) reste faible.

ESPECES	EFFECTIFS	en Ha DENSITE	%	en g BIOMASSE	en kg/Ha BIOMASSE	%	TAILLE	
							MIN.	MAX.
ABH	20	1 111	10	4	0	0	0	37
ABL	4	222	2	16	1	1	72	96
ANG	1	56	0	120	7	4	468	468
BOU	25	1 389	12	10	1	0	20	46
BRB	2	111	1	29	2	1	30	142
BRE	2	111	1	158	9	6	36	187
CAS	1	56	0	1 324	74	47	390	390
CHE	5	278	2	422	23	15	34	297
GAR	38	2 111	19	178	10	6	36	180
GOU	39	2 167	19	80	4	3	28	96
GRE	9	500	4	58	3	2	70	86
PES	13	722	6	176	10	6	42	128
PSR	36	2 000	18	54	3	2	30	86
ROT	3	167	1	33	2	1	45	70
SAN	2	111	1	96	5	3	120	234
SIL	1	56	0	38	2	1	167	167

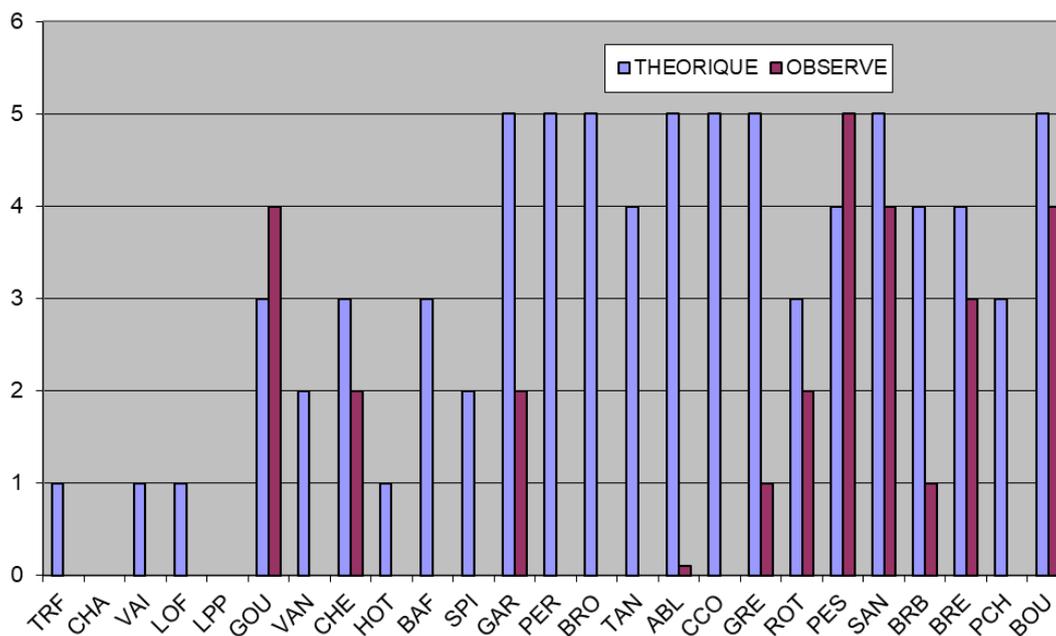
TOTAL	201	11 167		2 796	155			
--------------	------------	---------------	--	--------------	------------	--	--	--

Résultats de la pêche électrique réalisée (Canal 510)

La note de l'indice poisson rivière (IPR) est de 128,42 (en 2016 : 118.37) ce qui correspond à un peuplement de très mauvaise qualité.

➤ Ecart par rapport au peuplement théorique

En calculant le niveau biotypologique de la station, elle se trouve au niveau typologique B8, soit la zone à brème de Huet. Parmi les 23 espèces principales que devrait comporter le peuplement seul 11 sont retrouvées ici (2 de plus qu'en 2016).



Comparaison des peuplements théorique et observé sur la station

- Conclusions et perspectives :

Tout comme l'année passée, le peuplement piscicole de la station du canal 510 est peu diversifié. Le nombre d'espèces recensées est très inférieur à celui attendu. Beaucoup d'espèces sensibles et exigeantes sont absentes.

La faible capacité d'accueil du ruisseau et le manque de diversité d'habitats explique en grande partie se déséquilibre.

Un travail de restauration (aussi bien au niveau diversité des écoulements que de la capacité d'accueil) devra être engagé pour pouvoir espérer retrouver un peuplement plus conforme. Cependant, si des travaux lourds de restauration sont mis en place, il est fort probable que le peuplement piscicole réagisse vite (et bien).

- Le peuplement piscicole du canal de Gaure (Vieil Authion) :

- Présentation de la station échantillonnée

Il s'agit du cours naturel du ruisseau. Celui-ci a été probablement recalibré pour faciliter les enjeux agricoles. Les berges sont assez hautes et verticales. Les habitats, en berge et dans le lit (végétation aquatique), sont bien représentés sur tout le linéaire de la station. La ripisylve est peu présente. Le lit de la rivière reste colmaté (essentiellement composé de sable et de limons).



Localisation de la station échantillonnée

La pêche électrique a été réalisée le 12 octobre 2017, dans des conditions hydrologiques normales. La station échantillonnée faisait 51 mètres de long pour une largeur moyenne de 2,5 mètres. Le protocole utilisé était celui d'une pêche complète de la station avec deux passages. Le matériel utilisé était un "héron".

➤ Résultats bruts

Lors de la pêche, 2071 poissons représentant 12 espèces (13 en 2016) ont été capturés. Le peuplement est largement dominé en effectif et en biomasse par la goujon. La biomasse totale (209Kg/ha) est moyenne (on pourrait atteindre de l'ordre de 400kg/Ha dans de bonnes conditions d'accueil).

ESPECES	EFFECTIFS	en Ha		en g		en kg/Ha		TAILLE	
		DENSITE	%	BIOMASSE	BIOMASSE	%	MIN.	MAX.	
ABL	18	1 000	1	12	1	0	32	79	
BAF	80	4 444	4	208	12	6	52	80	
BOU	269	14 944	13	380	21	10	26	71	
CCO	7	389	0	70	4	2	75	106	
CHE	32	1 778	2	54	3	1	36	81	
GAR	14	778	1	20	1	1	39	68	
GOU	1 299	72 167	63	1 910	106	51	43	108	
LOF	15	833	1	34	2	1	50	76	
PER	1	56	0	6	0	0	86	86	
PSR	306	17 000	15	458	25	12	32	96	
SIL	25	1 389	1	610	34	16	71	339	
SPI	5	278	0	6	0	0	44	54	

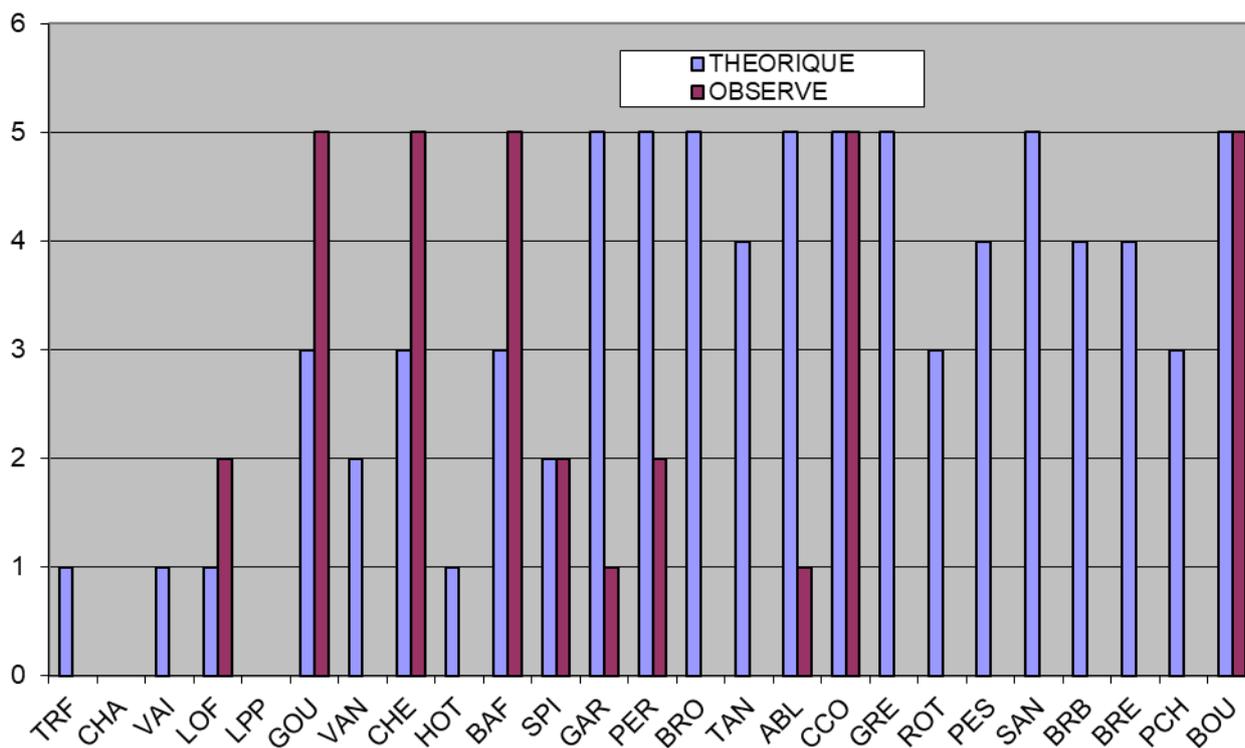
TOTAL	2 071	115 056		3 768	209			
--------------	--------------	----------------	--	--------------	------------	--	--	--

Résultats de la pêche électrique réalisée (canal de Gaure)

La note de l'indice poisson rivière (IPR) est de 177,23 (en 2016 : 148.21) ce qui correspond à un peuplement de très mauvaise qualité.

➤ Ecart par rapport au peuplement théorique

En calculant le niveau biotypologique de la station, elle se trouve au niveau typologique B8, soit la zone à brème de Huet. Parmi les 23 espèces principales que devrait comporter le peuplement seul 10 sont retrouvées ici. Néanmoins, des espèces (barbeau, spirilin) qui possèdent des exigences écologiques fortes sont présentes (comme en 2016). A noter aussi la faible présence de carnassiers sur la station. Un peuplement équilibré devrait être constitué d'environ 8 à 10% de carnassiers.



Comparaison des peuplements théorique et observé sur la station

- Conclusions et perspectives :

Le peuplement piscicole de la station du canal de Gaure, bien qu'assez diversifié, est très déséquilibré. Le nombre d'espèces recensées est très inférieur à celui attendu. Néanmoins la présence d'espèces ayant des exigences écologiques assez fortes montre que ce canal est susceptible d'accueillir un peuplement piscicole varié.

La faible capacité d'accueil du ruisseau peu expliquer en grande partie ce déséquilibre. Par ailleurs, même si le fond du lit s'est « refait », les probables travaux de recalibrage ont enlevé toutes les fosses et radiers.

Compte tenu des résultats, un travail visant l'augmentation de la capacité d'accueil et le maintien des carnassiers permettrait sans nul doute de retrouver un peuplement piscicole plus proche de celui attendu sur un tel secteur.

- Analyse des résultats entre la campagne 2016 et 2017 :

Lorsque l'on compare les résultats 2016 et 2017, on se rend compte que les différences entre les IPR ne sont pas significatives. Par contre, Hormis sur le Viel Authion, le nombre d'espèces (et la biomasse) est à la hausse en 2017. Cependant difficile d'expliquer la cause de cette hausse des effectifs et de la biomasse (les niveaux d'eau étant les mêmes qu'en 2016).

ANNEXE N°5 : TABLEAU PREVISIONNEL DU PROGRAMME ANALYTIQUE 2017 (1/2)

SUIVI PREVISIONNEL 2018																
REALISATION DU SUIVI PHYSICO-CHIMIE																
Analyses		Mois												Prélèvements		
<i>Physico-chimique</i>	<i>Libellé analyse</i>	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	remarques
1_Riverolle - 04103935	Analyses réglementaire PC	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
2_Changeon - 04103480	Analyses réglementaire PC	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
3_Curée - 04591001	Analyses réglementaire PC	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
4_AuthionPorteaux - 04103960	Analyses réglementaire PC	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0		7	
5_Aulnaies - 04104300	Analyses réglementaire PC	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
6_AuthionTivoli - 04104350	Analyses réglementaire PC	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0		7	
7_Les Loges - 04590000	Analyses réglementaire PC	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
8_Etang - 04592000	Analyses réglementaire PC	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
<i>Pesticides</i>	<i>Libellé analyse</i>	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	remarques
1_Riverolle - 04103935	Analyses réglementaire PEST	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
2_Changeon - 04103480	Analyses réglementaire PEST	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
3_Curée - 04591001	Analyses réglementaire PEST	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
4_AuthionPorteaux - 04103960	Analyses réglementaire PEST	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0		7	
5_Aulnaies - 04104300	Analyses réglementaire PEST	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
6_AuthionTivoli - 04104350	Analyses réglementaire PEST	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0		7	
7_Les Loges - 04590000	Analyses réglementaire PEST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
8_Etang - 04592000	Analyses réglementaire PEST	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1		7	
<i>Formaldéhyde & Métaldéhyde</i>	<i>Libellé analyse</i>	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	remarques
4_AuthionPorteaux	Formaldéhyde et pesticides aldéhydes	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0		7	
	(1) Prévisionnel															
	(2) Complément AELB ou autre intervenant															

Entente interdépartementale du bassin de l'Authion

2, Place de la République – B.P. 44 – 49250 BEAUFORT-EN-VALLÉE – Tél. 02.41.79.77.01 – Fax. 02.41.79.77.04

TABLEAU PREVISIONNEL DU PROGRAMME ANALYTIQUE 2017 (2/3)

REALISATION DU SUIVI BIOLOGIQUE																
Analyses		Mois												Prélèvements		
IBG	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	remarques
1_Riverolle - 04103935	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
2_Changeon - 04103480	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
3_Curée - 04591001	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	GCE
4_AuthionPorteaux - 04103960	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	GCE
5_Aulnaies - 04104300	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
6_AuthionTivoli - 04104350	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
7_Les Loges - 04590000	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
8_Etang - 04592000	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
IBD	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	remarques
1_Riverolle - 04103935	IBD selon NF T 90-354	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
2_Changeon - 04103480	IBD selon NF T 90-358	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
3_Curée - 04591001	IBD selon NF T 90-355	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
4_AuthionPorteaux - 04103960	IBD selon NF T 90-356	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
5_Aulnaies - 04104300	IBD selon NF T 90-357	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
6_AuthionTivoli - 04104350	IBD selon NF T 90-359	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
7_Les Loges - 04590000	IBD selon NF T 90-360	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
8_Etang - 04592000	IBD selon NF T 90-361	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
IPF	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	remarques
1_Riverolle - 04103935	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
2_Changeon - 04103480	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
3_Curée - 04591001	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	
4_AuthionPorteaux - 04103960	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
5_Aulnaies - 04104300	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
6_AuthionTivoli - 04104350	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
7_Les Loges - 04590000	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
8_Etang - 04592000	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	

Entente interdépartementale du bassin de l'Authion

2, Place de la République – B.P. 44 – 49250 BEAUFORT-EN-VALLÉE – Tél. 02.41.79.77.01 – Fax. 02.41.79.77.04

