



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

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

**RESEAU DE SUIVI 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 2015

ENTENTE INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE L'AUTHION

Sommaire

1. Présentation générale.....	4
2. Réseau complémentaire de suivi de la qualité des eaux sur le bassin versant de l'Authion.....	6
3. Liste des intervenants et démarches qualité	7
4. Résultats	7
5. Programme analytique 2016 : programme prévisionnel	10
6. ANNEXES	11

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.

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.
- 14 points de suivis (dont suivis amont/aval).
- 2 masses d'eaux non suivies : Ruisseau de l'Etang et le Lathan sur sa partie médiane (quelques analyses en 2015, suivis prévus en 2016 et 2017) et quelques ruisseaux (dont les 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 peut s'ajouter 1 station ponctuelle.

Programme analytique Entente/SAGE 2011 :

. Qualité physico-chimique des cours d'eau :

- 17 paramètres physico-chimiques (in-situ et analyses INOVALYS) : 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 :

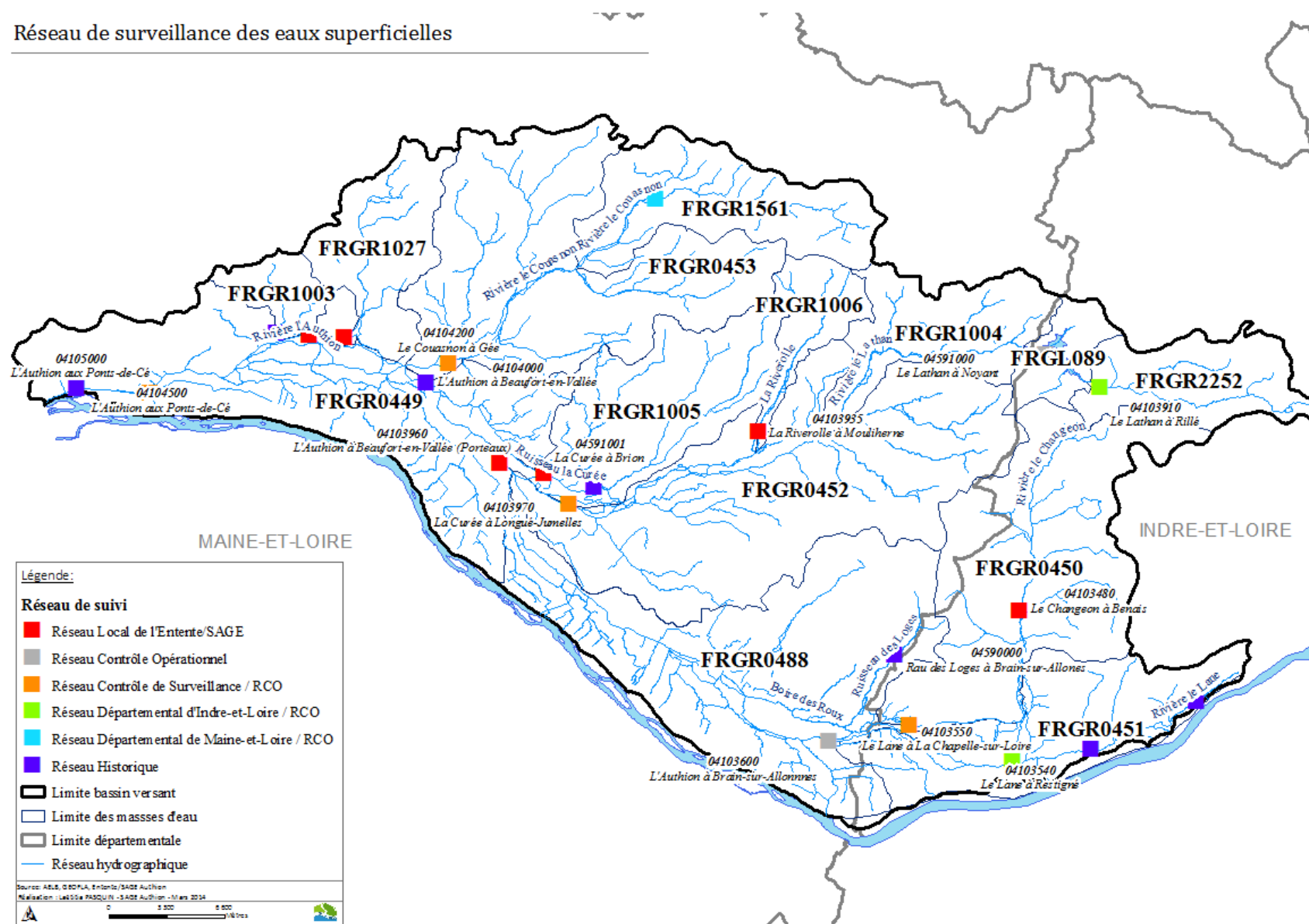
- Indice Biologique Diatomée (IBD) : 6 stations/an.
- Indice Biologique Global DCE (IBG_DCE) : 2 stations/an pour 3 des 6 stations (difficulté de mise en œuvre pour les stations des Aulnaies, de la Curée et de Porteau).

Une bonne densité de suivi :

- La quasi-totalité des masses d'eau est suivie, sauf celle du ruisseau de l'Etang (suivi prévu en 2016 et 2017).
- 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



Entente interdépartementale du bassin de l'Aulnois

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

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.

La station du Lathan à Noyant a été également suivie ponctuellement en prévision d'un suivi complet assuré par le Conseil Départemental 49 : station n° 04591000.

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.
- 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 :
 - . la Riverolle au Pont des Champs (Mouliherne).
 - . le Changeon au Paluau (Benais).
 - . 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.
- 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/	Accréditation COFRAC n°1-1237	Analyses physico-chimiques et IBGN
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	IPS, IBD – NFT 90-354, 2000	IBD

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 2015.

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

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

Ces deux types d'analyses² permettent de mesurer :

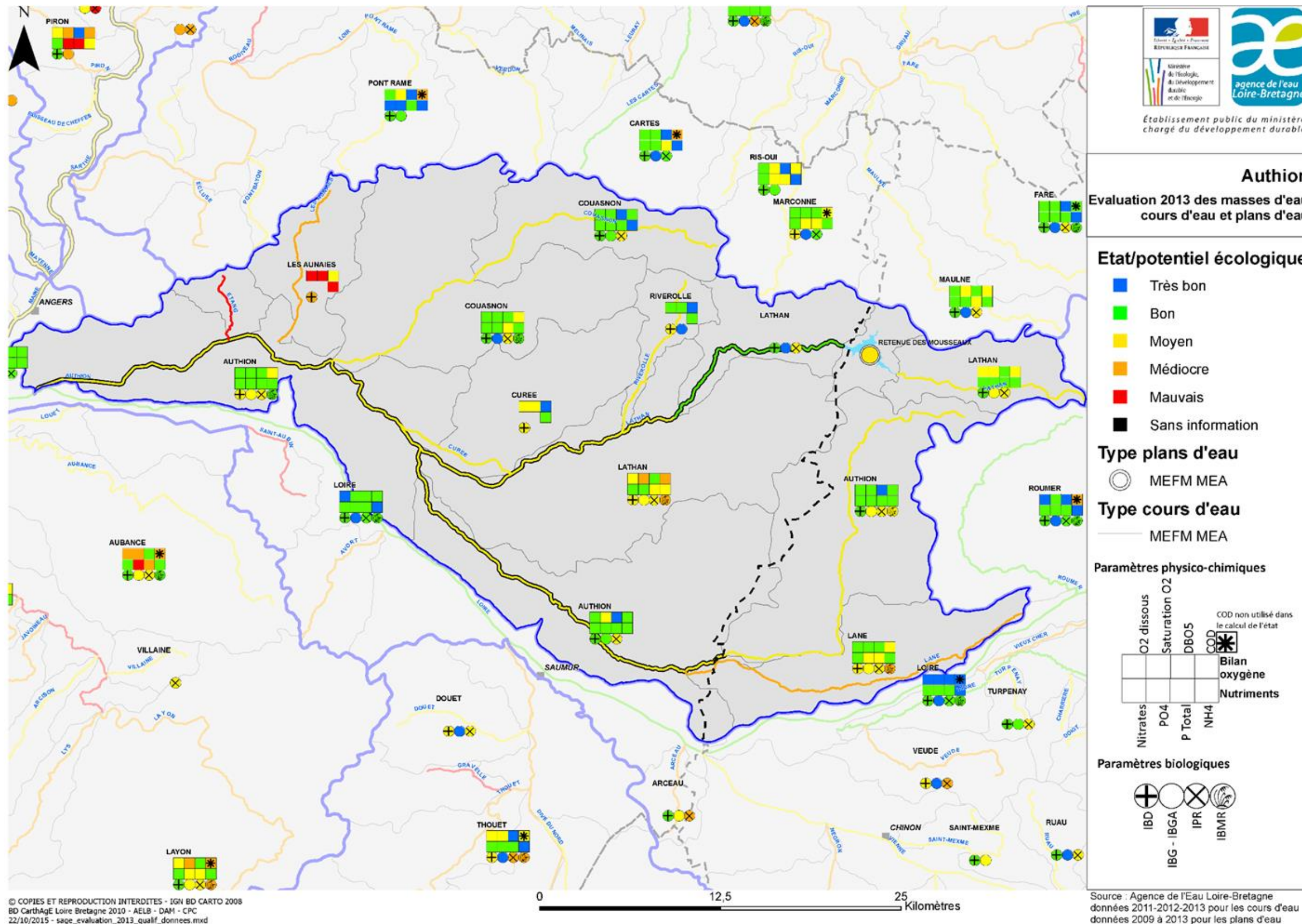
- **L'évaluation 2013 basée sur les données interannuelles 2011-2013** de la qualité des eaux de l'ensemble des stations du bassin versant évaluée avec la grille DCE sur les familles de paramètres les plus connues (**voir carte établie par l'Agence de l'Eau et les services de l'Etat page 9**).
- **La carte qualité 2015 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 10**).

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 :

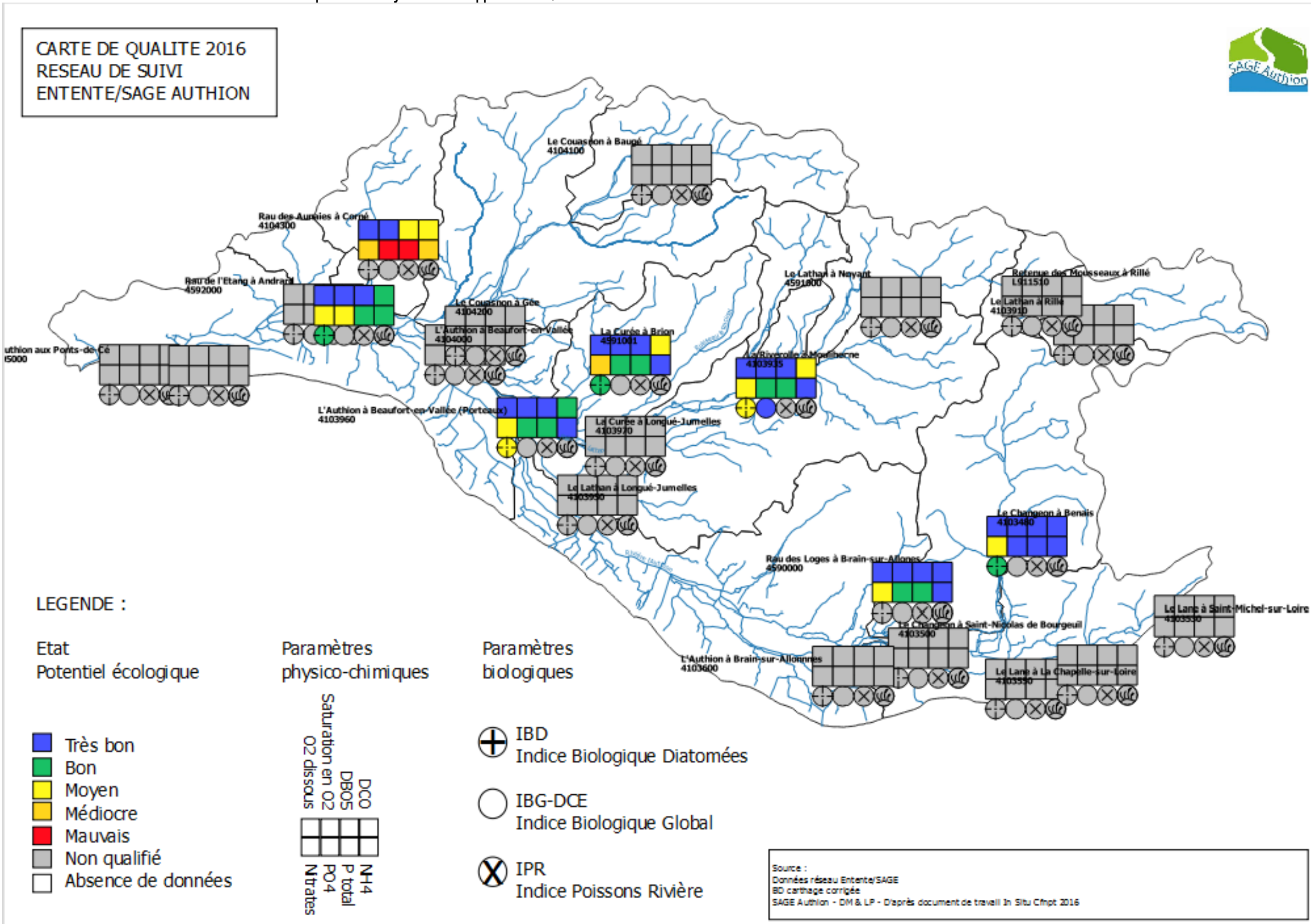
- **1 Masses d'Eau Fortement Modifiée (MEFM) avec un potentiel écologique classé bon.**
- **3 Masses d'Eau Fortement Modifiée (MEFM) avec un potentiel écologique classé moyen.**
- **3 Masses d'Eau Naturelles (MEN) avec un état écologique classé médiocre à mauvais.**
- **6 Masses d'Eau Naturelles (MEN) avec un état écologique classé moyen.**
- **1 Masse d'Eau Plan d'Eau avec un potentiel écologique classé 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 2015 basée sur les résultats des stations Entente/SAGE à partir d'une synthèse de l'approche SEQ eau V2.



5. Programme analytique 2016 : 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 RECAPITULATIF DES FRAIS ANALYTIQUES PREVISIONNELS 2016
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	4	11
	Physico-chimiques	3	6
	Pesticides	2	7
	Formaldéhyde	1	7
	Métaldéhyde	1	7
	IBG-dce	1	1
Bi-eau	IBD	6	1
Fédération de Pêche 49	IPR	1	1

Le détail prévisionnel du programme analytique 2016, 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 et de la Riverolle.

Fait à Beaufort-en-Vallée, le 5 mai 2016,

David MOREL.

6. ANNEXES

Annexe n°1 : Bilan 2011-2014 des stations Entente SAGE.

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

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

Annexe n°4 : Synoptique ONEMA.

Annexe n°5 : Tableau prévisionnel du programme analytique 2016.

CD joint hors texte.

ANNEXE N°1 : BILAN 2011-2014 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 SYNTHESE 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 SYNTHESE 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					

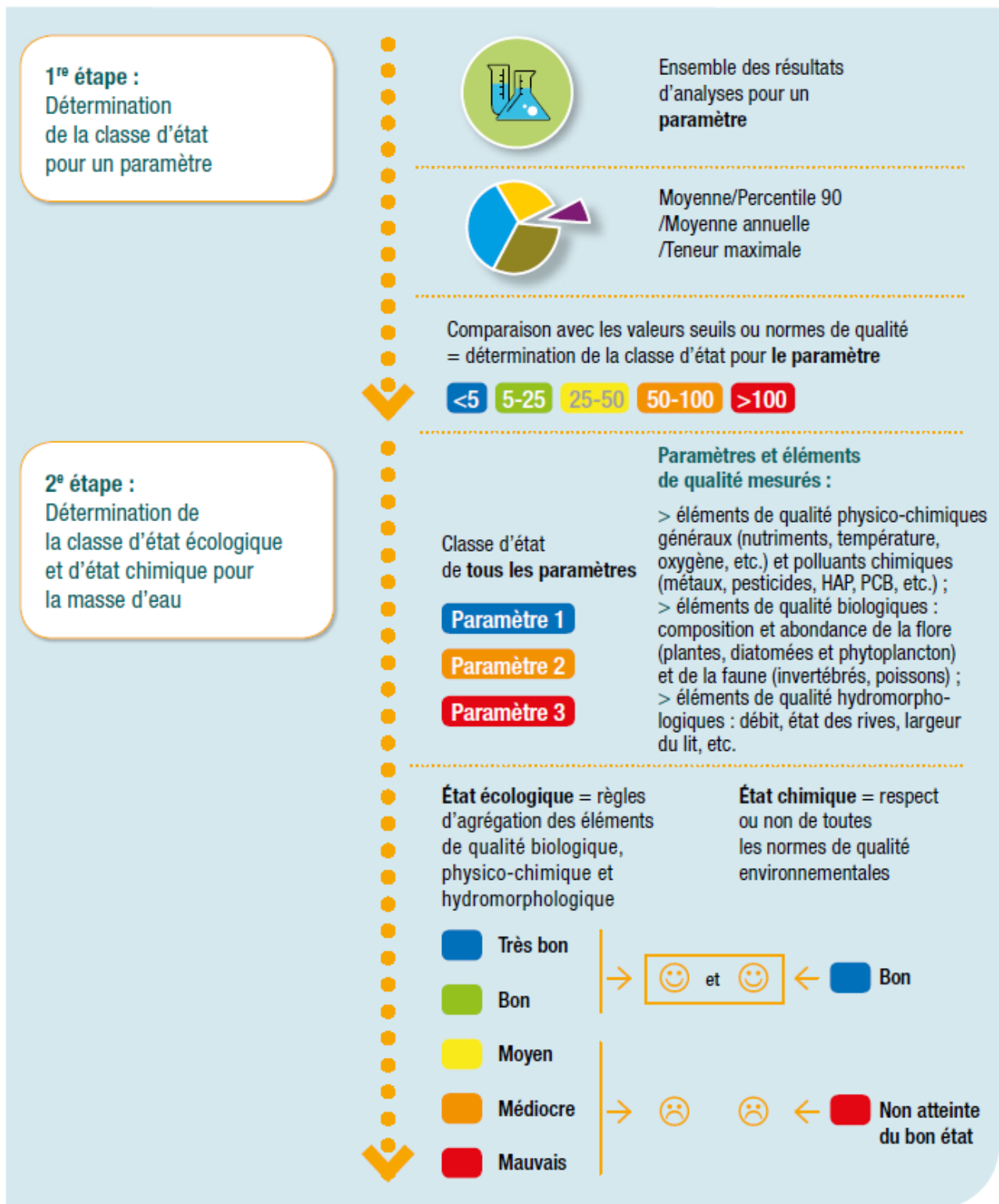
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

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

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

ANNEXE N°4 : SYNOPTIQUE ONEMA.

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

MEDDE, Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole, 2009 (et révisé en 2012).

MEDDE, Règles d'évaluation de l'état des eaux littorales, 2013

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°5 : TABLEAU PREVISIONNEL DU PROGRAMME ANALYTIQUE 2016

SUIVI PREVISIONNEL 2016																
REALISATION DU SUIVI PHYSICO-CHEMIE																
Analyses		Mois												Prélèvements		
Physico-chimique	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	annuel
1_Riverolle - 04103935	Analyses pour Entente hors chloro. a	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		11	11
2_Changeon - 04103480	Analyses pour Entente	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0		6	6
3_Curée - 04591001	Analyses pour Entente hors chloro. a	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		11	11
4_AuthionPorteaux - 04103960	Analyses pour Entente	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		11	11
5_Aulnaies - 04104300	Analyses pour Entente hors chloro. a	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		11	11
6_AuthionTivoli - 04104350	Analyses pour Entente	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0		6	6
7?_Les Loges- 04590000	Analyses pour Entente	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0		6	6
Pesticides	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	annuel
1_Riverolle - 04103935	Analyses réglementaires pesticides	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0		7	7
3_Curée - 04591001	Analyses réglementaires pesticides	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0		7	7
5_Aulnaies - 04104300	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB			
Formaldéhyde & Métaaldéhyde	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	annuel
4_AuthionPorteaux	Formaldéhyde et pesticides aldéhydes	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0		7	7
	(1) Prévisionnel															
	(2) Complément AELB															
REALISATION DU SUIVI BIOLOGIQUE																
Analyses		Mois												Prélèvements		
IBG	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	annuel
1_Riverolle - 04103935	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
3_Curée - 04591001	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
4_AuthionPorteaux - 04103960	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
5_Aulnaies - 04104300	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	0	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	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	0
3_Curée - 04591001	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB		1	
5_Aulnaies - 04104300	Analyses macro-inv (Protocole DCE)	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB		1	
IBD	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	annuel
1_Riverolle - 04103935	IBD selon NF T 90-354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
3_Curée - 04591001	IBD selon NF T 90-355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
4_AuthionPorteaux - 04103960	IBD selon NF T 90-356	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
5_Aulnaies - 04104300	IBD selon NF T 90-357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
2_Changeon - 04103480	IBD selon NF T 90-358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
6_AuthionTivoli - 04104350	IBD selon NF T 90-359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
IPR	Libellé analyse	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	réalisé	restant	annuel
6_AuthionTivoli - 04104350	Protocole Fédération pêche 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		1	1
3_Curée - 04591001	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB		1	
5_Aulnaies - 04104300	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB	Cf. AELB		1	
	(1) Prévisionnel															
	(2) Complément AELB															

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