



Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de la Seiche  
Chemin des bosquets – l'Orangerie  
35410 CHATEAUGIRON

**SUIVI DES INDICATEURS BIOLOGIQUES SUR LE BASSIN VERSANT  
DE LA SEICHE (35)  
PRELEVEMENTS ET DETERMINATIONS DES ECHANTILLONS DE MACROINVERTEBRES  
ET DE DIATOMEES BENTHIQUES**

**ExEco environnement**



**2 Place Patton 50300 Avranches**

**Tél : 02 33 48 12 58 Fax : 09 81 40 81 40**

**Mail : [contact@execo-env.fr](mailto:contact@execo-env.fr)**

**SARL Expertise Ecologique de l'Environnement**

**JUILLET 2014**

Version 1

# Sommaire

Introduction .....	3
Méthodologie.....	5
Diatomées : l'Indice Biologique Diatomées (IBD).....	5
Méthode .....	5
Aide à l'interprétation.....	5
Macro-invertébrés : l'Indice Biologique Global DCE (IBG-DCE) .....	7
Méthode .....	7
Aide à l'interprétation.....	8
Etat écologique : la Directive Cadre Européenne sur l'Eau .....	9
Synthèse stationnelle.....	10
Station 1 : la Seiche à Chartres-de-Bretagne.....	11
Localisation et contexte stationnel.....	11
Résultats .....	13
Station 2 : l'Ardenne amont à Rannée .....	15
Localisation et contexte stationnel.....	15
Résultats .....	17
Station 3 : l'Ardenne médiane à Rétiers .....	19
Localisation et contexte stationnel.....	19
Résultats .....	21
Station 4 : l'Yaigne à Ossé.....	23
Localisation et contexte stationnel.....	23
Résultats .....	25
Synthèse globale .....	27
Diatomées.....	27
Macro-invertébrés.....	28
Equivalent IBGN : qualité.....	28
Equivalent IBGN : groupe indicateur faunistique .....	29
Equivalent IBGN : variété.....	30
Etat écologique.....	31
Conclusion et perspectives .....	32
Annexes .....	33

# INTRODUCTION

---

La Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) demande d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau. L'état écologique est évalué à partir de l'abondance et de la diversité des peuplements biologiques, notamment piscicoles, et des paramètres physico-chimiques (nitrates, phosphore, matière organique...).

La présente étude a pour objet le suivi d'indicateurs biologiques (IBD, IBG-DCE) sur 4 stations dans le cadre du programme de restauration des milieux aquatiques du Contrat Territorial du Bassin Versant de la Seiche (CTBV) :

- La Seiche à Chartres-de-Bretagne (35)
- L'Ardenne amont à Rannée (35)
- L'Ardenne médiane à Rétiers (35)
- L'Yaigne à Ossé (35)

*Page suivante : carte de localisation des stations*

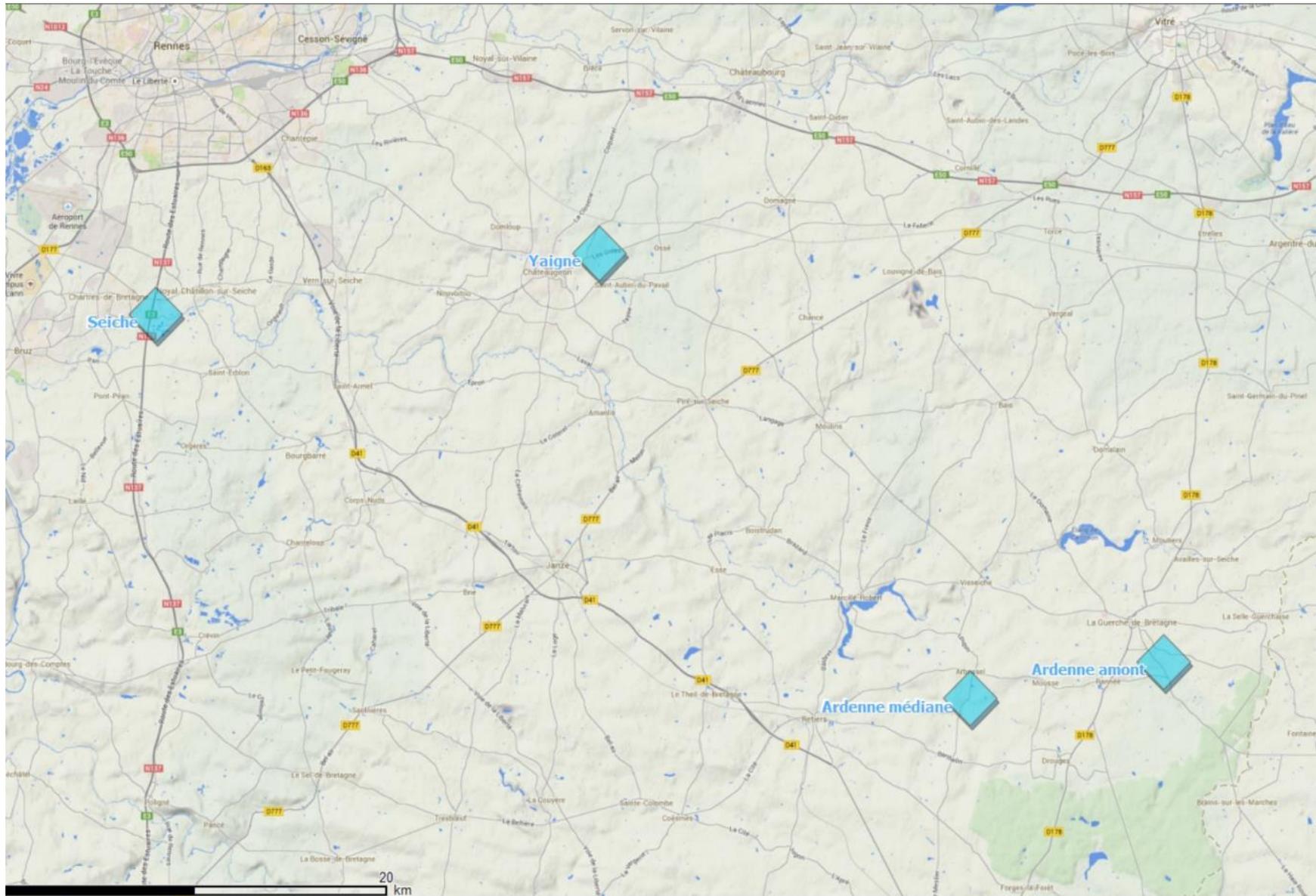
Ces données biologiques sont nécessaires à l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau au sens de la DCE et pour l'évaluation des actions portées par le Syndicat. Un premier suivi, correspondant à l'état initial du CTBV avant travaux, a été réalisé en 2011 sur 14 stations. Ce second suivi correspond à l'évaluation de 3 masses d'eau sur 4 stations à N+3 du volet « Milieux Aquatiques » du CTBV.

Les prélèvements se sont déroulés le 19 juin 2014 pour les macroinvertébrés et diatomées.

Les opérations ont été menées suivant :

- la norme AFNOR XP T 90-333 relative au prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes ;
- la norme AFNOR XP T 90-388 relative au traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau ;
- la norme AFNOR T90-354 et le cahier des clauses techniques applicables à l'IBD ;

## Localisation des stations



# METHODOLOGIE

## Diatomées : l'Indice Biologique Diatomées (IBD)

### METHODE

Les diatomées sont des micro-algues présentes dans l'ensemble des milieux aquatiques. Les espèces présentent des affinités particulières pour 14 paramètres physico-chimiques (matière organique, salinité, pH, ...). Leur caractérisation permet d'établir l'IBD afin d'évaluer la qualité biologique d'une ou plusieurs stations en se référant à la polluosensibilité des taxons, pouvant prendre en compte les évolutions spatiales et/ou temporelles, ainsi que les conséquences d'une perturbation sur le milieu.

#### *Principe*

L'IBD, établi par station, s'exprime par une note comprise entre 1 et 20. L'échantillonnage de diatomées benthiques est réalisé en fonction des conditions hydrologiques et de la nature des substrats. Des lames d'observation microscopiques sont préparées afin de dénombrer 400 individus minimum.

L'IBD a été conçu pour une application à l'ensemble des cours d'eau, à l'exception des zones naturellement salées, notamment les parties estuariennes, les diatomées caractéristiques des milieux saumâtres étant en effet considérées comme indicatrices de pollution saline pour le calcul de l'IBD.

#### *Matériel*

Différents types d'appareils peuvent être utilisés en fonction de la nature du substrat (petites brosses, lames, racloir...). En l'absence de tout support exploitable il peut être mis en place des substrats artificiels (blocs de pierre, carreaux de faïence...), immergés pendant plusieurs jours ou semaines.

Le prélèvement est conservé dans du formol.

Après prétraitement de l'échantillon et montage entre lame et lamelle, les diatomées sont identifiées à l'aide d'un microscope (x100, à immersion).

#### *Echantillonnage*

La surface à échantillonner est de 100 cm<sup>2</sup>. Un seul échantillon par station est réalisé et ne comporte qu'un seul type de support. Le support choisi en priorité est un support dur naturel (bloc, galet, cailloux) ; à défaut est retenu un support dur artificiel (piles de pont, palplanches à l'exclusion du bois, quais...), ou enfin un support végétal pressé ou raclé. En l'absence de tout support ou en cas d'études spécifiques, il est possible d'avoir recours à des substrats artificiels.

### *Résultat*

Le calcul de l'IBD est réalisé à partir du logiciel OMNIDIA **version 5.3** (base 2014).

### *Référence*

Norme NF T 90-354 (révisée en décembre 2007)

Guide Méthodologique pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Diatomées (NF T90-354).

### AIDE A L'INTERPRETATION

Les différentes métriques sont produites à partir des données issues du logiciel Omnidia (version 5.3-base 2014) :

#### *Indice*

Pour une représentation des résultats de **l'IBD** les couleurs peuvent être utilisées selon le tableau ci-dessous (NFT 90-354).

Indice IBD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Classe	Très mauvaise				mauvaise				passable				bonne		très bonne					
Altération*	Très forte				forte				modérée				faible		nulle					

\* selon Leclercq (non publié)

En complément de l'IBD est calculé l'Indice de Polluosensibilité (IPS) qui est une méthode utilisant *la totalité des espèces présentes dans l'inventaire*, pouvant ainsi amener cet indice à être **plus ou moins différent de l'IBD**. Son calcul est également réalisé à partir du logiciel OMNIDIA.

Pour les tableaux et graphiques, ce sont les couleurs de l'IBD qui sont utilisées.

### Profils écologiques et abondance des taxons dominants

L'IBD est calculé à partir de la connaissance des "profils écologiques" des diatomées, c'est-à-dire leur probabilité de présence dans des classes de qualités, numérotées de 1 à 7. Ces classes sont définies par la combinaison de 14 paramètres physico-chimiques, allant d'une eau polluée ou avec une forte concentration en azote et phosphore (classe 1), jusqu'à des eaux ne présentant aucune pollution et une quantité faible de nutriment (classe 7).

Les cinq taxons présentant les plus grands effectifs sont reportés sur deux graphiques de profil écologique ; ils sont identifiés par une abréviation. Pour simplifier la lecture le profil écologique moyen, calculé à partir des probabilités de présence des taxons pondérées par leurs effectifs, est présenté.

### Niveau écologique selon Van Dam (1994)

Les différentes espèces inventoriées permettent la caractérisation des eaux en fonction de leur écologie selon Van Dam & al (1994). Les traits retenus pour cette étude sont le statut trophique et la valeur saprobiale.

Statut trophique		Saprobies (charge organique) Sensibilité à la pollution	
Concentration en azote-phosphore			
1	oligotrophe	Azote et phosphore rare	1 Oligosaprobe Espèce sensible à la pollution organique
2	oligo-mésotrophe	Valeur intermédiaire	2 β-mésosaprobe Espèces relativement polluo-résistantes
3	mésotrophe	Valeur intermédiaire	3 Alpha – mésosaprobe Espèces polluo-résistantes
4	méso-eutrophe	Milieu modérément enrichi	4 Alpha-méso – polysaprobe Valeur intermédiaire
5	eutrophe	Milieu enrichi	5 Polysaprobe Espèces très polluo-résistantes
6	hypereutrophe	Milieu fortement enrichi	
7	indifférent		

### Indice de Shannon et Weaver (rapport d'essai)

Cet indice est calculé à partir de la diversité et des effectifs des taxons.

$$H' = - \sum^{\text{taxon}} p_i \times \log_2(p_i) \quad \text{avec} \quad p_i = \frac{\text{Effectif}_i}{\sum \text{Effectif}}$$

La valeur de  $H'$  dépend à la fois de la richesse taxonomique (variété) et de la régularité de distribution des effectifs entre les différents taxons.

Un indice de diversité élevé correspond à des conditions de milieu favorables, permettant l'installation de nombreux taxons, chacun étant représenté par un petit nombre d'individus. S'il est faible, les conditions de vies sont défavorables, il traduit la présence de peu de taxons étant en général représenté par de nombreux individus (Précis d'écologie, R.Dajoz, 1982).

### Indice de Piélou (rapport d'essai)

Il permet d'évaluer la plus ou moins grande régularité de distribution des individus à l'intérieur des taxons. Il est de ce fait susceptible de traduire un certain état de déséquilibre du peuplement.

L'indice est calculé à partir de l'indice de Shannon et Weaver :

$$J' = H' / H_{\text{max}} \text{ avec } H_{\text{max}} = \log_2(\text{variété})$$

Il varie entre 0 et 1 ; un indice de Piélou proche de 1 est bon.

## Macro-invertébrés : l'Indice Biologique Global DCE (IBG-DCE)

### METHODE

Les macro-invertébrés benthiques, c'est-à-dire les organismes visibles à l'œil nu, vivant sur les supports, intègrent les différents éléments influant sur la qualité biologique des cours d'eau : durée et ampleur des variations de débit, caractéristiques physico-chimiques des eaux, charge particulaire minérale ou organique...

Afin d'apprécier la qualité biologique des cours d'eau diverses méthodes utilisant ces bioindicateurs ont été élaborées, depuis les Indices Biotiques (VERNEAUX, TUFFERY, 1967) jusqu'à l'Indice Biologique (VERNEAUX), expérimental de 1985 à 1992, normalisé AFNOR en 1992 (norme T90-350) et révisé en mars 2004.

Les travaux d'harmonisation à l'échelle européenne ont introduit différentes évolutions des protocoles dont la traduction actuelle s'appuie sur la circulaire 2007/22 et les normes AFNOR XP T 90-333 et XP T 90-388.

#### *Principe*

Cette méthode permet d'attribuer une note sur 20 à une station en fonction de la nature et de la variété des macro-invertébrés prélevés. L'indice est l'expression synthétique de la qualité de l'eau et de la qualité de l'habitat, c'est pourquoi il est appelé « global ».

Le protocole d'échantillonnage tient compte des différents types d'habitat, définis par la nature du support et la vitesse du courant.

#### *Matériel*

Un appareil de prélèvements appelé surber permet d'inventorier une surface de 1/20m<sup>2</sup>, il est équipé d'un filet à mailles de 500 microns.

Les déterminations sont effectuées à l'aide d'une loupe binoculaire.

#### *Echantillonnage*

12 prélèvements de 1/20 m<sup>2</sup> sont réalisés en prenant en compte la diversité et l'importance du recouvrement des couples supports/vitesse d'écoulement.

Ils sont ensuite regroupés en trois bocaux correspondant aux 3 phases d'échantillonnage de la norme XP T 90-333 :

- les habitats marginaux (phase A) ;
- les habitats dominants en recherchant la variété maximale (phase B) ;
- les habitats dominants suivant le % de recouvrement (phase C).

### *Calcul des indices*

Une grille à double entrée permet de calculer aisément les indices : à partir de la qualité de l'eau donnée par le groupe faunistique repère appelé également groupe indicateur, et de la qualité de l'habitat donnée par le nombre de taxons.

Liste / Indice	Métriques DCE	B1	B2	B3
<b>Equivalent IBGN</b>	<b>(Eq-IBGN)</b>	✓	✓	
Habitats dominants	(dominants)		✓	✓
Habitats marginaux	(marginaux)	✓		
Faune globale	(totaux)	✓	✓	✓

**Les listes de taxons sont différentes entre les protocoles : la norme AFNOR T90-350 de l'IBGN demande une identification pouvant aller jusqu'à la famille, tandis que le protocole DCE pousse dans de nombreux groupes l'identification jusqu'au niveau du genre.**

## AIDE A L'INTERPRETATION

### L'eau

La qualité biologique de l'eau est déterminée par le niveau du **groupe indicateur** qui varie de 1 à 9 : il est représenté par les invertébrés les plus sensibles présents avec au moins 3 ou 10 individus (suivant le cas) dans l'inventaire.

Sont également pris en compte :

- le niveau du taxon indicateur présent situé le plus haut dans l'échelle de qualité, quel que soit son effectif (**groupe maxi**),
- le niveau du taxon indicateur situé en dessous de celui retenu et représenté par un nombre suffisant de macroinvertébrés pour être pris en compte (**groupe mini**).

Si l'écart entre groupe mini et groupe maxi signale une réduction de qualité de plusieurs niveaux, la qualité biologique est potentiellement instable. Il s'agit d'un signe de perturbation, même si l'Indice est élevé.

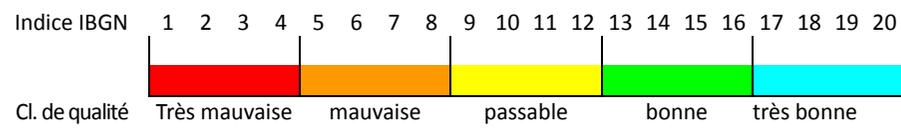
### L'habitat

La qualité biologique de l'habitat est déterminée par le nombre de taxons. La classe de variété est définie par la norme AFNOR T90-350 :

Classe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nb taxons	1	4	7	10	13	17	21	25	29	33	37	41	45	50
	3	6	9	12	16	20	24	28	32	36	40	44	49	+

### L'équivalent IBGN

La qualité biologique globale est déterminée par la combinaison du niveau du groupe indicateur et de la classe de variété de l'habitat. Les seuils et dénomination des classes de qualité sont définis par la norme AFNOR T90-350 relative à l'IBGN :



### Analyse sur les traits écologiques

Ainsi, à partir de données biologiques et écologiques des taxons, l'analyse permet la construction de graphiques. Les traits bio-écologiques retenus pour cette étude sont le statut trophique (3 modalités) et la valeur saprobiale (5 modalités).

#### Statut trophique

<i>Azote et phosphore dans le milieu</i>	
M1 Oligotrophe	rares
M2 Mésotrophe	teneur modérée
M3 Eutrophe	abondants

#### Valeur Saprobiale

<i>Sensibilité à la pollution organique</i>		
M5	xénosaprobe	pas du tout polluo-résistant
M4	oligosaprobe	faiblement polluo-résistant
M3	$\beta$ -mésosaprobe	relativement polluo-résistant
M2	$\alpha$ -mésosaprobe	polluo-résistant
M1	polysaprobe	très polluo-résistant

## Etat écologique : la Directive Cadre Européenne sur l'Eau

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, demande d'atteindre à terme, sauf impossibilité à justifier, le "bon état" pour tous les milieux naturels et de préserver ceux qui sont en "très bon état".

L'état écologique est défini dans un arrêté en fonction de l'indice obtenu, de la taille du cours d'eau et de l'hydroécocorégion à laquelle il appartient. L'état global est déterminé en prenant l'état le plus limitant.

**Pour un indice donné, il n'y a pas de correspondance automatique entre la classe de qualité biologique indiquée par la norme et l'état écologique fourni par l'arrêté.**

### Type de cours d'eau

La circulaire d'application, modifiée, du 11 avril 2007 classe les cours d'eau en fonction de leur largeur plein bord, en mètres :

Très petits	Petit	Moyen	Grand	Très grand
<8	8-15	15-25	25-40	40 et +

### Seuils d'état écologique

L'état écologique des cours d'eau est défini suivant les tableaux de l'arrêté ministériel du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010.

Les différents niveaux correspondent aux situations suivantes (*source Agence de l'Eau Rhin-Meuse 2007*) :

**Très bon état** : pas ou très peu d'altérations.

**Bon état** : légères altérations.

**Etat moyen** : altérations modérées.

**Etat médiocre** : altérations importantes.

**Etat mauvais** : altérations graves.

Le bon état correspond à une dégradation jugée acceptable.

**Quand plusieurs indices sont réalisés, l'état global retenu pour la station correspond à l'état de l'indice le plus déclassant.**

# SYNTHESE STATIONNELLE

---

Station 1 : la Seiche à Chartres-de-Bretagne (35)

Station 2 : l'Ardenne amont à Rannée (35)

Station 3 : l'Ardenne médiane à Rétiers (35)

Station 4 : l'Yaigne à Ossé (35)

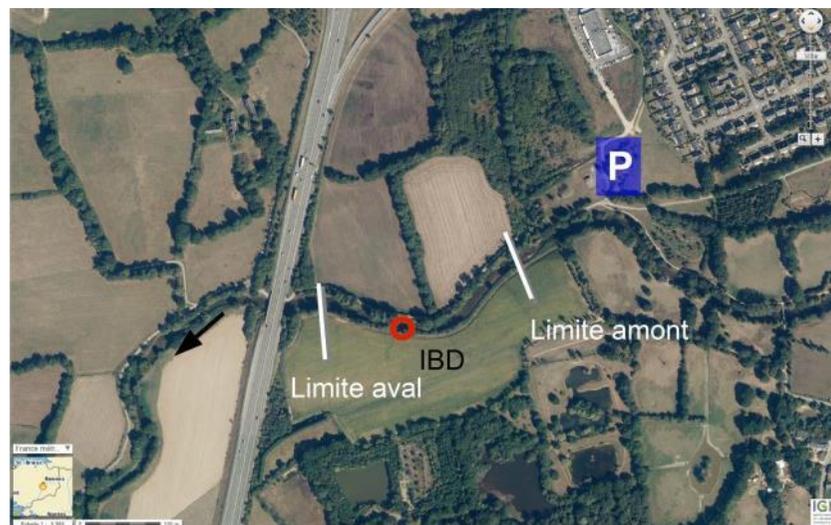
## Station 1 : la Seiche à Chartres-de-Bretagne

### LOCALISATION ET CONTEXTE STATIONNEL

Le cours d'eau au niveau des prélèvements est rectiligne, bordé par une prairie et culture en rive gauche et un chemin pédestre en rive droite. Il est peu couvert. Sa largeur mouillée moyenne est d'environ 15,5 m avec pour substrat dominant des graviers et des pierres.



(Limite de la station IBG-DCE et IBD)

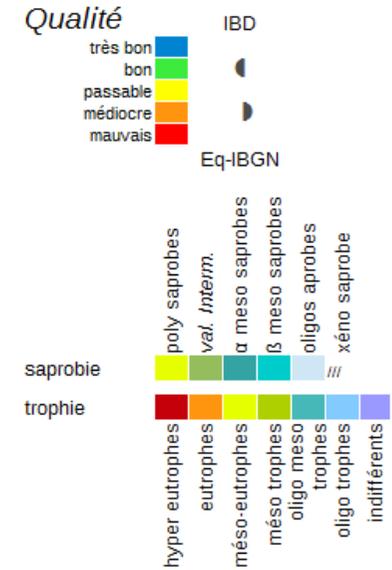
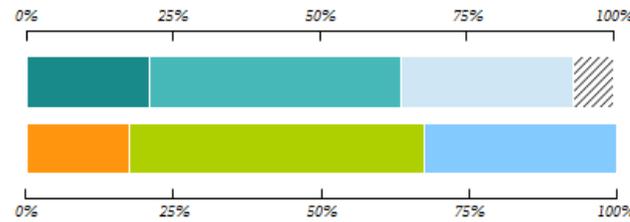
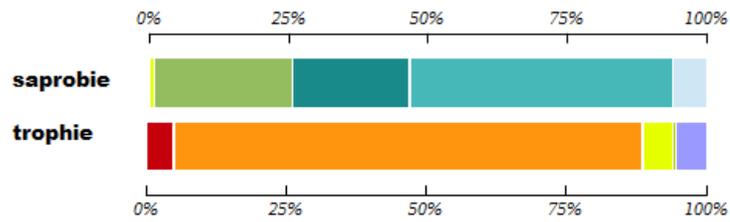
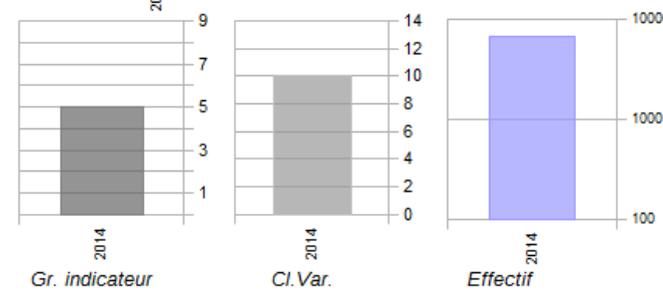
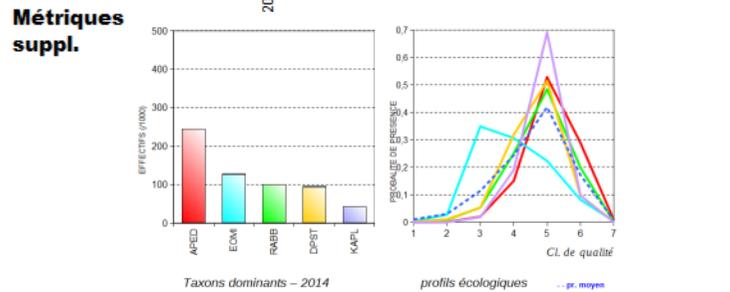
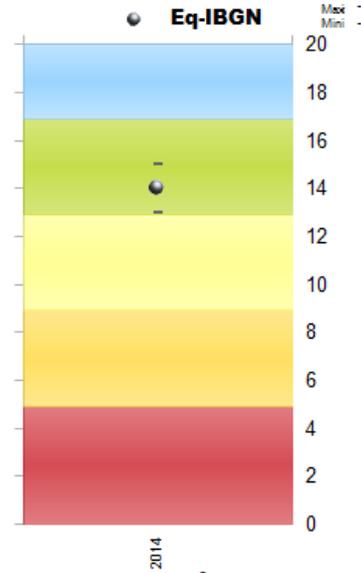
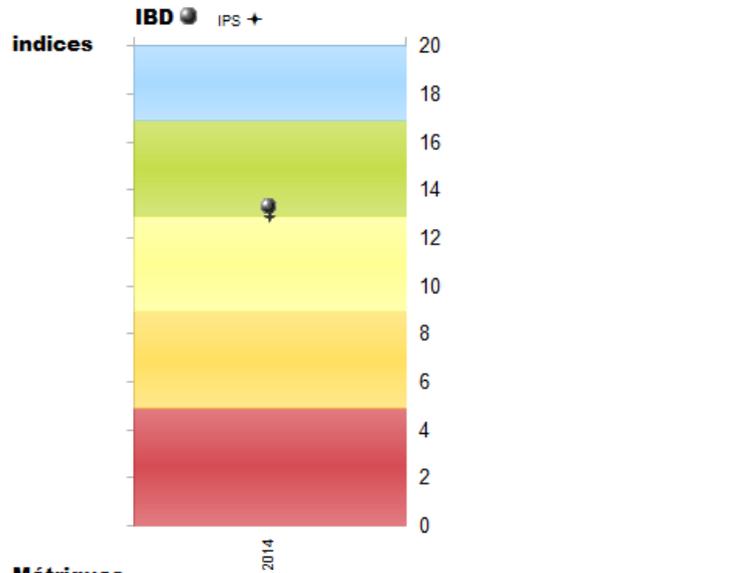


Vue vers l'amont



Vue vers l'aval

# Station 1 - Seiche - Chartres-de-Bretagne



## RESULTATS

	Diatomées		Macroinvertébrés						Etat Ecologique (Masse d'eau M12A)			
	IBD	IPS	Eq-IBGN			GI	CI.Var.	Var.	Eff. ttx	Diat.	Macro.	Global
	/20	/20	/20	mini	maxi	/9	/14					
2014	13,3	12,9	14	13	15	5	10	36	6707	moyen	bon	moyen

L'IBD est en classe *bonne*. L'IPS légèrement plus faible est passable.

Le peuplement est composé d'espèces majoritairement eutrophes.

Deux espèces ubiquistes co-dominent : les *Amphora pediculus* [APED], espèce traduisant une bonne oxygénation du milieu, et les *Eolimna minima* [EOMI], espèce présente dans une large gamme de milieux, pouvant être abondante dans les eaux eutrophes et possédant un assez fort niveau de pollution organique. Ces dernières tendent à limiter les indices (cf. profil écologique).

L'équivalent-IBGN est bon.

Le groupe indicateur retenu, reflet de la qualité biologique de l'eau, est peu élevé. Un taxon de niveau supérieur est présent à la station mais n'a pu être retenu faute d'un effectif suffisant.

La variété taxonomique, reflet de la qualité biologique de l'habitat, est élevée mais reste éloignée des plus hautes classes.

Le cours d'eau nourrit un grand nombre de macroinvertébrés, principalement des chironomes, simuliés et gammares.

La présence de sangsues et d'aselles se conjugue avec le profil saprobique des diatomées pour montrer la présence d'une charge organique modérée sur la station.

La communauté de diatomées est caractéristique d'un niveau d'azote et phosphore important qui favorise également le développement d'algues vertes à la station.

Parmi les facteurs limitants, la présence d'un colmatage par les sédiments fins est susceptible de limiter la qualité des habitats en les « fermants ».

**En juin 2014, la Seiche à Chartres de Bretagne n'atteint pas le seuil du bon état écologique, déclassée par l'IBD.**

Un impact par des charges organiques et minérales est significativement mis en évidence.

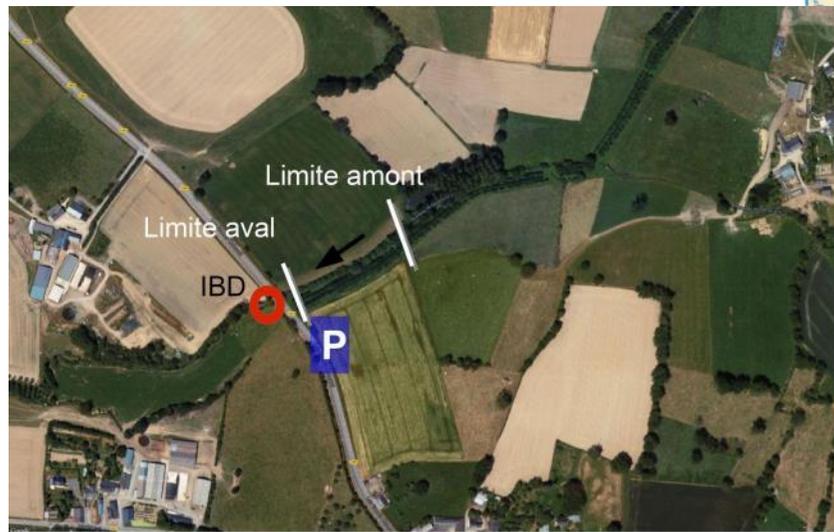
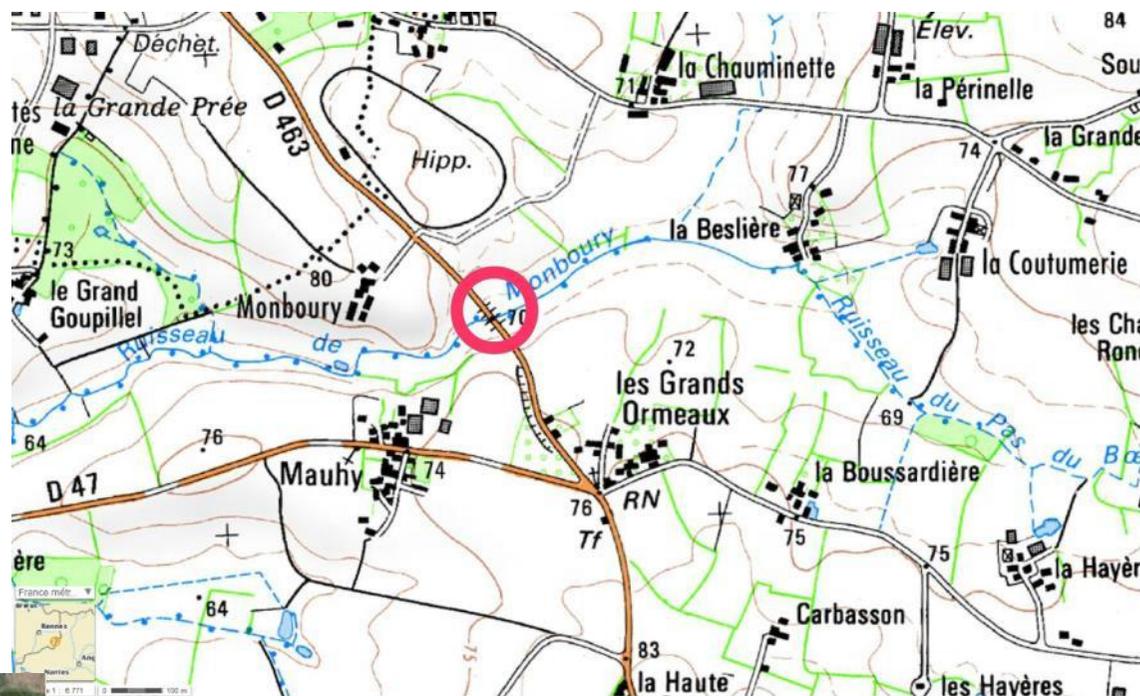


## Station 2 : l'Ardenne amont à Rannée

### LOCALISATION ET CONTEXTE STATIONNEL

Le cours d'eau au niveau des prélèvements est rectiligne, bordé par une haie en rive droite et un bois en rive gauche. Il est assez couvert. Sa largeur mouillée moyenne est d'environ 3,1 m avec un lit mineur émergé compris entre 10 et 50 %. La diversité d'habitats est pauvre avec pour substrat dominant le sable-limon et des vitesses d'écoulement inférieures à 5cm/s.

(Limite de la station IBG-DCE ET IBD)

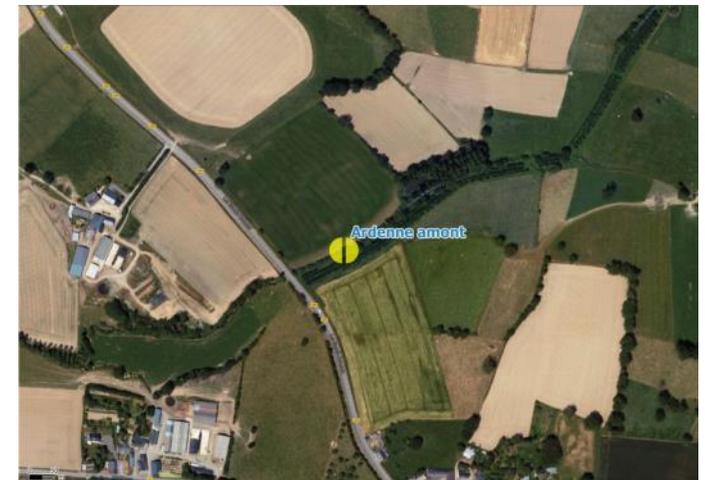
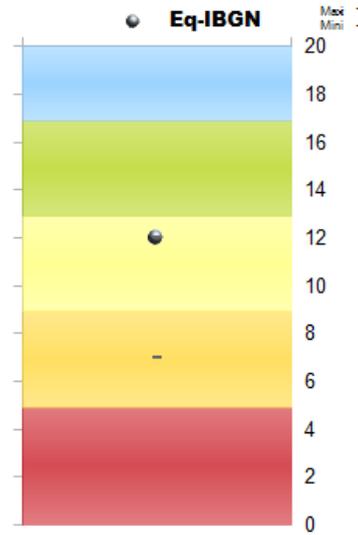
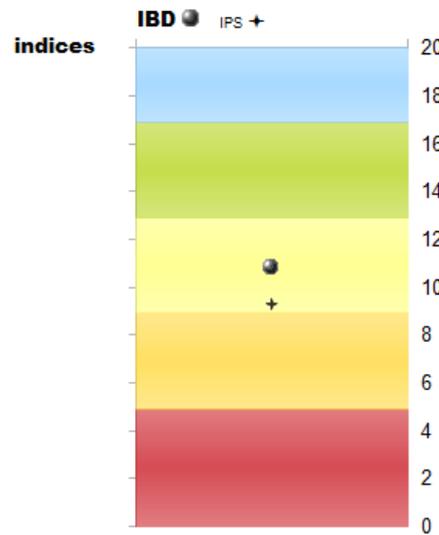


Vue de l'amont

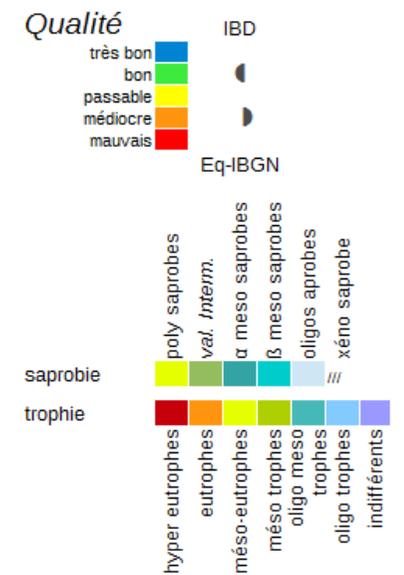
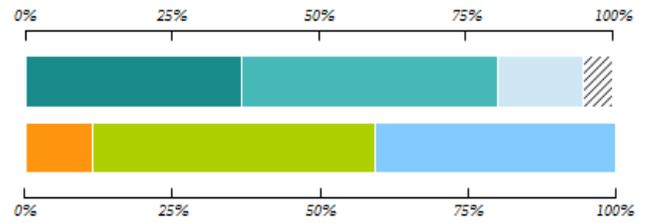
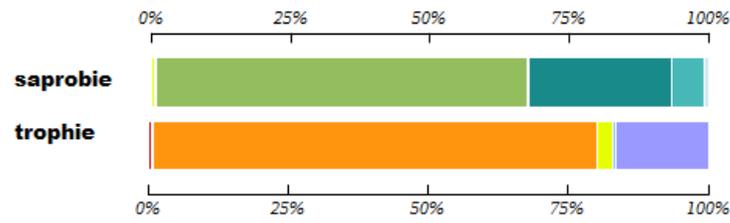
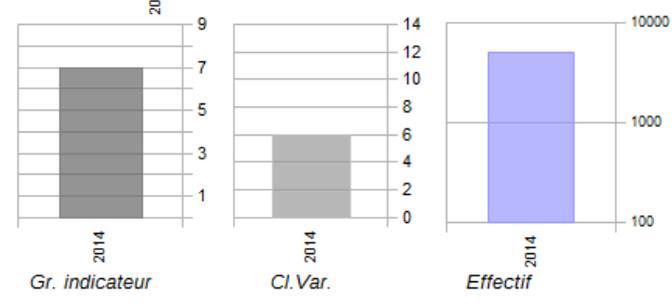
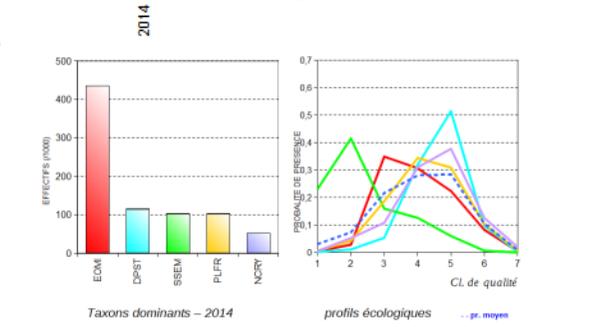


Vue vers l'aval

# Station 2 - Ardenne amont - Rannée



## Métriques suppl.



## RESULTATS

	Diatomées		Macroinvertébrés						Etat Ecologique (Masse d'eau TP12A)			
	IBD	IPS	Eq-IBGN			GI	CI.Var.	Var.	Eff. ttx	Diat.	Macro.	Global
	/20	/20	/20	mini	maxi	/9	/14					
2014	10,8	9,3	12	7	12	7	6	20	4942	moyen	moyen	moyen

L'Ardenne amont à Rannée

La qualité diatomique de l'Ardenne à Rannée est *passable*.

Le cortège floristique observé traduit :

- une forte eutrophisation du milieu avec une nette dominance des *Eolimna minima* [EOMI] (près de 45 % du peuplement),
- une pollution organique mise en évidence entre autre par le développement des *Sellaphora seminulum* [SSEM] et des *Navicula cryptocephala* [NCRY].

L'équivalent-IBGN est *passable*.

La qualité biologique de l'eau est élevée sans toutefois atteindre les plus hauts niveaux. L'écart important entre maxi et mini révèle cependant que la station est soumise à des éléments perturbateurs de la qualité de l'eau.

La variété taxonomique est pauvre avec seulement 20 taxons recensés : l'habitat dominant constitué de sables-limons n'y est pas favorable ; les habitats marginaux constitués de pierres et branchage apportent à eux seuls 18 taxons ainsi que le groupe indicateur de la famille des *Leptophlebiidae*.

La communauté de diatomées est caractéristique d'un niveau d'azote et phosphore important.

Une charge en éléments organiques est également mise en évidence à travers le profil saprobique des diatomées, majoritairement polluo-résistantes à très polluo-résistantes, ainsi que la présence de sangsues et de très nombreuses aselles parmi les macroinvertébrés recensés.

**En juin 2014, l'Ardenne à Rannée n'atteint pas le seuil du bon état écologique**, ni pour l'IBD, ni pour l'équivalent IBGN.

Un impact par des charges organiques et minérales est significativement mis en évidence.



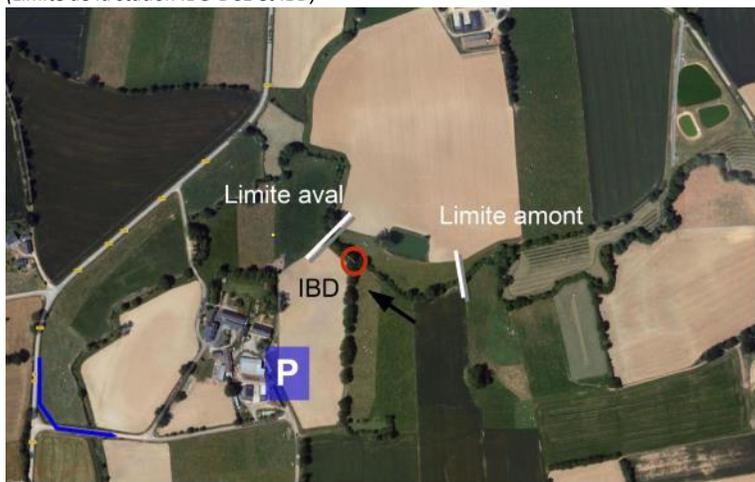
## Station 3 : l'Ardenne médiane à Rétières

### LOCALISATION ET CONTEXTE STATIONNEL

Le cours d'eau au niveau des prélèvements est peu sinueux, bordé de part et d'autre par des prairies. Il est couvert par une ripisylve dense et diversifiée. Sa largeur mouillée moyenne est d'environ 5 m avec pour substrat dominant des pierres dans les faciès lotiques, des sables/limons dans les faciès lentiques.



(Limite de la station IBG-DCE et IBD)

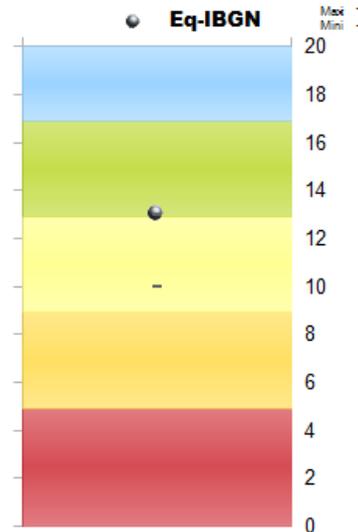
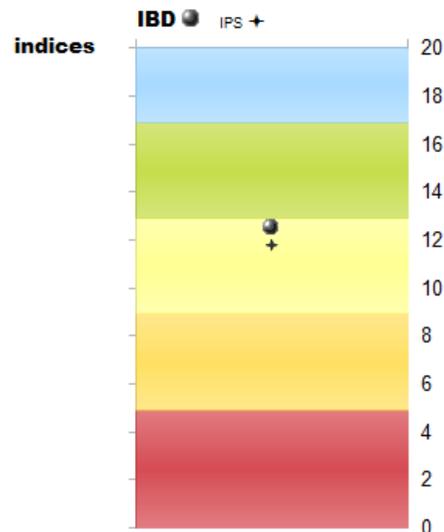


Vue vers l'amont

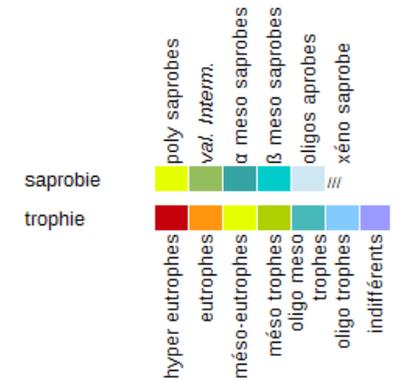
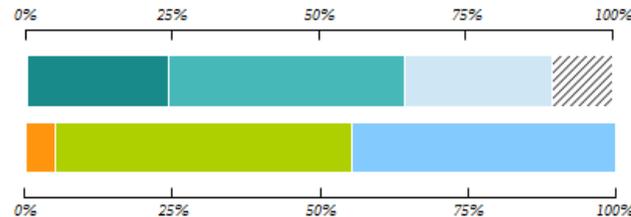
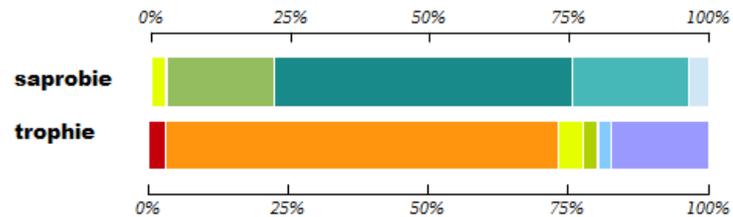
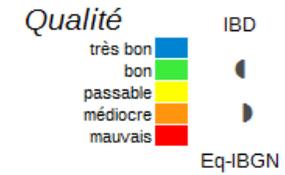
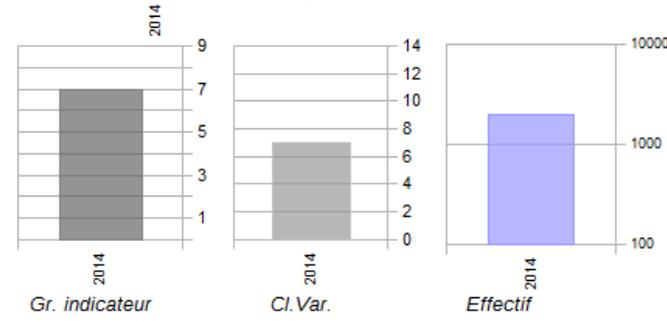
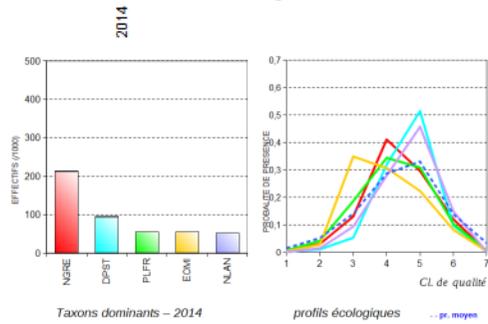


Vue vers l'aval

# Station 3 - Ardenne médiane - Rétiens



**Métriques suppl.**



## RESULTATS

	Diatomées		Macroinvertébrés						Etat Ecologique (Masse d'eau TP12A)			
	IBD	IPS	Eq-IBGN			GI	Cl.Var.	Var.	Eff. ttx	Diat.	Macro.	Global
	/20	/20	/20	mini	maxi	/9	/14					
2014	12,5	11,8	13	10	13	7	7	23	1969	moyen	bon	moyen

L'Ardenne médiane à Rétiers

Pour l'IBD comme pour l'IPS, la qualité biologique est *passable*.

Le cortège floristique dominant est ubiquiste, avec des taxons aux spectres écologiques assez larges dont *Navicula gregaria* [NGRE] et *Eolimna minima* [EOMI] caractéristiques d'eaux eutrophes et pouvant supporter des charges organiques plus ou moins importantes.

L'équivalent IBGN est en classe *bonne*.

La qualité biologique de l'eau est élevée avec un groupe indicateur de niveau 7 représenté par les trichoptères *Glossosomatidae*. L'écart important entre maxi et mini révèle que la station est soumise à des éléments perturbateurs de la qualité de l'eau.

La variété taxonomique, reflet de la qualité biologique de l'habitat, est pauvre avec 23 taxons recensés. L'absence des habitats considérés comme les plus biogènes (bryophytes, hydrophytes) ne favorise pas la diversité taxonomique.

Le développement de crustacés *Asellidae* et de sangsues (*Erpobdellidae*, *Glossiphonidae*), tout comme le nombre non négligeable de diatomées polysaprobies à  $\alpha$ -mésosaprobies, sont des indices de la présence de matières organiques dans le cours d'eau,

Des atteintes par les matières minérales sont également mises en évidence et se traduisent par le développement d'une flore diatomique nettement eutrophe.

**En juin 2014, l'Ardenne à Rétiers n'atteint pas le seuil du bon état écologique, déclassée par l'IBD.**

Un impact par des charges organiques et minérales est significativement mis en évidence.

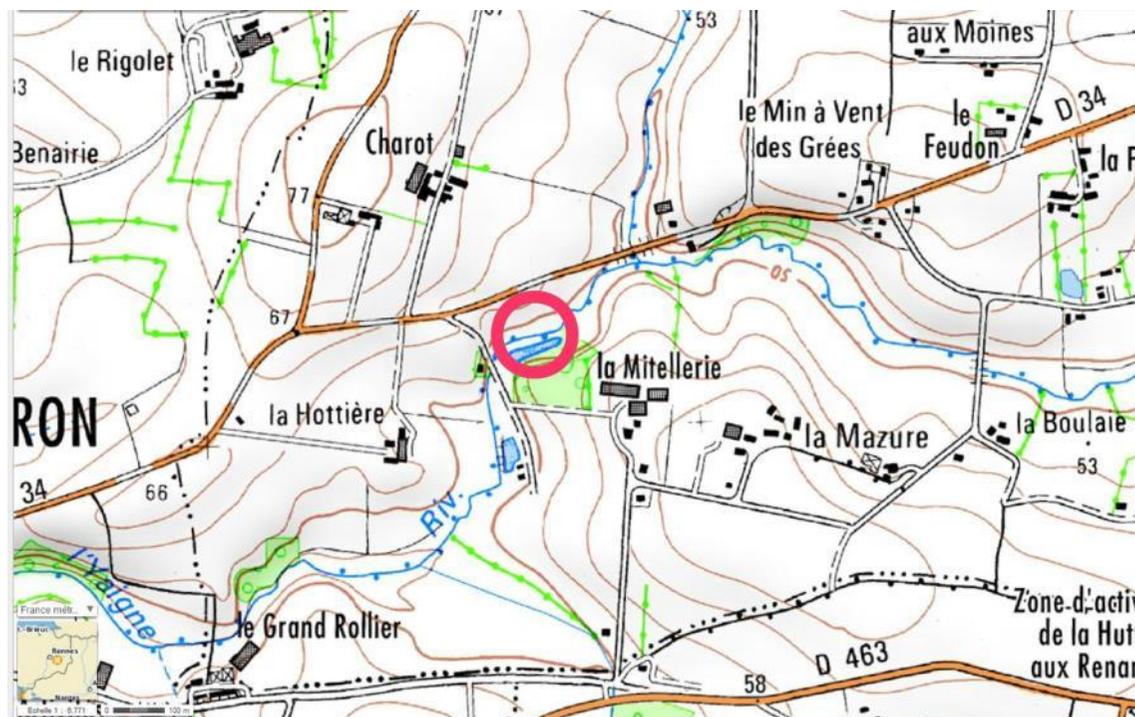


## Station 4 : l'Yaigne à Ossé

### LOCALISATION ET CONTEXTE STATIONNEL

Le cours d'eau au niveau des prélèvements est sinueux, bordé par un plan d'eau en rive gauche et une bande enherbée de culture en rive droite. Il est assez couvert par une ripisylve dense en rive gauche. Sa largeur mouillée moyenne est d'environ 3,5 m et le substrat se compose de sables-limons en faciès lentique et de pierres en faciès plus courant.

(Limite de la station IBG-DCE et IBD)

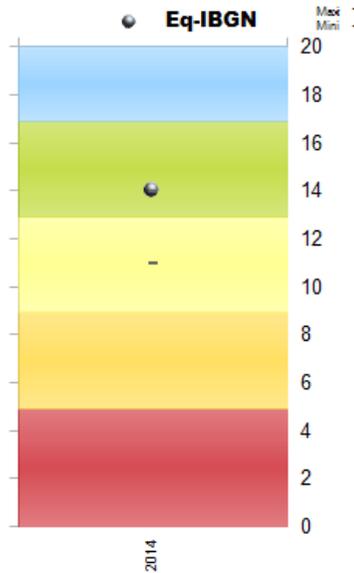
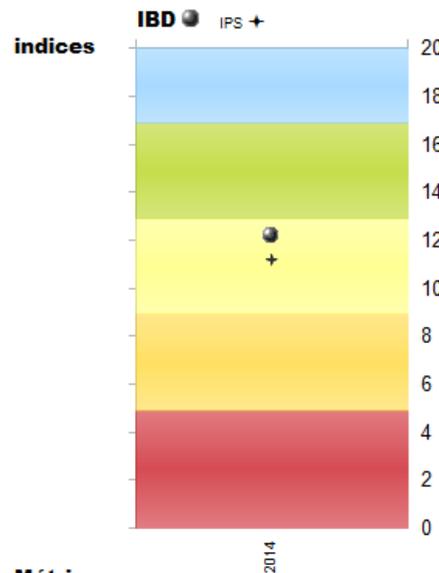


Vue vers l'amont

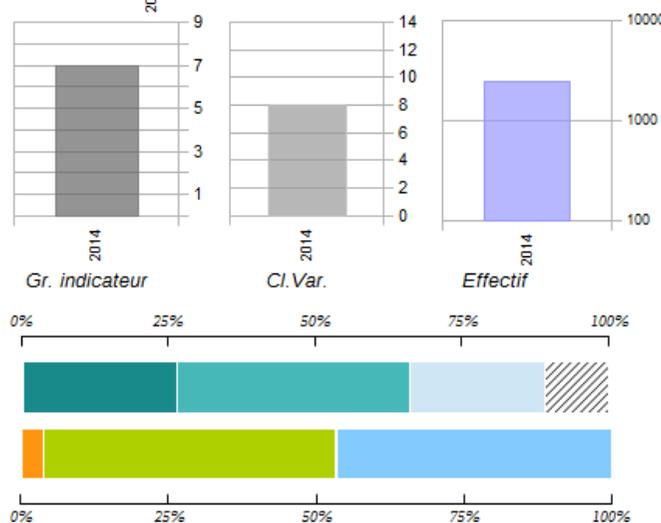
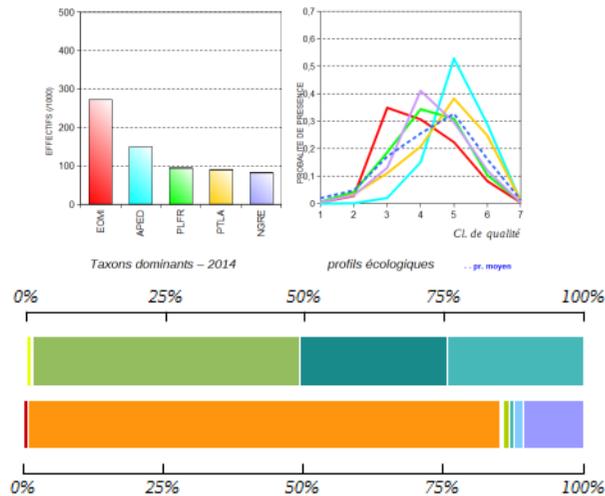


Vue vers l'aval

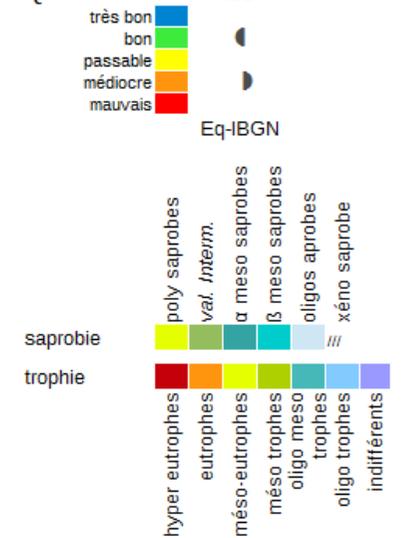
# Station 4 - Yaigne - Ossé



## Métriques suppl.



## Qualité



## RESULTATS

	Diatomées		Macroinvertébrés						Etat Ecologique (Masse d'eau TP12A)			
	IBD	IPS	Eq-IBGN			GI	Cl.Var.	Var.	Eff. ttx	Diat.	Macro.	Global
	/20	/20	/20	mini	maxi	/9	/14					
2014	12,2	11,2	14	11	14	7	8	28	2485	moyen	bon	moyen

L'Yaigne à Ossé

IBD comme IPS sont peu élevés, en classe *passable*.

La population est dominée par des taxons inféodés aux milieux enrichis en azote et phosphore :

- *Eolimna minima* [EOMI] est l'espèce la plus développée : caractéristique d'eaux eutrophes et pouvant supporter des charges organiques plus ou moins importantes ; son développement tend à tirer les indices vers le bas.

- *Amphora pediculus* [APED] traduit une bonne oxygénation du milieu.

L'équivalent-IBGN est en classe *bonne*.

Le groupe indicateur faunistique retenu, représenté par des éphéméroptères de la famille des *Leptophlebiidae*, est d'un niveau élevé sans toutefois atteindre les plus hauts niveaux. La qualité biologique de l'eau apparaît instable au regard de l'écart entre maxi et mini et le faible effectif du groupe indicateur retenu.

La variété taxonomique est peu élevée avec des taxons à tendance ubiquistes peu exigeants vis-à-vis de la qualité de l'eau.

La communauté de diatomées est adaptée à un taux en éléments fertilisants conséquents. Cet impact se fait moins ressentir sur les macroinvertébrés.

Concernant le niveau d'enrichissement par une charge organique, la présence de macroinvertébrés comme les crustacés *Asellidae* et les sangsues *Erpobdellidae* et *Glossiphonidae*, associé à un nombre non négligeable de diatomées polysaprobies à  $\alpha$ -mésosaprobies, montre que le milieu n'en est pas exempt.

**En juin 2014, l'Yaigne à Ossé n'atteint pas le seuil du bon état écologique, déclassée par l'IBD.**

Un impact par des charges organiques et minérales est significativement mis en évidence.



# SYNTHESE GLOBALE

## Diatomées

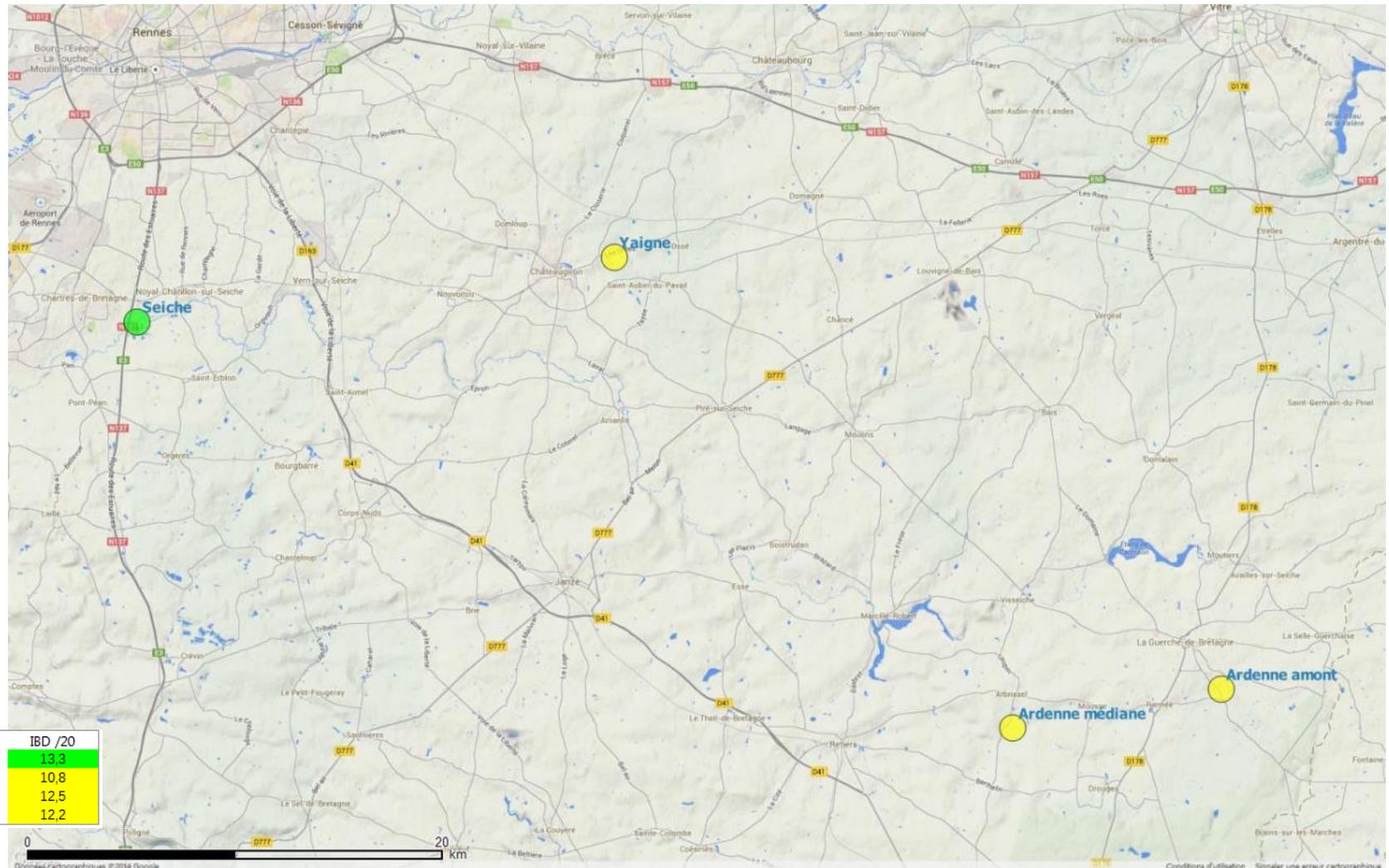
En juin 2014, seule la Seiche à Chartes de Bretagne est en classe *bonne*, les trois autres stations sont en classe *passable*. Les cortèges diatomiques caractérisent tous un impact par des charges organiques et minérales marqué.

Qualité

2014

Très bonne	-
Bonne	1
Passable	3
Mauvaise	-
Très mauvaise	-

Code	Cours_d'eau	IBD /20
Station 1	Seiche (Chartres-de-Bretagne)	13,3
Station 2	Ardenne amont (Rannée)	10,8
Station 3	Ardenne médiane (Rétiers)	12,5
Station 4	Yaigne (Ossé)	12,2

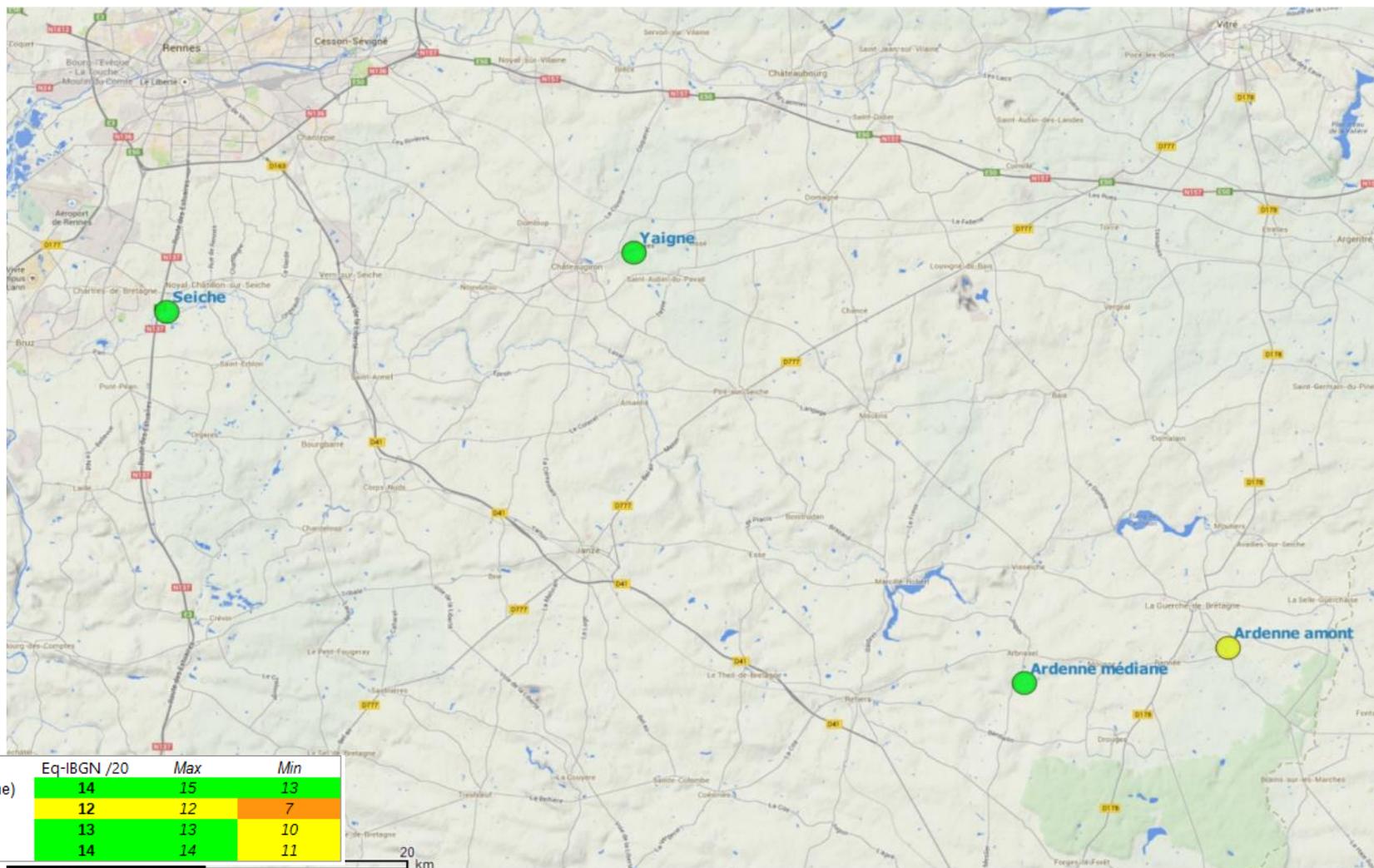


## Macro-invertébrés

### EQUIVALENT IBGN : QUALITE

En 2014, 3 des 4 stations étudiées ont des équivalent-IBGN en classe *bonne*. L'écart entre indices maxi et mini révèle que les stations sont toutes soumises à des éléments perturbateurs de la qualité de l'eau. L'Ardenne amont à Rannée semble la plus impactée : elle obtient l'indice le plus faible en classe *passable* avec une robustesse extrêmement faible (écart de 5 points).

Qualité	2014
Très bonne	-
Bonne	3
Passable	1
Mauvaise	-
Très mauvaise	-



## EQUIVALENT IBGN : GROUPE INDICATEUR FAUNISTIQUE

Trois des stations ont un groupe indicateur de la qualité de l'eau élevé, de niveau 7. Aucun taxon de niveau supérieur n'a été recensé sur ces stations. Sur la Seiche, le groupe indicateur est peu élevé, de niveau 5.

GIF	2014
9	-
8	-
7	3
6	-
5	1
4	-
3	-
2	-
1	-

Code	Cours_d'eau	GIF
Station 1	Seiche (Chartres-de-Bretagne)	5
Station 2	Ardenne amont (Rannée)	7
Station 3	Ardenne médiane (Rétiers)	7
Station 4	Yaigne (Ossé)	7



## EQUIVALENT IBGN : VARIETE

En 2014, la variété taxonomique des inventaires signale une qualité des habitats peu élevée à élevée sur les quatre stations étudiées. L'Ardenne amont à Rannée présente le peuplement le plus pauvre tandis que la Seiche à Chartres-de-Bretagne le peuplement le plus riche.

CI V	2014
14	-
13	-
12	-
11	-
10	1
9	-
8	1
7	1
6	1
5	-
4	-
3	-
2	-
1	-

Code	Cours_d'eau	Variété
Station 1	Seiche (Chartres-de-Bretagne)	36
Station 2	Ardenne amont (Rannée)	20
Station 3	Ardenne médiane (Rétiers)	23
Station 4	Yaigne (Ossé)	28

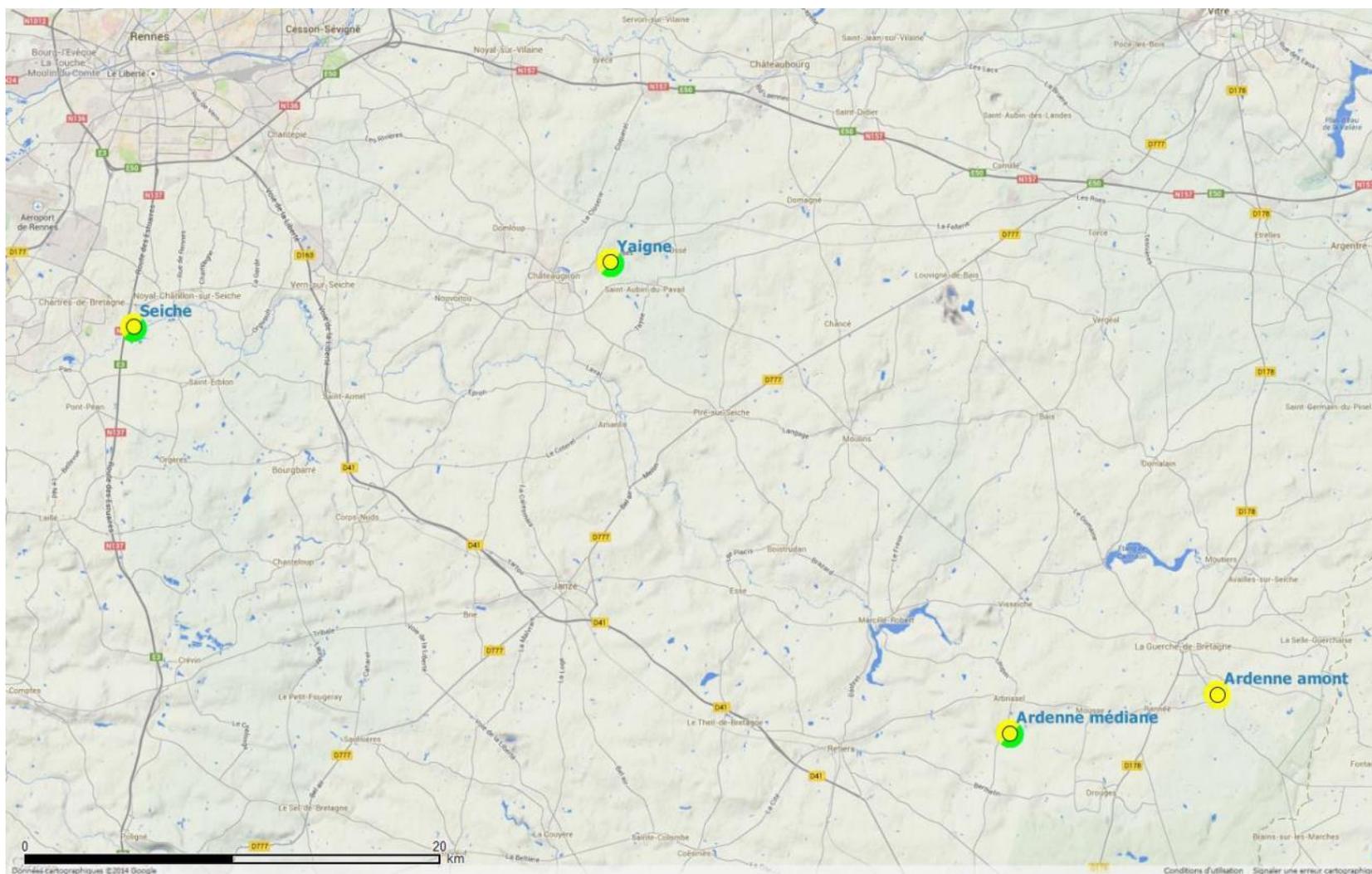


## Etat écologique

*Pour un indice donné, il n'y a pas de correspondance automatique entre la classe de qualité biologique indiquée par la norme et l'état écologique fourni par l'arrêté. Quand plusieurs indices sont réalisés, l'état global retenu pour la station correspond à l'état de l'indice le plus déclassant.*

Au regard des deux indices réalisés (IBD et Eq-IBGN), aucune des 4 stations étudiées n'atteint le bon état écologique en juin 2014. Toutes les stations, excepté l'Ardenne amont, voient leur état déclassé par l'indice diatomique.

Etat Ecol.	IBD	Eq-IBGN	Global
Très bon	-	-	-
Bon	-	3	-
Moyen	4	1	4
Médiocre	-	-	-
Mauvais	-	-	-



## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

---

Au regard des indices biologiques diatomées et macroinvertébrés, aucune des quatre stations investiguées sur le bassin versant de la Seiche en juin 2014 n'atteint le bon état écologique.

Elles montrent toutes de nets signes de perturbations dus à l'enrichissement des milieux en éléments minéraux (azote, phosphore) et organiques. Les niveaux de ces éléments minéraux et organiques dépassent la capacité d'autoépuration des cours d'eau et de leurs éventuelles annexes (par ex. zones humides). Ils proviennent entre autre des eaux résiduaires domestiques, agricoles ou industrielles, ou encore des traitements des terres (fertilisation, lisiers) qui sont donc les compartiments à diagnostiquer et pour lesquels il faut, dans la mesure du possible, favoriser les bonnes pratiques : règles sur l'assainissement privé, mises aux normes de rejets collectifs, suivis des installations classées pour la protection de l'environnement, actions sur les pratiques culturales (p.ex. bande enherbée, traitement raisonné) et sur l'accès du bétail aux cours d'eau.

# ANNEXES

---

Rapports d'essai IBD

Rapports d'essai IBG-DCE