EPTB Charente

Suivi complémentaire de l'état de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin de la Charente et de ses affluents - lot 2: Suivi hydrobiologique - année 2012

Rapport de Synthèse

HYDRO CONCEPT

Parc d'activités du Laurier
29 avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 Fax : 02 51 32 48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr

Bi-Eau

EPTB Charente
Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents

Hydro Concept travaille selon la norme ISO 9001 V 2008

Suivi hydrobiologique complémentaire sur le bassin de la Charente - année 2012	
Provisoire	
Définitif	
Date d'édition	Décembre 2012

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION 3
II - METHODOLOGIE 4
1 - DIATOMEES 4
1 - 1 Protocole de prélèvement 4
1 - 2 Protocole d'analyse et indice 4
1 - 3 Etat écologique 5
2 - INVERTEBRES BENTHIQUES 5
2 - 1 Protocole de prélèvement 5
2 - 2 Protocole d'analyse et indices 6
2 - 3 Etat écologique 7
III - ANALYSE DES RESULTATS 8
1 - LOCALISATION DES STATIONS 8
2 - HYDROLOGIE 8
3 - SYNTHESE PAR INDICATEUR 10
3 - 1 Diatomées benthiques 10
3 - 2 Invertébrés benthiques 12
4 - SYNTHESE PAR BASSIN 14
4 - 1 Bassin de la Charente amont 14
4 - 2 Le Bassin de la Tardoire 16
4 - 3 Bassins de l'Aume et de l'Auge 20
4 - 4 Bassin de la Boutonne 22
4 - 5 Le Bassin de la Touvre 23
4 - 6 Le Bassin du Né 24
5 - SYNTHESE GLOBALE DES RESULTATS 28
5 - 1 Année 2012 28
5 - 2 Evolution 2011 – 2012 29
IV - ANNEXE 30
1 - VALEURS LIMITES DE CLASSE PAR TYPE POUR L'IBGN 31
2 - VALEURS LIMITES DE CLASSE PAR TYPE POUR L'IBD 32
3 - ETAT ECOLOGIQUE GLOBAL IBG ET IBD 33

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 : Correspondance entre les notes IBD, les classes de qualité et leur code couleur .. 5
Tableau 2 : Classes d'Etat écologique de l'IBD 5
Tableau 3 : Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur 6
Tableau 4 : Classes d'Etat écologique de l'IBG 7
Tableau 5 : Synthèse des résultats IBG et IBD de 2012 et état écologique 28

I - INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), l'Agence de l'Eau Adour-Garonne met en place un programme de suivi de l'état écologique et de l'état chimique des eaux souterraines et de surface. A l'échelle du bassin de la Charente, c'est l'Institution Interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents (EPTB Charente) qui est maître d'ouvrage du suivi biologique des masses d'eau.

L'EPTB Charente porte également depuis 2010 l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) Charente dont l'adoption est escomptée pour 2015. La démarche SAGE implique une évaluation efficace de l'état de l'eau et des milieux aquatiques en lien avec les objectifs réglementaires (DCE), les usages dont ils font l'objet et les actions menées aux différents niveaux de gestion.

C'est pourquoi l'Institution se positionne comme structure d'accompagnement de structures locales et départementales pour la mise en place d'un dispositif global de suivis de l'état de l'eau et des milieux aquatiques. Le programme de ce réseau de suivi complémentaire de l'état de l'eau et des milieux aquatiques comprend deux volets :

- Suivi physico-chimique, biochimique et bactériologique (lot 1)

- Suivi hydrobiologique (lot2)

HYDRO CONCEPT a été mandaté par l'Institution afin de réaliser le Suivi Hydrobiologique (Lot 2). Hydro Concept est associé avec le bureau d'études Bi-Eau localisé à Angers :

- Hydro Concept a réalisé les prélèvements et l'analyse des macro-invertébrés. Hydro Concept a réalisé également les prélèvements de diatomées.

- Bi-Eau a réalisé l'analyse des diatomées.

Hydro Concept et Bi-Eau sont associés depuis de nombreuses années pour réaliser ensembles ces prestations. Ils participent au suivi hydrobiologique départemental des cours d'eau de la Charente depuis 2007.

II - METHODOLOGIE

1 - Diatomées

1 - 1 Protocole de prélèvement

Les diatomées sont des algues microscopiques brunes (Diatomophycées) constituées d'un squelette externe siliceux. Elles constituent une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau.

Les diatomées sont considérées comme des algues très sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines…

Le prélèvement est réalisé conformément à la norme NF T90-354 de décembre 2007.

Le matériel benthique a été récupéré par brossage de substrats durs naturels, mis dans des piluliers, formolé *in situ*. Les récoltes ont été dûment étiquetées et apportées au laboratoire Bi-Eau à Angers qui est chargé de la détermination et de l'analyse des ces prélèvements.

1 - 2 Protocole d'analyse et indice

1 - 2 - 1 Protocole d'analyse

Au laboratoire, le matériel diatomique a ensuite subi un traitement selon la norme NF T 90-354 de décembre 2007. Les diatomées sont traitées à l'eau oxygénée, pour rendre les frustules (squelettes externes en silice, composés de deux valves chacun) 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 une meilleure observation des valves siliceuses.

L'observation microscopique se fait à l'objectif x100 à immersion et en contraste interférentiel. Nous comptons ainsi un minimum de 400 valves. Les identifications sont basées, entre autres, sur la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Berthalot 1986, 1988, 1991) et sur le Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'IBD (Prygiel & Coste, 2000).

Ce guide préconise un encodage des taxons en 4 lettres, qui seront saisies dans le logiciel de calcul Omnidia (Lecointe & al., 1993). La version utilisée pour calculer les indices IBD et IPS est Omnidia 5.3, parue en mars 2009.

1 - 2 - 2 Indices

L'Indice de Polluosensibilité Spécifique prend en compte tous les taxons, et est utilisé internationalement, alors que l'Indice Biologique Diatomées utilise un nombre plus restreint de taxons.

L'Indice Biologique Diatomées et l'Indice de Polluosensibilité Spécifique peuvent varier entre 1 et 20 et les notes s'insèrent dans la répartition en cinq classes de qualité, illustrées dans le tableau ci-après.

Note IBD	≥ 17	<17 - 13	<13 - 9	<9 - 5	< 5 - 1
Qualité	Très bonne	bonne	Passable	Mauvaise	Très Mauvaise
Caractéristiques	Pollution ou eutrophisation nulle à faible	Eutrophisation modérée	Pollution moyenne ou eutrophisation forte	Pollution forte	Pollution ou eutrophisation très forte

Tableau 1 : Correspondance entre les notes IBD, les classes de qualité et leur code couleur

1 - 3 Etat écologique

La définition de l'état écologique à l'aide des diatomées selon l'arrêté du 25/01/2010 utilise une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les valeurs limites de chaque classe évoluent en fonction de la note de l'IBD, de l'hydro-écorégion (HER) et du rang de la masse d'eau du cours d'eau.

Certaines stations appartiennent à une hydro-écorégion, mais sont sous influence de l'hydro-écorégion située en amont. Ces stations sont alors considérées exogènes de l'hydro-écorégion. Afin d'être en conformité avec les données des Agences de l'Eau, le niveau retenu pour chaque station a été défini par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

En annexe est joint le tableau des valeurs limites de classes pour l'IBD pour les différentes hydro-écorégion.

Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

Tableau 2 : Classes d'Etat écologique de l'IBD

2 - Invertébrés benthiques

2 - 1 Protocole de prélèvement

La détermination de la qualité biologique des cours d'eau est basée notamment sur l'étude des invertébrés benthiques : invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macro-invertébrés).

Le peuplement benthique, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). Ces invertébrés constituent un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique et interviennent dans le régime alimentaire de la plupart des espèces de poissons. Une variation importante de leurs effectifs aura inévitablement des répercussions sur la faune pisciaire.

Le prélèvement est réalisé conformément au protocole XP T 90-333, l'analyse est réalisée selon la norme XP T 90-388. Le but est de réaliser un échantillonnage séparé des habitats dominants et marginaux. Il répond à trois objectifs principaux :

- Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station, mais en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux.

- Répondre aux exigences de la DCE et être en meilleure cohérence avec les différentes méthodes utilisées au niveau européen.

- Permettre le calcul de la note IBGN (norme NF T90-350, AFNOR, 1992, 2004).

Pour obtenir un échantillon représentatif de la mosaïque des habitats dominants d'un site donné, et échantillonner les habitats marginaux qui permettront en outre de calculer une note IBGN, le présent protocole préconise d'échantillonner 12 prélèvements en combinant :

- un échantillonnage des habitats dominants basé sur 8 prélèvements unitaires,

- un échantillonnage des habitats marginaux, basé sur 4 prélèvements, qui permettra de garantir une conformité suffisante avec le protocole IBGN.

Les limites retenues tiennent compte de l'information écologique supplémentaire apportée par une identification au genre par rapport à la famille.

2 - 2 Protocole d'analyse et indices

2 - 2 - 1 Protocole d'analyse

Les étapes suivantes sont réalisées dans notre laboratoire, selon la norme XP T90-388 : traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau.

Les prélèvements sont triés au travers de tamis d'ouverture de 10 mm à 500 µm. Le prélèvement est scindé en plusieurs fractions. Dans chaque fraction, les invertébrés sont triés et regroupés dans des piluliers avant identification.

L'identification est réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire (objectif *50) et d'un microscope (objectif *100). Nous disposons de plusieurs ouvrages de détermination et de nombreuses publications, notamment le guide : Tachet H., 2010, Invertébrés d'eau douce systématique, biologie, écologie, systématique …

Le dénombrement des invertébrés est exhaustif jusqu'à 20 individus. Au-delà une estimation des abondances est réalisée.

2 - 2 - 2 Indices

Cette méthode est appliquée sur tous les types de cours d'eau dans la mesure où l'échantillonnage peut être pratiqué selon la technique proposé par le protocole. L'IBGN est recalculé à partir des habitats marginaux et dominants (phase A et B). Cet indice varie de 1 à 20 et les notes se répartissent en cinq classes de qualité :

Note IBG	20 - 17	16 - 13	12- 9	8 - 5	4 - 1
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Tableau 3 : Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur

Quatre indices en complément de l'IBG ont été calculés à partir des listes faunistiques :

L'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') :

Cet indice est basé sur le nombre d'individus d'une espèce donnée, sur le nombre total d'individus et sur la richesse taxonomique.

H'>3 structure du peuplement équilibrée

1<H'<3 structure du peuplement déséquilibrée

H'<1 structure du peuplement très déséquilibrée

L'indice d'équitabilité (J') ou de Régularité (R) de Piélou:

Cet indice représente le rapport de H à l'indice maximal théorique (Hmax). J' proche de 1, le milieu apporte les conditions nécessaires au bon développement des espèces, il n'y a pas d'espèces prédominantes. J' proche de 0 indique un déséquilibre dans la distribution taxonomique, le milieu est plus favorable au développement de certaines espèces. Lorsque l'indice est proche de 0.8, le peuplement est considéré proche de l'équilibre.

Indice EPT :

L'indice EPT correspond à la somme du nombre de taxons dans chacun des trois ordres suivant : Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères, taxons considérés comme les plus polluosensibles.

Les traits biologiques :

A l'aide des données écologiques des différents taxons issues de : Tachet.H, Richoux.P, Bournaud.M, Usseglio-Polatera.P, 2010, Invertébrés d'eau douce systématique, biologie, écologie, les éléments suivants ont été évalués :

Le degré de trophie qui permet de distinguer les eaux eutrophes riches en nutriments (azote et phosphore), des eaux oligotrophes, eaux pauvres pour ces deux éléments.

La valeur saprobiale des taxons qui permet d'établir la proportion d'invertébrés polluorésistants (polysaprobes et mésosaprobes), et d'invertébrés faiblement polluorésistants (xénosaprobes et oligosaprobes).

2 - 3 Etat écologique

La définition de l'état écologique à l'aide des invertébrés selon l'arrêté du 25/01/2010 utilise une grille où l'on retrouve cinq classes d'état écologique. Les limites de chaque classe évoluent en fonction de l'IBG, de l'hydroécorégion et du rang de la masse d'eau du cours d'eau.

Certaines stations appartiennent à une hydro-écorégion, mais sont sous influence de l'hydro-écorégion située en amont. Ces stations sont alors considérées exogènes de l'hydro-écorégion. Afin d'être en conformité avec les données des Agences de l'Eau, le niveau retenu pour chaque station a été défini par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

En annexe est joint le tableau des valeurs limites de classes pour l'IBG pour les différentes hydro-écorégion.

Etat écologique	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais

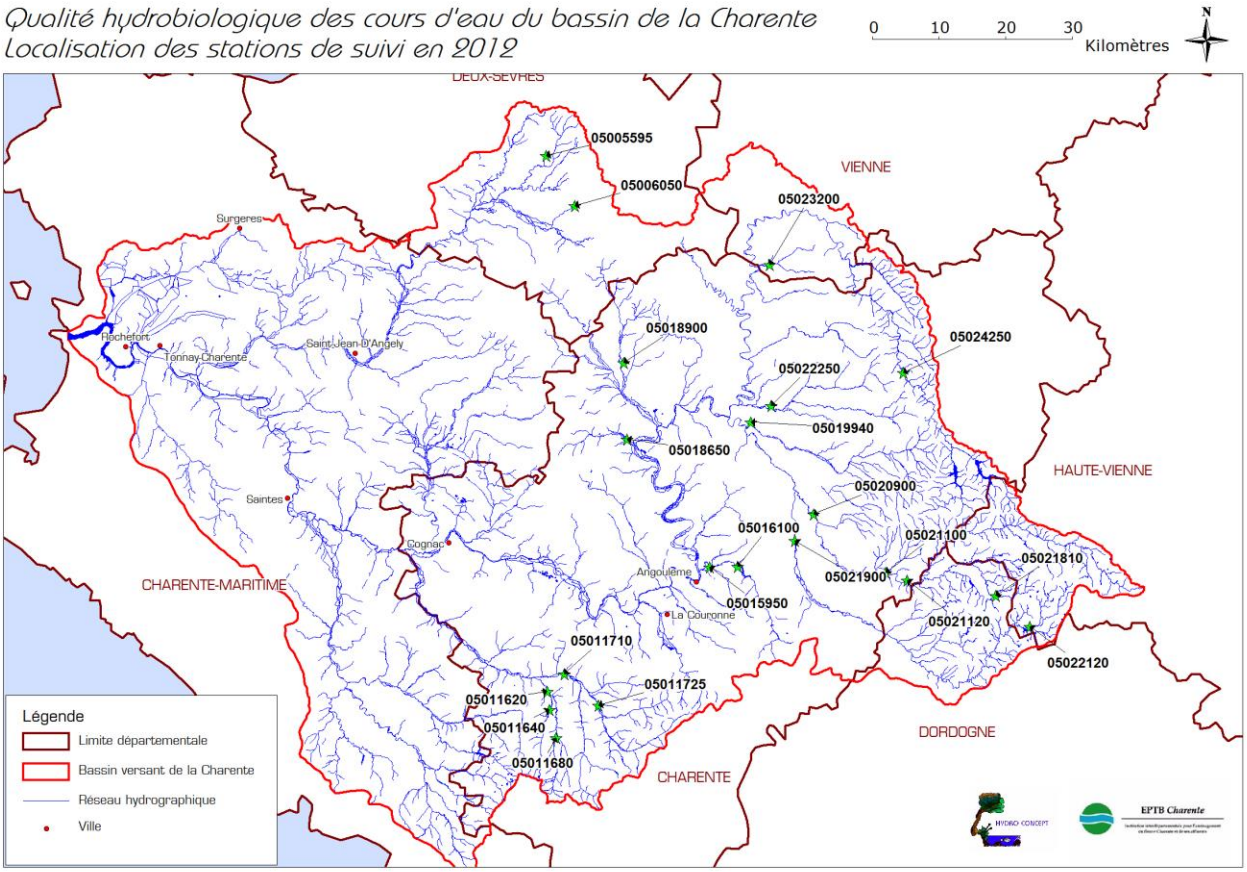
Tableau 4 : Classes d'Etat écologique de l'IBG

III - ANALYSE DES RESULTATS

Les rapports d'analyses des différents prélèvements sont donnés en annexe.

1 - Localisation des stations

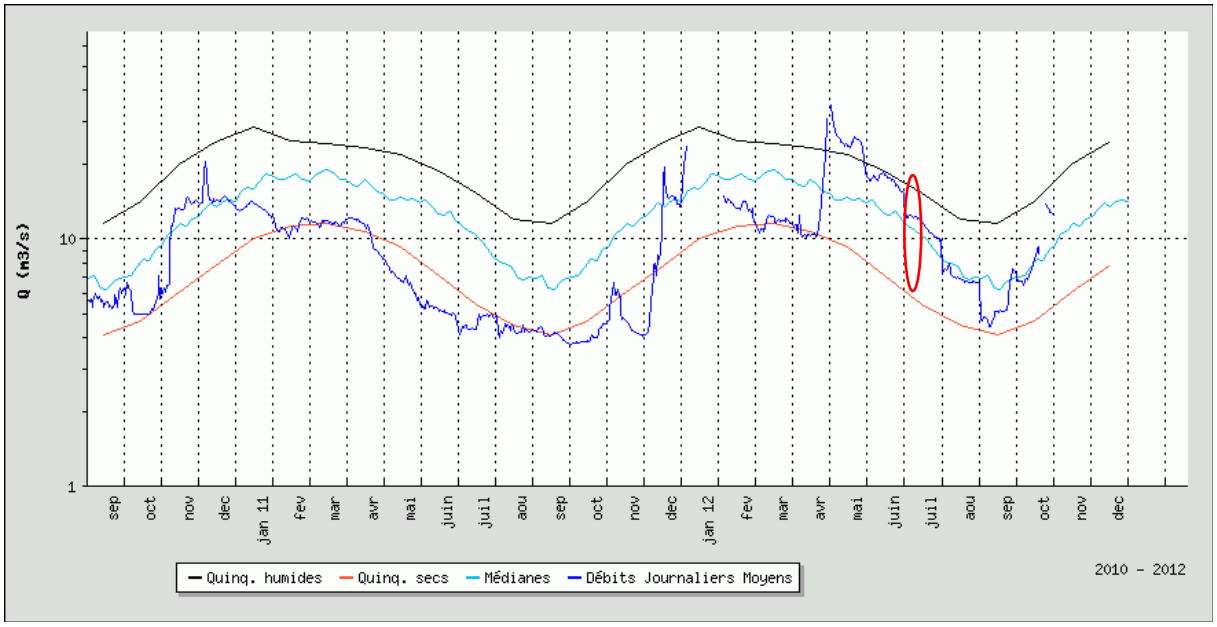
La carte ci-dessous permet de visualiser la localisation des stations étudiées en 2012.



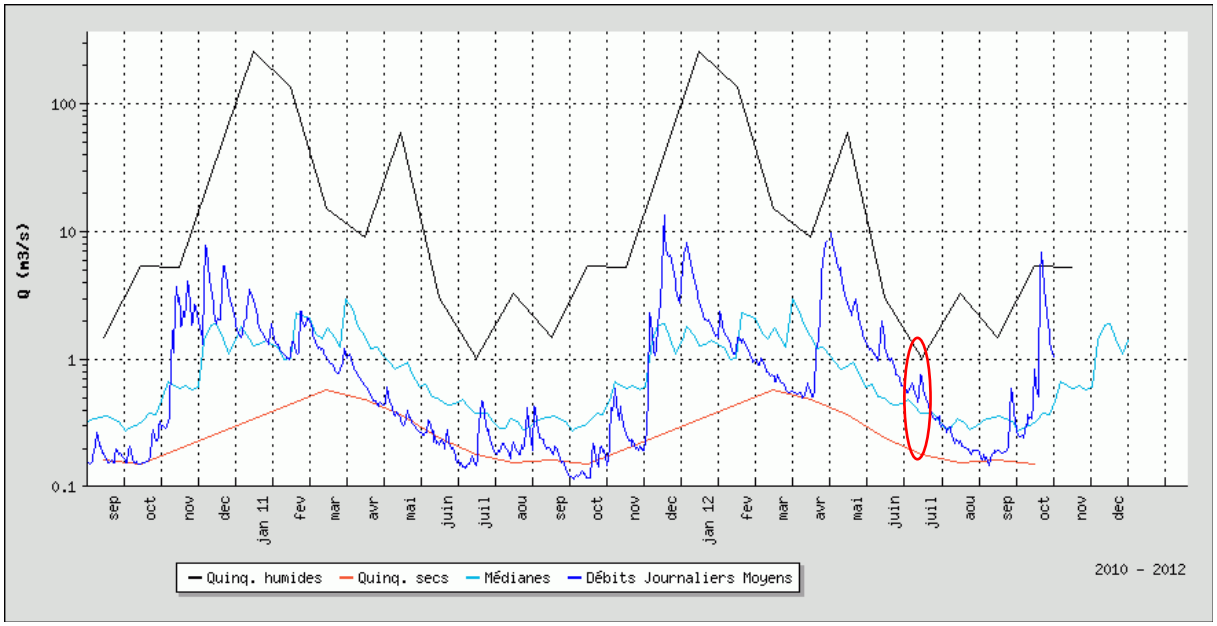
2 - Hydrologie

Les prélèvements ont été réalisés sur trois semaines en raison des intempéries du mois de juin. Les cours d'eau étaient en basses eaux, à un débit supérieur de ceux observés en 2011 à la même période, toutefois proche de la normale.

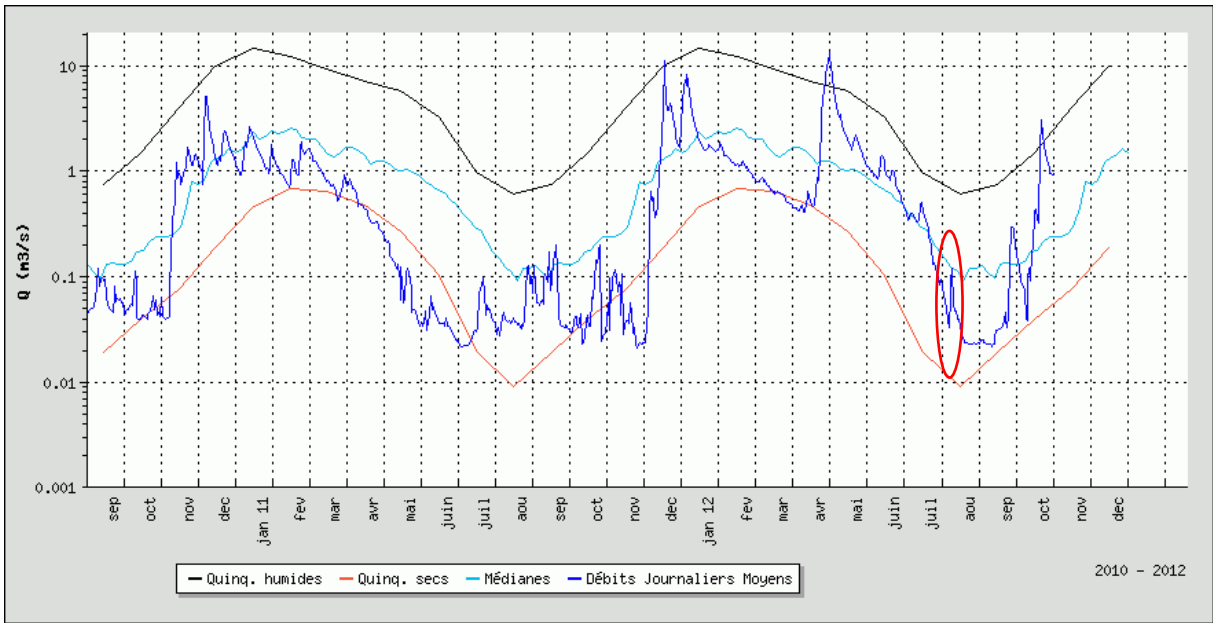
Les graphiques ci-dessous permettent de visualiser les débits sur certaines stations lors des prélèvements, en comparant ceux-ci au QMNA5. Le débit d'étiage mensuel quinquennal ou QMNA 5 est un débit mensuel d'étiage qui se produit en moyenne une fois tous les cinq ans.



LA TOUVRE [RESURGENCE] à GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE]



LE SON-SONNETTE à SAINT-FRONT

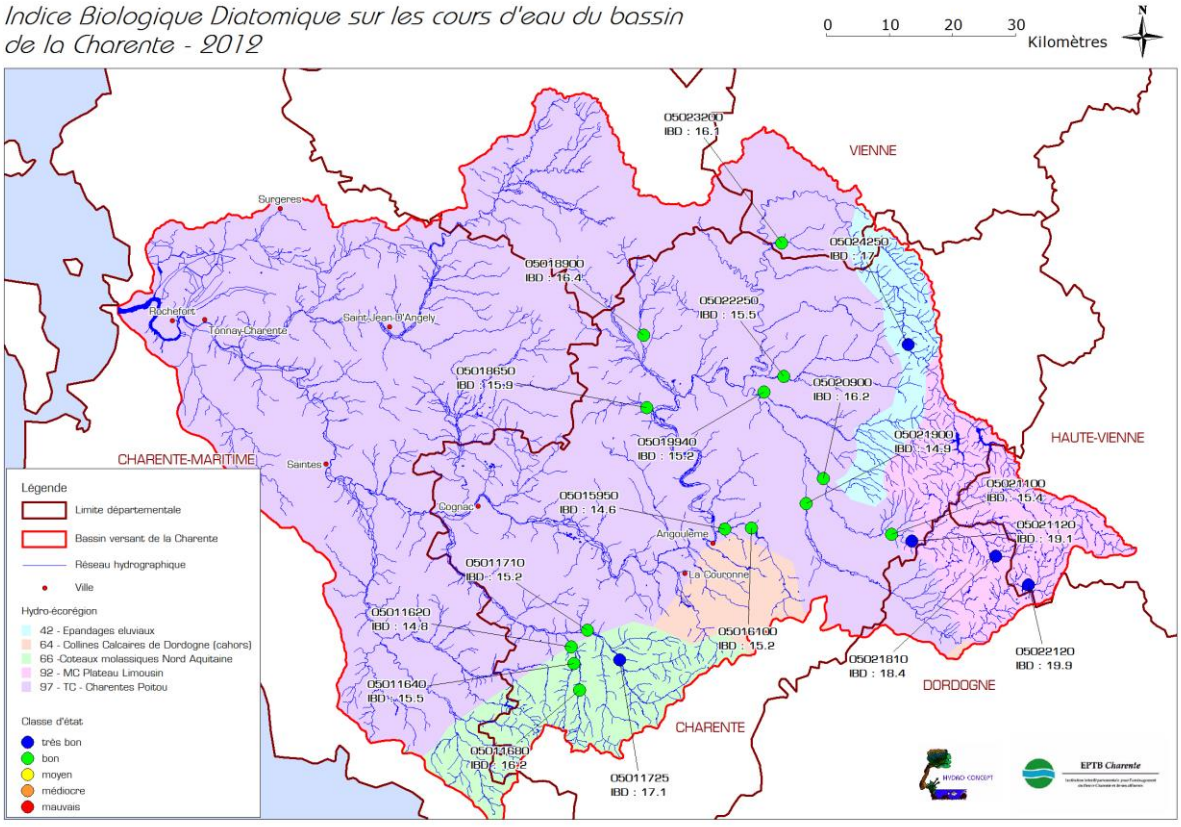


LA BONNIEURE à SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE]

3 - Synthèse par indicateur

3 - 1 Diatomées benthiques

Indice Biologique Diatomique sur les cours d'eau du bassin de la Charente - 2012



L'indice IBD réfère au très bon (26% des notes) ou bon état en 2012 ; il est plus favorable que l'IPS qui classe toutes les stations en bonne qualité avec des notes comprises entre 14.0 et 16.3.

Pour les 5 stations qualifiées en très bon état par l'IBD, l'IPS est discordant et ne statue que pour la bonne qualité de l'eau.

Les peuplements diatomiques sont caractérisés par des espèces indicatrices (dépassant 10% des effectifs) d'eaux de bonne qualité : *Achnanthidium minutissimum, A. rivulare, A. subhudsonis et Cocconeis placentula var. lineata* ; certaines espèces reflètent des eaux faiblement polluées par la matière organique mais supportant des concentrations élevées en nutriments : *Amphora pediculus, Cocconeis euglypta, Gomphonema pumilum var. rigidum*.

En 2012, comme précédemment aussi, *Amphora pediculus* est le taxon indicateur le plus récurrent. Cette espèce est qualifiée de β-mésosaprobe et d'eutrophe par Van Dam (Van Dam et al., 1994).

Les peuplements sont qualifiés de β-mésosaprobes et d'eutrophes pour 14 stations. Certaines stations en tête de bassins sont moins riches en nutriments : le Né à Péreuil est méso-eutrophe et le Bandiat à Marval est oligotrophe.

Pour les trois cours d'eau étudiés au niveau de deux stations (Bandiat, Né et Tardoire), les indices diatomiques pointent une dégradation de la qualité vers l'aval (niveau trophique plus élevé), avec un déclassement systématique : passage de la qualité très bonne à bonne.

- le Bandiat à Marval obtient les meilleurs résultats du point de vue de l'IBD avec une note de 19.9 sur 20 (très bonne qualité). Le peuplement diatomique traduit donc un milieu non altéré (oligotrophe et oligosaprobe). Sa qualité chute en aval avec une nette baisse des notes indicielles et un changement de classe de qualité pour l'IBD. Maison Blanche a un niveau de trophie plus marqué, et un cortège diatomique assez pauvre (20 taxons et indice de diversité de 1.84 bits/ind., minimum de 2012).

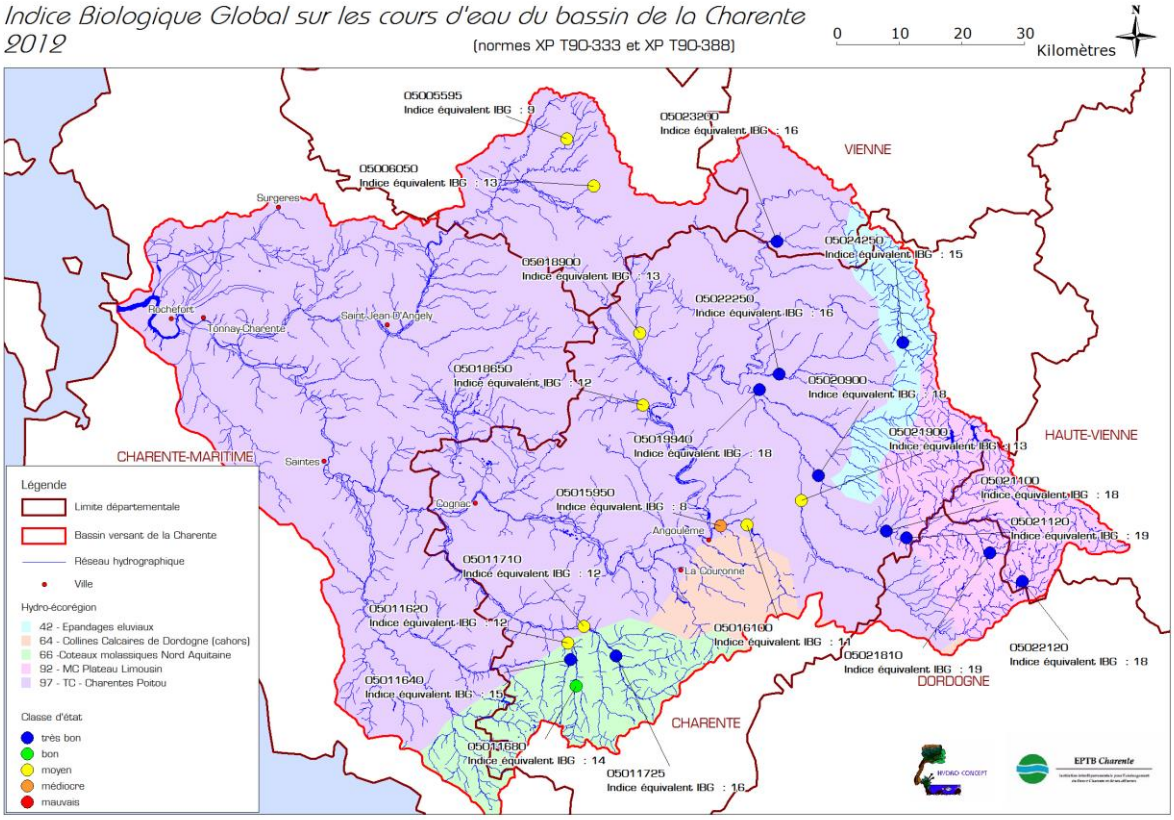
- la Font-Noire à Gond Pontouvre est positionnée en classe de bonne qualité avec cependant la note IBD la plus basse de cette campagne, le cortège diatomique dénonce un niveau trophique élevé. C'est aussi la station la moins variée avec seulement 16 taxons soulignant une certaine originalité de cette station ;

- le Gabout à Barbézieux affiche la richesse taxinomique la plus élevée en 2012 : 49 taxons, les conditions hydrologiques paraissent stables et permettent l'installation de différentes populations. Il ressort aussi par la participation de diatomées centriques dans son cortège (*Cyclotella ocellata* 5.5%), sans doute en provenance de zones lentiques plus en amont ;

- le Né passe de la très bonne qualité à Péreuil à la bonne qualité à Nonaville selon l'IBD. L'IPS mentionne la bonne qualité avec toutefois une baisse des notes d'amont en aval. Le milieu, très préservé en amont, est plus eutrophe à l'aval ;

- la Tardoire amont (Eymouthiers) est qualifiée de très bonne par l'IBD, avec une baisse de note de 2.9 points à Rivières elle est classée en bonne qualité ; mais à l'aval, le cortège diatomique est plus varié (36 taxons contre 22). *Achnanthidium subhudsonis*, espèce dite invasive, est toujours présent avec plus de 10% de participation ;

3 - 2 Invertébrés benthiques



La campagne de 2012 met en évidence une bonne qualité des cours d'eau prospectés avec des indices qui varient entre un bon et un très bon état sur 12 des 21 stations de prélèvement. Une station est classée en médiocre qualité et 8 stations sont classées en qualité moyenne.

La Font-Noire présente les plus mauvais résultats et ceci depuis de nombreuses années, sans aucune amélioration notable

- Le bassin de la Charente amont (Charente, Sonnette et son-Sonnette) montre une très bonne qualité hydrobiologique.

- Le bassin de la Tardoire présente les meilleurs résultats avec 6 stations sur 7 en très bonne qualité et le Bandiat à Maison Blanche en qualité moyenne. Sur cette station, le cours d'eau s'assèche très fréquemment (6 mois en 2011) et l'analyse faunistique témoigne d'une perturbation nutritionnelle de la qualité de l'eau. La Tardoire à Eymouthiers présente comme l'année dernière les meilleurs résultats de la campagne avec un indice de 19 et 67 taxons retrouvés.

- Les bassins de L'Aume et de l'Auge montre une qualité moyenne, en légère baisse vis à vis de l'année dernière.

- L'Argentière et la Somptueuse sur le bassin de la Boutonne présentent une qualité moyenne, mais l'analyse est différente pour les deux stations. Sur l'Argentière, la dégradation de la qualité de l'eau et des habitats du ruisseau affectent la qualité hydrobiologique. Alors que pour la Somptueuse, c'est la proximité des sources qui ne permet pas d'obtenir une diversification maximal du peuplement et par conséquence une qualité biologique supérieure.

- Le bassin de la Touvre est le plus dégradé avec une qualité moyenne sur la Touvre et une mauvaise qualité sur la Font-Noire. Cette station présente les plus mauvais résultats depuis des années et ceci sans aucune amélioration notable.

- La qualité biologique sur le bassin du Né est plus contrastée avec deux stations en très bonne qualité, une en bonne et deux en moyenne. Le Neuf Fonts présent comme l'année dernière une qualité dégradée, la présence du rejet d'une station d'épuration en amont de la zone de prélèvement explique en partie ce résultat.

4 - Synthèse par bassin

4 - 1 Bassin de la Charente amont

4 - 1 - 1 La Charente (05024250)

	Diatomées		
05024250	09/07/09	26/05/11	11/06/12
Note IBD sur 20	13,6	13.8	17,0
Note IPS sur 20	13,1	13.3	16,3
Richesse taxonomique	24	41	27
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)		4.21	3,64
Classe d'état écologique	état moyen	état moyen	très bon

	Invertébrés		
05024250	09/07/09	26/05/11	11/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	15	17	15
Richesse équivalente IBGN	29	34	31
GFI	7	8	7
Richesse totale (XT 90-388)	42	45	50
Etat écologique	très bon	très bon	très bon

La Charente présente un très bon état écologique, la station progresse de deux classes par rapport à l'année dernière. Même si l'analyse de l'IBG traduit une légère altération de la qualité de l'eau.

La note IBD est en limite inférieure de la classe de très bonne qualité ; la note IPS, plus faible de 0.7 point, renvoie à la bonne qualité.

L'originalité de cette station provient du fait qu'un quart du peuplement est représenté par *Achnanthidium subhudsonis*, taxon dit invasif et connoté polluosensible. *Achnanthidium rivulare* et *Gomphonema pumilum var. rigidum* l'accompagnent.

Pour les invertébrés, la Charente présente une bonne qualité hydrobiologique avec un indice de 15/20. L'indice baisse de deux points vis-à-vis de 2011, mais conserve le même état écologique.

Le GFI baisse d'une unité vis-à-vis de 2011, mais la richesse en taxons polluosensibles (EPT) progresse légèrement avec 19 taxons. La richesse taxonomique globale augmente également de 5 taxons avec 50 taxons cette année.

Les traits biologiques des invertébrés témoignent d'un cours d'eau mésotrophe avec une majorité d'invertébrés mésosaprobes. Tous ces indices mettent en évidence une légère altération de la qualité de l'eau de la Charente.

4 - 1 - 2 La Sonnette (050232000)

	Diatomées	
05023200	26/05/11	11/06/12
Note IBD sur 20	15.2	16,1
Note IPS sur 20	14.8	15,4
Richesse taxonomique	30	48
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	3.53	3,91
Classe d'état écologique	bon état	bon état

	Invertébrés	
05023200	26/05/11	11/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	17	16
Richesse équivalente IBGN	34	32
GFI	8	8
Richesse totale (XT 90-388)	47	49
Etat écologique	très bon	très bon

La Sonnette reste en bon état comme en 2011. L'IBD déclasse comme en 2011 l'état écologique de la station.

En 2012, les indices diatomiques positionnent en bonne qualité le ruisseau, la Sonnette a un peuplement diatomique varié et équilibré avec 48 taxons. Les conditions hydrologiques paraissent stables.

En tête de cortège *Achnanthidium minutissimum* est une espèce très commune, polluosensible. Elle est accompagnée par *Amphora pediculus*, *Cocconeis euglypta et Navicula cryptotenella*.

Pour les invertébrés, le ruisseau présente un très bon état avec un indice de 16/20. L'indice baisse d'un point par rapport à 2011, mais il conserve la même classe de qualité.

Le Groupe Faunistique Indicateur est identique à celui de 2011 avec Odontoceridae. La structure du peuplement est très déséquilibrée comme en 2011, les gammares représentent 60% de l'effectif total. Les traits biologiques des invertébrés témoignent d'un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobes.

4 - 1 - 3 Le Son-Sonnette (05022250)

	Diatomées			
05022250	6/7/09	05/07/10	26/05/11	11/06/12
Note IBD sur 20	15,7	15,5	15.8	15,5
Note IPS sur 20	15,5	15,6	16.3	15,5
Richesse taxonomique	33	42	26	34
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			2.59	2,64
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état	bon état

	Invertébrés			
05022250	6/7/09	05/07/10	26/05/11	11/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	16	15	17	16
Richesse équivalente IBGN	35	30	38	36
GFI	7	7	7	7
Richesse totale (XT 90-388)	55	49	50	55
Etat écologique	très bon	bon état	très bon	très bon

Depuis 2009, le Son-Sonnette à Saint-Front présente un bon état écologique. L'IBD reste déclassant.

Pour les diatomées, avec des notes indicielles identiques, le Son-Sonnette est classé en bonne qualité. *Amphora pediculus* est le seul taxon dépassant les 10% de participation, mais il représente 61% du cortège. Malgré cela, le peuplement diatomique est assez varié (34 taxons). Le peuplement est qualifié selon Van Dam de β-mésosaprobe et d'eutrophe.

L'indice équivalent IBG montre un très bon état comme en 2011, mais il baisse d'un point cette année.

Comme en 2011, le GFI est bon mais non optimal. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) progresse néanmoins sensiblement avec 23 taxons en 2012 contre 14 en 2011, ainsi que la richesse taxonomique globale avec 55 taxons en 2012 contre 50 en 2011.

Les traits biologiques des invertébrés mettent en évidence un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobes.

4 - 2 Le Bassin de la Tardoire

4 - 2 - 1 Le Trieux (05021810)

	Diatomées
05021810	02/07/12
Note IBD sur 20	18,4
Note IPS sur 20	15,1
Richesse taxonomique	42
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	3,13
Classe d'état écologique	très bon

	Invertébrés
05021810	02/07/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	19
Richesse équivalente IBGN	41
GFI	8
Richesse totale (XT 90-388)	56
Etat écologique	très bon

Cette station est suivie pour la première fois, les deux indices renvoient une très bonne qualité biologique.

L'IPS est légèrement plus dégradant que l'IBD. *Achnanthidium rivulare*, taxon polluosensible, représente presque la moitié du peuplement. *Aulacoseira ambigua*, au second rang, provient sans doute des plans d'eau en amont, cette diatomée centrique est à habitat planctonique. Nous retrouvons ici la diatomée invasive *Achnanthidium subhudsonis* (3.8%).

Pour les invertébrés, le GFI est bon mais non optimal (GFI de 8/9). La présence de Perlodidae et de *Perla* met en évidence la capacité du Trieux à accueillir des plécoptères sétipalpes d'ordre maximal. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est bonne avec 24 taxons, ainsi que la richesse globale avec 56 taxons.

Les traits biologiques des invertébrés attestent d'un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobes.

4 - 2 - 2 Le Bandiat (05022120)

	Diatomées
05022120	02/07/12
Note IBD sur 20	19,9
Note IPS sur 20	15,9
Richesse taxonomique	42
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	2,78
Classe d'état écologique	très bon

	Invertébrés
05022120	02/07/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	18
Richesse équivalente IBGN	38
GFI	8
Richesse totale (XT 90-388)	51
Etat écologique	très bon

Cette station est suivie pour la première fois, les deux indices renvoient une très bonne qualité biologique.

La note IBD est la plus élevée de cette campagne 2012 et positionne sans conteste le Bandiat à Marval en très bonne qualité. L'IPS moins favorable le classe en bonne qualité. *Achnanthidium rivulare* est en tête du cortège diatomique, accompagnée par *Karayevia oblongella*, espèce oligosaprobe et oligotrophe, de milieu légèrement acide et de faible conductivité.

Pour les invertébrés, le Groupe Faunistique Indicateur est bon. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est également bonne avec 20 taxons, ainsi que la richesse globale avec 51 taxons.

La structure du peuplement est légèrement déséquilibrée, les chironomes et les oligochètes, taxons polluotolérants, représentent 46% du peuplement. Les traits biologiques des invertébrés témoignent d'un cours d'eau mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobes.

Tous ces indices mettent en évidence une bonne qualité de l'eau du Bandiat. Celle-ci est confirmée par la présence d'une belle population de mulettes perlières (photo ci-contre) une centaine de mètres en amont de la station.

4 - 2 - 3 La Tardoire (05021120)

	Diatomées		
05021120	07/07/09	23/05/11	02/07/12
Note IBD sur 20	15,4	16.5	19,1
Note IPS sur 20	15	15.0	15,9
Richesse taxonomique	43	40	22
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)		4.00	2,85
Classe d'état écologique	bon état	bon état	très bon

	Invertébrés		
05021120	07/07/09	23/05/11	02/07/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	17	19	19
Richesse équivalente IBGN	36	44	8
GFI	8	8	42
Richesse totale (XT 90-388)	53	67	67
Etat écologique	bon état	très bon	très bon

La Tardoire progresse d'une classe d'état écologique et l'analyse des indices ne témoignent pas d'altération notable du milieu.

L'IBD progresse sensiblement cette année, il octroie la très bonne qualité à la Tardoire à Eymouthiers, alors que l'IPS ne lui accorde que la bonne qualité.

Achnanthidium rivulare domine le peuplement diatomique (51%), cette monoraphidée est considérée polluosensible, elle est secondée par *A. subhudsonis*, invasive et indicatrice d'eau de bonne qualité.

Pour les invertébrés, la Tardoire sur ce secteur présente un très bon état avec un indice de 19/20, comme en 2011.

Le GFI d'ordre 8 obtenu avec Brachycentridae est bon, mais non optimal comme l'année dernière. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) et la richesse totale sont très élevées

avec respectivement 33 et 67 taxons. Comme en 2011, la structure du peuplement est équilibrée, avec de bons indices de diversité. Les traits biologiques des invertébrés attestent d'un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobes.

4 - 2 - 4 La Renaudie (05021100)

	Diatomées		
05021100	07/07/09	23/05/11	02/07/12
Note IBD sur 20	15,6	16.0	15,4
Note IPS sur 20	15	15.1	14,6
Richesse taxonomique	25	28	27
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)		3.16	2,61
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état

	Invertébrés		
05021100	07/07/09	23/05/11	02/07/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	14	17	18
Richesse équivalente IBGN	27	37	42
GFI	7	7	7
Richesse totale (XT 90-388)	41	54	55
Etat écologique	bon état	très bon	très bon

Comme depuis 2009, la Renaudie présente un bon état écologique.

Les deux indices diatomiques indiquent une bonne qualité d'eau pour la Renaudie. *Cocconeis euglypta* représente plus de la moitié des effectifs, il supporte des eaux riches en nutriments. Il est accompagné par *C. placentula var. lineata* et *Achnanthidium minutissimum*, ces deux derniers sont polluosensibles.

Pour les invertébrés, La Renaudie présente un très bon état. Le GFI est bon mais non optimal, mais la présence de *Siphonoperla* (GFI de 9/9) témoigne du potentiel d'accueil de la Renaudie pour des taxons fortement polluosensibles. Néanmoins la richesse en taxons polluosensibles (EPT) est moyenne avec 19 taxons.

Les traits biologiques des invertébrés témoignent d'un cours d'eau mésotrophe avec une prédominance d'invertébrés oligo-mésosaprobes.

4 - 2 - 5 La Tardoire (05020900)

	Diatomées		
05020900	07/07/09	23/05/11	03/07/12
Note IBD sur 20	14,3	15.3	16,2
Note IPS sur 20	13,5	13.8	15,2
Richesse taxonomique	47	54	36
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)		4.62	3,21
Classe d'état écologique	état moyen	bon état	bon état

	Invertébrés	
05020900	23/05/11	03/07/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	16	18
Richesse équivalente IBGN	35	42
GFI	7	7
Richesse totale (XT 90-388)	54	62
Etat écologique	très bon	très bon

Cette station est située en aval de la station d'épuration de la Rochefoucauld, et en amont des gouffres de la Tardoire.

La qualité IBG/IBD de la station reste bonne comme en 2011.

La Tardoire est positionnée en classe de bonne qualité par l'IBD comme l'IPS. Le genre *Cocconeis* est ici dominant avec *C. placentula var. lineata* (39.1%) et *C. euglypta* (17.1%). Les deux espèces ne présentent pas le même profil écologique, la seconde étant plus tolérante à des niveaux de trophie élevés. Au troisième rang, *Achnanthidium subhudsonis* est une espèce invasive, qui est qualifiée par Van Dam de mésotrophe.

Pour les invertébrés, le cours d'eau présente un très bon état avec un indice de 18/20, indice en progression de deux points vis-à-vis de l'année dernière.

La richesse taxonomique globale est très bonne avec 62 taxons, elle augmente de 8 taxons par rapport à l'année dernière.

Les traits biologiques des invertébrés attestent d'un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une prédominance d'individus oligo-mésosaprobes comme l'année dernière. Néanmoins la structure du peuplement est déséquilibrée, les Simulies, diptère filtreur du seston, prédominent avec près de 50% des effectifs. Ces invertébrés bénéficient d'une source importante de nourriture en aval immédiat du rejet de la station d'épuration.

4 - 2 - 6 Le Bandiat (05021900)

	Diatomées
05021900	03/07/12
Note IBD sur 20	14,9
Note IPS sur 20	14,0
Richesse taxonomique	20
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	1,84
Classe d'état écologique	bon état

	Invertébrés
05021900	03/07/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	13
Richesse équivalente IBGN	23
GFI	7
Richesse totale (XT 90-388)	38
Etat écologique	état moyen

Cette station est suivie pour la première fois, car en 2011 celle-ci était déjà à sec en mai. Le Bandiat aval montre un état écologique moyen en raison d'un indice IBG déclassant.

Le Bandiat est de bonne qualité selon les diatomées benthiques. Le peuplement est dominé par le genre *Cocconeis*, dont 3 espèces occupent les premiers rangs. *Cocconeis euglypta* en tête de cortège (68.1%) tolère des niveaux de trophie élevés. Le peuplement est peu varié et la faible valeur de l'indice de diversité indique un milieu particulier.

Pour les invertébrés, le Bandiat à Maison Blanche montre un état moyen avec un indice de 13/20.

Le GFI est bon (GFI de 7/9), mais la richesse en taxons polluosensibles et la richesse globale sont faibles avec respectivement 18 et 38 taxons. La structure du peuplement est déséquilibrée, les chironomes, les oligochètes et les baetidae, taxons polluotolérants, représentent près de 80% du peuplement. Les traits biologiques des invertébrés confirment cette perturbation, ils mettent en évidence un cours d'eau méso-eutrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobes.

Tous ces indices mettent en évidence une altération de la qualité de l'eau. Cette dégradation de type nutritionnelle est confirmée par le recouvrement élevé en algues filamenteuses.

4 - 2 - 7 La Bonnieure (05019940)

	Diatomées			
05019940	06/07/09	05/07/10	23/05/11	03/07/12
Note IBD sur 20	15,5	15,7	14.8	15,2
Note IPS sur 20	15,2	15,2	14.1	15,0
Richesse taxonomique	30	34	24	25
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			2.28	2,58
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état	bon état

	Invertébrés			
05019940	06/07/09	05/07/10	23/05/11	03/07/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	16	15	15	18
Richesse équivalente IBGN	36	36	33	42
GFI	7	6	6	7
Richesse totale (XT 90-388)	55	59	52	60
Etat écologique	très bon	bon état	bon état	très bon

Depuis 2009, La Bonnieure présente un bon état écologique.

La Bonnieure est, au regard des diatomées benthiques, de bonne qualité. *Cocconeis euglypta* est au premier rang (43.1%), il évoque un milieu très eutrophe et cela est confirmé par le taxon de second rang, *Amphora pediculus*.

Pour les invertébrés, la Bonnieure présente un très bon état écologique. La station gagne une classe de qualité et progresse de 3 points vis-à-vis de l'année dernière. Le GFI, la richesse en taxons polluosensibles (EPT) et la richesse taxonomique globale augmentent cette année.

Mais les indices de diversité sont moyens, ils caractérisent un déséquilibre de la structure du peuplement, en raison de la prédominance des gammares. Cet invertébré polluotolérant bénéficie de conditions favorables à son développement avec un recouvrement élevé en macrophytes.

4 - 3 Bassins de l'Aume et de l'Auge

4 - 3 - 1 L'Aume (05018900)

	Diatomées	
05018900	24/05/11	04/06/12
Note IBD sur 20	15.5	16,4
Note IPS sur 20	15.3	16,0
Richesse taxonomique	47	32
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	3.56	3,03
Classe d'état écologique	bon état	bon état

	Invertébrés	
05018900	24/05/11	04/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	17	13
Richesse équivalente IBGN	37	22
GFI	7	7
Richesse totale (XT 90-388)	49	32
Etat écologique	très bon	état moyen

L'Aume baisse d'une classe en raison d'un IBG déclassant, l'IBD conserve le bon état rencontré en 2011.

Classé en bonne qualité par les indices diatomiques, l'Aume est un milieu propice aux espèces de petite taille, colonisatrices comme *Amphora pediculus* et *Achnanthidium minutissimum*. Au troisième rang, *Cocconeis euglypta* souligne le caractère eutrophe des eaux, pareillement à *Amphora pediculus*.

Pour les invertébrés, l'Aume sur ce secteur présente un état moyen avec un indice de 13/20. L'indice perd 4 points par rapport au prélèvement de l'année dernière, en raison d'une richesse taxonomique globale moins importante (32 taxons en 2012, contre 49 en 2011).

Le Groupe Faunistique Indicateur est du même ordre que l'année dernière. La richesse en EPT est très faible avec 5 taxons, elle baisse de 7 taxons vis-à-vis de 2011. La structure du peuplement est déséquilibrée avec une prédominance des gammares. Malgré cela, les traits biologiques des invertébrés attestent d'un cours d'eau oligo-mésotrophe avec une majorité d'invertébrés oligo-mésosaprobes comme en 2011.

4 - 3 - 2 L'Auge (05018650)

	Diatomées			
05018650	07/07/08	06/07/09	24/05/11	04/06/12
Note IBD sur 20	15.7	15,8	15.8	15,9
Note IPS sur 20	16.1	15,7	15.9	15,5
Richesse taxonomique	34	22	15	26
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			1.93	1,85
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état	bon état

	Invertébrés			
05018650	07/07/08	06/07/09	24/05/11	04/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	13	14	15	12
Richesse équivalente IBGN	24	27	29	24
GFI	7	7	7	6
Richesse totale (XT 90-388)	31	36	42	33
Etat écologique	bon état	bon état	bon état	état moyen

Comme l'Aume, la qualité globale de l'Auge baisse d'une classe en 2012 en raison d'un peuplement macrobenthique dégradé.

Les indices diatomiques attribuent la bonne qualité à l'Auge. *Amphora pediculus* trouve ici les conditions favorables à son développement puisqu'elle représente plus des ¾ des effectifs. L'indice de diversité de Shannon est faible (<2 bits/ind..) traduisant ainsi un milieu sans doute en cours de colonisation, favorisant les espèces à reproduction rapide. A noter la présence dans cette station de *Reimeria uniseriata*, espèce dite invasive (Coste & Ector, 2000), en quelques exemplaires.

Pour les invertébrés, le GFI est moyen et la richesse en taxons polluosensibles (EPT) est faible avec 8 taxons. Les traits biologiques des invertébrés reflètent un degré de trophie oligotrophe à mésotrophe du cours d'eau avec une prédominance de taxons polluotolérants (mésosaprobes).

Tous ces indices témoignent d'une altération de la qualité de l'eau. Cette perturbation favorise les dépôts de calcite à la surface des substrats. Ceci a pour conséquence de réduire les habitats disponibles aux invertébrés rhéophiles et de limiter la richesse taxonomique (33 taxons au total).

4 - 4 Bassin de la Boutonne

4 - 4 - 1 L'Argentière (05005595)

	Invertébrés
05005595	04/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	9
Richesse équivalente IBGN	25
GFI	2
Richesse totale (XT 90-388)	32
Etat écologique	état moyen

L'Argentière présente une qualité moyenne avec un indice de 9/20.

Le Groupe Faunistique Indicateur est très mauvais avec un GFI de 2/9. La richesse et les effectifs en taxons pollusoensibles (EPT) sont très faibles. L'analyse des traits biologiques des invertébrés témoigne d'un cours d'eau méso-eutrophe avec une majorité d'invertébrés polluo-tolérants.

Tous ces indices attestent d'une altération de la qualité de l'eau. La faible diversité des habitats et la dégradation de la qualité de l'eau affectent fortement la capacité d'accueil du ruisseau vis-à-vis d'un peuplement macrobenthique diversifié et riche en taxons polluosensibles tels que de nombreux trichoptères et plécoptères.

Les travaux de renaturation préconisés par le syndicat devraient permettre de retrouver un peuplement en invertébrés benthiques plus équilibré et mieux diversifié.

4 - 4 - 2 La Somptueuse (05006050)

	Invertébrés
05006050	04/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	13
Richesse équivalente IBGN	23
GFI	7
Richesse totale (XT 90-388)	29
Etat écologique	état moyen

La Somptueuse présente une qualité hydrobiologique moyenne au sens de la DCE avec un indice de 13/20.

Le Groupe faunistique Indicateur est bon avec un GFI de 7/9 mais non optimal. La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est faible avec 9 taxons, mais leurs effectifs sont bons, notamment en Glossosomatidae (GFI de 7).

La structure du peuplement est déséquilibrée, le peuplement est dominé par les gammares, invertébré polluotolérant qui représente 67% de l'effectif total. La richesse faunistique est moyenne avec 29 taxons.

Tous ces indices témoignent d'une qualité biologique non optimale, mais celle-ci doit être relativisée. En effet la proximité des sources ne permet pas d'obtenir une richesse faunistique optimale, notamment en taxons rhéophiles de haut rang comme le sont de nombreux EPT, et par conséquent un indice équivalent IBG plus élevé.

4 - 5 Le Bassin de la Touvre

4 - 5 - 1 La Font-Noire (05015950)

	Diatomées			
05015950	10/07/09	05/07/10	27/05/11	05/06/12
Note IBD sur 20	14,6	14,8	15.6	14,6
Note IPS sur 20	15,8	15,4	16.7	16,3
Richesse taxonomique	25	28	24	16
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			3.03	2,69
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état	bon état

	Invertébrés			
05015950	10/07/09	05/07/10	27/05/11	05/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	9	9	7	8
Richesse équivalente IBGN	26	25	21	23
GFI	2	2	2	2
Richesse totale (XT 90-388)	33	30	24	26
Etat écologique	état médiocre	état médiocre	état médiocre	état médiocre

Cette station est située en zone urbaine en aval du rejet d'une station d'épuration. Lors du prélèvement, l'odeur du rejet a été ressentie. La Font-Noire présente un état écologique médiocre comme lors des années précédentes.

La Font-Noire est de bonne qualité selon les indices diatomiques. Cependant le cortège diatomique dénonce une forte eutrophisation, *Planothidium frequentissimum* au second rang peut supporter des charges organiques élevées. Le mélange de taxons à profils écologiques différents traduit des pollutions par intermittence ou ponctuelles. La particularité de ce milieu est illustrée par la faible richesse taxinomique, seulement 16 taxons.

Pour les invertébrés, l'indice traduit un état médiocre du cours d'eau.

Le Groupe Faunistique Indicateur est très mauvais et la richesse en taxons polluosensibles (EPT) est très faible avec 2 taxons. La structure du peuplement est très déséquilibrée avec une majorité d'oligochètes et de chironomes (91% des effectifs au total). Ces taxons sont très polluorésistants et inféodés préférentiellement à la matière organique.

Tous ces indices mettent en évidence une forte altération de la qualité de l'eau, probablement en lien avec le rejet de la station d'épuration.

4 - 5 - 2 La Touvre (05016100)

	Diatomées		
05016100	10/07/09	27/05/11	06/06/12
Note IBD sur 20	20	16.5	15,2
Note IPS sur 20	18,2	16.2	15,4
Richesse taxonomique	29	30	35
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)		3.29	3,33
Classe d'état écologique	très bon	bon état	bon état

	Invertébrés		
05016100	10/07/09	27/05/11	06/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	13	14	11
Richesse équivalente IBGN	22	27	28
GFI	7	7	4
Richesse totale (XT 90-388)	28	35	33
Etat écologique	bon état	très bon	état moyen

La Touvre baisse d'une classe d'état écologique, en raison d'un IBG déclassant. La station présente des habitats homogènes, avec une majorité de pierres et de sables sur la station. Les herbiers d'hydrophytes sont peu présents cette année (4% de la surface prospectée), alors que l'année dernière ils recouvraient 40% de la station.

Pour les diatomées, la bonne qualité est attribuée à la Touvre, qui est favorable au développement de la petite *Amphora pediculus* (43.2%). Elle est accompagnée par *Reimeria sinuata* qui est polluosensible et à connotation mésotrophe.

Pour les invertébrés, l'état de la Touvre est moyen avec un indice de 11/20. L'indice baisse de 3 points et perd deux classes de qualité cette année, en raison d'une baisse du GFI. Les trichoptères Goeridae, Glossosomatidae et Sericostomatidae (GFI respectivement d'ordres 7 et 6) ne sont pas assez présents cette année pour être pris en compte comme indicateur.

La richesse en taxons polluosensibles (EPT) est faible comme l'année dernière avec 9 taxons. La richesse taxonomique globale est comparable à celle de l'année dernière avec 33 taxons en 2012.

La baisse de l'indice et le faible recouvrement en herbiers d'hydrophytes sur la station au contraire de l'année dernière témoignent d'une altération qui affecte ponctuellement la qualité macrobenthique et macrophytique de la Touvre.

4 - 6 Le Bassin du Né

4 - 6 - 1 Le Né (05011725)

	Diatomées			
05011725	10/07/08	08/07/09	25/05/11	05/06/12
Note IBD sur 20	15.7	15,7	16.0	17,1
Note IPS sur 20	15.3	16	15.8	15,6
Richesse taxonomique	29	37	40	35
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			4.01	3,42
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état	très bon

	Invertébrés			
05011725	10/07/08	08/07/09	25/05/11	05/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	16	13	17	16
Richesse équivalente IBGN	33	28	32	25
GFI	7	6	9	9
Richesse totale (XT 90-388)	42	38	42	43
Etat écologique	très bon	bon état	très bon	très bon

Le Né gagne une classe de qualité en raison de la progression de l'IBD

Pour les diatomées, *Achnanthidium affine*, au premier rang, est une espèce indicatrice d'eau de bonne qualité. Elle est accompagnée par *Nitzschia dissipata*, qui est considérée comme β-mésosaprobe et méso-eutrophe.

Pour les invertébrés, le ruisseau obtient le très bon état au sens de la DCE, comme en 2011, mais l'analyse faunistique témoigne de la fragilité de ce résultat.

Le GFI suivant est d'ordre 7 et fait baisser de 2 points la note lors du test de robustesse. La classe d'état écologique baisse et devient bonne.

La richesse faunistique est moyenne comme en 2011, avec 43 taxons pour l'ensemble des prélèvements, et 14 pour les taxons polluosensibles (EPT). Le GFI est optimal, mais *Isoperla* est retrouvé fréquemment sur certains cours d'eau en mai et juin. La période de fin d'émergence de ce plécoptère se situe fin juin. Si le prélèvement avait été réalisé en juillet, on n'aurait peut-être pas retrouvé ce taxon. Il est également moins polluosensible que de nombreux autres Perlodidae.

4 - 6 - 2 Le Né (05011710)

	Diatomées			
05011710	10/07/08	06/07/10	26/05/11	05/06/12
Note IBD sur 20	15.4	20	15.0	15,2
Note IPS sur 20	14.9	17,7	14.6	14,6
Richesse taxonomique	25	33	21	39
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			2.40	3,31
Classe d'état écologique	bon état	très bon	bon état	bon état

	Invertébrés			
05011710	10/07/08	06/07/10	26/05/11	05/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	14	12	13	12
Richesse équivalente IBGN	27	26	23	19
GFI	7	5	7	7
Richesse totale (XT 90-388)	35	37	32	29
Etat écologique	bon état	état moyen	état moyen	état moyen

Le Né sur ce secteur a été rectifié et recalibré. Un gouffre situé quelques centaines de mètres en aval de la station favorise l'assèchement du Né. Les nombreux prélèvements agricoles sur le bassin accentuent la baisse du niveau de la nappe et la durée des assecs.

Le Né présente comme en 2010 un état écologique moyen, en raison d'un indice équivalent IBG déclassant.

L'IBD et l'IPS sont concordants et renvoient à la classe de bonne qualité. L'espèce dominante est ici *Cocconeis euglypta*, traduisant un niveau de trophie élevé. Nous pouvons noter la présence d'*Achnanthidium catenatum*, espèce dite invasive (Coste & Ector, 2000).

Pour les invertébrés, le Né présente une qualité hydrobiologique moyenne avec un indice de 12/20. L'indice baisse d'un point par rapport à 2011, en raison d'une légère baisse de la richesse taxonomique.

Le GFI est identique à celui de 2011. *Habrophlebia* est souvent retrouvé dans les cours d'eau riche en végétation aquatique et dans des secteurs lentiques comme ici sur le Né, mais celui-ci est moins polluo-sensible que les autres Leptophlebiidae. Les traits biologiques des invertébrés sont stables d'une année sur l'autre, ils mettent en évidence un cours d'eau méso-eutrophe avec une majorité d'invertébrés mésosaprobes. Tous ces indices témoignent d'une légère altération de la qualité de l'eau.

4 - 6 - 3 Le Gabout (05011680)

	Diatomées			
05011680	08/07/09	06/07/10	24/05/11	06/06/12
Note IBD sur 20	15,5	15,6	15.4	16,2
Note IPS sur 20	14,6	14,3	15.2	15,5
Richesse taxonomique	53	57	50	49
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			3.87	3,71
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état	bon état

	Invertébrés			
05011680	08/07/09	06/07/10	24/05/11	06/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	14	11	13	14
Richesse équivalente IBGN	25	17	28	27
GFI	7	6	6	7
Richesse totale (XT 90-388)	32	24	39	41
Etat écologique	bon état	état moyen	bon état	bon état

Le Gabout est positionné en bon état par les deux indices comme en 2011.

Le Gabout est jugé de bonne qualité par les indices diatomiques. La moitié du cortège est représentée par les deux espèces de premiers rangs : *Amphora pediculus* et *Achnanthidium minutissimum*, malgré cela le peuplement diatomique est varié (49 taxons). La première espèce est tolérante à des niveaux de trophie élevés et la seconde est polluosensible.

Pour les invertébrés, le Gabout présente une bonne qualité avec un indice de 14/20. Mais l'analyse faunistique traduit une légère perturbation du milieu. L'indice progresse d'un point par rapport à 2011 en raison d'un meilleur GFI, mais il conserve la même classe de qualité.

Le colmatage des substrats par les limons et la matière organique, ainsi qu'un dépôt important de calcite sur les substrats grossiers, ne favorisent pas la diversification du peuplement, notamment en taxons rhéophiles.

4 - 6 - 4 Le Condéon (05011640)

	Diatomées			
05011640	08/07/09	06/07/10	25/05/11	06/06/12
Note IBD sur 20	15,4	14,9	15.6	15,5
Note IPS sur 20	14,6	14,5	15.3	15,8
Richesse taxonomique	37	45	37	37
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)			3.03	3,38
Classe d'état écologique	bon état	bon état	bon état	bon état

	Invertébrés			
05011640	08/07/09	06/07/10	25/05/11	06/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	12	16	10	15
Richesse équivalente IBGN	27	34	28	37
GFI	5	7	3	5
Richesse totale (XT 90-388)	30	44	32	50
Etat écologique	état moyen	très bon	état moyen	très bon

Le Condéon retrouve son niveau de 2010, l'IBD est stable, mais l'indice IBG progresse de deux classes par rapport à 2011.

Les deux indices diatomiques réfèrent à la classe de bonne qualité. Le cortège est dominé par *Amphora pediculus* (41.4%), espèce de petite taille pouvant supporter des eaux riches en

nutriments. Ce diagnostic est confirmé par *Cocconeis euglypta* qui la seconde. Le peuplement diatomique est assez varié (37 taxons), et les conditions hydrologiques paraissent stables (indice de Shannon de 3.38 bits/ind.).

Pour les invertébrés, le Condéon présente un bon état avec un indice de 15/20, mais l'analyse faunistique témoigne de la fragilité de celle-ci. L'indice progresse de 5 points par rapport à 2011 en raison d'une richesse taxonomique plus élevée et d'un GFI supérieur.

En 2012, les conditions hydrologiques ont été plus favorables aux taxons les plus sensibles au colmatage des substrats et à l'oxygénation de ceux-ci. Ceci a favorisé la diversification du peuplement, la richesse taxonomique globale a augmenté de 18 taxons cette année.

4 - 6 - 5 Le Neuf-Fonts (05011620)

	Diatomées	
05011620	25/05/11	06/06/12
Note IBD sur 20	15.0	14,8
Note IPS sur 20	14.1	14,6
Richesse taxonomique	35	33
Indice de Shannon-Weaver (bits/ind)	2.34	3,79
Classe d'état écologique	bon état	bon état

	Invertébrés	
05011620	25/05/11	06/06/12
Indice équivalent IBG (XP T 90-333)	8	12
Richesse équivalente IBGN	19	27
GFI	3	5
Richesse totale (XT 90-388)	24	32
Etat écologique	état médiocre	état moyen

La classe d'état écologique progresse cette année, mais la qualité reste moyenne en raison d'une altération du peuplement en invertébrés benthiques.

Ce cours d'eau est positionné en classe de bonne qualité pour les indices diatomiques, avec des notes indicielles proches (Δ=0.2 point). Cependant les espèces de premiers rangs peuvent supporter des eaux riches en nutriments.

Pour les invertébrés, l'indice progresse de 4 points et gagne une classe vis-à-vis du prélèvement de 2011.

Cette progression est due à l'augmentation de la richesse taxonomique globale, 32 taxons en 2012, contre 24 en 2011, ainsi qu'à l'amélioration du GFI. La richesse en EPT reste faible avec 7 taxons, même si elle progresse de 4 unités par rapport à 2011.

La structure du peuplement est déséquilibrée, le recouvrement élevé en macrophytes favorise la présence de nombreux mollusques et autres coléoptères, qui trouvent en ces végétaux une nourriture abondante, tout comme les gammares.

5 - Synthèse globale des résultats

5 - 1 Année 2012

Le tableau ci-joint permet de visualiser l'ensemble des résultats, et d'évaluer l'état global des cours d'eau du bassin de la Charente. Une carte de la qualité IBG / IBD des cours d'eau du bassin est jointe en annexe.

Le détail des prélèvements est joint dans le document annexe : rapport d'analyse.

		Invertébrés				Diatomées			
code	Station	Indice équivalent IBG	Richesse équivalente IBG	GFI	Richesse totale	IBD	IPS	Richesse diatomée	Etat écologique global en 2012
05005595	L'Argentière à St-Martin-les-Melles	9	25	2	32				moyen
05006050	La Sompteuse à Sompt	13	23	7	29				moyen
05011620	Le Neuf Fonts à Saint-Médard	12	27	5	32	14,8	14,6	33	moyen
05011640	Le Condéon à Barbézieux-Saint-Hilaire	15	37	5	50	15,5	15,8	37	bon
05011680	Le Gabout à Salles de Barbézieux	14	27	7	41	16,2	15,5	49	bon
05011710	Le Né à Nonaville	12	19	7	29	15,2	14,6	39	moyen
05011725	Le Né à Péreuil	16	25	9	43	17,1	15,6	35	très bon
05015950	La Font-Noire au Gond-Pontouvre	8	23	2	26	14,6	16,3	16	médiocre
05016100	La Touvre à Ruelle-sur-Touvre	11	28	7	33	15,2	15,4	35	moyen
05018650	L'Auge à Marcillac-Lanville	12	24	6	33	15,9	15,5	26	moyen
05018900	L'Aume à l'ancien Moulin de Piles	13	22	7	32	16,4	16,0	32	moyen
05019940	La Bonnieure à Saint-Ciers-sur-Bonnieure	18	42	7	60	15,2	15,0	25	bon
05020900	La Tardoire à Rivière	18	42	7	62	16,2	15,2	36	bon
05021100	La Renaudie à Montbron	18	42	7	55	15,4	14,6	27	bon
05021120	La Tardoire à Eymouthiers	19	42	8	67	19,1	15,9	22	très bon
05021810	Le Trieux à St-Barthélemy de Bussière	19	41	8	56	18,4	15,1	42	très bon
05021900	Le Bandiat à Maison-Blanche	13	23	7	38	14,9	14,0	20	moyen
05022120	Le Bandiat amont Fosse à Marval	18	38	8	51	19,9	15,9	42	très bon
05022250	Le Son-Sonnette à Saint-Front	16	36	7	55	15,5	15,5	34	bon
05023200	Le Sonnette à Lizant	16	32	8	49	16,1	15,4	48	bon
05024250	La Charente au Pont du Cluzeau	15	31	7	50	17,0	16,3	27	très bon

Tableau 5 : Synthèse des résultats IBG et IBD de 2012 et état écologique

Les résultats obtenus par les deux méthodes sont proches sur la moitié des stations. Les classes d'état sont équivalentes pour l'IBD et l'IBG sur 6 stations

L'écart maximal constaté entre les notes de l'IBD avec celles de l'IBG est de deux classes, et ceci sur une station la Font Noire.

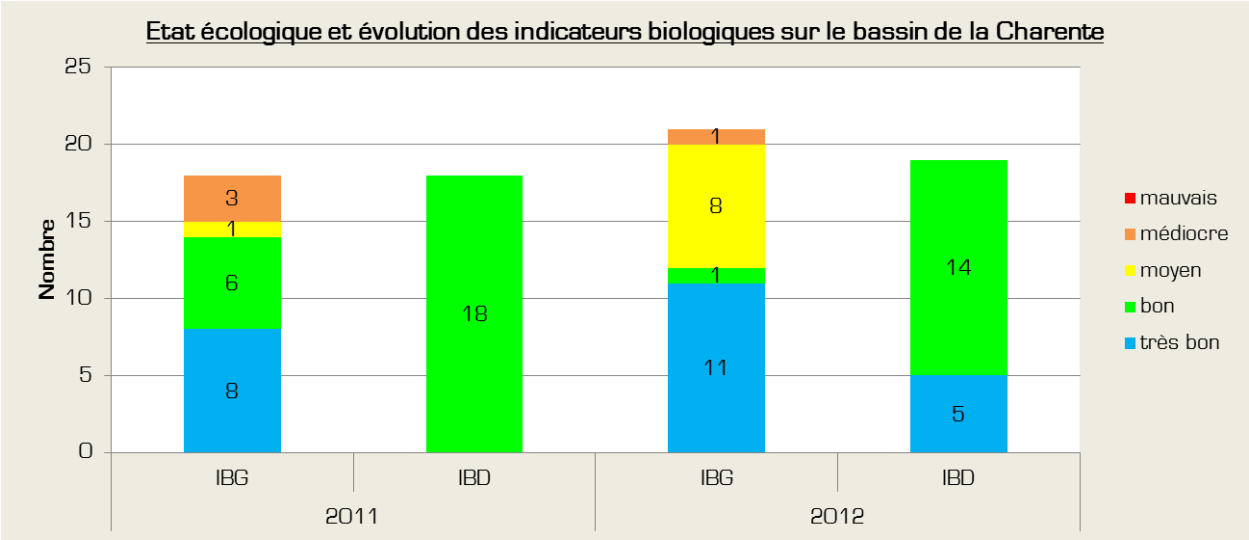
L'indice équivalent IBG est supérieur d'une classe à l'IBD sur 6 stations.

L'IBD est supérieur à l'IBG sur 7 stations.

Les cours d'eau du bassin de la Charente présentent un état écologique global évalué par les IBG et les IBD très bonne à médiocre :

- 5 stations présentent un très bon état
- 7 stations sont en bon état
- 8 stations présentent une qualité hydrobiologique globale moyenne.
- 1 station présente une qualité hydrobiologique globale médiocre (La Font-Noire)

5 - 2 Evolution 2011 – 2012



Le graphique ci-dessus montre que l'état écologique des cours d'eau du bassin de la Charente est globalement bon depuis deux ans.

L'IBD est toujours en bon ou très bon état, avec une légère amélioration en 2012. L'IBG est plus dégradant avec quelques stations en état moyen ou médiocre.

IV - ANNEXE

1 - Valeurs limites de classe par type pour l'IBGN

Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

Hydroécorégions de niveau 1		Catégories de tailles de cours d'eau / Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 9		14-12-9-5			
		Exogène de l'HER 21		#	18-15-11-6		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général				18-15-11-6	18-15-11-6
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 19			17-15-10-6		
		Exogène de l'HER 8			18-15-11-6		
		Exogène de l'HER 19 ou 8		17-15-10-6			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21					
		Exogène de l'HER 5		#	14-12-9-5		
		Cas général	#		14-12-9-5		14-12-9-5
		Exogène de l'HER 10	#				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		#	14-12-9-5	14-12-9-5	14-12-9-5
		Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#				
2	ALPES INTERNES	Cas général		14-11-8-5	14-11-8-5		14-11-8-5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		15-12-9-5			15-12-9-5
		Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7					
		Exogène de l'HER 7		16-13-9-6			
		Exogène de l'HER 8	#	15-13-9-6			
		Exogène de l'HER 1		16-14-10-6			
		Cas général		16-14-10-6	16-14-10-6		16-14-10-6
8	CEVENNES	Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	
		A-her2 n°70			14-12-9-5	14-12-9-5	
16	CORSE	A-her2 n°22		13-11-7-4	13-11-7-4	11-9-5-3	
		B-her2 n°88			13-11-7-4	11-9-5-3	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				14-12-9-5	
		Exogène de l'HER 8		17-15-10-6			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	17-15-10-6	17-15-10-6	17-15-10-6	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	17-15-10-6	17-15-10-6		
		Exogène de l'HER 3 ou 8			17-15-10-6		
		Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 1	#	#	16-14-10-6	16-14-10-6	
13	LANDES	Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
1	PYRENEES	Cas général		#	16-14-10-6	16-14-10-6	16-14-10-6
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		#	15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
		B-Ouest-Nord Est			16-14-10-6	16-14-10-6	16-14-10-6
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			14-12-9-5	14-12-9-5	
		Cas général	#	14-12-9-5	14-12-9-5	16-14-10-6	16-14-10-6
		Exogène de l'HER 10		16-14-10-6	16-14-10-6		
		Exogène de l'HER 21	#	#	18-15-11-6		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21					
		Cas général	#	16-14-10-6	16-14-10-6	15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 4		#	15-13-9-6		
4	VOSGES	Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	#				
		Cas général		18-15-11-6		18-15-11-6	18-15-11-6
18	ALSACE	Cas général			15-13-9-6		15-13-9-6
		Exogène de l'HER 4		#	15-13-9-6	15-13-9-6	

: absence de référence.
En grisé : type inexistant

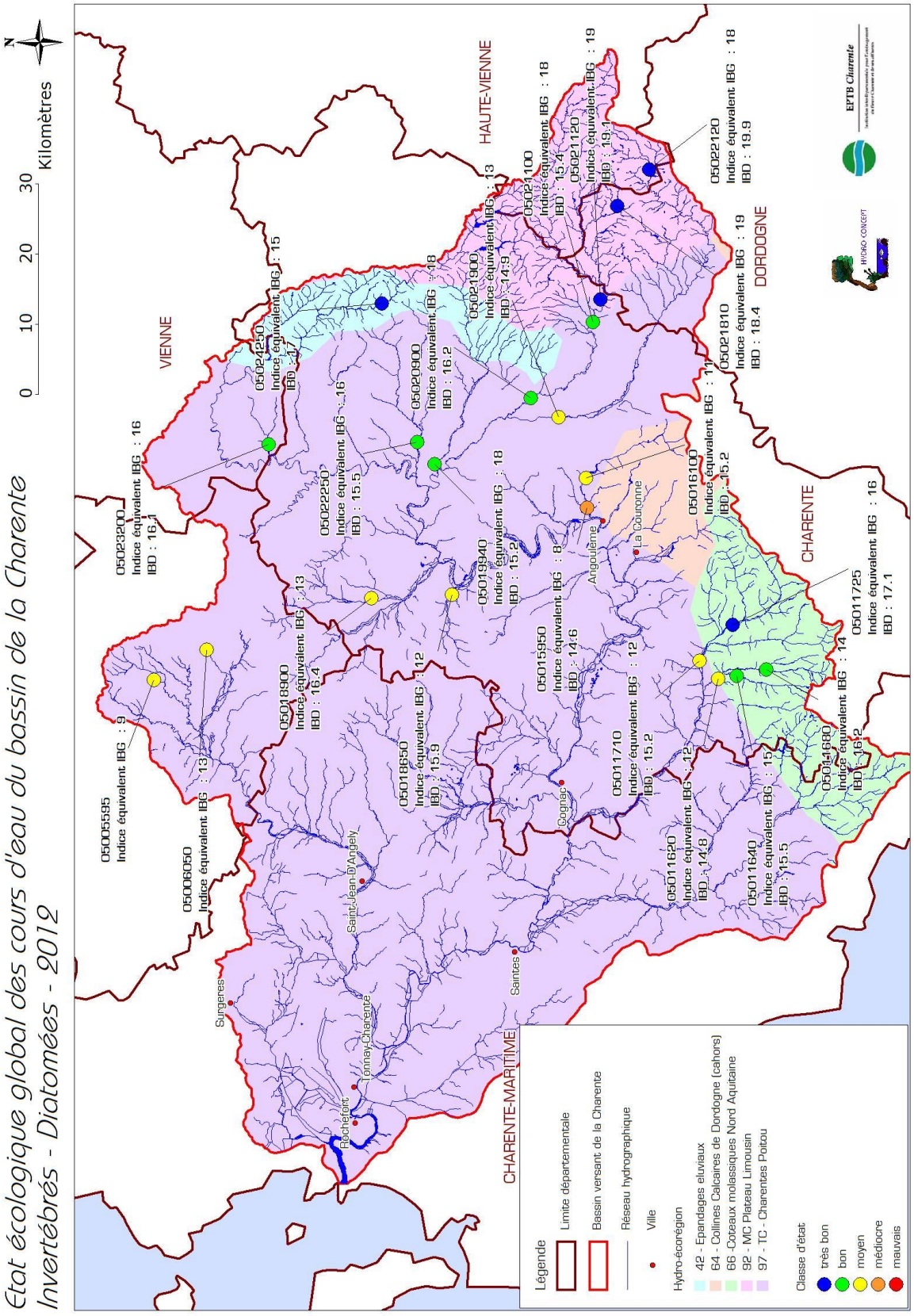
a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre

2 - Valeurs limites de classe par type pour l'IBD

Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

		Catégories de tailles de cours d'eau	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2					
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		16.5 - 14 - 10.5 - 6		16.5 - 14 - 10.5 - 6	
		Exogène de l'HER 9		16.5 - 14 - 10.5 - 6			
		Exogène de l'HER 21		16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général				16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5
		Exogène de l'HER 19			#		
		Exogène de l'HER 8			#		
		Exogène de l'HER 19 ou 8		17 - 14.5 - 10.5 - 6			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	#	#	#
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21					
		Exogène de l'HER 5		18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		
		Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 10	17 - 14.5 - 10.5 - 6				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5
		Exogène de l'HER 2	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#				
2	ALPES INTERNES	Cas général		18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		18 - 16 - 13 - 9.5			18 - 16 - 13 - 9.5
		Exogène de l'HER 2	17 - 14.5 - 10.5 - 6	18 - 16 - 13 - 9.5			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 7		18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 8	17 - 14.5 - 10.5 - 6	18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 1		18 - 16 - 13 - 9.5			
		Cas général		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6
8	CEVENNES	Cas général		18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5	
		A-her2 n°70			18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	
16	CORSE	A-her2 n°22		18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	
		B-her2 n°88			18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				18 - 16 -13 - 9.5	
		Exogène de l'HER 8		18 - 16 -13 - 9.5			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
		Exogène de l'HER 3 ou 8			17 - 14.5 - 10.5 - 6		
		Cas général		17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 1	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	
13	LANDES	Cas général			18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5
1	PYRENEES	Cas général		18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5	18 - 16 -13 - 9.5
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		B-Ouest-Nord Est			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
TTGL	LA LOIRE	Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	
		Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 10		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
		Exogène de l'HER 21	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21					
		Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 4		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
4	VOSGES	Cas général			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	16.5 - 14 - 10.5 - 6				
		Cas général		16.5 - 14 - 10.5 - 6		16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
18	ALSACE	Cas général			17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 4		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	

: absence de référence.
En grisé foncé : type inexistant.
En grisé clair : acidité naturelle possible, si le pH est inférieur ou égal à 6,5, il est possible d'utiliser les valeurs inférieures des limites de classe de l'HER 13 (Landes), qui sont les suivantes : 18 - 16 -13 - 9.5.

a-b-c-d : a = limite inférieure du très bon état, b = limite inférieure du bon état, c = limite inférieure de l'état moyen, d = limite inférieure de l'état médiocre

3 - Etat écologique global IBG et IBD