

Programme LIFE+

CONSERVATION DE LA MOULE PERLIÈRE D'EAU DOUCE
DU MASSIF ARMORICAIN

LIFE 09 NAT/FR/000583

Plan de Conservation pour la population de Mulettes perlières de la Rouvre

UNE ACTION COORDONNÉE PAR



COLLINES NORMANDES

COORDINATEUR DU PROGRAMME



En France, la Moule perlière est proche de l'extinction. Réussir à sauver cette espèce sera sans doute le plus grand défi de conservation que nous aurons à relever dans les prochaines années.



28 mai 2013

CPIE des Collines normandes

Produit livrable 2



www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php

Rédaction :

Maria RIBEIRO, Chargée de mission au CPIE des Collines normandes

Sarah FOUILLÉ, Stagiaire au CPIE des Collines normandes

Sommaire

I.	Résumé	5
II.	Introduction générale du plan de conservation	5
A.	Le programme LIFE+	5
B.	La Mulette perlière	6
1.	Systématique	6
2.	Description	6
3.	Habitat	7
4.	Cycle de vie	7
5.	Statut et aspects patrimoniaux	8
6.	Répartition et état général des populations	9
7.	Menaces	10
8.	Situation de la Mulette perlière sur le bassin versant de la Rouvre	10
III.	Description du bassin de la Rouvre	18
A.	Localisation	18
B.	Facteurs abiotiques	18
1.	Hydrologie	18
2.	Climatologie	19
3.	Géologie	20
4.	Paysage	20
C.	Zonation du territoire	21
1.	Zones de protection règlementaires	21
2.	Zone de protection contractuelle : Site Natura 2000 : ZSC « Vallée de l'Orne et ses affluents » (n°FR2500091)	21
3.	Autres zonations	22
IV.	Suivi de la qualité de l'eau (données LIFE)	22
A.	Température de l'eau et oxygène dissous (mesures mensuelles)	22
B.	Températures journalières sur la Rouvre (mesures journalières)	23
C.	Conductivité	24
D.	pH	24
E.	Concentration en nitrates : NO_3^-	25
F.	Concentration en orthophosphates : PO_4^{3-}	25
G.	Concentration en pesticides	26
V.	Constats et menaces identifiées sur la Rouvre	26
A.	Etude de l'eau libre	30
B.	Etude des sédiments	32
1.	Etude de la qualité des sédiments sur le bassin de la Rouvre	32
2.	Profondeur d'oxygénation du sédiment : sticks hypoxies et clous oxydables	32
3.	Mesures de qualité physico-chimique des sédiments et de l'eau interstitielle	33
4.	Sites potentiels de réintroduction des jeunes Mulettes perlières pour le renforcement des populations.	33

VI.	Evaluation de la qualité biologique de la Rouvre	33
A.	IBGN, cb2	33
B.	Pêches électriques.....	35
1.	Indice truite sur la Rouvre	35
2.	Indice saumon	36
VII.	Objectifs généraux.....	37
A.	Méthode hiérarchisation.....	37
B.	Objectifs et actions déclinées.....	38
C.	Fiches action détaillées	40

Liste des figures

Figure 1 :	Morphologie de la Mulette perlière.....	6
Figure 2 :	Cycle de vie de la Mulette perlière.....	8
Figure 4 :	Carte géologique de l'Europe	9
Figure 5 :	Aire de répartition de la Mulette perlière en Europe	9
Figure 3 :	Aire de répartition de la Mulette perlière dans le monde	9
Figure 6 :	Répartiton de la Mulette perlière en France.....	10
Figure 7 :	Historique des Linéaires prospectés sur la Rouvre	12
Figure 8 :	Secteur 1 : De la confluence à la sortie des gorges	13
Figure 9 :	Secteur 2 : De la sortie des gorges à la Maison du Paysage.....	14
Figure 10 :	Secteur 3 : De l'entrée des gorges à la Maison du Paysage jusqu'à la confluence avec la Coulandre	15
Figure 11 :	Secteurs 4 et 5.....	16
Figure 12 :	Secteur 6 entre le Pont Huan et le pont des Tourailles.....	17
Figure 13 :	Profil topographique de la Rouvre	19
Figure 14 :	Diagramme ombrothermique de la station d'Athis-de-l'Orne (1971–2000), d'après les données météoFrance.....	20
Figure 15 :	Carte géologique du bassin versant de la Rouvre	20
figure 16 :	inventaire des sources potentielles de dégradation du milieu de la Mulette perlière.....	27
Figure 17 :	Groupes de qualité d'eau sur la bassin de la Rouvre	31
Figure 18 :	Coloration des sticks hypoxies et des clous oxydables en fonction de la quantité d'oxygène dissous.....	32
Figure 19 :	Vues de la station concernée par les 8 prélèvements de macroinvertébrés benthiques	34

Liste des graphiques

Graphique 1 :	Evolution annuelle de la concentration en O ₂ dissous en fonction de la température de l'eau au niveau de la station du moulin de Taillebois.....	23
Graphique 2:	Evolution de la température de l'eau de la Rouvre de juillet 2011 à 2012	23
Graphique 3 :	Evolution annuelle de la conductivité au niveau de la station de mesure du moulin de Taillebois.....	24
Graphique 4 :	Evolution annuelle du pH au niveau de la station du moulin de Taillebois.....	24
Graphique 5 :	Evolution des concentrations en nitrates au niveau du Moulin de Taillebois.....	25
Graphique 6 :	Evolution des concentrations en orthophosphates au niveau du Moulin de Taillebois	25
Graphique 7 :	Pourcentages d'installations non collectives non conformes sur la CDC du Bocage d'Athis suite aux contrôles réalisés au 31 décembre 2012.....	29
Graphique 8 :	Pourcentages d'installations non collectives non conformes sur la CDC du Pays de Briouze suite aux contrôles réalisés au 31 décembre 2012.....	29

Liste des photographies

Photographie 1 : Mulette perliere	6
Photographie 2 : Prospections à l'aide d'un hydroscope.....	11
Photographie 3 : Abreuvoir aménagé abandonné.....	30
Photographie 4 : Abreuvoir sans clôture en berge	30
Photographie 5 : Seuil	30
Photographie 6 : Buse	30

Acronymes

- ✓ **ACP** : Analyse des Correspondances Principales
- ✓ **AELB** : Agence de l'Eau Loire-Bretagne
- ✓ **AESN** : Agence de l'Eau Seine-Normandie
- ✓ **APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- ✓ **BN** : Basse-Normandie
- ✓ **CPIE** : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement
- ✓ **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ✓ **ENS** : Espace Naturel Sensible
- ✓ **LIFE** : L'Instrument Financier pour l'Environnement
- ✓ **MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle
- ✓ **PNR** : Parc naturel régional
- ✓ **SATTEMA** : Service d'Appui Technique au Traitement des Eaux et des Milieux Aquatiques
- ✓ **SIAES** : Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne
- ✓ **SEPNB** : Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne
- ✓ **SPAC** : Service Public d'Assainissement Collectif
- ✓ **SPANC** : Service Public d'Assainissement Non Collectif
- ✓ **UICN** : Union internationale de conservation de la nature
- ✓ **ZSC** : Zone Spéciale de Conservation
- ✓ **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

I. Résumé

Le projet LIFE+ « Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain » vise à conserver et à retrouver des populations fonctionnelles de la Mulette perlière, *Margaritifera margaritifera*, actuellement en voie de disparition. Ce programme concerne six cours d'eau, dont trois sont situés en Bretagne (l'Elez, le Bonne Chère et le Loc'h) et trois en Basse-Normandie (l'Airou, le Sarthon et la Rouvre).

La rivière de la Rouvre, affluent de l'Orne d'une trentaine de kilomètres, accueille encore une petite population de Mulette perlière. Une population relictuelle d'une centaine d'individus sénescents a été comptabilisée en 2012. Elle se situe à l'aval du cours d'eau et semble en danger d'extinction, en raison de l'absence de renouvellement de la population. Ce non renouvellement et une mortalité accrue seraient essentiellement dus à l'effet combiné de la raréfaction des poissons-hôtes, selon les sites du LIFE, nécessaires à la phase enkystante, ainsi qu'à la mort précoce des jeunes individus.

Pour survivre, la Mulette perlière a besoin d'une amélioration de la qualité de son habitat. Le maintien et l'avenir de l'espèce demande donc avant tout de retrouver une qualité d'eau et des sédiments. Afin de parvenir à cet objectif, les actions à entreprendre sur la rivière de la Rouvre sont ici décrites après l'état des lieux.

II. Introduction générale du plan de conservation

A. Le programme LIFE+

En 1992, la Commission européenne lance les programmes LIFE, L'Instrument Financier pour l'Environnement. Ils ont pour objectifs d'élaborer et de mettre en œuvre la politique et la législation, en matière d'environnement, afin de promouvoir l'émergence de projets innovants. Les projets LIFE « Nature » visent plus particulièrement à favoriser la mise en œuvre des Directives « Habitats-Faune-Flore » et « Oiseaux » ainsi que du réseau « Natura 2000 ». Les projets LIFE+ s'inscrivent dans la continuité des programmes LIFE sur la période 2007-2013.

Le programme LIFE+ « Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain » (ou LIFE « mulette ») se déroule sur la période du 1^{er} septembre 2010 au 31 août 2016. Ce projet LIFE+ s'applique à trois rivières bretonnes (l'Elez, le Bonne Chère et le Loc'h) et trois rivières bas-normandes (la Rouvre, le Sarthon et l'Airou), abritant les principales populations restantes de Moules perlières d'eau douce. Ces six populations sont toutes intégrées au réseau européen Natura 2000. Les populations de Mulettes perlières y sont en voie de disparition avec des effectifs, allant de 200 à 2 000 individus selon les rivières.

Le programme LIFE+, d'un montant total de 2 517 546 €, est subventionné à hauteur de 50 % par la Commission européenne. Le montant restant est subventionné par les DREAL¹ Basse-Normandie et Bretagne, les Conseils régionaux de Basse-Normandie et de Bretagne, les Conseils généraux des Côtes-d'Armor, du Finistère et de la Manche et l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

Le programme LIFE+ est coordonné par l'association Bretagne Vivante en partenariat avec le CPIE des Collines normandes et la Fédération de pêche du Finistère. Deux autres partenaires associés interviennent en Basse-Normandie : le SIAES² et le PNR³ Normandie-Maine. Chacun joue un rôle dans l'exécution du projet :

- **Bretagne Vivante** – SEPNB⁴ est une association loi 1901 créée en 1959. Basée à Brest (Finistère), l'association est porteuse du projet LIFE+.
- **Le CPIE⁵ des Collines normandes**, association loi 1901, est basé à Ségrie-Fontaine (Orne). Il est chargé de la coordination des actions du programme LIFE+ en Basse-Normandie.

1 DREAL : Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement

2 SIAES : Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne

3 PNR : Parc naturel régional

4 SEPNB : Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne

5 CPIE : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

- **La Fédération de pêche du Finistère** est basée à Quimper (Finistère). Elle est chargée de la mise en élevage des six souches de Moules perlières d'eau douce pour le programme LIFE+.
- **Le SIAES** est situé à Gavray (Manche). Le syndicat, créé en 1993 par arrêté préfectoral, porte actuellement plusieurs programmes de restauration et d'aménagement du bassin de la Sienne.
- **Le PNR Normandie-Maine** a été classé par l'État en 1975 pour protéger son patrimoine, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels. Il est basé à Carrouges (Orne).

Ces deux dernières structures sont les partenaires associés du LIFE+. Ils sont chargés de la mise en œuvre de certaines actions sur leur territoire.

Une des actions du programme LIFE+ est de rédiger en concertation avec les acteurs locaux des plans de conservation pour chacun des cours d'eau du projet. Dans la lignée des plans de conservation des réserves naturelles, ces plans vont permettre de lister un certain nombre d'actions à entreprendre pour conserver et améliorer les populations de mulettes en place, de chiffrer leur mise en œuvre et de cibler les partenaires techniques et financiers.

B. La Mulette perlière

1. Systématique

Embranchement : Mollusques

Classe : Bivalves

Ordre : Unionoidae ou Nayades

Famille : Margaritiferidae

Genre : Margaritifera

Espèce : *margaritifera* (Linné, 1758).

Nom commun : Mulette perlière ou Moule perlière d'eau douce.



Photographie 1 : Mulette perlière

2. Description

De forme allongée, la coquille de la Mulette perlière est de couleur noire pour les adultes et brune pour les jeunes individus. La longueur de la coquille des adultes est très variable d'un cours d'eau à l'autre et peut atteindre **150 mm** maximum. Leur largeur est comprise **entre 40 et 50 mm**. Sur la Rouvre, les moyennes sont de 84 mm pour la longueur, 38 mm de largeur et 28 mm d'épaisseur.

La détermination spécifique de la Mulette perlière s'effectue par l'examen des dents qui s'emboîtent lors de la fermeture de la coquille. Chez la Mulette perlière, deux dents cardinales sont présentes sur la valve gauche et une seule sur la droite. Les dents latérales ou les lamelles postérieures sont absentes.

Pouvant vivre **au-delà de 100 ans**, la Mulette perlière a une durée de vie exceptionnellement longue. Pour se nourrir, la Mulette perlière filtre passivement les particules en suspension véhiculées par l'eau des rivières à raison d'environ 50 L d'eau par jour.

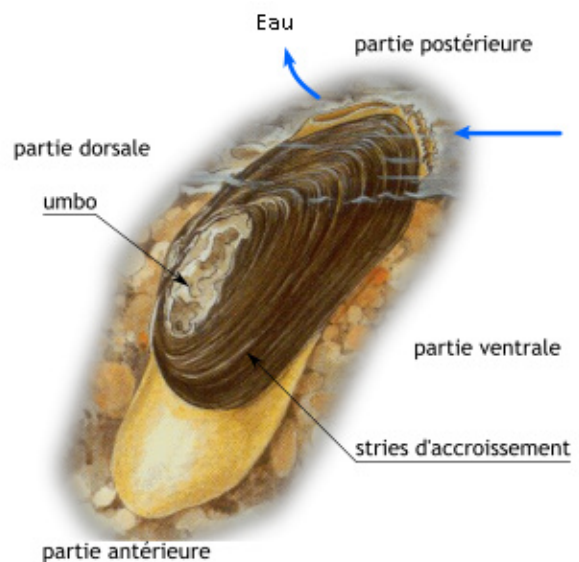


Figure 1 : Morphologie de la Mulette perlière

3. Habitat

En France, la Mulette perlière se rencontre dans les rivières courantes à caractère oligotrophe (peu chargées en nutriments), sur terrain siliceux et abritant des populations fonctionnelles de Saumons atlantique (*Salmo salar*) ou de Truites fario (*Salmo trutta fario*), poissons-hôtes de ce mollusque. Son habitat doit être composé de zones sablonneuses stabilisées ou gravillonneuses avec des éléments plus structurants comme des pierres ou des blocs. Le courant ne doit pas être trop fort comme dans les zones de radiers.

La qualité de l'habitat et surtout celle du sédiment, sont primordiales pour la jeune mulette. Elle doit pouvoir s'y enfouir à une profondeur de plusieurs centimètres et y trouver une oxygénation suffisante pour survivre durant au moins 5 ans⁶. Les sédiments ne doivent donc pas être colmatés, pour permettre des échanges suffisants entre l'eau libre et l'eau interstitielle (tableau 1).

La qualité de l'eau joue aussi un rôle important pour la survie de la Mulette perlière. Elle est en effet très sensible à la température de l'eau, son taux d'oxygénation, son pH et à sa teneur en éléments minéraux (tableau 2). L'habitat adéquat pour une population fonctionnelle de Mulette perlière réside aussi dans la qualité physique du substrat et dans la qualité chimique du milieu⁷. Les tableaux définissant les seuils de tolérance écologiques de la Mulette perlière sont présentés en annexe 1.

4. Cycle de vie

La Mulette perlière possède un cycle de vie très particulier. Vers 12-20 ans, les mulettes sont en âge de se reproduire par voie sexuée. Les mâles et les femelles sont donc différenciés. Les mâles libèrent leurs spermatozoïdes que la femelle va intercepter par simple filtration.

La fécondation a lieu en général de juillet à septembre et est dépendante de la température de l'eau. Cette période peut être retardée les années froides et avancée les années chaudes⁸. Dans des conditions particulières (stress ou très faible densité), les mulettes peuvent devenir hermaphrodites⁹.

Les larves formées (glochidies) sont conservées au sein des branchies des mulettes femelles, où elles y sont naturellement oxygénées.

Les glochidies (60-70 µm) sont libérées de août à octobre pour aller ensuite se fixer sur les branchies d'un poisson-hôte (Truite fario ou Saumon atlantique) et y rester enkystées environ 8 à 10 mois¹⁰.

Une fois formée, la jeune moule (500 µm) se décroche de son poisson-hôte au printemps suivant et se laisse tomber sur le substrat avant de s'enfouir dans les sédiments et y vivre pendant au moins 4 ans.

Sa croissance se poursuit ensuite à la surface, à demi-enfouie, comme les adultes.

6 Geist J. 2005. *Conservation genetics and ecology of european freshwater pearl mussels (Margaritifera margaritifera L.)*. Salzburg, Universität München. 132 p.

7 Geist J. & Auerswald K. 2007. Physicochemical stream bed characteristics and recruitment of the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*). *Freshwater Biology*, 52: 2299-2316.

8 Araujo R & Ramos M.A. 2001. *Action plans for Margaritifera auricularia and Margaritifera margaritifera in Europe*. Council of Europe Publishing, Strasbourg. 64 p.

9 Bauer G. 1987. Reproductive strategy of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*. *Journal of Animal Ecology*, 56: 691-704.

10 Bauer G. 1994. The adaptive value of offspring size among freshwater mussels (*Bivalvia: Unionoidea*). *Journal of Animal Ecology*, 63: 933-944

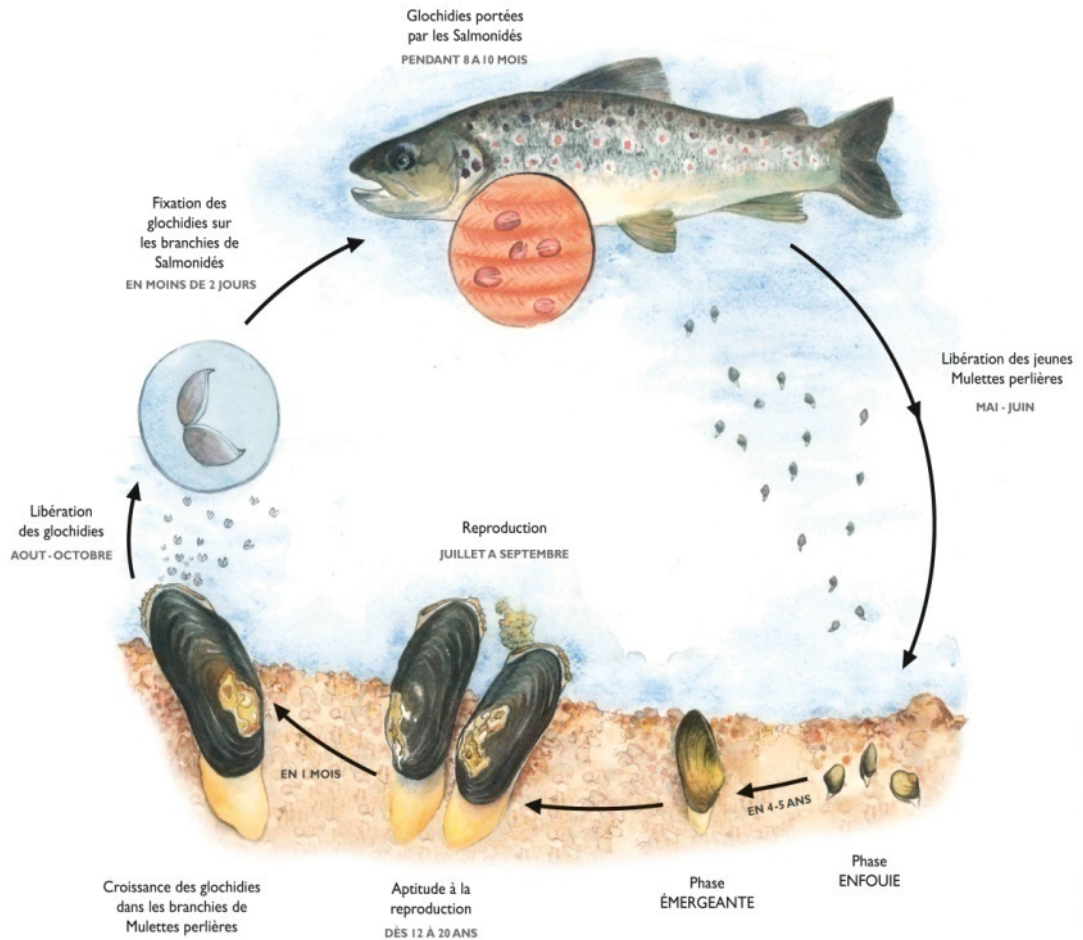


Figure 2 : Cycle de vie de la Mulette perlière

5. Statut et aspects patrimoniaux

La Mulette perlière est une espèce prise en compte à différents niveaux :

- **Au niveau mondial** : La Liste rouge mondiale de l’UICN¹¹ classe la Mulette perlière dans la catégorie des espèces « **endangered** » (en voie d’extinction)
- **Au niveau européen** : *Margaritifera margaritifera* est une espèce d’intérêt communautaire inscrite aux annexes II et V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ainsi qu’à l’annexe III de la Convention de Berne.
Depuis 2011, l’UICN la classe en Europe dans la catégorie « **critically endangered** » (en danger critique d’extinction), le stade suivant étant « **extinct in the wild** » (éteint en milieu naturel).
- **Au niveau national** : Elle est protégée par la loi française au titre de l’arrêté du 23 avril 2007 qui fixe la liste des mollusques protégés sur l’ensemble du territoire.
Elle est inscrite dans la **Liste rouge** des Mollusques de France métropolitaine de 1994 parmi les espèces vulnérables menacées de disparition.

Extrait de l’article 2, de l’arrêté du 23 avril 2007 : « sont interdits sur le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, l’altération ou la dégradation du milieu particulier (...), la destruction, la perturbation intentionnelle d’individus (...), leur colportage, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ».

¹¹ UICN : Union internationale de conservation de la nature

Son cycle de vie complexe, ses exigences écologiques et sa grande longévité font d'elle une **espèce « parapluie »** : en la protégeant, on protège tout un écosystème. Au sein du vaste réseau qui constitue la biodiversité, la santé de la Mulette perlière revêt ainsi une importance patrimoniale toute particulière.

6. Répartition et état général des populations

- **À l'échelle mondiale :**

La répartition de la Mulette perlière est globalement corrélée avec la répartition du Saumon atlantique, hôte indispensable à sa reproduction. On retrouve ainsi la Mulette perlière en Amérique du Nord (Canada et USA) et sur la frange occidentale de l'Europe, de l'Espagne à la Scandinavie. Des populations existent aussi en Europe Centrale comme en République Tchèque, Autriche ou Allemagne.



Figure 3 : Aire de répartition de la Mulette perlière dans le monde

- **À l'échelle européenne :**

La répartition de la Mulette perlière est hétérogène. De belles populations sont retrouvées en Suède, en Norvège, en Finlande, en Russie, en Écosse et en Irlande. Dans des pays comme la France, l'Allemagne, l'Angleterre ou l'Espagne, sa présence est devenue très rare. Au Luxembourg et en Belgique elle n'est recensée qu'au titre de population relictuelle¹². La comparaison des cartes de répartition des Mulettes perlières et de celle des principaux massifs montre une adéquation entre les exigences écologiques de la mulette et les eaux s'écoulant sur les roches acides (pH compris entre 6,3 et 8).



Figure 4 : Carte géologique de l'Europe

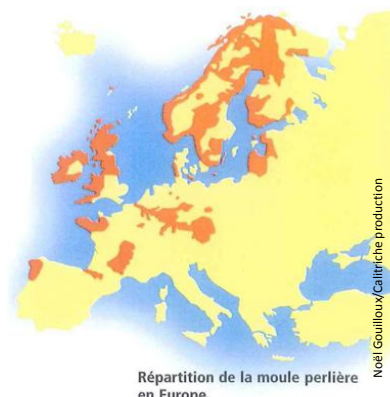


Figure 5 : Aire de répartition de la Mulette perlière en Europe

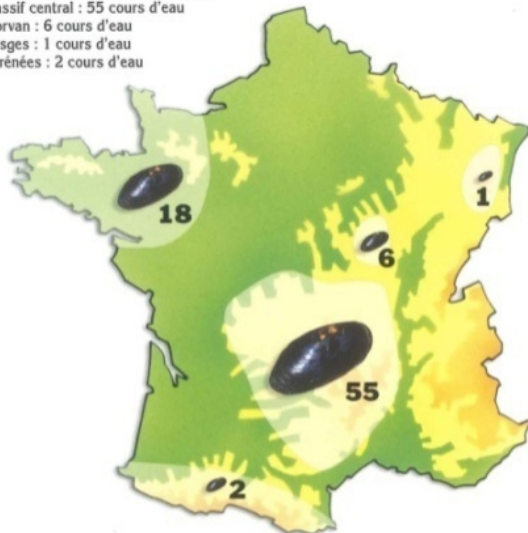
- **À l'échelle française**

La répartition de la mulette s'est largement fragmentée au cours du XIX^e siècle. Les effectifs de Mulette perlière ont en effet décliné rapidement depuis un siècle. L'espèce occupait probablement toutes les rivières oligotrophes coulant sur des massifs cristallins. La mulette aurait disparu de plus de 60 % des cours d'eau et les effectifs auraient diminué d'au moins 90 %¹². En France, la Mulette perlière n'est aujourd'hui retrouvée que dans les cours d'eau français illustrés ci-dessous.

¹² COCHET, G. (2004). la moule perlière et les nayades de France, histoire d'une sauvegarde. Nohanent: Catiche production.

Répartition géographique de la moule en France

Massif armoricain : 18 cours d'eau
Massif central : 55 cours d'eau
Morvan : 6 cours d'eau
Vosges : 1 cours d'eau
Pyrénées : 2 cours d'eau



Bassin de la Loire : 29 cours d'eau
Bassin de la Dordogne : 17 cours d'eau
Bassins de Bretagne : 15 cours d'eau
Bassin de la Garonne : 10 cours d'eau
Bassin de l'Adour : 1 cours d'eau
Bassin de la Nivelle : 1 cours d'eau
Bassin de la Seine : 4 cours d'eau
Bassin de la Sélune : 1 cours d'eau
Bassin de l'Orne : 2 cours d'eau
Bassin de la Charente : 1 cours d'eau
Bassin du Rhin : 1 cours d'eau
Bassin de la Sienna : 1 cours d'eau

Figure 6 : Répartition de la Mulette perlière en France

7. Menaces

Comme beaucoup d'espèces de mollusques, l'intrusion naturelle d'une impureté (micro-organisme ou matière inerte) dans son manteau conduit la Mulette perlière à isoler l'intrus en l'entourant de nacre formant une perle. Cette perle était autrefois activement recherchée pour la confection de bijoux. Toutefois, seulement une moule sur 1 000 à 3 000 renferme cette précieuse perle. Sa recherche était donc très destructrice. Aujourd'hui interdite en France, ce type de pêche a été l'un des facteurs de la diminution drastique des populations jusqu'au milieu du XX^e siècle.

D'autres menaces pèsent aujourd'hui sur la Mulette perlière. Le plan national d'action pour la Mulette perlière¹³ les classe en trois catégories :

(1) La détérioration de la qualité des eaux : activités humaines eutrophisantes, érosion des sols et pollutions récurrentes ou occasionnelles (urbanisation, industries, etc.) ; l'augmentation de la température de l'eau qui accentue l'eutrophisation : réduction de l'ombre des ripisylves, débits d'étiages très faibles, plans d'eau connectés aux rivières, etc.

(2) La diminution du stock de poissons-hôtes, notamment liée à la perte de continuité des cours d'eau.

(3) La perte de naturalité des rivières : réduction de la transparence migratoire, urbanisation des berges et du cours d'eau majeur, aménagements hydrauliques, introduction d'espèces entraînant une dégradation des rivières etc. A ce titre, le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et le Ragondin (*Myocastor coypus*) sont des menaces potentielles pour les populations de Mulettes perlières. Ces espèces de rongeur déchaussent les jeunes mulettes, à coquille plus fragile que celle des adultes, pour compléter leur régime alimentaire. Ils causent ainsi des dégâts considérables. Pour l'heure, ce phénomène n'a pas été observé sur la Rouvre. Néanmoins, ils causent de nombreux dégâts au niveau des berges en creusant des galeries, ce qui peut déstabiliser les berges et être à l'origine de la libération de matières en suspension.

8. Situation de la Mulette perlière sur le bassin versant de la Rouvre

a) Méthodologie

Les prospections se font d'aval en amont en binôme le plus souvent et à l'aide d'un hydroscopie (photo ci-dessous). La période la plus propice pour l'observation du fond des rivières est l'étiage, moment où le niveau

13 Prié V. & Cochet G. (coord.) 2011. Plan national d'actions en faveur de la Mulette perlière *Margaritifera margaritifera* 2012-2017. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. Biotopie. 80 p.

d'eau est le plus bas et où le courant est le plus faible. Cette période se trouve le plus souvent en août-septembre. Les conditions météo clémentes au printemps ont permis de démarrer les prospections plus tôt que prévu sur certains secteurs comme l'Airou.

En Basse-Normandie, les prospections en plongée ont été faites une seule fois sur la Rouvre dans un secteur assez profond et impossible à prospecter à pied.



Photographie 2 : Prospections à l'aide d'un hydroscope

Sur la Rouvre, la pression de prospection est la suivante :

Rivières	Distance parcourue (km)		Nombre de jours		Nombre de personnes		Nombre de mulettes vivantes observées		Résultats km/j/pers.	
	S	IC	S	IC	S	IC	S	IC	S	IC
Airou	6	3	26	4	1	1	212	11	0,23	0,75
Rouvre	8,93	3,24	32,5	15,5	1	1	92	2	0,275	0,209
Sarthon	3,2	2,2	12	7	1	1	159	109	0,27	0,31

S = Suivi ; IC = Inventaire complémentaire

b) Historique des connaissances sur la Mulette perlière

Une analyse bibliographique et de terrain faite par Gilbert Cochet en 1998 indique que la Mulette perlière était connue dans la Rouvre. Locard, en 1888, citait déjà l'espèce à Bréel comme en témoignait également un échantillon du MNHN, et l'Abbé Letacq la citait aux Tourailles en 1924. Les données ont pu être réactualisées après ce travail sur la Rouvre.

Plus récemment, le CPIE des Collines normandes a été chargé des différentes prospections successives sur les Mulettes perlières de la Rouvre :

- en 2000, de la confluence avec l'Orne à la Maison du Paysage (financement DREAL-BN) ;
- en 2008, Inventaire complémentaire sur la Rouvre de la Maison du paysage au Pont Huan (DREAL-BN & AESN) ;
- en mai 2009 recherche de glochidies sur les branchies des truites sur la Rouvre ;
- en 2002, 2004, 2007 et 2009, suivi de la population de mulettes située sur l'ENS « Roche d'Oëtre et gorges de la Rouvre », au niveau de la Maison du paysage (financement CG 61)

Au niveau de la Rouvre, les mulettes sont présentes, depuis la confluence avec l'Orne jusqu'aux Tourailles, sur une distance d'environ 20km. Au total, 110 individus vivants ont été dénombrés en 2002 et 2008 et s'étaient en plusieurs agrégats entre la confluence et le Pont Huan.

Les prospections de 2011 et 2012, menées cette fois jusqu'aux Tourailles ont permis de mettre à jour les données existantes et de trouver de nouveaux îlots de populations. Aucun renouvellement de la population n'a été observé : les individus sont tous âgés. Au total, 122 Mulettes perlières ont été comptabilisées. Parmi elles, 92 étaient vivantes et 30 mortes.

c) Description des secteurs

Les personnes ayant participé aux suivis et aux inventaires complémentaires de cette population de la Rouvre sont Marie Deville, Aurore Duval, Charles Flochel, Sarah Fouillé, Antoine François, Cédric Gouineau, Olivier Hesnard, Evelyne Ramon, Maria Ribeiro et Fabien Tabur.

Les difficultés de prospections sont multiples : nombreux obstacles (blocs rocheux), taille importante du linéaire, niveau d'eau, turbidité, éparpillement des individus. Pour ces différentes raisons, le suivi et l'exhaustivité du comptage de la population sur l'ensemble du linéaire occupé par l'espèce est impossible.

En 2002, 8,94 km ont été parcourus entre la confluence de l'Orne et la Maison de la Rivière et 4,95 km en 2008 entre la Maison de la rivière et le Pont Huan soit au total 13,89 km.

En 2011 et 2012, les prospections ont donc été centrées entre la confluence de l'Orne et de la Rouvre sur les secteurs connus en priorité et sur une partie complémentaire jusqu'au pont des Tourailles. Sur 19 km, entre la confluence de l'Orne et de la Rouvre et le Pont des Tourailles, 13,84 km ont été entièrement couverts.

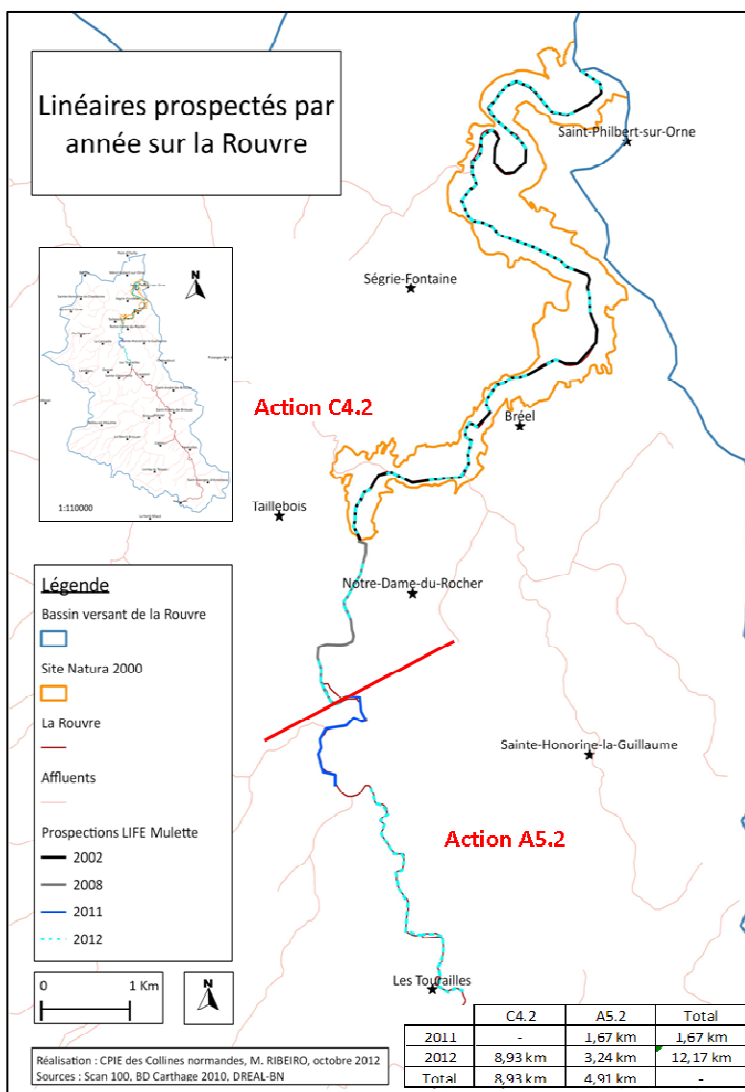


Figure 7 : Historique des linéaires prospectés sur la Rouvre

La mulette n'est présente que dans la Rouvre. Aucun indice de présence n'est à noter sur les affluents. Le territoire de la Rouvre est fragmenté en six secteurs en fonction des caractéristiques paysagères :

Type d'inventaire	Secteurs	2002		2008		2011-2012		Description des secteurs
		Etat des Mulettes perlières						
		M	V	M	V	M	V	
Suivi (action C4.2)	1	2	24	-	-	5	40	Rivière bordée par des prairies puis coteaux boisés
	2	13	17	-	-	1	0	Rivière encaissée bordée par des bois sur de très fortes pentes
	3	1	24	-	-	3	33	Rivière bordée par des prairies puis coteaux boisés
	4	-	-	1	13	2	12	Rivière encaissée bordée de boisements puis de prairies ou de cultures situées sur le plateau
	5	-	-	2	17	6	7	Rivière encaissée bordée par des prairies puis des boisements
Inventaire complémentaire (Action A5.2)	6	-	-	-	-	14	2	Rivière bordée par une alternance de prairies et bois situés sur de fortes pentes
Total		16	65	3	30	31	94	
Distance prospectée (km)		8,94		4,95		13,84		

Une carte générale de la répartition de la Mulette perlière sur la Rouvre est présentée en annexe 2 de ce présent rapport.

d) Suivis des mulettes – Action C4.2

La partie « suivi des Mulettes perlières » correspond à un linéaire de 8,93 km.

Cinq secteurs différents sont identifiés. Ils sont décrits d'aval en amont selon le sens des prospections.

Secteur 1 : De la Confluence avec l'Orne à la sortie des gorges de la Rouvre

Le secteur 1 s'étend de la confluence de la Rouvre et de l'Orne, au lieu-dit la Jalousie, sur la commune du Mesnil-Villement, jusqu'à la sortie des Gorges de la Rouvre, au lieu-dit Le Mesnil, sur la commune de Ségrie-Fontaine.

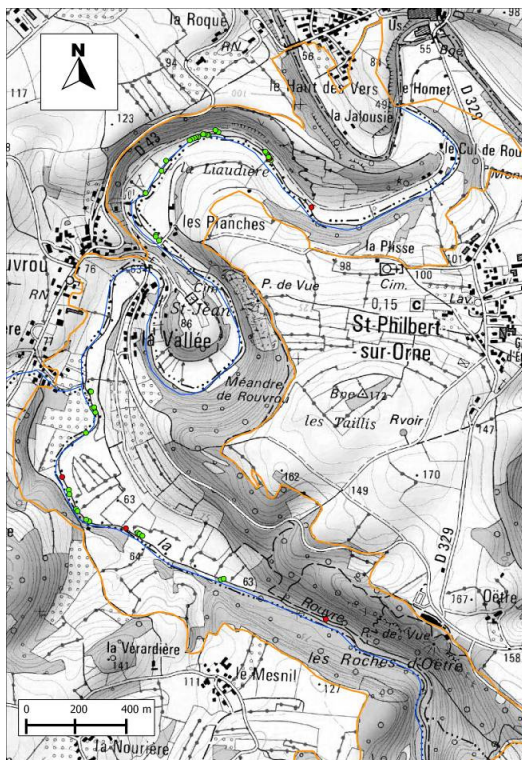


Figure 8 : Secteur 1 : De la confluence à la sortie des gorges

La Rouvre est, en grande partie, bordée d'une ripisylve et de prairies destinées à la fauche ou au pâturage des bovins. La présence de chemins le long de la Rouvre est propice aux activités de loisirs comme la randonnée à pied, la promenade à cheval, la pratique du VTT et la pêche. Une descente pour les kayakistes existe au niveau du pont de Rouvro. Un camping est également installé au bord de la Rouvre.

Sur cette partie aval, la Rouvre est assez large (6-7 m), sinueuse et possède un régime plus courant.

Les fonds de la rivière sont composés majoritairement de pierres, de quelques petits blocs et de sables plus ou moins grossiers.

Au total, 45 Mulettes perlières ont été dénombrées (40 vivantes et 5 mortes soit un peu plus de 10% de la population sur cette partie).

Les menaces identifiées, sur le cours de la Rouvre, sont des abreuvoirs non aménagés. Les bovins s'abreuvent directement à la rivière en y accédant par les berges. L'érosion des berges ainsi piétinées augmente le taux de matières en suspension, et l'enrichissement de l'eau, par les déjections, favorise la formation d'un biofilm, en surface des sédiments.

Quelquefois, l'absence de clôture sur l'ensemble de la parcelle laisse les animaux divaguer dans le cours d'eau, risquant de piétiner directement des Mulettes perlières situées non loin de là. Certaines berges se trouvent fragilisées par des plantations de peupliers, effectuées il y a une dizaine d'années. L'érosion y est accrue, augmentant les taux de matières fines dans l'eau (source de colmatage des fonds) et les risques de chute d'arbres.

Secteur 2 : De la sortie des gorges au lieu-dit le Mesnil, jusqu'à l'entrée des gorges de la Rouvre, à la Maison du Paysage

Le secteur 2 concerne la sortie des gorges de la Rouvre, au lieu-dit Le Mesnil à Ségrie-Fontaine, jusqu'à l'entrée des gorges, à la Maison du Paysage (commune de Bréel).

Sur ce tronçon, la Rouvre se trouve entourée de boisements non ou peu exploités poussant sur de fortes pentes. Ils évoluent naturellement. Lorsque le faciès le permet, des plantations sont installées, le plus souvent des résineux. Très peu de végétation s'y développe en sous-bois. Cette partie de la Rouvre est classée en ENS14, nommé « Roche d'Oêtre et Gorges de la Rouvre ». La Rouvre est longée par un chemin de randonnée très fréquenté en période estivale.

La rivière possède un régime torrentiel sinuant entre des gorges abruptes. Le lit de la rivière peut parfois se diviser en plusieurs bras dont la largeur totale peut atteindre 15 à 20 m au maximum.

Le substrat se compose majoritairement de pierres et de gros blocs avec quelques bancs de sables.

Seule une mulette morte a été retrouvée sur l'ensemble de ce tronçon malgré des faciès courants favorables à sa présence. Des prospections complémentaires pourraient être à envisager pour compléter le suivi.

Les menaces identifiées sont principalement liées à la fréquentation touristique importante au printemps et en été. La rivière est utilisée par le public pour la baignade, possible sur tout le linéaire augmentant les risques de piétinement des Mulettes perlières. De plus, une gestion non concertée de la ripisylve peut s'avérer préjudiciable pour l'espèce, que l'on retrouve le plus souvent proche des berges (risque de piétinement, déchaussement).

Secteur 3 : De l'entrée des gorges jusqu'à la Maison du Paysage à la confluence avec la Coulandre

La Rouvre s'écoule sur le secteur 3 entre l'entrée des gorges à la Maison du Paysage, jusqu'à la confluence avec la Coulandre (commune de Bréel), 500m en amont de la Maison de la Rivière.

Cette portion de la Rouvre est bordée par une alternance de prairies, gérées par pâturage ou fauche, et de bois pentus. Entre la route D224 et l'entrée des gorges un parcours pêche pour handicapés a été aménagé. De même, un parking est en place au niveau de la Maison de la Rivière canalisant le public fréquentant l'ENS. Jusqu'en juillet 2011, un barrage était positionné au niveau du Moulin de Ségrie-Fontaine, créant un obstacle à

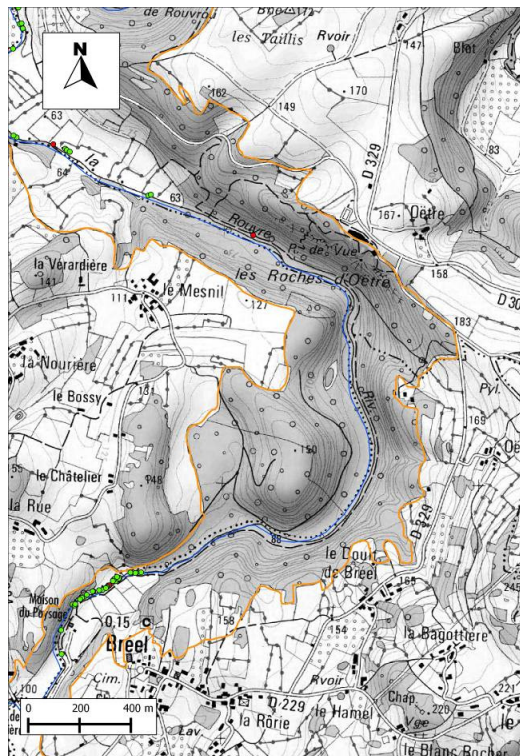


Figure 9 : Secteur 2 : De la sortie des gorges à la Maison du Paysage

14 Espace Naturel Sensible. Il s'agit d'un site naturel remarquable où le Conseil général élabore et met en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public, en partenariat avec les acteurs locaux.

CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine - Tél. : 02 33 62 34 65 - Fax : 02 33 62 34 66
Courriel : contact@cpie61.fr - www.cpie61.fr - Siret 383 514 841 000 22 - APE 9499Z

la continuité écologique. Les conditions réunies au niveau du barrage étaient incompatibles avec la présence de mulettes (accumulation de sédiments fins, eutrophisation, faible courant,...).

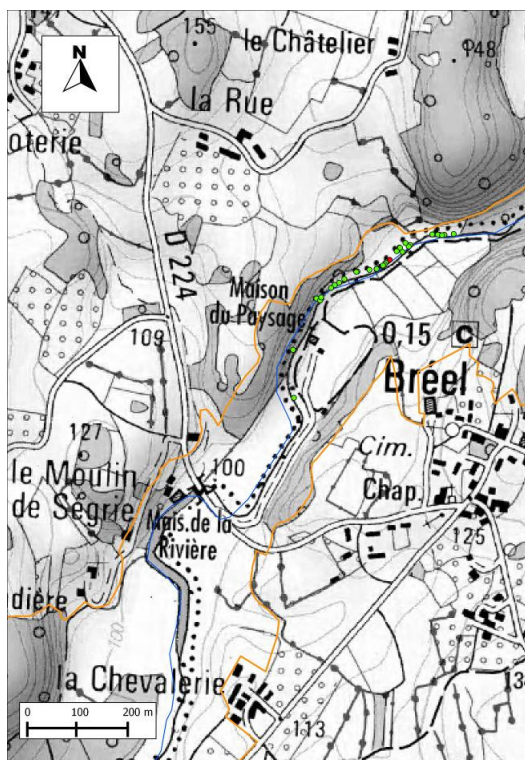


Figure 10 : Secteur 3 : De l'entrée des gorges à la Maison du Paysage jusqu'à la confluence avec la Coulandre

Les effets du seuil étaient observables sur environ 700 m en amont. Sous la maîtrise d'ouvrage de la fédération de l'Orne pour la pêche et la protection du milieu aquatique, ce barrage a été arasé et ne pose maintenant plus de problème vis-à-vis de la continuité écologique. Les fonds sont à présent plus grossiers et moins colmatés. La Rouvre a retrouvé un cours naturel et la végétation se réinstalle progressivement. Des mesures compensatoires ont été mises en place sur les parcelles riveraines qui ont été équipées d'abreuvoirs et de clôtures.

Le lit est plus étroit que dans les gorges (moins de 8 m) et l'eau circule librement avec un régime de plat courant à profond courant.

Le fond est également constitué de pierres et de sables mais avec de plus petits blocs. Ces blocs proviennent en partie de l'effondrement de l'enrochement passé des berges de la Rouvre. Ainsi répartis dans le lit, ces blocs permettent maintenant d'avoir une bonne rugosité des fonds favorable à l'oxygénation de la rivière.

En période d'étiage, on observe un ralentissement du courant et un colmatage important de la surface des sédiments par des matières fines (matières en suspension ou bio-film).

33 Mulettes perlières vivantes et 3 mortes ont été vues en 2012. Ces 33 mulettes font l'objet d'un suivi annuel de leur gravidité en vue de la mise en élevage des larves dans le cadre du LIFE+. Le suivi annuel de la gravidité des mulettes sur cette zone nous permet de nous rapprocher de l'exhaustivité en termes d'effectif grâce au marquage des individus suivis.

Les menaces identifiées sont liées à la fréquentation du site (risque de piétinement du lit de la rivière). Néanmoins, la hauteur de berges rend l'accès à la rivière plus difficile en dehors des quelques « plages » de sable, d'autant plus utilisées que la fréquentation du site est importante. La présence de peupliers en rive droite peut être une source d'érosion accrue des berges (mauvaise rétention du sol) et augmenter le taux de matières fines dans la rivière (colmatage des fonds)

Secteur 4 : De la confluence avec la Coulandre jusqu'au Pont de Taillebois

Sur le secteur 4, le cours d'eau traverse des gorges encaissées boisées en rive droite et gauche sur 1,7 km. La rivière, large de 6-7 m de large, présente un régime torrentiel avec de nombreux chaos rocheux et un fond sableux. Sur ce tronçon, la rivière se voit grossie par le Lembron (affluent de la rive gauche, sous bassin de 51 km²).

L'accessibilité au cours d'eau y est limitée par des chemins « privés ». Les activités de loisirs se limitent donc ici à la pêche et au passage de kayaks. Aux abords du Pont de Taillebois, sur la rive droite, se trouve la station de pompage d'eau bientôt en cessation d'activité pour cause d'obsolescence.

Au total, 14 Mulettes perlières ont été dénombrées en 2012 (12 vivantes et 2 mortes). Pour comparaison, 13 individus vivants avaient été comptabilisés en 2008. Parmi les individus morts, une mulette est de petite taille (longueur 62 mm, longueur moyenne 84 mm sur la Rouvre).

Aucune menace physique n'a été identifiée sur ce secteur.

Secteur 5 : Du Pont de Taillebois jusqu'au Pont Huan (commune de Notre-Dame-du-Rocher)

Le Pont de Taillebois constitue la limite amont du site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents ». Une partie de cette population de Mulettes perlières de la Rouvre, en déclin, n'est donc pas sur le territoire de ce site Natura 2000.

Sur ce linéaire de 2,5 km, le cours d'eau présente une largeur de 6 à 7m. La vallée s'élargit permettant la présence de prairies, essentiellement pâturées, alternant avec des bois.

Le lit présente de nombreux blocs de granite et un fond sableux. Quelques îlots divisent le lit du cours d'eau en plusieurs bras dans lesquels les conditions semblent plus favorables aux mulettes qui y sont observées.

Au Pont de Taillebois, au lieu-dit « le Chant des cailloux », une aire de repos est aménagée sur la rive droite. La baignade y est régulièrement pratiquée. En amont du chant des cailloux, la rive gauche est boisée et longée par un chemin pédestre. En rive droite, les prairies sont soumises au pâturage des bovins. Des plantations d'arbres (peupliers et feuillus locaux divers) ont été effectuées, en mélange avec des feuillus en place ou de façon éparse dans des prairies. Pour conclure sur les activités liées à ce secteur, les droits de pêche sont limités et les descentes en kayak facilitées par deux descentes à l'eau aménagées juste en aval du Chant des cailloux et en amont du Pont Huan.

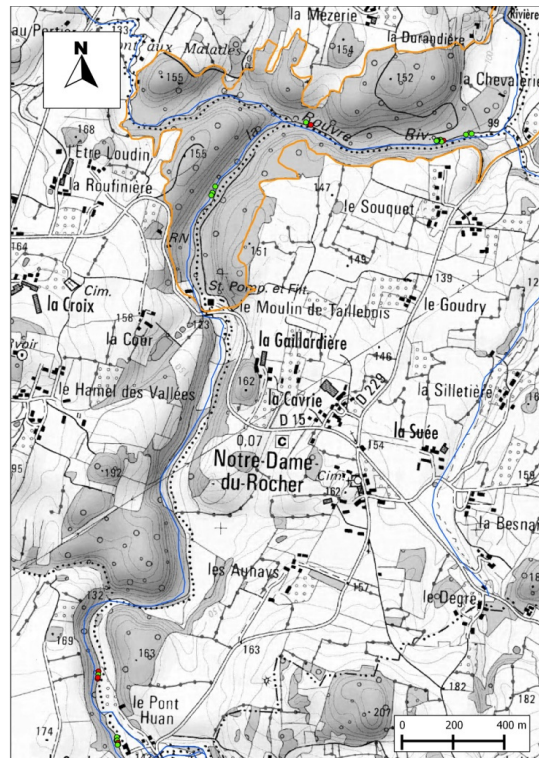


Figure 11 : Secteurs 4 et 5

Parmi les 13 mulettes comptabilisées lors des inventaires de 2012, 6 étaient mortes. A titre de comparaison, en 2008, 17 individus vivants avaient été comptabilisés, dont certains n'ont pas été retrouvés en 2012, alors que de nouveaux individus ont été découverts. Pour exemple, à proximité du Pont Huan, 7 individus adultes ont été comptabilisés en 2008, alors que 10 adultes ont été observés en 2012.

Sur ce secteur, les menaces physiques identifiées sont liées aux activités de loisirs et aux activités agricoles. Au Chant des cailloux, en 2008 des coquilles mortes et un individu avaient été observés, En 2012, les recherches n'ont abouti à aucune observation sur ce secteur.

Les pâtures proches des berges ne présentent aucune protection contre l'accès au cours d'eau des bovins qui s'y aventurent pour s'abreuver. Sur 9 coquilles comptabilisées en 2008, seules 3 ont été retrouvées (2 vivantes, une morte), après le Chant des cailloux.

Aux abords du Pont Huan, se trouve une retenue d'eau liée à un moulin qui n'est plus en activité. Ce moulin modifie l'hydromorphologie naturelle du cours d'eau et provoque une dégradation de la qualité du substrat en raison du fort colmatage des fonds sableux par des particules fines. Sur les 10 individus observés, la moitié était morte.

Si on ne peut assurer l'exhaustivité du comptage, la découverte de coquilles mortes démontre bel et bien la mortalité importante sur ce secteur de la Rouvre.

e) Inventaires complémentaires - Action A5.2

Les inventaires complémentaires se sont étendus sur 4,91 km.

Secteur 6 : Du Pont Huan au pont des Tourailles

Les inventaires complémentaires, initiés en 2011, à partir du Pont-Huan se sont poursuivis en 2012 jusqu'au pont des Tourailles où, en 2002, deux tests de coquilles avaient été trouvés de part et d'autre du pont (G. Cochet, 2002).

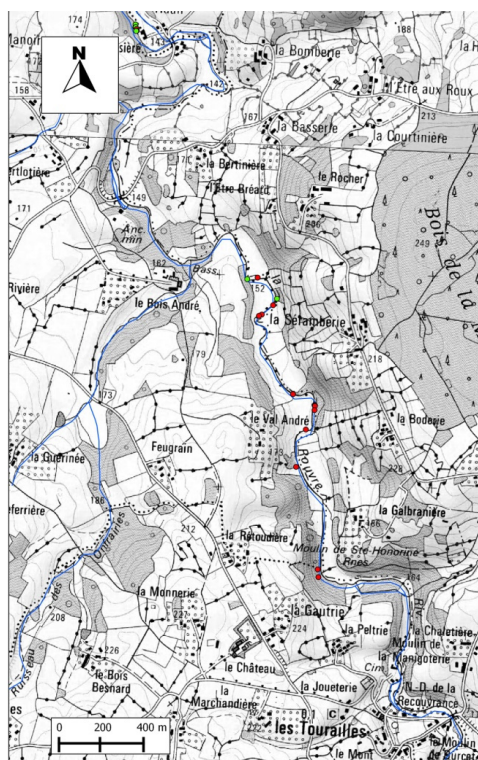


Figure 12 : Secteur 6 entre le Pont Huan et le pont des Tourailles

La principale menace reste liée à la qualité de l'eau, détériorée en amont du bassin versant, et qui semble frapper les premiers individus rencontrés ici.

Ce tronçon autrefois occupé se voit aujourd'hui quasiment déserté par l'espèce.

f) Conclusion

L'effort de prospection, même plus élevé, ne permet pas pour autant d'avoir un inventaire exhaustif de la population de Mulette perlière sur la Rouvre pour différentes raisons :

- les conditions d'observation sont de qualité aléatoire,
- les niveaux d'enfoncement variables des Mulettes les rendent plus ou moins visibles,
- la rivière est difficile à prospecter en raison de faciès souvent accidentés.

Le taux de mortalité particulièrement fort sur la Rouvre n'a pas permis d'avoir un dénombrement plus important que les années passées malgré l'effort de prospection accru. Environ ¼ des mulettes perlières recensées étaient mortes.

A l'issue de ces prospections, un protocole d'échantillonnage devra être élaboré pour réaliser les prochains suivis prévus en 2014 et 2015 dans le cadre du LIFE et pour faire une estimation des populations.

La largeur du cours d'eau va en se réduisant à 5 à 6 m. La Rouvre méandre dans une vallée élargie (en moyenne de 150 m) où les rives sont globalement constituées de prairies pâturées ou fauchées alternant avec de petits bois. Les coteaux escarpés sont, quant à eux, occupés majoritairement par des bois et quelques prairies extensives, voire en déprise.

Si la rivière présente des faciès courants, ils restent toutefois plus localisés qu'en aval. Le substrat de la rivière est constitué majoritairement de particules fines et les fonds sableux rocheux sont moins représentés.

Au total, sur ce linéaire, ce sont 16 mulettes qui ont été observées mais seules deux sont encore vivantes.

Ce secteur, difficilement accessible, présente peu de menaces directes sur les populations.

La retenue du Pont-Huan forme un seuil dont les incidences se font ressentir en aval mais aussi sur 700 m en amont, totalement inutilisable pour des mulettes.

L'activité sur ce fond de vallée est surtout agricole. Si l'accès au cours d'eau par les troupeaux est limité par la hauteur des berges, quelques abreuvoirs seraient à aménager pour éviter la divagation du bétail.

III. Description du bassin de la Rouvre

A. Localisation

La Rouvre est une rivière française, située dans la région de la Basse Normandie, au sein du département de l'Orne. Elle prend sa source à 270 mètres d'altitude sur la commune de Beauvain, à proximité du massif granitique de la Ferté Macé, parcourt 45 km pour se jeter dans le fleuve de l'Orne entre les communes de Ménil-Hubert-sur-Orne et Saint-Philbert-sur-Orne. Son bassin versant couvre une superficie d'environ 320 ha. Ce cours d'eau traverse principalement deux unités paysagères : la dépression du Houleme (amont) et la Suisse Normande (aval).

B. Facteurs abiotiques

1. Hydrologie

La Rouvre comprend un réseau hydrographique dense de 310 km. Une des spécificités est la plus grande densité de ce réseau en rive gauche (annexe 3).

La rive gauche comprend 4 affluents principaux :

- **la Rouvrette** avec un sous-bassin versant d'environ 30 km²
- **le Breuil** qui est alimenté par trois affluents majeurs : le ruisseau de la Prévostière, celui de la Source Philippe et celui de l'Arthan. Ce sous-bassin versant comprend une superficie d'environ 90 km²
- **la Gine** qui draine un sous bassin de 23 km²
- **le Lembron** et son affluent principal, la Courteille, expriment quant à eux un sous bassin de 51 km²

La rive droite, quant à elle, n'en comprend qu'un seul : **la Coulandre**.

Une opposition amont-aval est à préciser au niveau de l'hydromorphologie de la Rouvre.

- Au niveau de la partie **amont**, s'étendant avant les Tourailles, le relief est dominé par de vastes plateaux reposant sur des roches siliceuses. Les faibles pentes (environ 2%) déterminent le régime hydrique laminaire des cours d'eau.
- Dans la partie **aval**, qui s'étend des Tourailles jusqu'à la confluence avec l'Orne, le relief est majoritairement composé de petites vallées encaissées dominées par de vastes herbages et des formations boisées. Cette portion située au cœur de la Suisse Normande exprime des pentes plus importantes (environ 7%), qui expliquent le caractère torrentiel des cours d'eau. Au niveau de sa confluence avec l'Orne, la Rouvre devient méandreuse et sa vitesse d'écoulement diminue. En ce qui concerne la qualité de l'eau, l'effet conjugué de la dilution des pollutions ainsi que le caractère torrentiel des cours d'eau en partie aval sont le résultat d'une amélioration de cette dernière en bas de bassin versant.

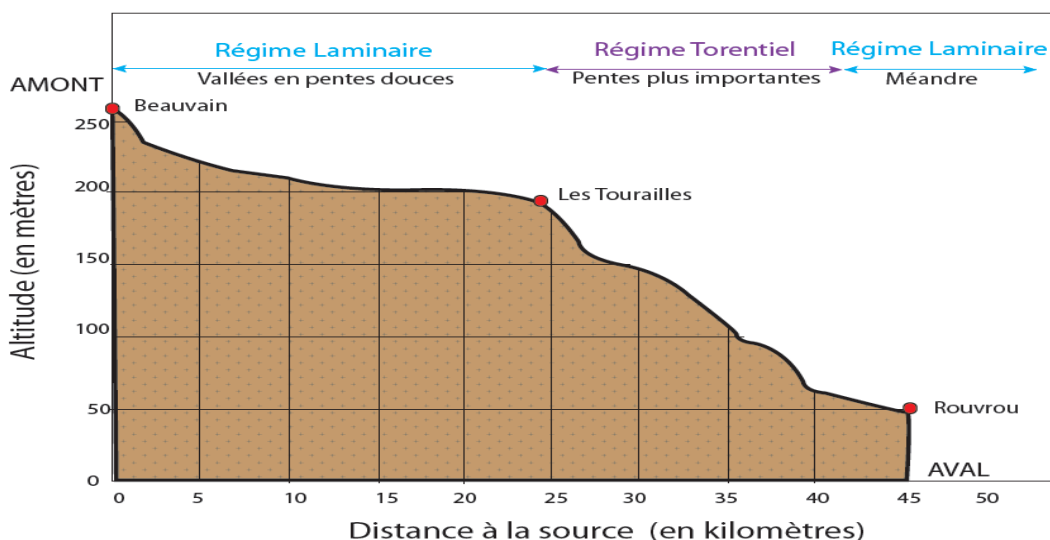


Figure 13 : Profil topographique de la Rouvre

2. Climatologie

Au niveau du bassin versant de la Rouvre, le climat est fortement influencé par l’océan Atlantique. Les mesures effectuées à la station météorologique de Météo-France située sur la commune d’Athis-de-l’Orne, nous offre des statistiques pour les années 1971 à 2000.

La température moyenne pour l’année sur le bassin est de 9,8°C, avec des températures estivales de l’ordre de 17°C pendant les mois de juillet et août. Les températures hivernales approchent quant à elle les 4°C pour les mois les plus froids de janvier et février.

Concernant les précipitations, une hauteur annuelle moyenne de précipitations de l’ordre de 908.5 mm par an est mesurée. Les mois les plus pluvieux étant les mois d’octobre à janvier. Et les mois les plus secs, ceux de juillet et août.

Le climat, à tendance océanique, frais et humide, est dominé par des vents localisés Ouest, Nord-Ouest. Ce climat peut légèrement varier au niveau du bassin en raison de la topographie. Les escarpements et fonds de vallée induisent des microclimats locaux. La température, l’humidité et la lumière varient énormément en fonction de la position topographique et du relief accidenté de ce bassin versant. Aussi certains points situés en fond de vallée et exposés Nord, bénéficieront de températures plus douces en été et donc de pertes d’eau moins importantes par rapport à des secteurs exposés plein Sud en haut de crête. En revanche, en hiver, ces derniers seront privilégiés et connaîtront des périodes de gels et de saturations en eau moins importantes.

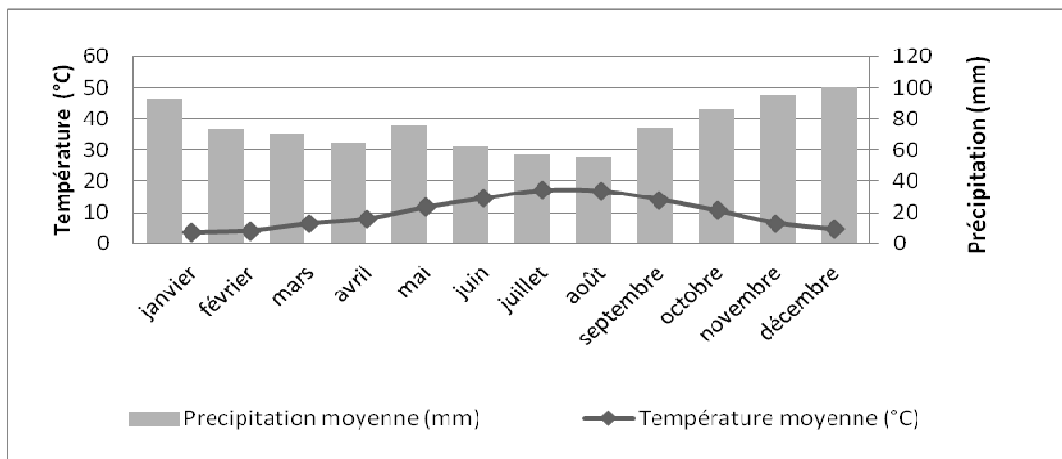


Figure 14 : Diagramme ombrothermique de la station d'Athis-de-l'Orne (1971-2000), d'après les données météoFrance.

3. Géologie

La Rouvre est une rivière qui s'écoule sur les terrains anciens du Massif armoricain. Au niveau de secteur aval, les roches granitiques constitutives du substrat dominant. La partie amont est, quant à elle, majoritairement formée de roches schisto-gréseuses du Briovérien. Ces deux types de roches, au caractère imperméable, induisent un fort ruissellement des eaux de pluie, limitant ainsi les réserves en eau souterraine, la plupart du temps au niveau des failles et des fractures.

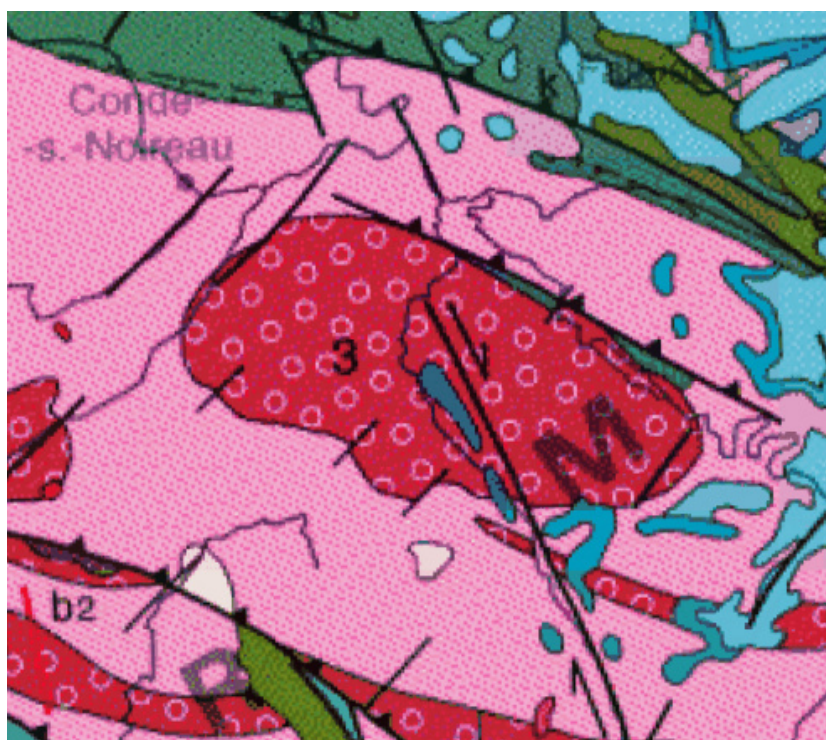


Figure 15 : Carte géologique du bassin versant de la Rouvre

4. Paysage

La partie aval du bassin est située au cœur du territoire de la Suisse Normande. La partie amont est située, quant à elle, au niveau du Houlme occidental.

Du fait de son climat, de sa géologie et des activités humaines s'exerçant sur le bassin, une grande diversité de milieux y est observée. Le paysage du bassin versant de la Rouvre est largement dominé par une composante agricole à 94 %. Cette dernière étant divisée en prairies de fauche et de pâture et 36 % de zones

de culture. Ce bassin versant comporte également une zone forestière recouvrant 5 % du territoire. Le dernier pourcentage restant est occupé par des zones urbanisées et illustre bien la ruralité du territoire (annexe 4).

C. Zonation du territoire

1. Zones de protection règlementaires

a) APPB¹⁵ : « La Rouvre et ses affluents » code AB015

L'APPB a pour objectif de garantir contre toute atteinte l'intégrité de ces habitats aquatiques depuis le 5 mai 1986. Il concerne la partie aval du bassin et plus particulièrement le lit principal de la Rouvre ainsi que certains de ses affluents : la rivière la Gine, les ruisseaux le Lembron et le Lembronnet, les ruisseaux de Courteille ainsi que le ruisseau de la Coulandre, totalisant 55 kilomètres de réseau hydrographique pour une superficie de 35 ha, le tout, répartis sur 21 communes.

Les critères patrimoniaux qui ont permis d'inscrire ce site en APPB sont les caractéristiques granulométriques et hydriques du lieu, qui en font une zone de frayère et de nurserie importante pour les Salmonidés.

b) Site naturel classé pour les Roches d'Oëtre (site n° 61031)

Le site « Vallée de l'Orne et de la Rouvre » est inscrit parmi les sites classés au titre de l'article L 341-2 du Code de l'Environnement depuis le 28 septembre 2011.

Ce classement implique que les interventions susceptibles d'affecter la qualité des paysages du site, sont préalablement soumises à autorisation.

c) Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le périmètre du SAGE Orne moyenne intègre le bassin versant de la Rouvre (annexe 5).

Les grands objectifs :

1. Préserver et mieux gérer la **qualité des ressources en eau**,
2. Assurer un équilibre quantitatif entre les prélèvements et la disponibilité de la ressource en eau,
3. Agir sur l'**hydromorphologie des cours d'eau** et la **gestion des milieux aquatiques** et humides pour améliorer leur état biologique,
4. Limiter et prévenir le risque d'inondation.

Le **SAGE Orne moyenne** a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 12 février 2013. Dès lors, il entre dans sa phase d'animation.

2. Zone de protection contractuelle : Site Natura 2000 : ZSC¹⁶ « Vallée de l'Orne et ses affluents » (n°FR2500091)

Le réseau Natura 2000 tend à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés et comprenant de forts enjeux de conservation en Europe. Une partie du bassin versant de la Rouvre est comprise dans le territoire Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » et appartient au secteur n°3 : « Confluence de la Rouvre et de l'Orne ». Au niveau de ce territoire, seulement 11,6 km du réseau hydrographique est compris dans le site Natura 2000, ce qui représente 1,32 % de la superficie du bassin. Sur ce territoire, six espèces (une appartenant à la classe des mammifères, trois à celles des poissons, une à celle des crustacés et une à celle des mollusques) sont inscrites dans l'annexe II de la directive Habitat Faune Flore et justifient la création de ce site. Ces six espèces sont réciproquement :

- la Loutre d'Europe : *Lutra lutra* ;
- le Saumon atlantique, *Salmo salar* ;

¹⁵APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

¹⁶ZSC : Zone Spéciale de Conservation

- la Lamproie de Planer, *Lampetra planeri* ;
- le Chabot, *Cottus gobio* ;
- l'Ecrevisse à pattes blanches : *Austropotamobius pallipes* ;
- la Moule perlière : *Margaritifera margaritifera*.

3. Autres zonations

a) Zones d'inventaires

Lancées en 1982, les ZNIEFF¹⁷ ont pour objectifs de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de grands intérêts biologique ou écologique. Sur le Bassin versant de la Rouvre, on en recense deux.
 - Celle datant du 7 juillet 2008 : « Le Val des Roches d'Oëtre » (ZNIEFF FR250013515 ; code régional : 00980001) d'une superficie de 182,3 ha.
 - Celle de « La Rouvre et ses principaux affluents-frayères » (ZNIEFF FR250020091 ; code régional : 00980003) du 31 mai 2000, d'une superficie de 78,9 ha. Ce dernier, classe la Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) et ses hôtes, le Saumon atlantique (*Salmon salar*) et la Truite fario (*Salmo trutta trutta*) parmi les espèces remarquables.
- Les ZNIEFF de type II constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités écologiques importantes. Comme c'est le cas pour le « Bassin de la Rouvre » (ZNIEFF FR250008499 ; code régional : 00980000) depuis le 29 mars 1999 qui compte une superficie de 4954,1 ha.

b) Sites géologiques

En raison de sa géologie particulière propre au Massif armoricain, le bassin de la Rouvre comprend trois sites géologiques :

- « les Méandres de Rouvrou » de 27,86 ha ;
- « le Géosite des Roches d'Oëtre » qui d'une superficie de 17,14 ha ;
- « l'Arène granitique de Bréel » vaste de 4,99 ha.

c) Espace Naturel Sensible

Les Roches d'Oëtre et Gorges de la Rouvre sont inscrites au schéma des ENS¹⁸ du Conseil Général de l'Orne et s'étendent sur 127 ha. Depuis 1997 une zone de préemption de 120 ha a été définie et plusieurs parcelles ont déjà été acquises par le Conseil Général de l'Orne, la Communauté de Communes de Bocage d'Athis et la commune de Saint-Philbert-sur-Orne, dans le but de proposer des mesures de gestion écologique du site.

IV. Suivi de la qualité de l'eau (données LIFE)

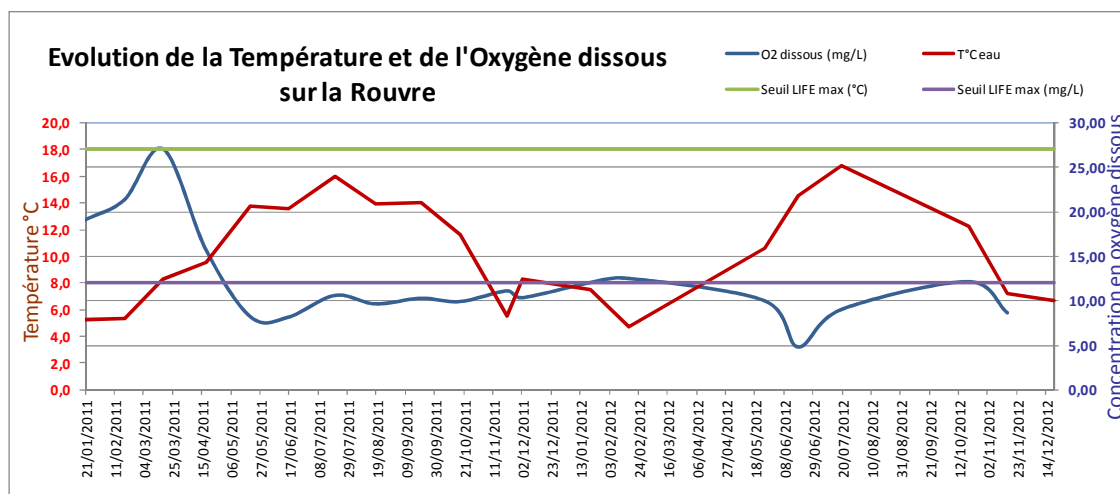
Les mesures présentées ci-dessous ont été effectuées au niveau du Moulin de Taillebois lors du suivi mensuel de la qualité de l'eau. Les « valeurs-guides », vis-à-vis de la Mulette perlière, sont récapitulées en annexe 1.

A. Température de l'eau et oxygène dissous (mesures mensuelles)

La température de l'eau va influencer de nombreuses réactions chimiques. La température de l'eau influence directement la teneur en oxygène dissous. En ce qui concerne la concentration en oxygène dissous, plus la température de l'eau augmente, moins les gaz présents dans l'eau seront solubles et moins leur concentration sera importante. Une symétrie, entre les variations de ces deux paramètres, est donc observée. Par ailleurs, la vitesse du débit peut également être une variable influençant la teneur en oxygène dissous de l'eau.

¹⁷ ZNIEFF : Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

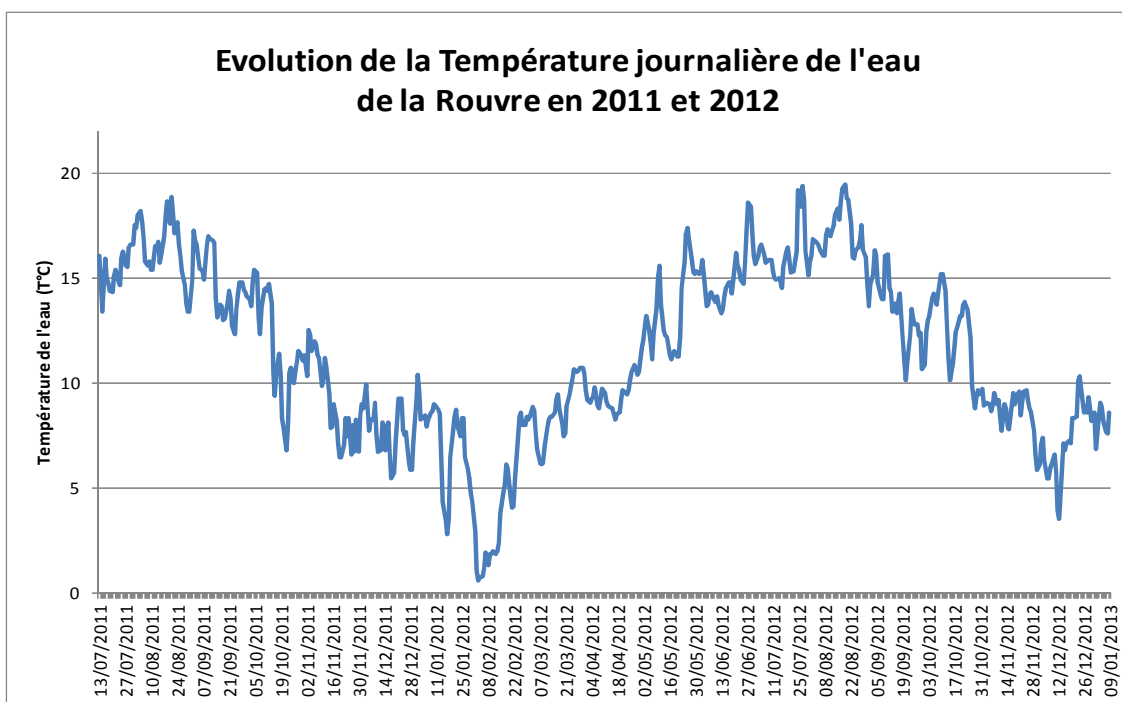
¹⁸ ENS : Espace Naturel Sensible



Graphique 1 : Evolution annuelle de la concentration en O₂ dissous en fonction de la température de l'eau au niveau de la station du moulin de Taillebois

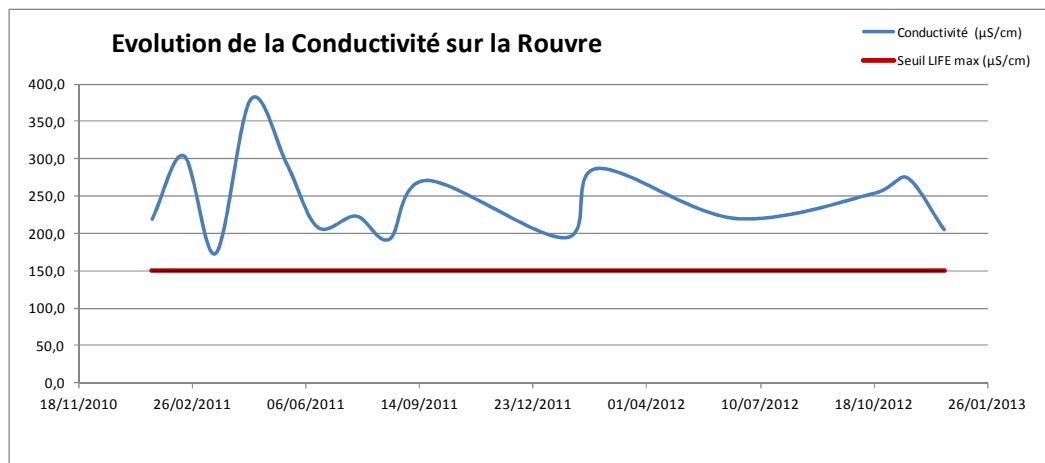
B. Températures journalières sur la Rouvre (mesures journalières)

Les valeurs de température présentées dans le graphique ci-dessous ont été récoltées par le CPIE des Collines normandes. Une sonde température à intervalle de temps d'une heure, a été placée dans le lit de la Rouvre, aux alentours de la Maison du paysage sur la commune de Bréel. Les températures les plus hautes sont observées pour les mois de juin à septembre avec des valeurs maximum avoisinant les 19°C. Les valeurs les plus fraîches, aux alentours de 0°C, sont retrouvées lors des mois de janvier à février. Suite à une régression linéaire une quasi-symétrie entre la diminution et l'augmentation de la température au fil d'une année est observée. Autrement dit, la température décroît et ré-augmente de façon régulière au fil des saisons.



Graphique 2 : Evolution de la température de l'eau de la Rouvre de juillet 2011 à 2012

C. Conductivité



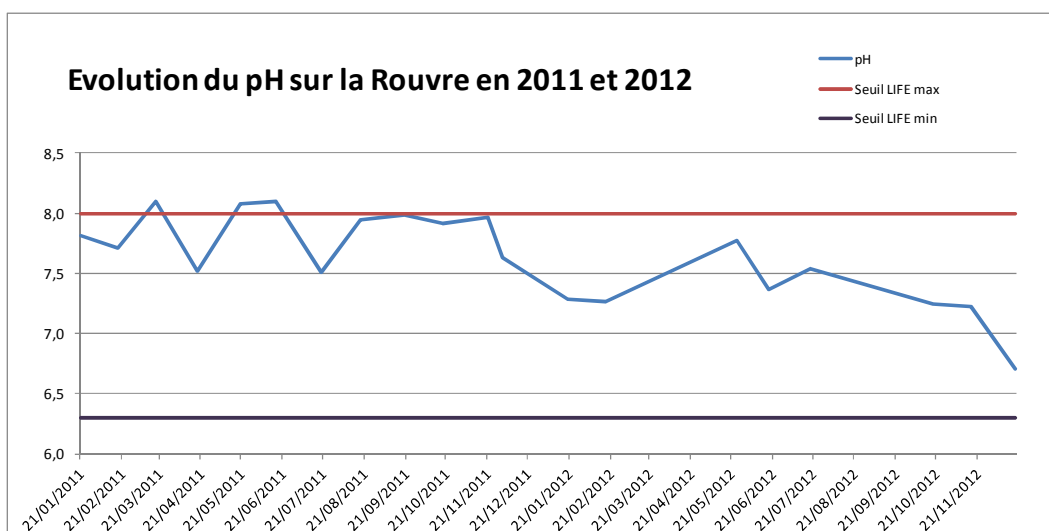
Graphique 3 : Evolution annuelle de la conductivité au niveau de la station de mesure du moulin de Taillebois

La conductivité est un paramètre qui mesure la charge ionique d'une eau. Elle est le reflet de la minéralisation de l'eau et augmente avec les apports extérieurs et le réchauffement de la température de l'eau.

La Rouvre est une rivière s'écoulant sur un socle granitique caractéristique des eaux peu minéralisées. Les valeurs de conductivité naturellement observées ne doivent donc pas dépasser le seuil des $150 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ d'après les valeurs prises comme référence pour la candidature du LIFE+. Or, au vu des fortes valeurs mesurées sur la Rouvre, la nature du sol ne peut pas, à elle seule, expliquer ces résultats. Les valeurs minimum et maximum recensées sont respectivement de 95 et 457 mg/L , pour une moyenne de 220 mg/L . Le bassin de la Rouvre est un territoire essentiellement rural. L'épandage de fertilisants riches en nitrates et la circulation diffuse d'orthophosphates domestiques vont, par ruissellement, venir augmenter le taux en éléments minéraux de la Rouvre.

Par ailleurs, de nombreuses stations d'assainissement des eaux défilantes vont également relarguer des taux de nutriments azotés et phosphatés supérieurs aux seuils tolérés et vont être responsables des fortes valeurs de conductivité observées.

D. pH



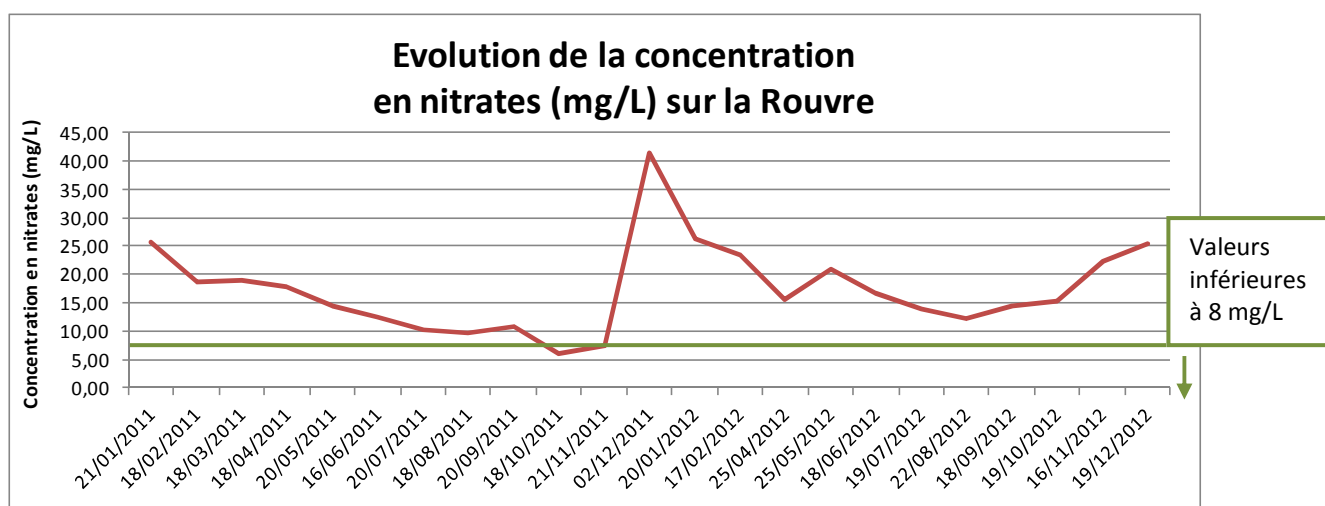
Graphique 4 : Evolution annuelle du pH au niveau de la station du moulin de Taillebois

Le pH permet de caractériser l'acidité de l'eau. Un pH de 7 qualifie les eaux neutres, un pH inférieur à 7, les eaux acides, et un pH supérieur à 7, les eaux basiques.

Sur une année, l'eau de la Rouvre a un pH qui varie de 6,3 à 8,1 pour une moyenne de 7,4. La qualité de l'eau en termes d'acidité est donc compatible avec la survie de la Mulette perlière sur ce cours d'eau.

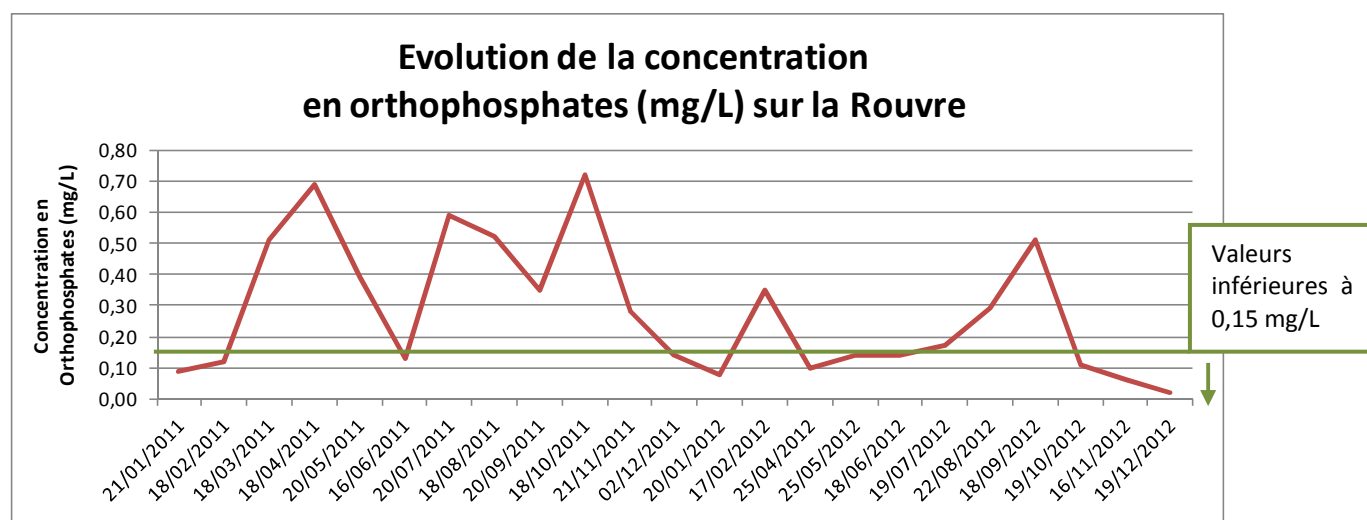
E. Concentration en nitrates : NO_3^-

Les nitrates proviennent de la dégradation de l'azote ammoniacal présent dans la matière organique. Ils sont naturellement présents dans l'eau en faible quantité. Au niveau des eaux de surface, les nitrates proviennent majoritairement des eaux de pluie et du lessivage des sols. L'apport de nitrates, dans les eaux, est donc fortement lié à la quantité de matières organiques présente et aux conditions du milieu. Les actions anthropiques, comme l'utilisation d'engrais azotés et de lisier, ainsi que les rejets de stations d'épuration et de fosses septiques, représentent un apport en matières organiques susceptibles de produire des nitrates. Au niveau de la rivière de la Rouvre, les données récoltées montrent un apport excessif en nitrates (minimum : 4,2 mg/L, maximum : 41,3 mg/L, moyenne : 16,3 mg/L) lié au ruissellement de l'azote contenu dans le sol. Ces valeurs élevées dépassent largement celles établies par le programme LIFE.



Graphique 5 : Evolution des concentrations en nitrates au niveau du Moulin de Taillebois

F. Concentration en orthophosphates : PO_4^{3-}



Graphique 6 : Evolution des concentrations en orthophosphates au niveau du Moulin de Taillebois

Le phosphore est un élément naturellement présent dans le sol. Sous l'effet du lessivage, il va se retrouver dans les eaux de surface sous sa forme ionisée : les orthophosphates. En quantité excessive, ils peuvent entraîner une eutrophisation des milieux. Les apports de phosphore sont le résultat des activités anthropiques, comme les activités agricoles *via* l'apport d'engrais, les activités industrielles et domestiques *via* l'utilisation de

CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

détergents phosphatés. Les rejets d'effluents domestiques, au niveau des stations d'épuration défectives et des fosses septiques, constituent également un facteur à prendre en compte. Sur la Rouvre, ses concentrations sont excessives et peuvent influencer sur la survie de la mulette.

G. Concentration en pesticides

Tableau 1 : Pesticides relevés dans le cadre du LIFE mulette en 2011 sur la Rouvre

Pesticides	Dates de mesure					Usage principal
	31/03/11	02/05/11	06/06/11	13/07/11	02/12/11	
2,4-D (sels) µg/L	-	-	0,05	0,04	-	Débroussaillant, destruction intercultures
AMPA µg/L	0,17	0,3	0,64	0,74	0,2	Métabolite du Glyphosate
Glyphosate µg/L	0,09	0,06	0,06	0,14	-	Dés herbant total
Isoproturon µg/L	-	-	-	-	0,07	Dés herbage céréales
MCPA µg/L	-	-	-	0,03	-	Dés herbage céréales
Métolachlore µg/L	-	-	-	0,03	-	Dés herbage maïs

Sur ce tableau, seules sont données les concentrations en pesticides qui dépassent les seuils définis par la loi française en vigueur¹⁹. La teneur en pesticides de l'eau consommée ne doit pas dépasser 0,1 µg/L pour une substance et 0,5µg/L pour l'ensemble des pesticides identifiés.

Ceux retrouvés dans la Rouvre sont des pesticides essentiellement d'origine agricole. En raison de ses fortes concentrations, une dérogation préfectorale spécifiant l'autorisation de distribution d'une eau non-conforme a été délivrée au Syndicat d'Eau du Houleme jusqu'à février 2013.

Le Métolachlore, interdit depuis 2003 est encore retrouvé dans des concentrations importantes. Le stockage des pesticides au niveau du sol en termes de concentration et de durée, est donc important. Le relargage s'effectue essentiellement par lessivage lors des événements pluvieux.

V. Constats et menaces identifiées sur la Rouvre

A. Eléments potentiellement impactants sur la qualité du milieu

Plusieurs éléments peuvent avoir un effet néfaste sur la qualité du milieu de vie de la Mulette perlière. Ces différents points, souvent liés à l'activité de l'homme, vont influencer la qualité de l'eau et des sédiments du bassin versant ainsi que la continuité écologique de l'ensemble du réseau hydrographique. Leur localisation est représentée sur la carte 2 ci-dessous. Une carte réalisée par la CATER de Basse-Normandie est en annexe 6. Elle fait état de la vulnérabilité des sous-bassins de la Rouvre à l'érosion et au ruissellement. Ces deux paramètres influencent la qualité de l'eau et en particulier la qualité des sédiments à cause du colmatage, par des matières fines, mortel pour les jeunes Mulettes perlières.

¹⁹ La fixation des teneurs de l'eau destinée à la consommation en pesticides est déterminée par le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001

Inventaire des éléments impactant potentiellement le milieu de vie de la Mulette perlière au vu des exigences de l'espèce

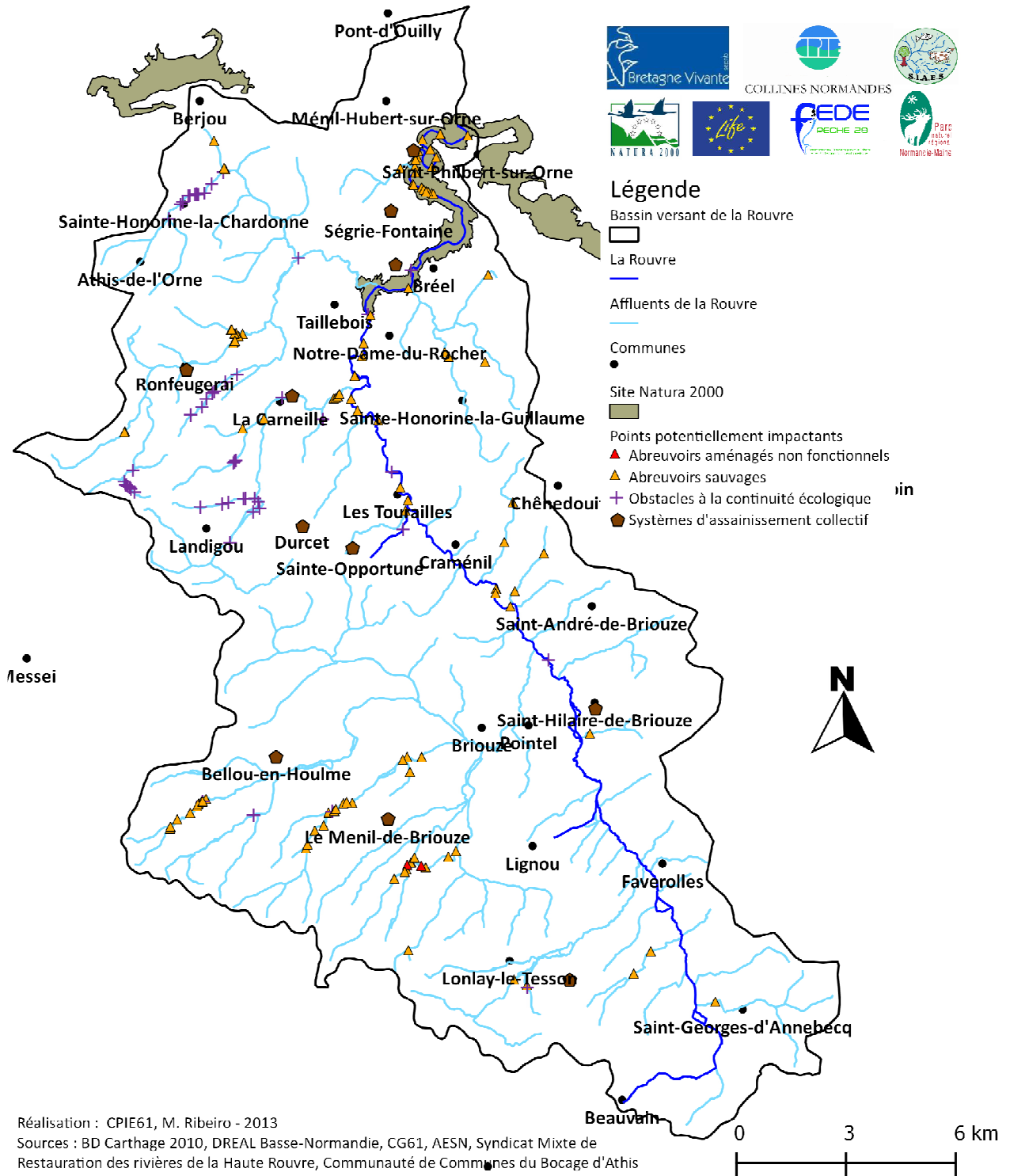


figure 16 : Inventaire des sources potentielles de dégradation du milieu de la Mulette perlière

CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine - Tél. : 02 33 62 34 65 - Fax : 02 33 62 34 66
 Courriel : contact@cpie61.fr - www.cpie61.fr - Siret 383 514 841 000 22 - APE 9499Z

Ces principaux points noirs sont classés en fonction du type d'impact qu'ils engendrent sur la qualité du milieu.

❖ Influence sur la qualité d'eau

- Les abreuvoirs sauvages et les abreuvoirs aménagés non fonctionnels augmentent les risques d'eutrophisation du milieu par la défécation directe du bétail dans le lit du cours d'eau;
- Les systèmes d'assainissement collectif, lorsqu'ils sont défectueux (données tirées d'une étude du SATTEMA²⁰), relarguent une quantité de nutriments supérieure aux valeurs-guides favorables à la Mulette perlière (MES, nitrates et orthophosphates par exemple) ;

Concernant l'assainissement collectif les paramètres suivis et les normes à respecter sont dépendants des stations :

Tableau 2 : Paramètres mesurés et normes indiquées dans les différents arrêtés des stations d'assainissement collectif

Paramètres	Normes variant selon les installations
Débit 0.69 l/s	0,48-0,69 l/s
Concentration en MES	<30-50 mg/l
Concentration en DCO	<90-125 mg/l
Concentration enDBO5	< 20-35 mg/l
Concentration en NTK	< 7-40 mg/l
Température	< 20-21,5°C
pH	5,5-8,5
Eau de rejet dépourvue de coloration, d'odeurs putrides et de substances polluantes provoquant la mort des poissons	

Les communes de la CDC du Bocage d'Athis disposant d'un système d'assainissement collectif sont : La Carneille, Ronfeugerai, Berjou, Menil-Hubert-sur-Orne, Ségrie-Fontaine, Athis-de-l'Orne.

Sur la CDC du Bocage d'Athis, à ce jour, les deux stations les plus impactantes sont celles de la Carneille et de Ronfeugerai. Plusieurs scénarios ont été étudiés pour n'en retenir qu'un : les stations de la Carneille et de Ronfeugerai seront fermées et les eaux de ces deux communes rejoindront la station d'Athis-de-l'Orne après aménagement du réseau d'assainissement. Les eaux usées de Saint-Pierre-du-Regard seront dirigées vers la station de Condé-sur-Noireau (communauté de communes voisine dans le département du Calvados) qui est en cours de restauration (Communication personnelle, Gérard PIERRE).

Sur la CDC du Pays de Briouze, aucune donnée n'a pour l'heure été transmise par la société Véolia en charge de l'assainissement collectif. Seules les données téléchargeables sur le site du Conseil général de l'Orne ont été intégrées²¹.

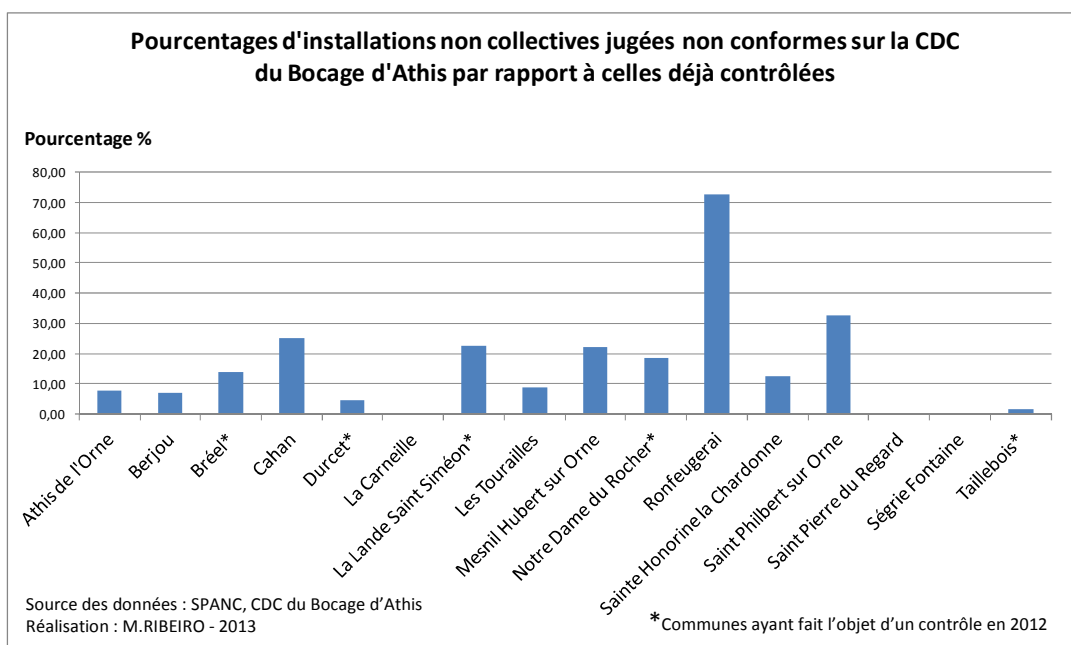
²⁰ SATTEMA : Service d'Appui Technique au Traitement des Eaux et des Milieux Aquatiques

²¹ <http://www.orne.fr/parution/bilan-annuel-l-assainissement-2011>

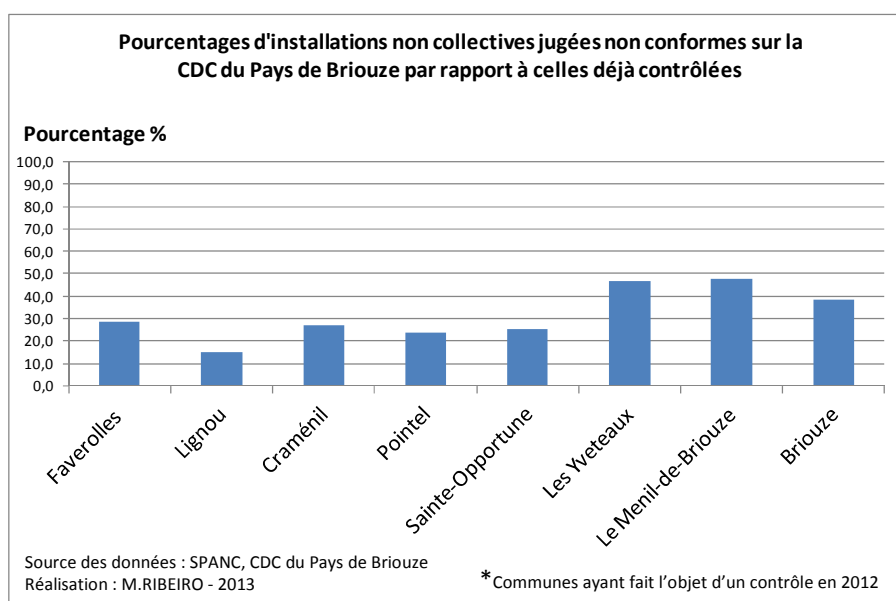
- Les systèmes d'assainissement non collectif (non cartographiables)

Le contrôle des installations est réalisé par les CDC du Bocage d'Athis et du Pays de Briouze.

Ces données correspondent à un état des lieux à un instant « t » à fin décembre 2012. Attention, ces données sont en constante évolution.



Graphique 7 : Pourcentages d'installations non collectives non conformes sur la CDC du Bocage d'Athis suite aux contrôles réalisés au 31 décembre 2012.



Graphique 8 : Pourcentages d'installations non collectives non conformes sur la CDC du Pays de Briouze suite aux contrôles réalisés au 31 décembre 2012.

❖ Influence sur la qualité du sédiment

- Les abreuvoirs sauvages et les abreuvoirs aménagés non fonctionnels augmentent les risques de piétinement des mulettes par le bétail et le colmatage des sédiments par les matières fines.



Photographie 3 : Abreuvier aménagé abandonné



Photographie 4 : Abreuvier sans clôture en berge
(© SIAES)

❖ Influence sur la continuité écologique des cours d'eau :

- Les seuils, les barrages d'origine naturelle ou anthropique et les buses provoquant une hauteur de chute importante vont limiter le pouvoir migratoire des poissons hôtes de la Mulette perlière, limitant ainsi les chances de contact et les possibilités de réalisation du cycle biologique de la mulette ;
- Les ouvrages empêchant les transferts de l'eau et des sédiments accentuent d'autant plus les phénomènes d'eutrophisation et le colmatage des fonds de la rivière (accumulation des MES et augmentation de la température).



Photographie 5 : Seuil (© Hervé RONNE)



Photographie 6 : Buse

V. Etude sur le bassin versant de la Rouvre en 2012

A. Etude de l'eau libre

Afin de mieux comprendre les variations de la qualité de l'eau de la Rouvre, plusieurs analyses de qualité d'eau ont été effectuées sur le bassin. Elles ont été faites sur la Rouvre elle-même, ainsi qu'à la confluence avec ses principaux affluents.

Ces résultats ont fait l'objet d'une analyse statistique de type ACP²². Le principe d'une ACP est de faire la synthèse de multiples variables contenues dans un tableau, afin d'expliquer graphiquement l'importance de chacune d'entre elles. L'observation de gradients opposés ou non, peut permettre d'expliquer la répartition des données recueillies. Les résultats sont présentés en annexe 7.

²² ACP : Analyse des Correspondances Principales

D'amont en aval, on distingue trois groupes (Carte 3) :

- ❖ Le groupe 1 prend fin au niveau de la confluence de la Rouvre avec le fleuve Orne. Ce dernier groupe semble cependant subir des variations au niveau de la qualité de l'eau. En effet lors de certains épisodes de mesure, les prélèvements effectués sur la rivière du Lembron semblent se détacher de ceux mesurés sur la partie aval de la Rouvre.
- ❖ Le groupe 2 s'étend de la confluence avec la Rouvrette jusqu'aux alentours des Tourailles ;
- ❖ Le groupe 3 s'étend de la source de la Rouvre jusqu'à la commune de Faverolles, avant la confluence avec la Rouvrette ;

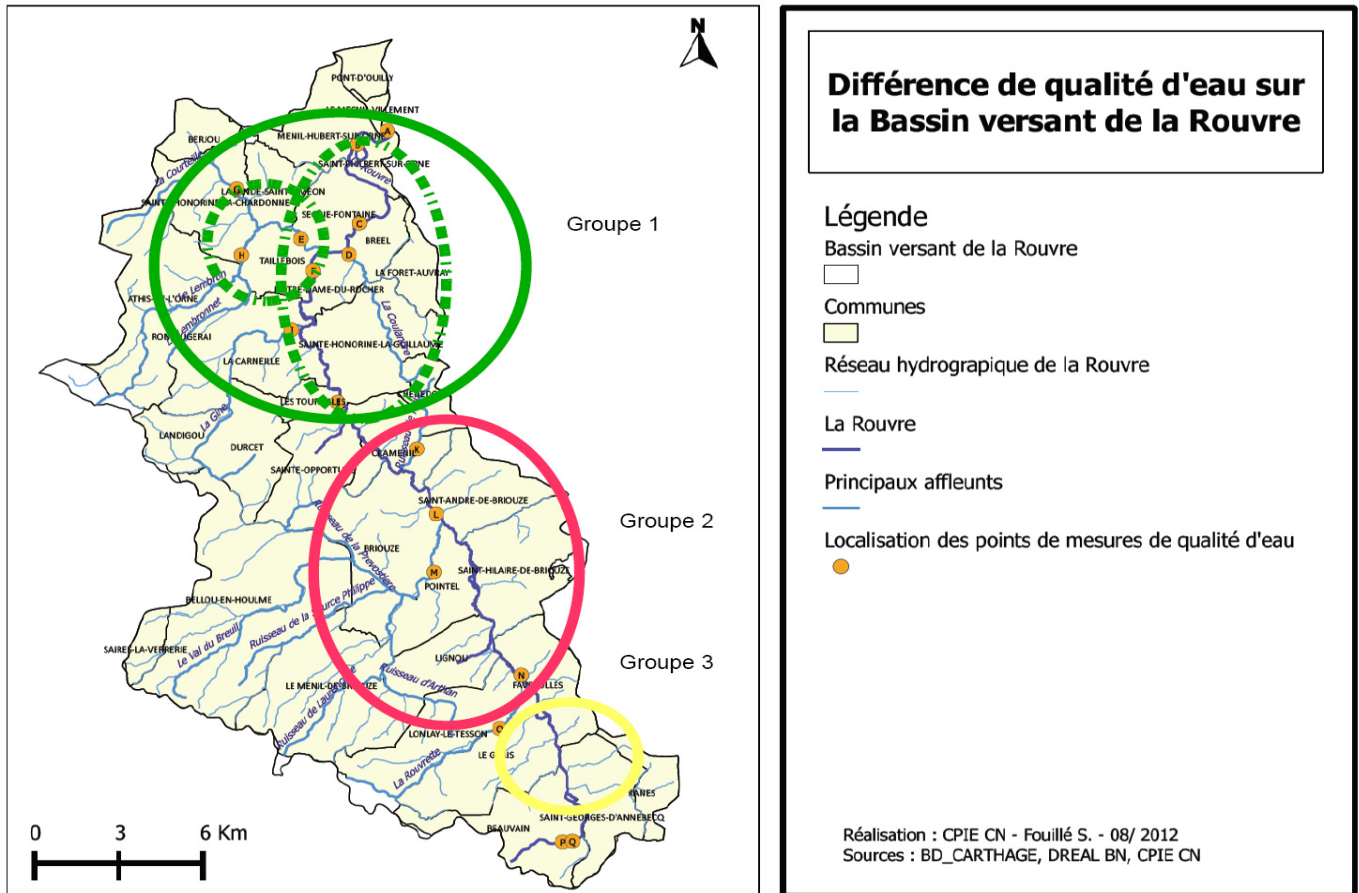


Figure 17 : Groupes de qualité d'eau sur la bassin de la Rouvre

Les caractères physico-chimiques de l'eau semblent être influencés par l'occupation du sol du bassin et par la modification de l'hydromorphologie (modification de la morphologie naturelle du cours d'eau : largeur, pente, profondeur, nature des berges, méandres...etc).

Pour le premier groupe, les éléments le séparant des autres sont essentiellement la température de l'eau. Cette température d'eau, plus élevée en amont, est résolument due à un temps de stagnation, plus important, dans cette partie du bassin versant. En effet, la présence d'une succession d'étangs sur les premiers kilomètres amont de la Rouvre serait à l'origine de ce phénomène, en plus du régime laminaire. La température de l'eau influençant directement la quantité d'oxygène dissous présent dans l'eau, cette première couplée à la stagnation de l'eau due aux nombreux étangs et au faible courant des rivières, pourrait expliquer la faible quantité d'oxygène dissous présent dans les eaux.

La séparation des groupes 2 et 3, au niveau des Tourailles, concorde avec le changement d'hydromorphologie du milieu. Le passage d'un régime laminaire à un régime torrentiel, pourrait expliquer la meilleure oxygénation de l'eau en raison d'un brassage accru. La conductivité et le pH sont plus faibles par

rapport à la moyenne. Ces éléments pourraient expliquer la localisation des mulettes seulement dans la partie aval du bassin versant.

Les fluctuations de pH observées au niveau du bassin versant tendent vers une **augmentation du pH** de l'eau vers l'aval. Le point d'inflexion des variations de pH, se situe au niveau de la station de prélèvement « L. » et va augmenter jusqu'à « J ».

En s'intéressant aux variations de conductivité le long de la Rouvre et de ses affluents, on observe des fluctuations d'amplitudes différentes. Les augmentations de conductivité les plus importantes sont retrouvées en aval des principaux affluents comme le ruisseau du Breuil, celui de la Gine et celui du Lembron. Ces affluents étant situés dans des zones où sont localisés les SPAC défailants, cela pourrait expliquer l'augmentation de la conductivité. De plus, les valeurs de conductivité, lors des deux premiers épisodes d'analyse, ont été réalisées pendant des périodes de pluies ce qui aurait pu accentuer les phénomènes de lessivage des sols et donc l'élévation de conductivité en amont de la confluence de la Rouvre et de ses principaux affluents. La diminution de la conductivité est sûrement due à un phénomène de dilution des eaux de l'amont vers l'aval.

B. Etude des sédiments

1. Etude de la qualité des sédiments sur le bassin de la Rouvre

Les jeunes Moules perlières vivent, durant les premières années de leur vie, enfouies dans les sédiments. De ce fait, elles sont plus sensibles à la qualité du milieu interstitiel. Afin d'évaluer la qualité des sédiments plusieurs techniques ont été utilisées. Les résultats servent à dresser un état des lieux des sédiments et serviront dans le cadre du programme à rechercher des sites de réintroduction de la Mulette perlière.

La première est celle des sticks hypoxies et des clous oxydables. Le principe de cette méthode consiste à enfoncer dans le sédiment deux clous oxydables et trois sticks hypoxies (bâton de bois de résineux non traité). Au bout de trois semaines minimum, ces deux éléments se coloreront ou non, en fonction de la quantité d'oxygène présente dans le sédiment. Les clous rouilleront en présence d'oxygène. Les sticks, quant à eux, se coloreront en noir en l'absence d'oxygène, grâce à l'action des bactéries anaérobies. La pose de sticks hypoxies et de clous oxydables s'est réalisée sur 29 stations au total : 18 dans le site Natura 2000 et 11 hors de ce secteur.

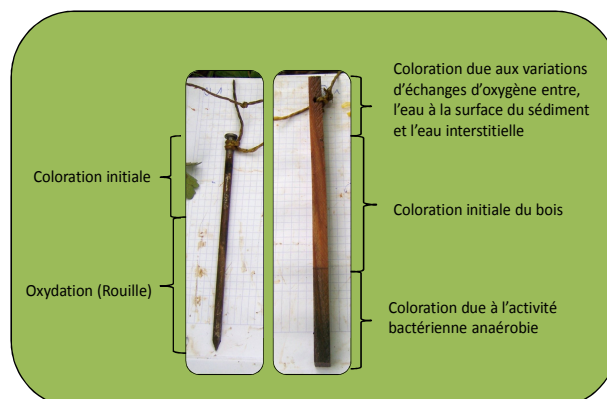


Figure 18 : Coloration des sticks hypoxies et des clous oxydables en fonction de la quantité d'oxygène dissous

La deuxième méthode consiste à mesurer la conductivité, le pH et le potentiel redox, à 0 cm, 5 cm et 10 cm et la pénétrabilité des sédiments. Cette deuxième méthode n'est effectuée que sur les sites ayant obtenu les meilleurs résultats d'oxygénation avec la première méthode, lors de la première phase de relevés.

Au total, cinq stations ont été testées. Ce deuxième suivi permettra d'obtenir des résultats quantitatifs sur l'état de l'eau interstitielle des stations.

2. Profondeur d'oxygénation du sédiment : sticks hypoxies et clous oxydables

Les résultats de profondeur d'oxygénation du sédiment mis en évidence au niveau de la Rouvre sur le site Natura 2000 indiquent une valeur moyenne de 10.8 cm, pour les mois d'avril à juillet. Au cours des mois d'été, pendant la période d'étiage, qui constitue la période critique pour la mulette (de juillet à août), cette profondeur remonte pour atteindre les 7,34 cm (Tableau 1).

Profondeurs d'oxygénation (cm) sur le site Natura 2000				
Phases de relevés	moyenne	minimum	maximum	écart type
avril à juin	10,53	0,00	20,00	5,39
juin à juillet	10,91	0,00	20,00	4,94
juillet à août	7,34	0,00	19,00	5,25

Tableau 3 : Profondeurs d'oxygénation sur le site Natura 2000

Au niveau des stations hors Natura 2000 la profondeur d'oxygénation varie d'un affluent à l'autre en fonction du débit et de la structure des fonds. En effet, un débit suffisant et une rugosité importante favorise l'oxygénation de l'eau et par la même occasion, celle des sédiments. Les activités anthropiques sur les sous bassins peuvent également influencer l'état d'oxygénation de l'eau interstitielle. Le rejet des eaux usées au niveau des systèmes d'assainissement collectif et non collectif ainsi que le ruissellement des différents engrais azotés et phosphatés dans le lit des affluents peut également limiter l'oxygénation de l'eau interstitielle. Les résultats de profondeurs d'oxygénation du sédiment sont illustrés dans le tableau en annexe 8.

Au sein d'une même station, il arrive d'observer des différences importantes en termes de profondeur d'oxygénation. Ces différences sont le résultat d'une diversité de substrat importante sur la Rouvre, favorisant ou non le colmatage des sédiments.

3. Mesures de qualité physico-chimique des sédiments et de l'eau interstitielle

Les différentes variables testées illustrent le fait que sur la Rouvre, les gradients de pH, conductivité et potentiel redox sont relativement stables entre les profondeurs de sédiment de 0, 5 et 10 cm.

Cependant, outre le pH, les autres valeurs ne coïncident pas avec les seuils de tolérance écologique définis par le programme LIFE+ « mulette ».

4. Sites potentiels de réintroduction des jeunes Mulettes perlières pour le renforcement des populations

Suite aux différentes analyses effectuées sur la qualité du milieu de vie de la Mulette perlière, des stations favorables aux exigences des jeunes moules ont pu être mises en évidence.

Pour le site Natura 2000, il s'agit des stations 13, 16 et 18 (Annexe 8). Le suivi et l'entretien des supports portant les jeunes pourraient ainsi être effectués plus facilement.

L'étude de la qualité des sédiments permet de donner une idée de la qualité de la station à un instant « t ». En aucun cas, elle ne garantit le succès de la survie des jeunes mulettes et la pérennité des variables écologiques du milieu. *Le détail de cette partie est présenté dans le rapport de stage de S. Fouillé (<http://www.life-moule-perliere.org/2012-rapport-mi-parcours.php>). La carte générale avec les notes pour chaque station est représentée en annexe 9.*

VI. Evaluation de la qualité biologique de la Rouvre

A. IBGN, cb2

La station retenue dans le cadre du programme LIFE+ se situe au nord de la commune de Notre Dame du Rocher, au niveau, du hameau « Le Moulin de Taillebois », où la population de Mulettes perlières est assez éparse.

Les huit prélèvements de faune benthique (localisée par une ellipse bleu marine ci-dessous) ont été réalisés le 25 mai 2011 en début d'après-midi par Benjamin POTE, directeur du CPIE des Collines normandes, avec l'aide d'Antoine FRANCOIS, animateur « milieux aquatiques » et deux agents de la DREAL de Basse-Normandie (Fabrice PARAIS, Jean-René SAVINI – Unité « Gestion et expertise des milieux aquatiques »).

Cette station, ombragée car en milieu boisé, est dominée par des substrats minéraux grossiers (blocs, galets), parfois recouverts d'algues, bryophytes ou plantes vasculaires.

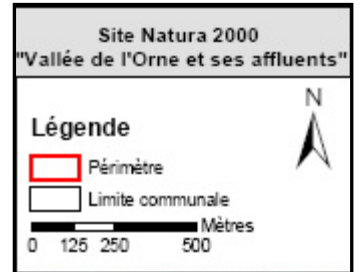


Figure 19 : Vues de la station concernée par les 8 prélèvements de macroinvertébrés benthiques

Des IBGN (puis IBG-DCE, depuis quelques années) sont commandités une fois par an par l'AESN dans le cadre du RCS, 1,5 km en aval de cette station du programme LIFE.

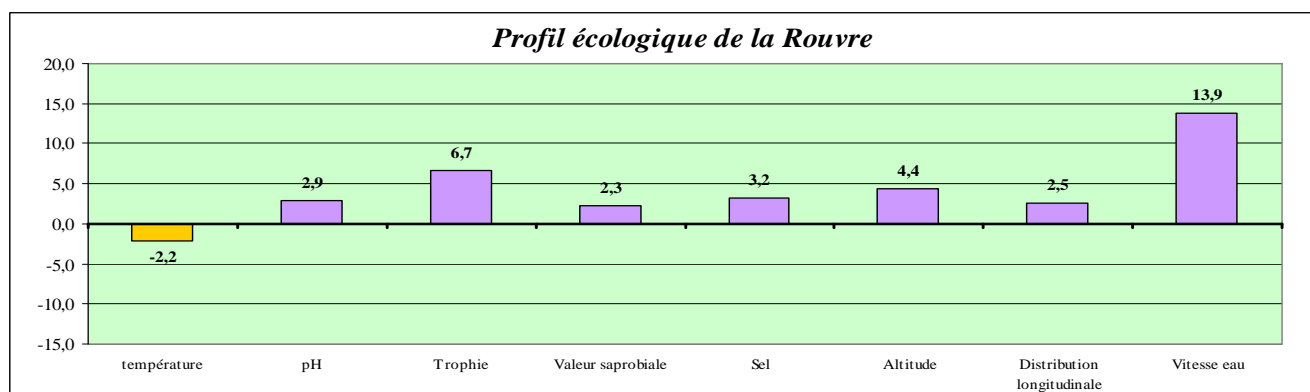
Cette station, suivie de longue date, se situe au niveau du Lieu-dit « Pont de Ségrie » (commune de Ségrie-Fontaine).

CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine - Tél. : 02 33 62 34 65 - Fax : 02 33 62 34 66
 Courriel : contact@cpie61.fr - www.cpie61.fr - Siret 383 514 841 000 22 - APE 9499Z

Comparaison des notes IBGN et Cb2 des diverses stations du programme LIFE campagne 2011				
Cours d'eau / Valeur	IBGN	In	Iv	Cb2
Airou (50)	18	8,2	8,4	16,5
Bonne Chère (56)	16	8,3	7,9	16
Elez (29)	16	8	6,8	15
Loc'h (22) ²³	15	9,2	5,1	14,5
Rouvre (61)	19	8,9	8,1	17
Sarthon (61)	16	8,5	6,8	15,5

En rouge : moins bonne note des cours d'eau LIFE sur un critère donné
 En vert : meilleure note des cours d'eau LIFE sur un critère donné



Pour plus de détails, les rapports IBGN sont téléchargeables sur le site du programme : <http://www.life-moule-perliere.org/2012-rapport-mi-parcours.php>.

B. Pêches électriques

1. Indice truite sur la Rouvre

Les résultats présentés ci-dessous sont issus des pêches électriques effectuées par la Fédération de pêche du Calvados. Les indices truites ont été effectués sur la Rouvre le 29 septembre 2011, et ce, sur 4 stations (annexe 10). Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

N° Station	Effectifs de Truite capturées, de taille 0 ⁺ /1 ⁺ en 5 minutes	Classes de quantité	Autres espèces capturées
Rouvre 1	0	Nul	ANG, CHA, CHE, GOU, LOF, SAT, VAI, VAN
Rouvre 2	26	Bonne	ANG, CHA, LOF
Rouvre 3	40	Très bonne	ANG, CHA, GOU, LOF, SAT
Rouvre 4	14	Moyenne	CHA, CHE, LOF, SAT, VAI

Tableau 4 : résultats de l'indice truite de 2011 sur la Rouvre

Espèces :

ANG : Anguille
 CHA : Chabot

GOU : Goujon
 LOF : Loche Franche

SAT : Saumon atlantique
 VAI : Vairon
 VAN : Vandoise

²³ D'après rapport d'avril 2011 de la FDAAPPMA 22 – Etude de la moule perlière sur le ruisseau du Loc'h

La Rouvre dans sa partie aval présente de belles populations de Truite fario en lien avec la bonne qualité d'eau et d'habitat permettant ainsi sa reproduction et son développement.

Sur les secteurs où les caractéristiques sont moins favorables (aval du Pont de Taillebois et méandres de Rouvrou), les densités diminuent mais l'espèce est supplantée par un autre salmonidé, le Saumon atlantique, lui aussi pouvant servir d'hôte pour la Moule perlière.²⁴

2. Indice saumon

Les résultats présentés ci-dessous sont issus des pêches électriques effectuées par la Fédération de pêche de la Manche dans le cadre du suivi pluriannuel d'abondance de Saumons atlantiques en Basse-Normandie. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

N° Station	Commune	Lieu-dit	Classe de qualité et nombre de Saumons O+ (de l'année)												
			1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ORN16	Rouvrou	Le Cul de Rouvre	-	-	0	?	0	0	0	0	?	7	0	13	40

© Fédération de Pêche de la Manche(2010), Indice d'Abondance Saumon.

Tableau 5 : Résultats du suivi pluriannuel de l'abondance saumon sur la Rouvre

Une légère augmentation du nombre de saumons capturés est observée sur les deux dernières années de suivi. Les résultats de 2012 viendront confirmer ou infirmer cette tendance.

²⁴ Fédération du Calvados pour la pêche et la protection du milieu aquatique, réalisation d'indice truite sur le bassin de la Rouvre et du Sarthon - 2011

VII. Objectifs généraux

- ❖ Rétablissement de la bonne qualité du milieu rivière
- ❖ Bon état de conservation de la Mulette perlière et des poissons-hôtes

A. Méthode hiérarchisation

- (1) Les actions sont déclinées par objectif.
- (2) Chacune d'entre elles se voit attribuer un code.
- (3) Trois niveaux sont donnés selon l'urgence ou les opportunités pour mettre en œuvre les actions.

Impacts présagés

		Impacts
Très forte	▲▲▲	Directe sur espèce
Forte	▲▲	Directe sur milieu
Moyenne	▲	Indirect

Échéance

		Échéance idéale	
		Courte	Longue
Opportunité	Oui	***	**
	Non	**	*

Courte moins de 5 ans

Longue plus de 5 ans

Priorité = Impacts présagés + Échéance

		Impacts		
		▲▲▲	▲▲	▲
Echéance	***	1	1	1
	**	1	2	2
	*	1	2	3

CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine - Tél. : 02 33 62 34 65 - Fax : 02 33 62 34 66
 Courriel : contact@cpie61.fr - www.cpie61.fr - Siret 383 514 841 000 22 - APE 9499Z

B. Objectifs et actions déclinées

Objectif 1 - Mise en cohérence de la législation et des zonages avec la sensibilité de la Mulette perlière		Impacts présagés	Echéance	Priorité
Action 1.1	Réviser les textes règlementaires pour prendre en compte les exigences de la Mulette perlière	▲▲▲	***	1
Action 1.2	Réviser le périmètre du site Natura 2000 sur la base de la répartition de l'espèce sur la Rouvre	▲	*	3

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu		Impacts présagés	Echéance	Priorité
Action 2.1	Suivre la gravité des Mulettes perlières	▲▲▲	***	1
Action 2.2	Suivre les effectifs de Mulettes perlières	▲▲▲	***	1
Action 2.3	Suivre les effectifs en poissons-hôtes (Truite fario et Saumon atlantique)	▲▲▲	***	1
Action 2.4	Réaliser les analyses physico-chimiques de l'eau courante	▲▲▲	***	1
Action 2.5	Réaliser les analyses pesticides	▲▲▲	***	1
Action 2.6	Suivre la qualité du sédiment	▲▲▲	***	1
Action 2.7	Mettre en place un réseau de surveillance de la qualité physico-chimique de la Rouvre et de ses affluents (Physico-chimie, pesticides et MES)	▲▲	*	2

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés		Impacts présagés	Echéance	Priorité
Action 3.1	Rétablir la continuité écologique sur l'ensemble des rivières du bassin de la Rouvre	▲▲	***	1
Action 3.2	Favoriser la gestion respectueuse des zones tampon comme les zones humides en bordures de cours d'eau	▲▲	***	1
Action 3.3	Poursuivre la restauration et l'entretien de la rivière et de la ripisylve	▲▲	***	1
Action 3.4	Poursuivre la restauration des abreuvoirs sauvages ou non fonctionnels aux abords directs des populations de Mulettes perlières	▲▲▲	***	1
Action 3.5	Restaurer et entretenir les linéaires de haies du bassin versant de la Rouvre	▲▲	***	1
Action 3.6	Assurer un bon fonctionnement des systèmes d'assainissement collectifs	▲▲	*	2
Action 3.7	Assurer un bon fonctionnement des systèmes d'assainissement non collectifs	▲▲	*	2
Action 3.8	Entretenir les fossés du bassin versant de façon adaptée à la Mulette perlière	▲	***	1

Objectif 4 – Elevage et renforcement des populations de Mulettes perlières		Impacts présagés	Echéance	Priorité
Action 4.1	Mettre en élevage à la station d'élevage	▲▲▲	***	1
Action 4.2	Identifier des sites de renforcement des populations de Mulettes perlières (sédiments, usage, sécurisation du site de réintroduction)	▲▲▲	***	1
Action 4.3	Mettre en contact avec des poissons-hôtes pêchés sur les sites	▲▲▲	***	1
Action 4.4	Réintroduire dans le courant	▲▲▲	**	1
Action 4.5	Réintroduire dans le sédiment	▲▲▲	**	1

Objectif 5 – Développer les actions de communication et de sensibilisation		Impacts présagés	Echéance	Priorité
Action 5.1	Sensibiliser le grand public à la présence de la Mulette perlière sur la Rouvre et au maintien de la qualité des rivières	▲	***	1
Action 5.2	Sensibiliser les élus à la présence de la Mulette perlière sur la Rouvre	▲	***	1
Action 5.3	Sensibiliser les pêcheurs à la reconnaissance de l'espèce aux différents stades de sa vie	▲	***	1
Action 5.4	Développer des outils de communication dans le cadre du LIFE+ et favoriser leur diffusion	▲	***	1

Objectif 6 - Poursuite des actions du LIFE après 2016		Impacts présagés	Echéance	Priorité
Action 6.1	Réaliser un plan d'action post-LIFE	▲	**	2

C. Fiches action détaillées

Objectif 1 - Mise en cohérence de la législation et des zonages avec la sensibilité de la Mulette perlière

Action 1.1 - Réviser les textes règlementaires pour prendre en compte les exigences de la Mulette perlière

Description et localisation	Il existe un APPB datant du 5 mai 1986 et concernant la Rouvre et certains de ses affluents (Lembron, Gine, Courteille,...). Il prend en compte le Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>), poisson-hôte de la Mulette perlière, et la Truite de mer (<i>Salmo trutta trutta</i>). Ces rivières sont également des sites de fraie pour la Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>), autre poisson-hôte de la Mulette perlière, et non intégrée au texte. La population de Mulette perlière est incluse dans ce périmètre mais n'est pas spécifiquement mentionnée. Une adaptation de la législation permettra une meilleure prise en compte des enjeux actuels liés à la qualité des rivières et par là même de la Mulette perlière et de tous ses poissons-hôtes.		
Estimation des coûts	-		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	DREAL de Basse-Normandie via la SCAP		
Financement possible	Fond propre des structures		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 1 - Mise en cohérence de la législation et des zonages avec la sensibilité de la Mulette perlière

Action 1.2 - Réviser le périmètre du site Natura 2000 sur la base de la répartition de l'espèce sur la Rouvre

Description et localisation	A partir de 2002, les inventaires ont montré que la population de Mulettes perlières sur la Rouvre s'étendait de la confluence de l'Orne jusqu'aux Tourailles. Cependant, les effectifs restaient inconnus en amont du moulin de Ségrie-Fontaine. En 2007 une demande d'extension a été proposée jusqu'au Pont de Taillebois. En 2008, les connaissances se sont affinées jusqu'au Pont Huan, situé en amont de l'extension approuvée par arrêté préfectoral en octobre 2010. Depuis les derniers inventaires de 2012, l'espèce est recensée jusqu'aux Tourailles, ce qui correspond aux caractéristiques écologiques de la rivière favorables à la mulette. L'état de son milieu dépend des activités de tout le bassin versant. Une révision du périmètre du site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » pourrait favoriser une prise en compte de l'espèce et donnerait la possibilité de proposer des contrats Natura 2000 sur un territoire en cohérence avec la Mulette perlière (favoriser le maintien des parcelles en prairies et des réseaux de haies contre l'érosion des sols et le ruissellement).		
Estimation des coûts	-		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	DREAL de Basse-Normandie – Ministère de l'Ecologie		
Financement possible	?		
Impacts présagés	▲	Echéance	*

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu

Action 2.1 - Suivre la gravidité des Mulettes perlières

Description et localisation	Le programme LIFE + « Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain » projette de mettre en élevage chacune des souches de mulette prise en compte. Un travail préalable de suivi de la gravidité est nécessaire pour pouvoir récupérer les larves avant qu'elles soient libérées dans l'eau courante. Un suivi de la gravidité est donc indispensable pour l'élevage.		
Estimation des coûts	2495,25 €/an pendant les 6 ans de programme (Action LIFE+ C4.2)		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu

Action 2.2 – Suivre les effectifs de Mulettes perlières

Description et localisation	Afin de dresser un état des lieux des populations de Mulettes perlières, des prospections ont été réalisées en 2011-2012 sur les stations connues dans le but de mettre à jour les connaissances entre le Pont Huant et la confluence de la Rouvre et l'Orne. Les secteurs non prospectés dans le passé mais dont le contexte semble favorable à l'espèce ont également été parcourus pour connaître la répartition de l'espèce sur le bassin. Dans le cadre de ces suivis, une partie des mulettes a été marquée pour faciliter leur suivi annuel au cours du LIFE+ Mulette et la récolte de larve à mettre en élevage.		
Estimation des coûts	55 607,75 € pour la durée du programme et 149 jours de terrain (Actions LIFE+ A5.2 et C4.2)		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu

Action 2.3 - Suivre les effectifs en poissons-hôtes (Truite fario et Saumon atlantique)

Description et localisation	Les Salmonidés, poissons-hôtes de la Mulette perlière, sont suivis dans le cadre de deux programmes : Le suivi pluriannuel d'abondance Saumon atlantique de Basse-Normandie mené par la fédération de pêche de la Manche depuis plus de 10 ans et le programme LIFE+ Mulette perlière (Indice d'abondance Truite fario) sur la Rouvre et le Sarthon. Les stations de pêches électriques pour le Saumon atlantique et pour la Truite fario se trouvent proches des stations de Mulettes perlières. Ces actions devront se poursuivre afin de connaître l'évolution des populations de poissons au cours du programme LIFE+.		
Estimation des coûts	1600€/pêche électrique (Action LIFE+ C5.1)		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes/Fédération de Pêche de la Manche		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière, Région Basse-Normandie et Fédération de pêche		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu**Action 2.4 - Réaliser les analyses physico-chimiques de l'eau courante**

Description et localisation	L'absence de jeunes montre que les populations de Mulettes perlières ne se renouvellent pas. Cette espèce dépendant d'une très bonne qualité du milieu et les paramètres limitants étant multiples, les analyses physico-chimiques permettront d'identifier les paramètres pouvant être en cause dans la dégradation du milieu.		
Estimation des coûts	98 196€ durant les 6 ans de programme (Action LIFE+ C3.2) répartis avec les actions 2.2 et 2.3		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes jusqu'en 2016 - AESN		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière et AESN		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	**

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu**Action 2.5 - Réaliser les analyses pesticides de l'eau courante**

Description et localisation	Les analyses pesticides réalisées en 2011 dans les 24h après de fortes précipitations (>20 mm) ont révélé des dépassements réguliers du taux légal de pesticides. Une poursuite de ces mesures permettrait de connaître les molécules et concentrations rencontrées au cours du programme.		
Estimation des coûts	98 196 € durant les 6 ans de programme (Action LIFE+ C3.2) répartis avec les actions 2.1 et 2.3		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes jusqu'à 2016 et l'ARS et le SDE		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière, AESN-Conseil Général de l'Orne ?		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	**

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu**Action 2.6 - Suivre la qualité du sédiment**

Description et localisation	Sur la Rouvre, la principale raison de l'absence de jeunes Mulettes perlières est le fort colmatage des sédiments. En effet, les jeunes vivent complètement enfouis les premières années de leur vie. Le suivi de la qualité des sédiments selon la méthode développée lors du programme LIFE+ permet d'en évaluer l'état. Couplée à la localisation actuelle des mulettes, ce travail permet d'identifier les sites favorables à une réintroduction future des Mulettes perlières.		
Estimation des coûts	98 196 € durant les 6 ans de programme (Action LIFE+ C3.2) répartis avec Action 2.1 et 2.2		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu**Action 2.7 - Mettre en place un réseau de surveillance de la qualité physico-chimique de la Rouvre et de ses affluents**

Description et localisation	Un renforcement du réseau de suivi permettrait de connaître les sous-bassins soumis à des perturbations et de prioriser les actions en fonction des menaces. Cette action passerait par la mise en place de sites d'analyses physico-chimiques en aval de chaque affluent de la Rouvre avant la confluence.		
Estimation des coûts	?		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	DREALBN-AESN-Conseil Général de l'Orne ?		
Financement possible	DREALBN-AESN-Conseil Général de l'Orne ?		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	*

CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine - Tél. : 02 33 62 34 65 - Fax : 02 33 62 34 66
Courriel : contact@cpie61.fr - www.cpie61.fr - Siret 383 514 841 000 22 - APE 9499Z

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.1 - Rétablir la continuité écologique sur l'ensemble des rivières du bassin de la Rouvre

Description et localisation	La continuité écologique est un objectif de la DCE. L'amélioration de la libre circulation des poissons, de l'eau et des sédiments favorisera la fraie des poissons-hôtes (Truites fario et Saumons atlantique), la réalisation du cycle de la Mulette perlière et réduira les risques d'eutrophisation des rivières, d'augmentation de la température de l'eau causée par la stagnation de l'eau.		
Estimation des coûts	Selon programmation du PPRE		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Syndicat Mixte des rivières de la Haute Rouvre, Communautés de communes du Bocage d'Athis, Fédération de l'Orne pour la Pêche et la protection du milieu aquatique et leurs AAPPMA, propriétaires riverains		
Financement possible	AESN, Conseil Régional, Conseil Général, riverains, fédération de l'Orne pour la pêche et la protection du milieu aquatique et leurs AAPPMA, Collectivités locales compétentes.		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	***

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.2 - Favoriser la gestion respectueuse des zones tampons comme les zones humides en bordure de cours d'eau

Description et localisation	Les milieux en bordure de la rivière sont autant de zones tampons à préserver. Les prairies limitent l'érosion et retiennent les matières en suspension véhiculées par les intempéries. Une gestion extensive (sans apport d'engrais et en évitant le chargement excessif) de ces prairies évite d'autant plus de relarguer des éléments nutritifs dans la rivière. Des dispositifs MAET existent dans le cadre de Natura 2000 de la confluence au Pont de Taillebois et dans le cadre de la DCE sur la partie du bassin en amont de Pointel. Entre Pointel et Taillebois, la Rouvre et ses affluents ne fait l'objet d'aucun dispositif MAET en dehors de la MAET SFEI. Potentiellement, ce territoire est éligible au dispositif MAET zone humide ou biodiversité 214 – I3. La mise en place de ce dispositif permettrait de proposer une enveloppe financière pour soutenir et encourager des pratiques respectueuses de l'environnement comme le maintien et/ou la restauration de prairies en bordure de rivière.		
Estimation des coûts	coût/ha/an pendant 5 ans dépendant du projet agro-environnemental constitué		
Maitrisés d'ouvrages potentielles	CPIE des Collines Normandes en zone Natura 2000 et SIAEP du Houlme en zone DCE, potentiellement CPIE des Collines normandes MAET biodiversité-ZH, Syndicat Mixte des rivières de la Haute Rouvre, Communauté de communes d'Athis de l'Orne, propriétaires privés		
Financement possible	MAET Natura 2000 (DREAL BN) – 214 I1, MAET DCE (AESN) - 214 I2, MAET biodiversité-ZH (AESN) 214 - I3		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	***

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l’eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.3 - Poursuivre la restauration et l’entretien de la rivière et de la ripisylve

Description et localisation	Des actions de restauration et d’entretien de la rivière et de la ripisylve sont menées sur le bassin amont de la Rouvre et sur ses affluents grâce aux programmes pluriannuels de restauration et d’entretien des rivières. Ces actions permettent de retrouver une meilleure fonctionnalité et un retour des peuplements piscicoles caractéristiques de la Rouvre. Depuis 2001, le Syndicat Mixte de la Rouvre, devenu depuis 2012, Syndicat Mixte de la Rouvre, continue de développer ses compétences. Il assure notamment la gestion des milieux aquatiques (gestion de la végétation et continuité écologique), des zones humides et des haies. Un nouveau programme portant plus spécifiquement sur la plantation de haies fonctionnelles est initié en 2012, notamment pour lutter contre l’érosion des sols, en plus des actions d’entretien et de restauration habituelles.		
Estimation des coûts	-		
Maitrisés d’ouvrage potentielles	Syndicat Mixte de la Rouvre via le PPRE, communauté de communes d’Athis de l’Orne		
Financement possible	AESN, Conseil Régional, Conseil Général, collectivités, fédération de l’Orne pour la pêche et la protection du milieu aquatique, AAPPMA, Collectivités locales compétentes		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	***

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l’eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.4 – Poursuivre la restauration des abreuvoirs sauvages ou non fonctionnels aux abords directs des populations de Mulettes perlières

Description et localisation	Les suivis des Mulettes perlières de 2012 ainsi que la cartographie des points potentiellement impactants pour l’espèce ont permis d’identifier des secteurs nécessitant des travaux de restauration ou d’aménagement d’abreuvoirs. Ces travaux visent les parcelles en bord de la Rouvre. Les objectifs sont d’éviter le piétinement du cours d’eau et des mulettes, et de limiter les déjections dans le cours d’eau et donc les phénomènes d’eutrophisation colmatant le fond des rivières. En site Natura 2000, des contrats Natura 2000 peuvent être proposés. Néanmoins, il reste des moyens à trouver en dehors du site Natura 2000.		
Estimation des coûts	Coûts théoriques dans le cadre de contrats Natura 2000 : 1300 €/abreuvoir, 15€/ml pour les clôtures, 90€/ml pour les fascines et les peignes et 280€/ml pour une restauration plus lourde, 150 €/embâcle		
Maitrisés d’ouvrage potentielles	Syndicat Mixte de la Rouvre, Communauté de communes du Bocage d’Athis.		
Financement possible	AESN, Conseil Général, Conseil Régional, propriétaires riverains, contrats Natura 2000		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.5 - Restaurer et entretenir les linéaires de haies du bassin versant de la Rouvre

Description et localisation	Un programme de restauration du réseau bocager a été initié sur la Rouvre (en priorité sur le bassin d'alimentation de captage de Pointel), par le Syndicat Mixte de la Rouvre en 2012. Il propose la plantation de haies fonctionnelles, notamment pour lutter contre l'érosion des sols et pour favoriser la rétention des pesticides et des éléments minéraux. Cette action qui vise à limiter les transferts (éléments minéraux et pesticides vers la rivière) pourrait permettre d'améliorer la qualité de l'eau sur le bassin versant si l'action venait à se généraliser.		
Estimation des coûts	?		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Syndicat Mixte de la Rouvre <i>via</i> le PPRE		
Financement possible	AESN ?, Collectivités compétentes		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	***

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.6 - Assurer un bon fonctionnement de tous les systèmes d'assainissement collectifs

Description et localisation	La plupart des communes du bassin dispose de systèmes d'assainissement collectif. La communauté de communes du Bocage d'Athis-de-l'Orne et Véolia sur la communauté de communes du Pays de Briouze sont responsables de la gestion de ces systèmes et de la remise en état du réseau d'assainissement. Les installations qui montrent des dysfonctionnements sont en voie de rétablissement sur la CDC du Bocage d'Athis.		
Estimation des coûts	Selon situation technique (terrain et type d'installation)		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Communauté de communes du Bocage d'Athis et Véolia sur la Communauté de communes du Pays de Briouze		
Financement possible	AESN (taux de subvention selon 10 ^{ème} programme ?) et collectivités ?		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	***

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.7 - Assurer un bon fonctionnement de tous les systèmes d'assainissement non collectif

Description et localisation	La gestion des systèmes d'assainissement non collectifs peut s'avérer problématiques dans les régions rurales. Sur la plupart des communes de la CDC du Bocage d'Athis, moins de 30% des installations sont jugées non conformes suite aux contrôles récents. Le suivi de la qualité des eaux est effectué par les CDC et la mise aux normes est à la charge des propriétaires privés.		
Estimation des coûts	Environ 5000 à 10000 € pour une installation neuve		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Pour l'installation et la mise aux normes : Propriétaires ; Pour les analyses : Communautés de communes du Bocage d'Athis et du Pays de Briouze		
Financement possible	Propriétaires et AESN (taux de subvention 60% selon les conditions du 10 ^{ème} programme ?)		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	*

Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés

Action 3.8 - Entretien des fossés du bassin versant de la Rouvre en limitant les flux de matières en suspension

Description et localisation	Le curage des fossés fait partie des actions nécessaires à l'évacuation de l'eau qui s'écoule sur la voirie, pour limiter les risques d'accident (aquaplanage) ou de dégradation des routes (gelées répétées). Cette action peut également occasionner la libération de matières fines vers les cours d'eau en cas de fortes intempéries et favoriser le colmatage des sédiments, néfaste aux Mulettes perlières. Il est donc important de tenir compte des périodes d'intervention. Le printemps, en l'absence de forte pluie, semble la saison la plus propice car la végétation en se développant retient les matières en suspension au niveau des racines et limite ainsi l'érosion du sol vers la rivière.		
Estimation des coûts	?		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	?		
Financement possible	?		
Impacts présagés	▲▲	Echéance	***

Objectif 4 - Renforcement des populations de Mulettes perlières

Action 4.1 - Mettre en élevage à la station d'élevage

Description et localisation	La population de la Rouvre étant vieillissante, il est nécessaire d'élever des larves pour que l'espèce puisse boucler son cycle biologique en milieu contrôlé avec des valeurs de qualité d'eau optimale. En effet, l'absence de jeunes individus dans le milieu naturel illustre un dysfonctionnement. L'objectif est à terme de les réintroduire avant que tous les adultes ne disparaissent définitivement et de voir la population se renouveler naturellement.		
Estimation des coûts	827 300 € pour la construction de la station, la récolte annuelle de larves, l'élevage pendant les 6 ans de programme LIFE+ (Action LIFE+ C1)		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/Fédération de pêche du Finistère		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 4 - Renforcement des populations de Mulettes perlières

Action 4.2 - Identifier des sites de renforcement des populations de Mulettes perlières (sédiments, usage, sécurisation du site de réintroduction)

Description et localisation	Avant la réintroduction de Mulettes perlières, il est nécessaire d'identifier les sites les plus favorables sur la Rouvre selon la qualité des sédiments, la localisation sur le site Natura 2000, l'accès et la sécurité par rapport à la fréquentation et aux sources de pollution. Un stage effectué dans le cadre du programme LIFE + mulette a permis d'identifier des secteurs plus ou moins favorables à la réintroduction de la Mulette perlière.		
Estimation des coûts	400€/mois pendant 5 mois		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	***

Objectif 4 - Renforcement des populations de Mulettes perlières

Action 4.3 - Mettre en contact avec des poissons-hôtes pêchés sur les sites

Description et localisation	Afin d'aider au renouvellement des populations de Mulettes perlières, des mises en contact entre les poisson-hôtes (Truites fario et Saumons atlantiques) et les larves recueillies lors des suivis de gravidité devront être faites lorsque la qualité de l'eau et des sédiments seront améliorés.		
Estimation des coûts	2 312 € tout au long du programme (Action LIFE+ C2.2) Répartis avec l'action 4.4 et 4.5		
Maitrises d'ouvrage potentielles	CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	*

Objectif 4 - Renforcement des populations de Mulettes perlières

Action 4.4 - Réintroduire dans le courant

Description et localisation	Une réintroduction de jeunes Mulettes perlières dans les sédiments, initialement prévue chaque année durant le programme LIFE+, ne peut finalement pas être réalisée en raison des valeurs physico-chimiques et d'une qualité de sédiments inappropriées à l'espèce sur les sites bas-normands. La comparaison des valeurs physico-chimiques bas-normandes avec celles du Bonne Chère (où l'espèce se renouvelle) suggère une certaine adaptabilité de l'espèce aux paramètres de l'eau libre. Dans un premier temps, il conviendrait de vérifier la résistance de la souche de la Rouvre à ces caractéristiques avant d'envisager une réintroduction dans les sédiments. Cette action se fera grâce à des systèmes conçus pour être disposés dans l'eau courante sur des secteurs jugés les plus appropriés (sécurité, qualité des sédiments en surface).		
Estimation des coûts	2 312€ tout au long du programme (Action LIFE+ C2.2) Répartis avec les actions 4.3 et 4.5		
Maitrises d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	**

Objectif 4 - Renforcement des populations de Mulettes perlières

Action 4.5 - Réintroduire dans le sédiment

Description et localisation	Les premières mesures de qualité des sédiments témoignent d'un fort colmatage du fond de la rivière. A terme, les actions de restauration menées sur le bassin de la Rouvre favoriseront un retour vers un milieu de qualité pour la Moule perlière d'eau douce. Une réintroduction des jeunes dans les sédiments sera possible en absence de colmatage et après identification des sites les plus appropriés (sécurité et qualité du milieu).		
Estimation des coûts	2 312€ tout au long du programme (Action C2.2), répartis avec l'action 4.3 et 4.4		
Maitrises d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲▲▲	Echéance	**

Objectif 5 – Développer les actions de communication et de sensibilisation

Action 5.1 – Sensibiliser le grand public à la présence de la Mulette perlière sur la Rouvre et au maintien de la qualité des rivières

Description et localisation	La sensibilisation du grand public, en particulier des jeunes, vise à faire prendre conscience des critères de biodiversité, de rareté des espèces et des enjeux environnementaux globaux d'un territoire. La Mulette perlière, en tant qu'espèce parapluie et bioindicatrice de la qualité de la rivière, permet d'aborder ces notions et d'informer le public à la préservation de cette espèce emblématique sur le territoire de la Rouvre.		
Estimation des coûts	Coût salarié CPIE des Collines normandes du programme LIFE+ Mulette. Objectif du programme LIFE+ mulette de 10 animations par an.		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲	Echéance	***

Objectif 5 – Développer les actions de communication et de sensibilisation

Action 5.2 – Sensibiliser les élus à la présence de la Mulette perlière sur la Rouvre et à sa vulnérabilité vis-à-vis de la qualité de la ressource en eau

Description et localisation	La Mulette perlière est une espèce très sensible et intégratrice de nombreux dysfonctionnements sur un bassin versant. La sensibilisation des élus tout au long du programme LIFE+ peut favoriser leur implication dans la prise en compte de l'espèce sur différentes actions ayant des implications sur la qualité des rivières (systèmes d'assainissement collectif et non collectif, entretien des espaces verts, curage des fossés).		
Estimation des coûts	Coût salarié CPIE des Collines normandes du programme LIFE+ Mulette perlière		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲	Echéance	***

Objectif 5 – Développer les actions de communication et de sensibilisation

Action 5.3 – Sensibiliser les pêcheurs à la reconnaissance de l'espèce aux différents stades de sa vie

Description et localisation	Les pêcheurs, de par leur sensibilité au milieu aquatique, peuvent participer à l'inventaire de la Mulette perlière. Des interventions menées auprès des AAPPMA locales pourraient permettre d'affiner la localisation de l'espèce, de leur apprendre à reconnaître la présence de glochidies sur les branchies de poissons-hôtes et de les sensibiliser à la richesse et à la fragilité de leur rivière.		
Estimation des coûts	Coût salarié CPIE des Collines normandes du programme LIFE+ Mulette perlière		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲	Echéance	***

CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin 61100 Ségrie-Fontaine - Tél. : 02 33 62 34 65 - Fax : 02 33 62 34 66
Courriel : contact@cpie61.fr - www.cpie61.fr - Siret 383 514 841 000 22 - APE 9499Z

Objectif 5 – Développer les actions de communication et de sensibilisation

Action 5.4 – Développer des outils de communication dans le cadre du LIFE+ et favoriser leur diffusion

Description et localisation	Des panneaux ont été installés, proches des rivières du LIFE abritant la Mulette perlière ou non loin. Des plaquettes sur la reconnaissance des bivalves sont mises à disposition des partenaires locaux et des habitants ainsi que des lettres d'information du LIFE+ Mulette. Une lettre par an est produite et distribuée largement. Un film, en cours de réalisation, sera finalisé avant la fin du programme. Tous ces outils de communication sont complémentaires aux actions 5.1, 5.2 et 5.3. Ils permettent de sensibiliser les acteurs locaux et les usagers du territoire à la situation de la Mulette perlière dans le Massif armoricain et d'expliquer l'intérêt de préserver une telle espèce.		
Estimation des coûts	75066 € pour 6 ans frais de personnel inclus		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes		
Financement possible	LIFE+ Mulette perlière		
Impacts présagés	▲	Echéance	***

Objectif 6 - Poursuite des actions du LIFE après 2016

Action 6.1 - Réaliser un plan d'actions post-LIFE

Description et localisation	Le programme LIFE+ pour la Mulette perlière a permis d'initier de nombreuses actions en faveur de l'espèce. Les connaissances recueillies et les actions de sensibilisations favorisent l'appropriation de cette espèce emblématique du territoire de la Rouvre. Les premières mises en élevage effectuées lors du programme LIFE+ auront aussi permis d'obtenir des pools de génération de Mulettes qui, malgré les efforts pour rétablir la qualité de l'eau et des sédiments, restent très sensibles et menacées par l'état du milieu. La poursuite de l'ensemble des actions permettra une réintroduction progressive des individus élevés dans des conditions appropriées rétablies sur le long terme.		
Estimation des coûts	Dans le cadre du programme LIFE+ (Action E7)		
Maitrisés d'ouvrage potentielles	Bretagne Vivante		
Financement possible	LIFE + Mulette perlière		
Impacts présagés	▲	Echéance	**

Tableau 6 : Tableau de synthèse des fiches actions du plan de conservation pour la population de Mulette perlière de la Rouvre

	Maîtrise d'ouvrage potentielle	Financement	Impacts	Échéance	Priorité	Réalisé
Objectif 1 - Mise en cohérence de la législation et des zonages avec la sensibilité de la Mulette perlière						
Action 1.1 - Réviser les textes réglementaires pour prendre en compte les exigences de la Mulette perlière	DREAL de Basse-Normandie via la SCAP	Fond propre des structures	▲▲▲	***	1	non
Action 1.2 - Réviser le périmètre du site Natura 2000 sur la base de la répartition de l'espèce sur la Rouvre	DREAL de Basse-Normandie – Ministère de l'Ecologie	?	▲	*	3	non
Objectif 2 - Améliorer les connaissances sur la Mulette perlière et les Salmonidés et sur leur milieu						
Action 2.1 - Suivre la gravité des Mulettes perlières	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	***	1	en cours
Action 2.2 – Suivre les effectifs de Mulettes perlières	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	***	1	oui
Action 2.3 - Suivre les effectifs en poissons-hôtes (Truite fario et Saumon atlantique)	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes/Fédération de Pêche de la Manche	LIFE+ Mulette perlière, Région Basse-Normandie et Fédération de pêche	▲▲▲	***	1	en cours
Action 2.4 - Réaliser les analyses physico-chimiques de l'eau courante	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes jusqu'en 2016 - AESN	LIFE+ Mulette perlière et AESN	▲▲▲	**	1	en cours
Action 2.5 - Réaliser les analyses pesticides de l'eau courante	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes jusqu'à 2016 et l'ARS et le SDE	LIFE+ Mulette perlière, AESN-Conseil Général de l'Orne ?	▲▲▲	**	1	oui
Action 2.6 - Suivre la qualité du sédiment	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	***	1	en cours
Action 2.7 - Mettre en place un réseau de surveillance de la qualité physico-chimique de la Rouvre et ces affluents	DREALBN-AESN-Conseil Général de l'Orne ?	DREALBN-AESN-Conseil Général de l'Orne ?	▲▲	*	2	non
Objectif 3 – Mener des actions pour restaurer la qualité de l'eau et des sédiments pour la Mulette perlière et les Salmonidés						
Action 3.1 - Rétablir la continuité écologique sur l'ensemble des rivières du bassin de la Rouvre	Syndicat Mixte des rivières de la Haute Rouvre, Communautés de communes du Bocage d'Athis, Fédération de l'Orne pour la Pêche et la protection du milieu aquatique et leurs AAPPMA, propriétaires riverains	AESN, Conseil Régional, Conseil Général, riverains, fédération de l'Orne pour la pêche et la protection du milieu aquatique et leurs AAPPMA, Collectivités locales compétentes.	▲▲	***	1	en cours
Action 3.2 - Favoriser la gestion respectueuse des zones tampon comme les zones humides en bordures de cours d'eau	CPIE des Collines Normandes en zone Natura 2000 et SIAEP du Houleme en zone DCE, potentiellement CPIE des Collines normandes MAET biodiversité-ZH, Syndicat Mixte des rivières de la Haute Rouvre, Communauté de communes d'Athis de l'Orne, propriétaires privés	MAET Natura 2000 (DREAL BN) – 214 I1, MAET DCE (AESN) - 214 I2, MAET biodiversité-ZH (AESN) 214 - I3	▲▲	***	1	en cours
Action 3.3 - Poursuivre la restauration et l'entretien de la rivière et de la ripisylve	Syndicat Mixte de la Rouvre via le PPRE, communauté de communes d'Athis de l'Orne	AESN, Conseil Régional, Conseil Général, collectivités, fédération de l'Orne pour la pêche et la protection du milieu aquatique, AAPPMA, Collectivités locales compétentes	▲▲	***	1	en cours
Action 3.4 – Poursuivre la restauration des abreuvoirs sauvages ou non fonctionnels aux abords directs des populations de Mulettes perlières	Syndicat Mixte de la Rouvre, Communauté de communes du Bocage d'Athis.	AESN, Conseil Général, Conseil Régional, propriétaires riverains, contrats Natura 2000	▲▲▲	***	1	en cours
Action 3.5 - Restaurer et entretenir les linéaires de haies du bassin versant de la Rouvre	Syndicat Mixte de la Rouvre via le PPRE	AESN ?, Collectivités compétentes	▲▲	***	1	en cours
Action 3.6 - Assurer un bon fonctionnement de tous les systèmes d'assainissement collectifs	Communauté de communes du Bocage d'Athis et Véolia sur la Communauté de communes du Pays de Briouze	AESN (taux de subvention selon 10ème programme ?) et collectivités ?	▲▲	***	1	en cours
Action 3.7 - Assurer un bon fonctionnement de tous les systèmes d'assainissement non collectif	Pour l'installation et la mise aux normes : Propriétaires ; Pour les analyses : Communautés de communes du Bocage d'Athis et du Pays de Briouze	Propriétaires et AESN (taux de subvention 60% selon les conditions du 10ème programme ?)	▲▲	*	2	en cours
Action 3.8 - Entretien des fossés du bassin versant de la Rouvre en limitant les flux de matières en suspension	?	?	▲▲	***	1	en cours
Objectif 4 - Renforcement des populations de Mulettes perlières						
Action 4.1 - Mettre en élevage à la station d'élevage	Bretagne Vivante/Fédération de pêche du Finistère	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	***	1	non
Action 4.2 - Identifier des sites de renforcement des populations de Mulettes perlières (sédiments, usage, sécurisation du site de réintroduction)	CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	***	1	en cours
Action 4.3 - Mettre en contact avec des poissons-hôtes pêchés sur les sites	CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	*	1	non
Action 4.4 - Réintroduire dans le courant	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	**	1	non
Action 4.5 - Réintroduire dans le sédiment	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲▲▲	**	1	non
Objectif 5 – Développer les actions de communication et de sensibilisation						
Action 5.1 – Sensibiliser le grand public à la présence de la Mulette perlière sur la Rouvre et au maintien de la qualité des rivières	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲	***	1	en cours
Action 5.2 – Sensibiliser les élus à la présence de la Mulette perlière sur la Rouvre et à sa vulnérabilité vis-à-vis de la qualité de la ressource en eau	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲	***	1	en cours
Action 5.3 – Sensibiliser les pêcheurs à la reconnaissance de l'espèce aux différents stades de sa vie	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲	***	1	oui
Action 5.4 – Développer des outils de communication dans le cadre du LIFE+ et de favoriser leur diffusion	Bretagne Vivante/CPIE des Collines normandes	LIFE+ Mulette perlière	▲	***	1	en cours
Objectif 6 - Poursuite des actions du LIFE après 2016						
Action 6.1 - Réaliser un plan d'action post-LIFE	Bretagne Vivante	LIFE + Mulette perlière	▲	**	2	non

Bibliographique

BRETAGNE VIVANTE, 2008 – PENN AR BED n°203 n°205 – *La Mulette perlière*.

COCHET G., 2000 – Inventaire des cours d'eau à *Margaritifera margaritifera* en France. Ministère de l'environnement, Paris, 175 p. (60 cartes)

COCHET G., PARIS L., 1999 – La Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*, Linné, 1758) et son statut dans le Morvan – Parc Naturel Régional du Morvan, Cahier Scientifique n°2

COCHET G., EVEN G., HESNARD O. & LABADILLE C.- É., 2002 – Nouvelles données sur la répartition de deux espèces de moules d'eau douce – *Bulletin Société Linnéenne de Normandie*, n°.118, pp. 55-67

COCHET G., 2004 – La Moule perlière et les nayades de France, Histoire d'une sauvegarde. Collection " Catiche production". 35 p.

COCHET G. 2004 b – *Margaritifera margaritifera* et *Unio crassus*. In Bensettiti F., Gaudillat V. Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 7. Espèces animales. La documentation française. MNHN, Ministère de l'écologie et du développement durable, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, Paris.

CONSEIL GENERAL DE L'ORNE. Fév. 2008 – Synthèse des données de la qualité des rivières du département de l'Orne 2007. non paginé

FALKNER G., RIPKEN T. E.J., FALKNER M., 2002 – Mollusques continentaux de France – Muséum National d'Histoire Naturelle.

HESNARD O., Oct. 2005 – Réactualisation des données anciennes de Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) dans les rivières du bocage ornais – Rapport et cartes inédit CPIE des collines normandes.

HESNARD O., Nov. 2006 – Inventaire des populations de Mulette perlière *Margaritifera margaritifera* sur le Sarthon et la Halouze – Rapport et cartes inédit CPIE des Collines Normandes. 20p.

HESNARD O., LECAPLAIN B., 2007 – Recherche et estimation des populations de Mulette perlière *Margaritifera margaritifera* sur la vallée de l'Airou (50) – Rapport et cartes inédit CPIE des collines normandes. 12p.

HESNARD O., 2008 – Recensement de *Margaritifera* sur la Rouvre (61) entre Ségrie-Fontaine (Le Moulin) et Notre-Dame-du-Rocher (Le Pont Huan) – Rapport et cartes inédit CPIE des collines normandes. 12p.

LEBOUCHER & l'Abbé LETACQ, 1903 - Catalogue des mollusques observés dans le département de l'Orne. Extrait Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 5ème série, 6^{ème} vol. - Caen, 35p.

Programme LIFE+

CONSERVATION DE LA MOULE PERLIÈRE D'EAU DOUCE
DU MASSIF ARMORICAIN

LIFE 09 NAT/FR/000583

UNE ACTION COORDONNÉE PAR



COLLINES NORMANDES

COORDINATEUR DU PROGRAMME



En France, la Moule perlière est proche de l'extinction. Réussir à sauver cette espèce sera sans doute le plus grand défi de conservation que nous aurons à relever dans les prochaines années.



Plan de Conservation pour la population de Mulettes perlières de la Rouvre

ANNEXES

28 mai 2013

CPIE des Collines normandes

Produit livrable 2



www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php

ANNEXES

Annexe 1 : Valeurs-guides	3
Annexe 2 : Carte de répartition de la Mulette perlière sur la Rouvre.....	4
Annexe 3 : Réseau hydrographique	5
Annexe 4 : Occupation du sol du bassin de la Rouvre.....	6
Annexe 5 : Carte du territoire du SAGE Orne Moyenne (Source : IIBO)	7
Annexe 6 : Carte de vulnérabilité relative des sous bassins de la Rouvre aux phénomènes d'érosion et de ruissellement (Source : CATER BN, 2013)	8
Annexe 7 : Points d'analyse physicochimique en 2012.....	9
Annexe 8 : Analyses des sédiments sur le bassin de la Rouvre.....	14
Annexe 9 : Note attribuée à chaque station d'analyse des sédiments sur la Rouvre	15
Annexe 10 : Stations d'indice d'abondance Truite.....	16

Annexe 1 : Valeurs-guides

Tableau 1 : Valeurs indicatives de différents paramètres physico-chimiques des sédiments des rivières où vit la Mulette perlière en Europe.¹ Sites fonctionnels : reproduction et recrutement de jeunes (n = 7) ; Sites potentiellement fonctionnels : indications de recrutement pauvre ou insuffisant (n = 6) ; Sites non-fonctionnels : pas de jeunes individus (n = 13). M : moyenne.

Paramètres		Sites fonctionnels	Sites potentiellement fonctionnels	Sites non-fonctionnels
Pénétrabilité (kg/cm ²)		M = 0,16 (min-max = 0,04-0,39)	M = 0,10 (min-max = 0,03-0,80)	M = 0,18 (min-max = 0,001-4,0)
Potentiel red-ox (mV)	à 0 cm	M = 530 (min-max = 330-630)	M = 560 (min-max = 420-610)	M = 470 (min-max = 310-580)
	à 5 cm	M = 510 (min-max = 330-630)	M = 510 (min-max = 230-610)	M = 330 (min-max = 80-570)
	à 10 cm	M = 470 (min-max = 240-620)	M = 480 (min-max = 170-610)	M = 270 (min-max = 120-680)
Conductivité (µS/cm)	Similaire entre 0, 5 et 10 cm	M = 70 (min-max = 10-150)	M = 110 (min-max = 70-230)	M = 130 (min-max = 20-300)

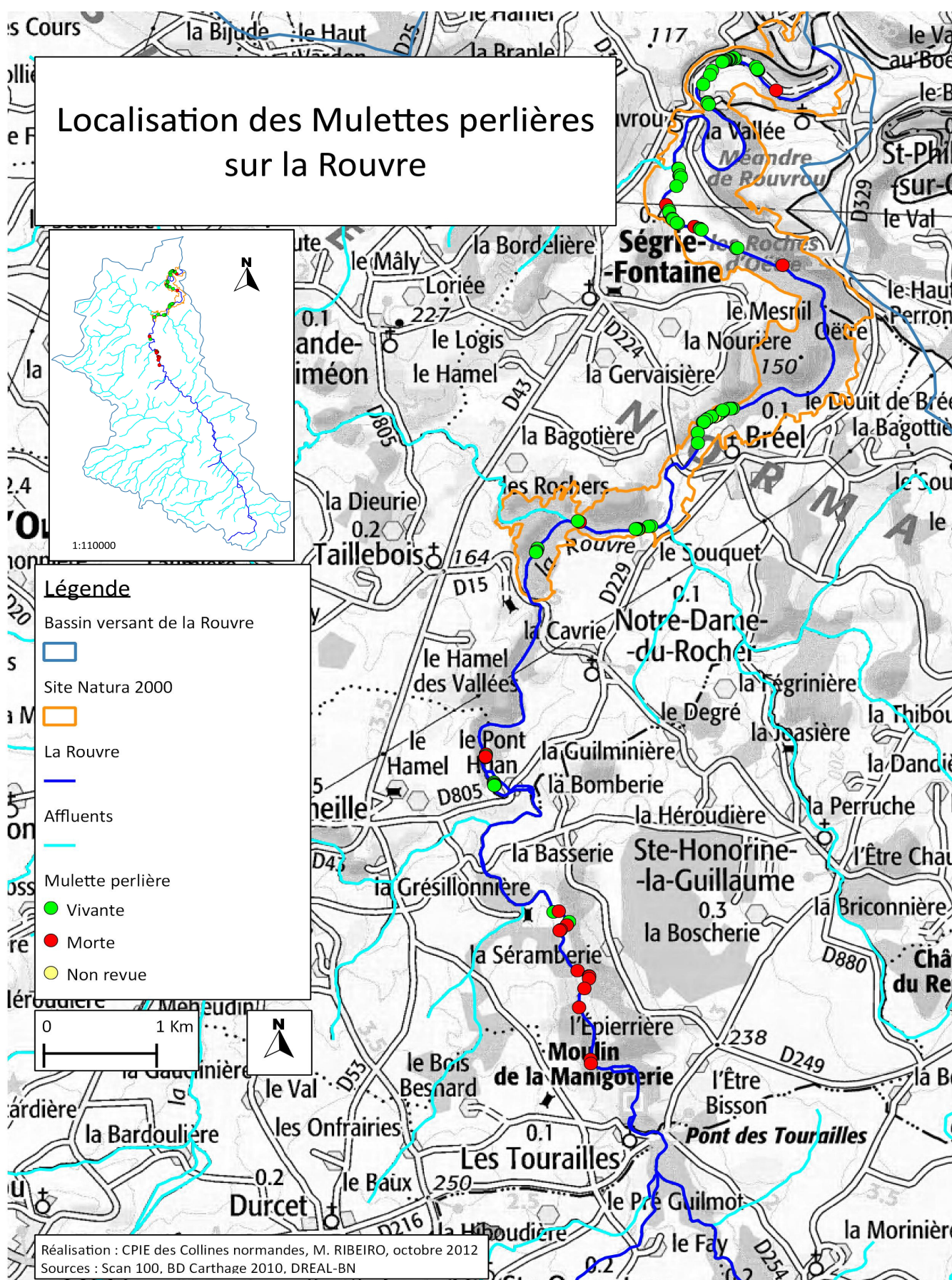
Tableau 2. Valeurs indicatives de différents paramètres physico-chimiques dans des rivières où vit la Mulette perlière. Ces données ont été récoltées au sein de populations de moules perlières en Europe, pas forcément en bonne santé. Seule la publication en Irlande donne des valeurs supposées comme convenables pour l'espèce.

Paramètres	Auteurs	Bauer (1988) Europe centrale	Buddensiek (1995) Allemagne	Lande & Lande (2000) Norvège	Moorkens (2000) Irlande	Oliver (2000) Écosse	Cochet (2004) Massif central
	pH	-	-	7,05 (moy)	4,8-7,3	6,3-8,0	6,5-7,2
Conductivité (µS/cm) à 20°C	<70	<70	208 (moy)	15,5-271	<200	<100	-
Nitrates : NO ₃ ⁻ (mg/L)	<0,5	<0,5	0,01 (moy)	0,15-2,4	-	<1,0	<5
Ammonium total : NH ₃ et NH ₄ ⁺ (mg/L)	-	-	0,22 (moy)	-	<0,1	-	-
Azote N-NO ₃ (mg/L)	-	-	-	0,21-0,52	<1,7	-	-
DBO ₅ (mg/L)	1,4	1,4	-	-	<3	<1,3	-
O ₂ dissous (mg/L ou % sat)	-	-	9,76 (moy)	-	>9	90 - 110 % sat	-
Orthophosphates PO ₄ ³⁻ (mg/L)	<0,03	<0,03	0,11 (moy)	0,002 - 0,1	-	<0,03	<0,1
Potassium P-PO ₄ ³⁻ (mg/L)	-	-	-	-	<0,06	-	-
Carbonate de calcium CaCO ₃ (mg/L)	2	2	-	-	-	<10	-

Quelques publications traitent de teneurs en N-NO₃ alors que les résultats d'analyses de laboratoire nous fournissent des nitrates NO₃. Afin d'effectuer la conversion de l'un à l'autre le coefficient de 4,43 doit être appliqué. Ainsi, la valeur-guide de N-NO₃ (1,7 mg/L) proposée en Irlande correspond en réalité à environ 7,53 mg/L de nitrates NO₃⁻.

¹ Geist & Auerswald 2007. Physicochemical stream bed characteristics and recruitment of the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*). *Freshwater Biology*, 52: 2299-2316.

Annexe 2 : Carte de répartition de la Mulette perlière sur la Rouvre



Annexe 3 : Réseau hydrographique

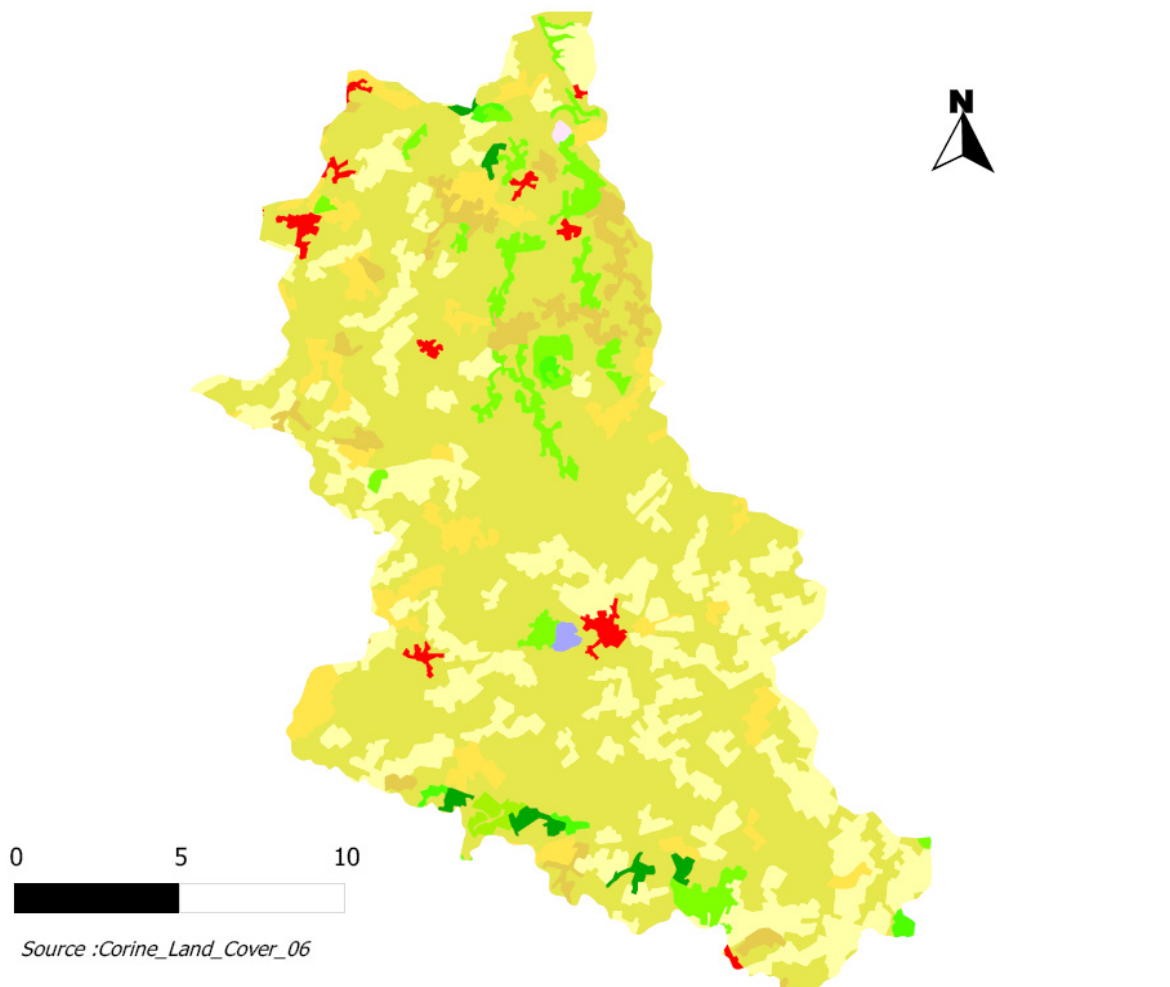
Présentation du réseau hydrographique de la Rouvre



Source : BD_Cartage

Annexe 4 : Occupation du sol du bassin de la Rouvre

Occupation du sol du bassin de la Rouvre selon la classification Corine Land Cover

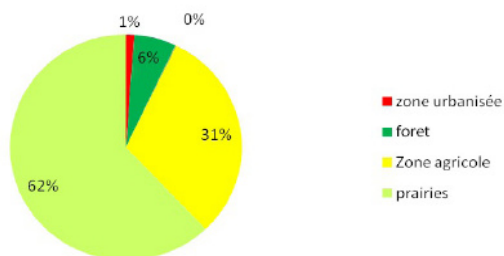


Légende

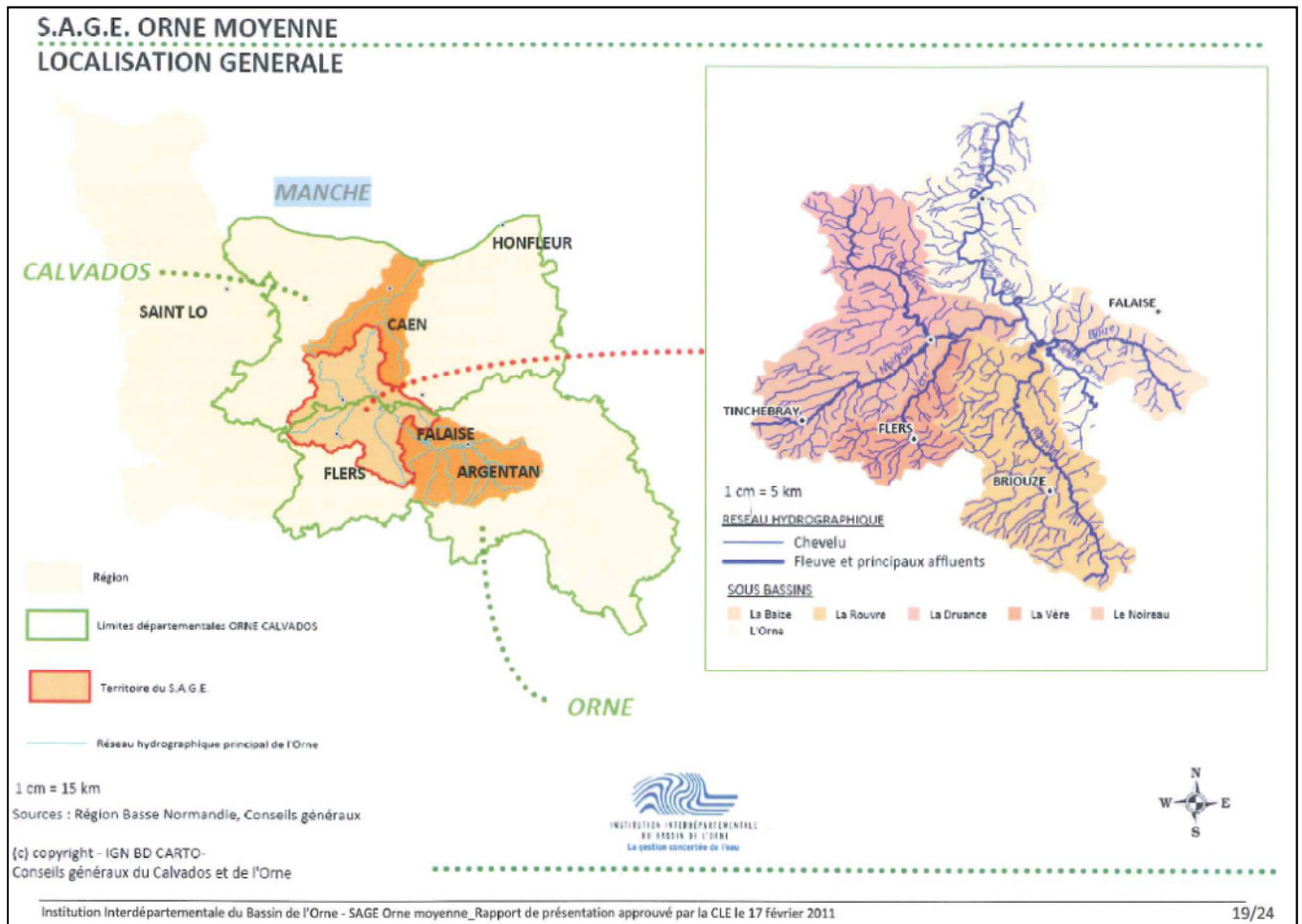
Classification Corine Land Cover

- Tissu urbain discontinu
- Equipements sportifs et de loisirs
- Prairies
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Marais intérieurs
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

Répartition des différents types d'occupation des sols sur le bassin versant de la Rouvre



Annexe 5 : Carte du territoire du SAGE Orne Moyenne (Source : IBO)

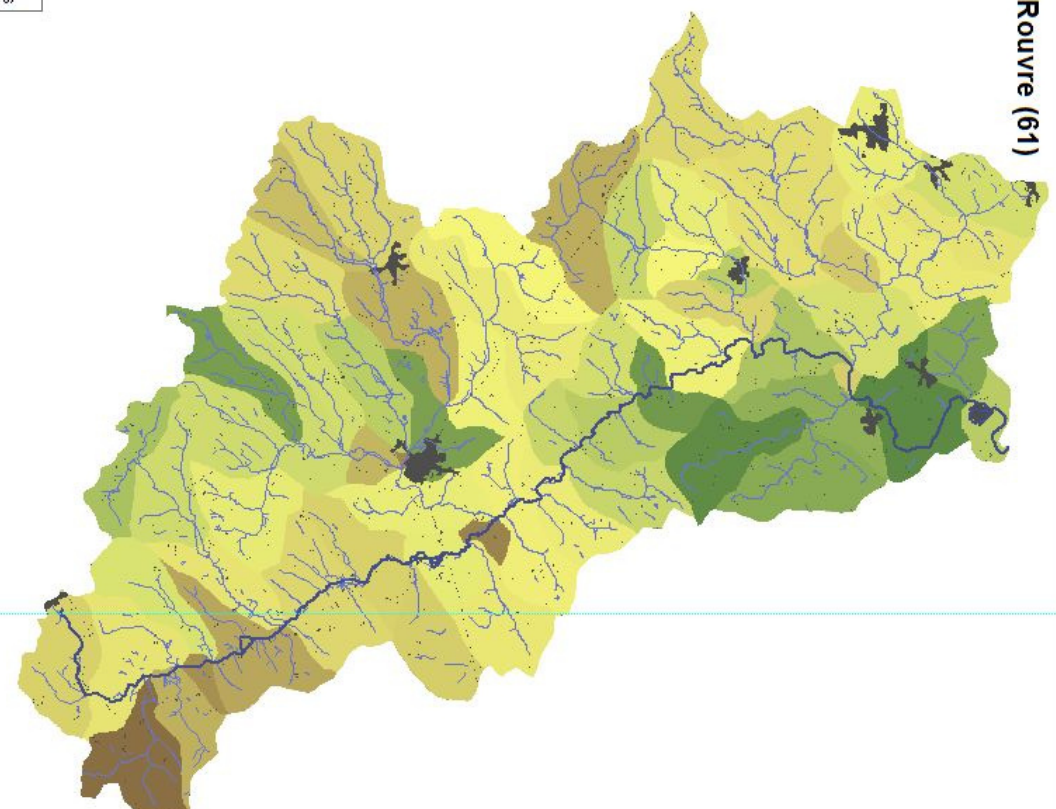


Annexe 6 : Carte de vulnérabilité relative des sous bassins de la Rouvre aux phénomènes d'érosion et de ruissellement (Source : CATER BN, 2013)

Pré-identification de la vulnérabilité des sous-zones hydrographiques aux phénomènes d'érosion des sols et de ruissellement



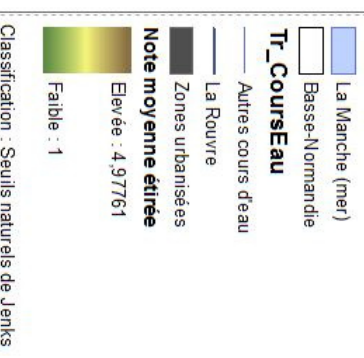
Le Bassin de la Rouvre (61)



Basse Normandie

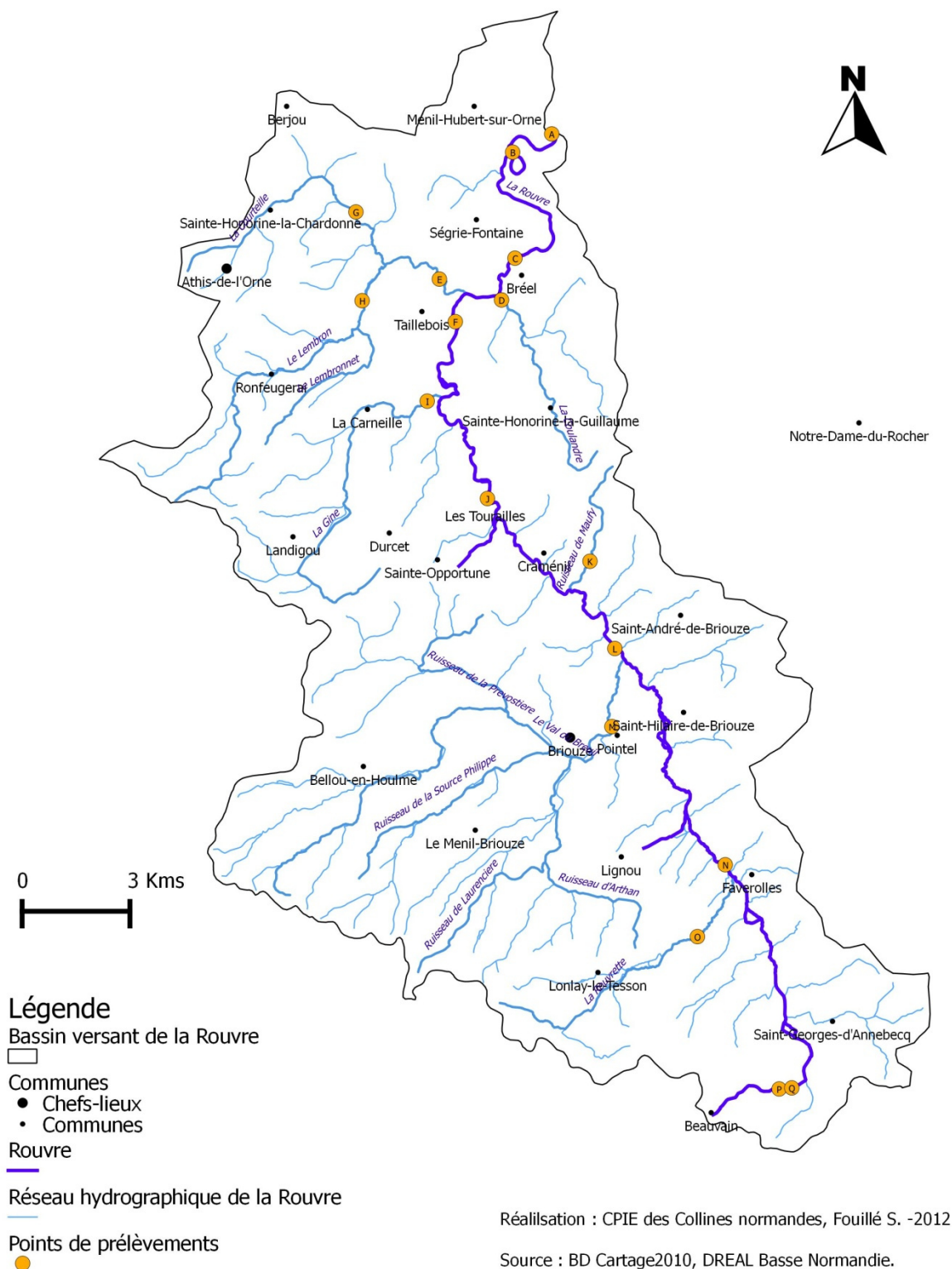


Réalisation : CATER Basse Normandie
Version : Décembre 2012
Sources : IGN ; BD Carthage; BD Topo
Agences de l'eau ; Masses d'eau

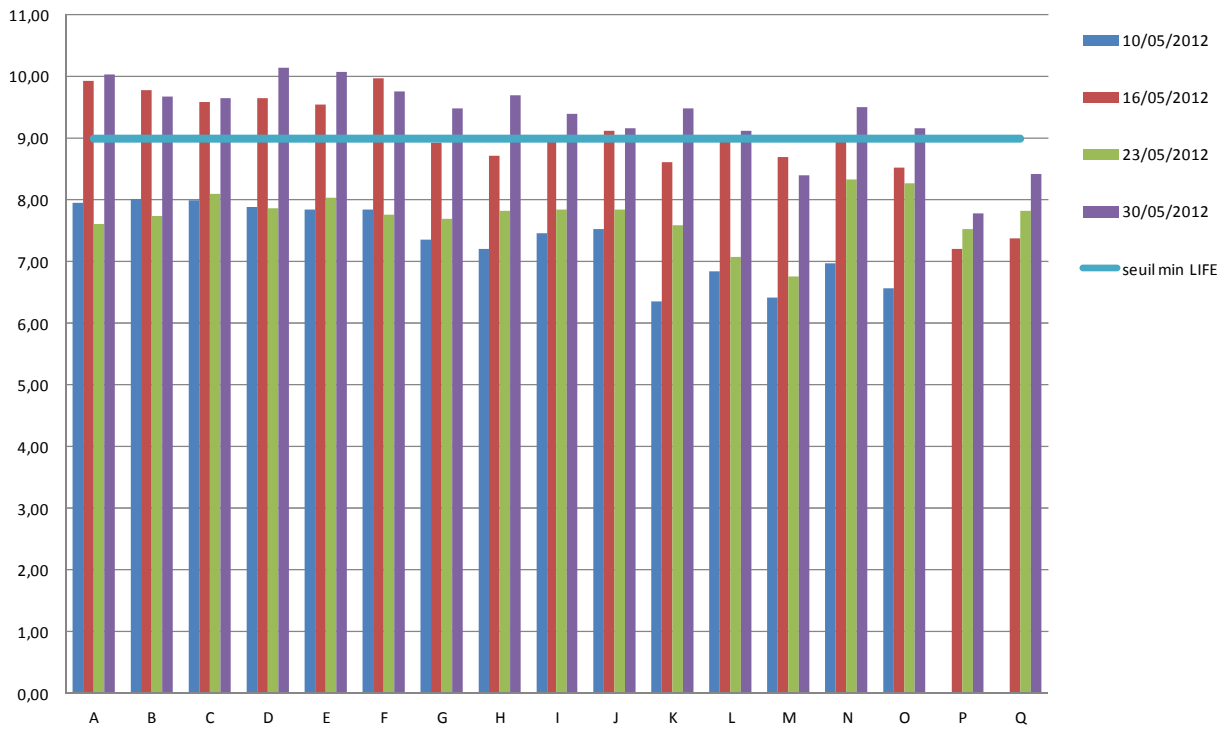


Annexe 7 : Points d'analyse physicochimique en 2012

Localisation des points de prélèvements de qualité d'eau sur le bassin versant de la Rouvre

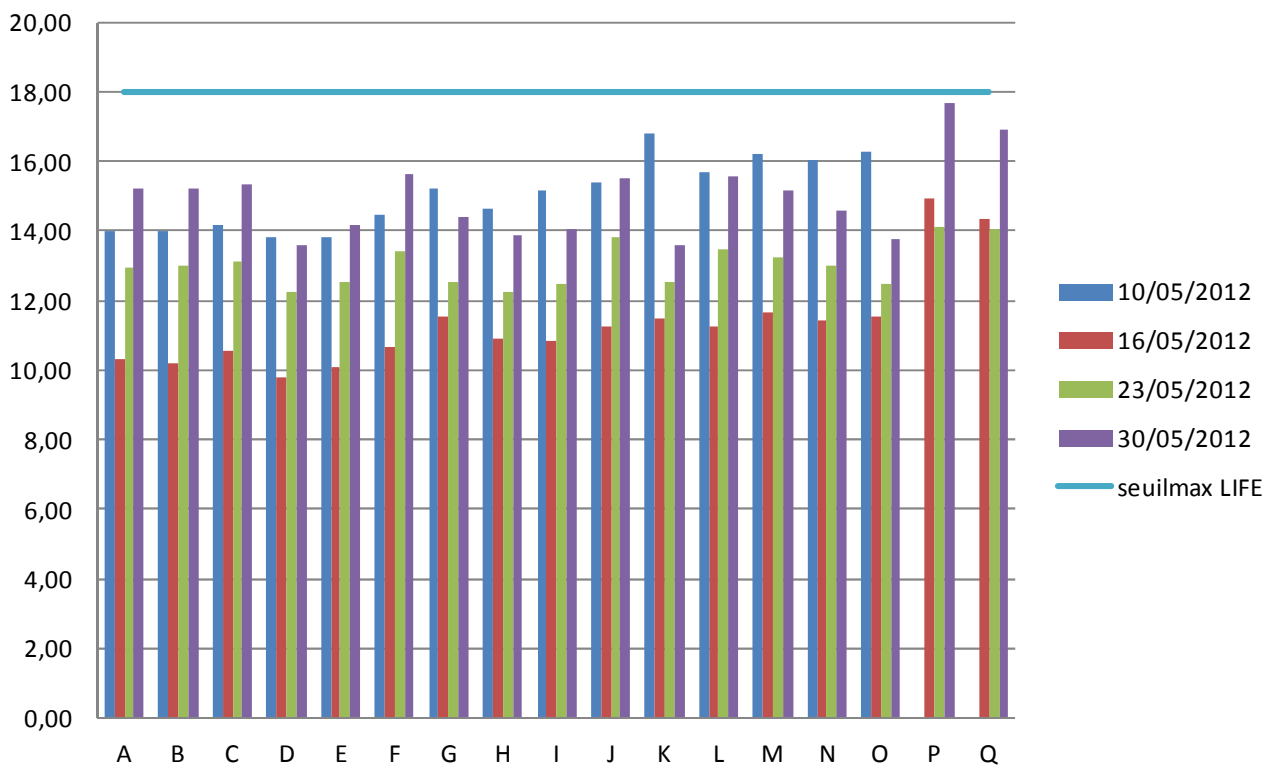


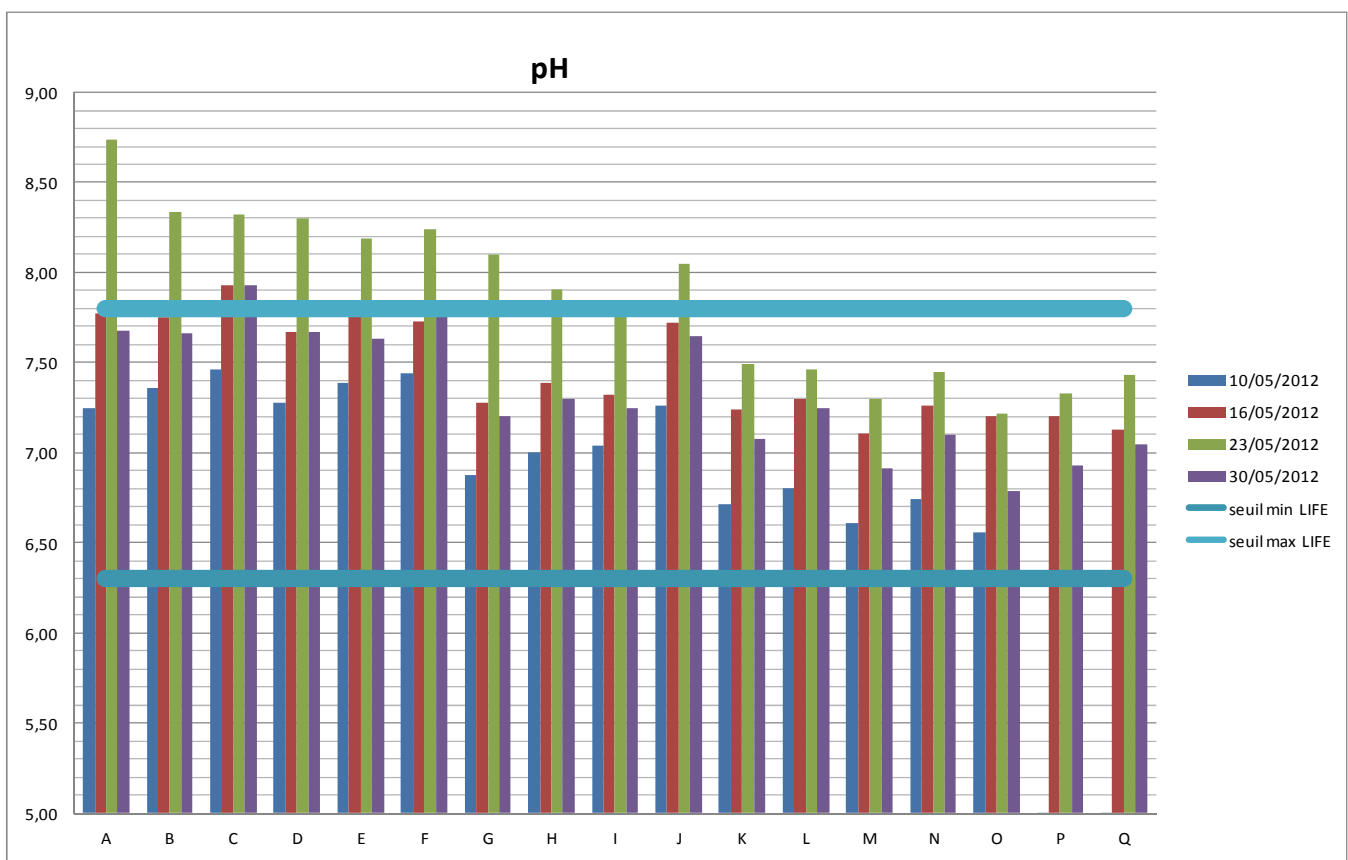
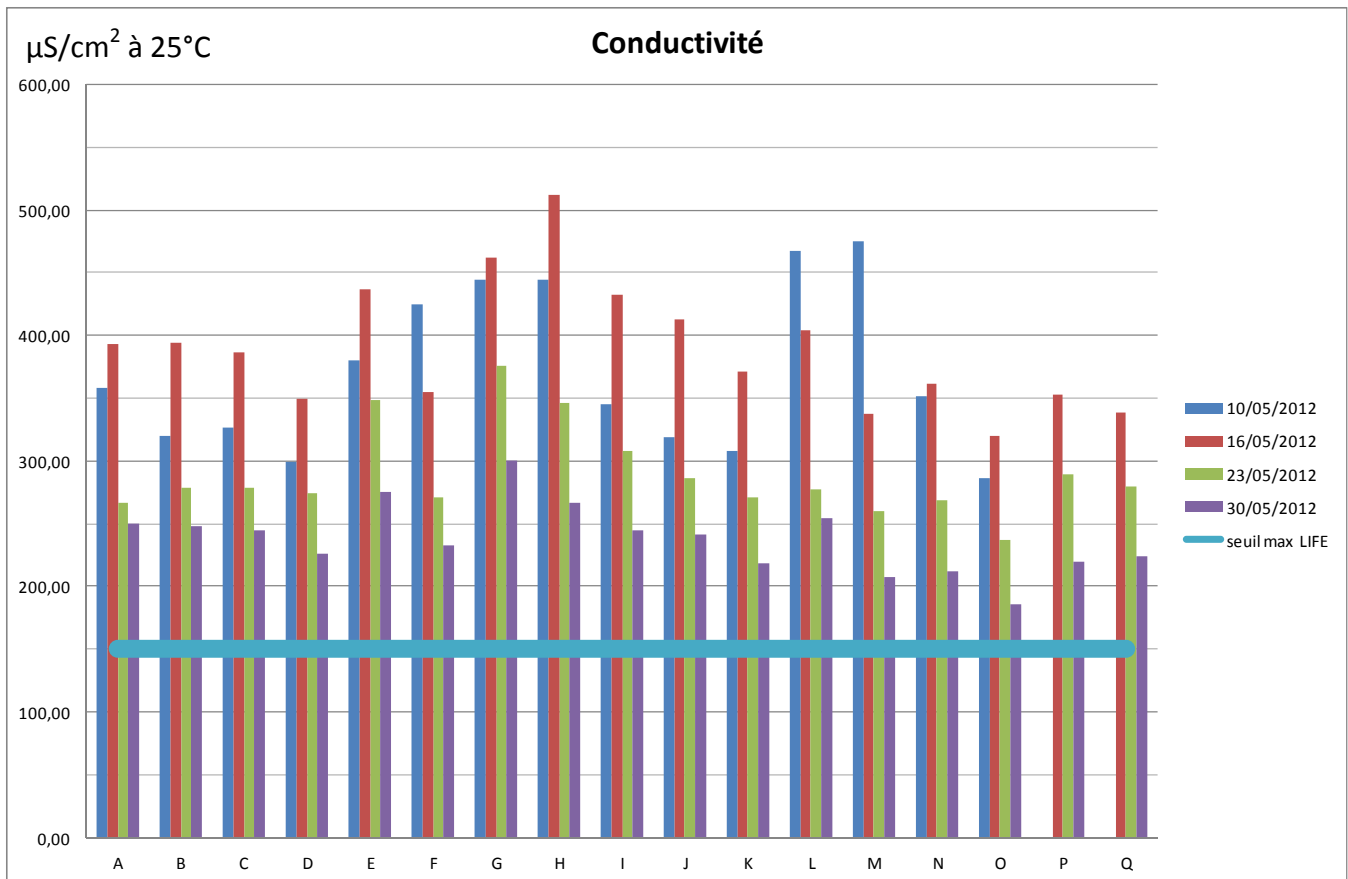
O2 dissous (mg/L)



Teau

T°C





- Les résultats présentés ci-dessous mettent en évidence le regroupement des différentes stations de mesure de la qualité de l'eau en fonction des paramètres physico-chimiques tels que la conductivité, la température de l'eau, la concentration en dioxygène dissous, et le pH.

- Les graphiques des droites correspondent à la classification hiérarchique ascendante qui permet de mettre en évidence les différents groupes de qualité d'eau.

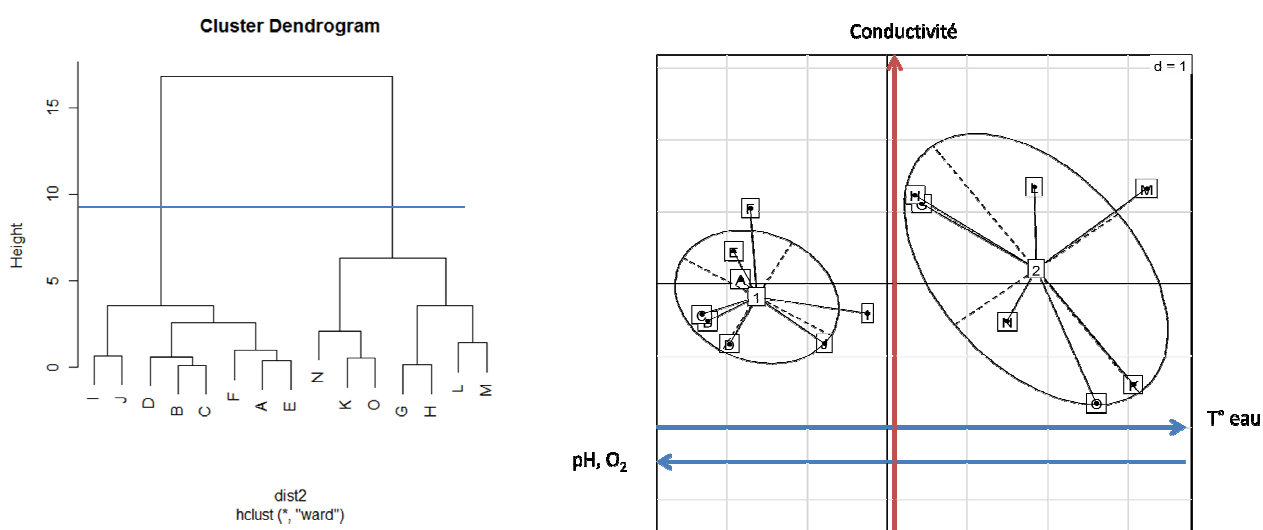
- Les graphiques de gauches illustrent la répartition de ces groupes en fonction des gradients physico-chimiques mesurés.

- Les lettres sur les graphiques correspondent aux différents points de prélèvements (Carte 3) représentant les cours d'eau :

- A = Rouvre
 - B = Rouvre
 - C = Rouvre
 - D = Coulandre
 - E = Lembron
 - F = Rouvre
- G = Courteille
 - H = Lembron
 - I = Gine
 - K = ruisseau de Maufy
 - L = Rouvre
- M = Breuil
 - N = Rouvre
 - O = Rouvrette
 - P = Rouvre
 - Q = Rouvre

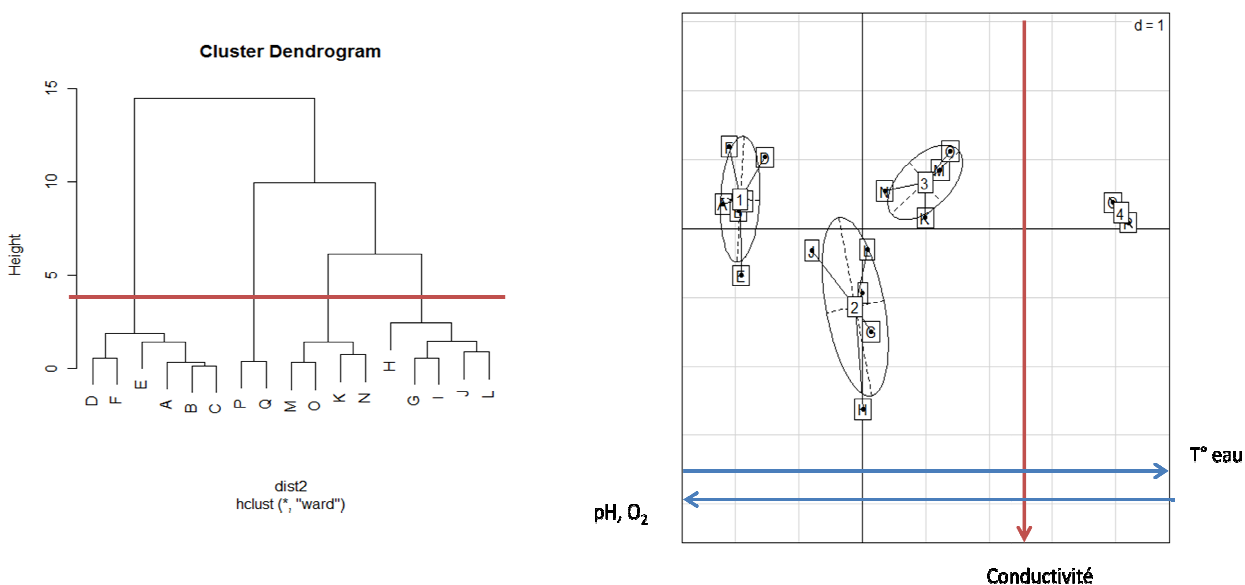
❖ Relevés 10/05/2012

96% de la répartition des points de prélèvement sont expliqués par les variables de qualité d'eau



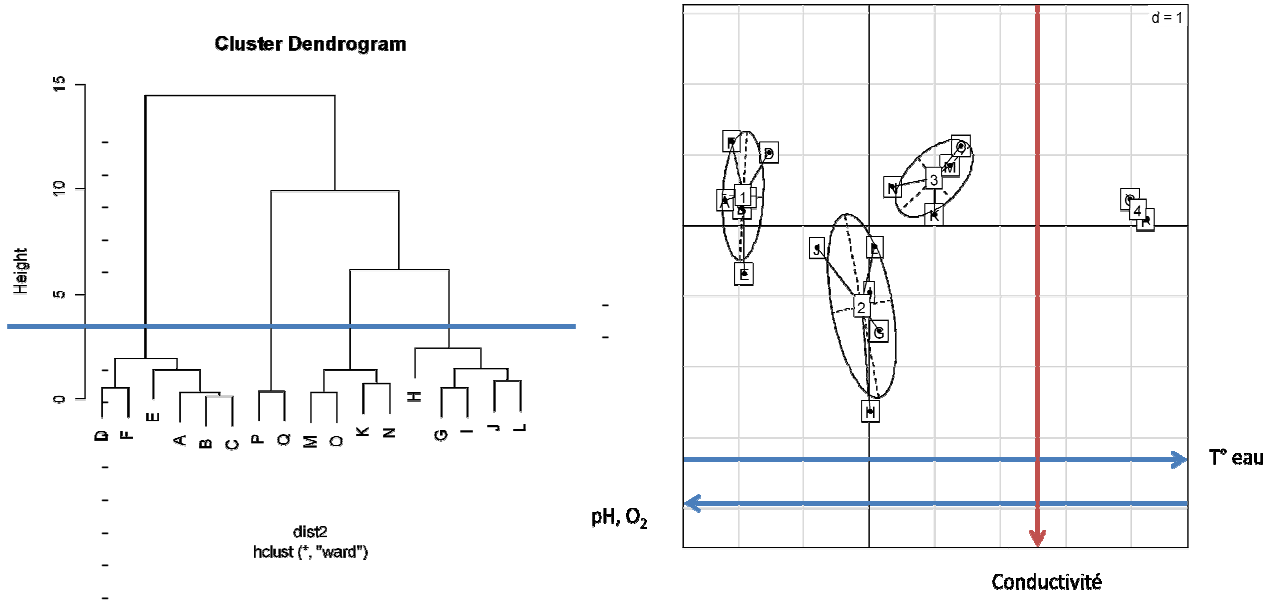
❖ 16/05/2012

90.7% de la répartition des points de prélèvement sont expliqués par les variables de qualité d'eau



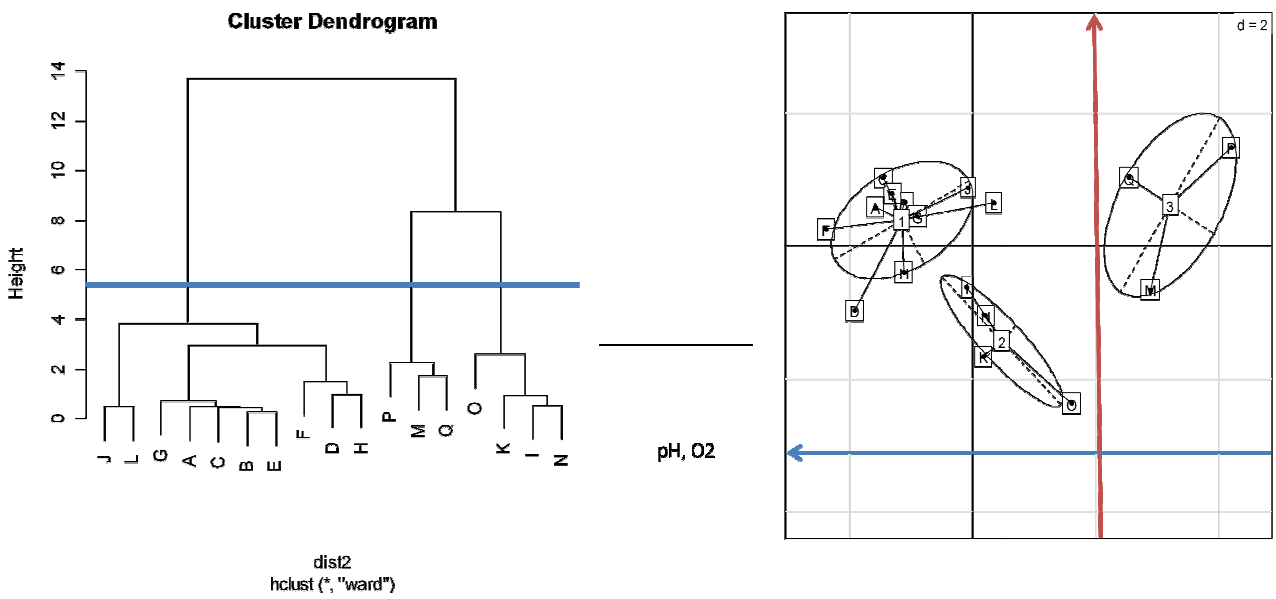
❖ 23/05/2012

90.8% de la répartition des points de prélèvement sont expliqués par les variables de qualité d'eau



❖ 31/05/2012

85.3% de la répartition des points de prélèvement sont expliqués par les variables de qualité d'eau

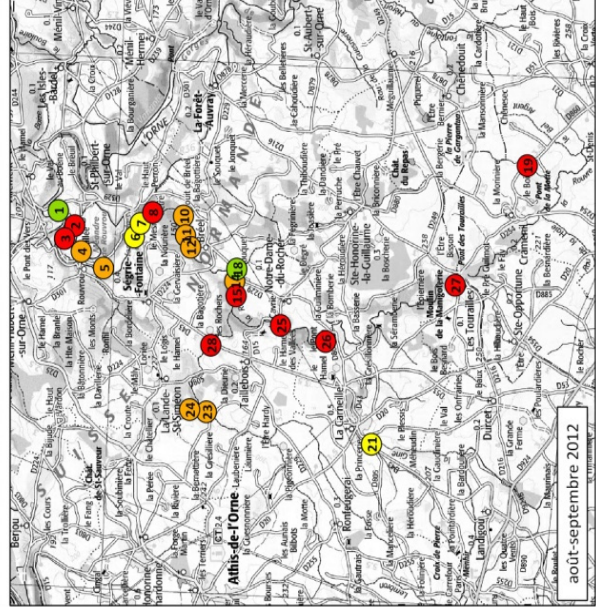
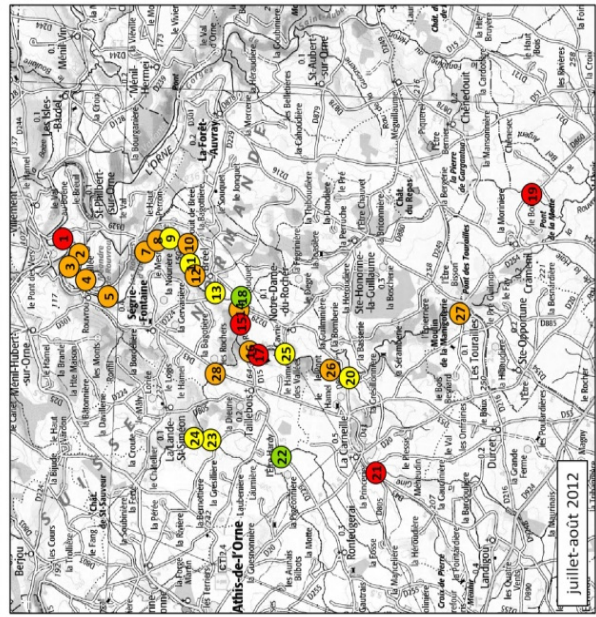
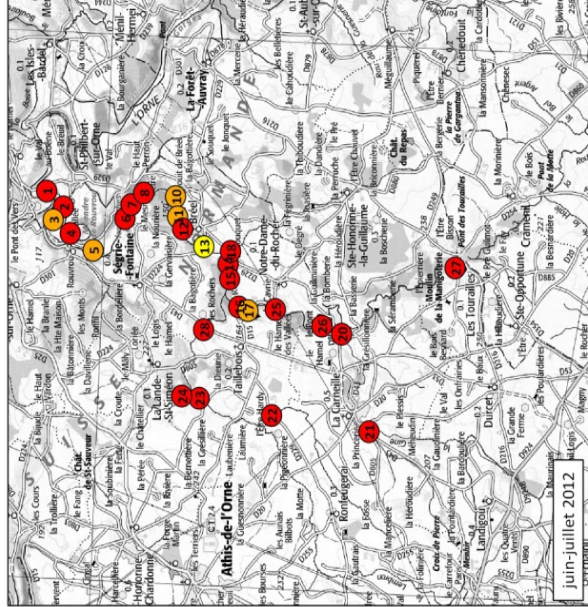
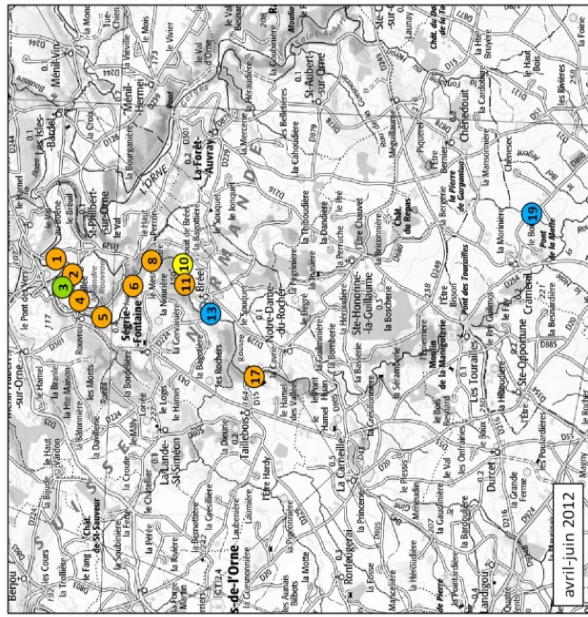


Annexe 8 : Analyses des sédiments sur le bassin de la Rouvre

			Profondeurs d'oxygénation												
Station	Substrat	Rivière	relevés d'avril à juin 2012				relevés de juin à juillet 2012				relevés de juillet à août 2012				
			moy	min	max	Et	moy	min	max	Et	mo y	min	max	Et	
Station dans Natura 2000	1	Sables grossiers	La Rouvre	8,5	2,5	12,0	3,6	9,8	7,0	13,0	2,4	1,4	0,0	4,0	1,7
	2	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	7,8	1,0	13,0	4,7	9,7	3,5	16,0	4,7	6,1	3,5	10,5	2,7
	3	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	14,8	2,0	20,0	7,4	12,5	6,0	16,0	3,9	7,4	4,0	11,0	2,5
	4	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	8,3	5,5	14,0	4,9	12,5	10,5	15,0	2,3	10,8	4,0	16,0	6,0
	5	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	10,7	5,5	16,0	4,9	9,1	7,5	10,0	1,2	9,6	1,5	16,0	6,3
	6	Sables grossiers	La Rouvre	10,4	1,5	16,0	6,2	16,7	16,0	18,0	1,2	0,8	0,0	3,0	1,5
	7	Sables grossiers	La Rouvre	na	na	na	na	13,1	10,5	16,0	2,8	7,9	6,0	10,0	1,7
	8	Sables grossiers + graviers	La Rouvre	8,8	3,0	13,5	4,6	10,2	3,0	16,0	6,6	7,4	5,5	10,0	2,1
	9	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	13,0	0,0	26,0	18,4	10,0	8,0	12,0	2,8	12,0	12,0	12,0	na
	10	Sables grossiers	La Rouvre	13,1	9,0	16,0	3,5	12,3	11,0	14,0	1,3	8,5	4,0	13,0	3,8
	11	Sables grossiers	La Rouvre	9,3	2,0	15,0	6,7	14,5	7,0	20,0	5,4	11,9	0,0	19,0	7,2
	12	Sables grossiers	La Rouvre	na	na	na	na	11,6	3,0	20,0	6,3	9,7	5,0	14,0	4,2
	13	Sables fins + graviers	La Rouvre	16,8	16,0	18,0	1,0	17,0	13,0	20,0	3,2	9,3	2,0	15,0	6,7
	14	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	na	na	na	na	10,5	4,0	16,0	5,5	10,3	3,5	16,0	5,3
	15	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	na	na	na	na	4,2	0,0	9,0	4,3	3,4	0,0	9,0	3,8
	16	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	na	na	na	na	12,5	6,0	16,0	4,7	10,5	5,5	16,0	4,2
	17	Sables grossiers + blocs	La Rouvre	8,7	2,0	12,5	4,0	4,4	3,0	9,0	2,6	1,2	0,0	6,0	2,7
Station hors Natura 2000	18	Sables fins + graviers	La Coulandre	na	na	na	na	12,9	8,0	16,0	3,1	15,5	12,0	20,0	3,4
	19	Sables fins + graviers	Le Ruisseau de Maufy	6,7	0,0	20,0	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	6,0	2,6
	20	Sables fins à grossiers + graviers	La Gine	na	na	na	na	18,0	16,0	20,0	2,3	9,8	0,0	20,0	8,1
	21	Sables fins à grossiers + graviers	La Gine	na	na	na	na	6,4	0,0	11,0	4,7	4,8	0,0	10,0	5,5
	22	Sables fins à grossiers + graviers	Le Lembronnet	na	na	na	na	6,7	0,0	14,0	7,0	9,1	0,0	16,5	6,8
	23	Sables grossiers + blocs	Le Lembron	na	na	na	na	15,3	13,0	17,0	1,7	11,3	9,0	13,0	1,7
	24	Sables fins à grossiers + graviers	La Courteille	na	na	na	na	15,5	12,0	20,0	4,1	13,0	0,0	20,0	8,9
	25	Sables fins + blocs	La Rouvre	na	na	na	na	12,8	3,0	20,0	7,3	6,7	0,0	14,5	5,3
	26	Sables fins à grossiers + blocs	La Rouvre	na	na	na	na	6,4	0,0	12,0	4,8	3,6	0,0	8,0	3,6
	27	Limons à sables fins + blocs	La Rouvre	na	na	na	na	7,5	6,0	10,0	1,9	6,0	0,0	19,0	7,8
	28	Sables grossiers + blocs	Le Lembron	na	na	na	na	10,3	3,0	16,0	5,4	6,4	2,0	10,0	3,2

Tableau 3 : analyse des profondeurs d'oxygénation par station (moy = moyenne, min = minimum, max = maximum, Et = écart type)

Annexe 9 : Note attribuée à chaque station d'analyse des sédiments sur la Rouvre



Poses de sticks hypoxie Taux de colmatage des sédiments sur l'aval du bassin de la Rouvre d'avril à septembre 2012

Légende

Taux de colmatage

- 100%-80%
- 80%-60%
- 60%-40%
- 40%-20%
- 20%-0%

0 2.5 5 km

COLLINES NORMANDES

Sources : Scan 100 IGN, données CPIE1, S.FOUILLE - 2012
Réalisation : CPIE1, M.RIBEIRO - 2013

Annexe 10 : Stations d'indice d'abondance Truite

Localisation des stations indices truite au niveau du bassin de la Rouvre

