

Programme LIFE+

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

LIFE 09 NAT/FR/000583

UNE ACTION COORDONNÉE PAR



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.



Suivis et Inventaires complémentaires des populations de Mulettes perlières en Basse-Normandie.

17 janvier 2013
CPIE des Collines normandes,
PNR NM, SIAES.



Produits livrables 7 et 9



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

Rédaction :

Benjamin BEAUFILS, animateur du site Natura 2000 « Vallée du Sarthon et ses affluents »

Olivier HESNARD, chargé d'études au CPIE des Collines normandes

Maria RIBEIRO, chargée de mission LIFE+ Mulette au CPIE des Collines normandes

Loïc ROSTAGNAT, animateur du site Natura 2000 « Bassin de l'Airou »

Sommaire

I.	Résumé	5
II.	Contexte de l'étude	6
III.	Méthodologie	7
IV.	Résultats des prospections en Basse-Normandie	8
A.	L'Airou	8
1.	Présentation des sites et historique des connaissances sur la Mulette perlière	8
2.	Description des secteurs	8
3.	Conclusion	11
B.	La Rouvre	12
1.	Présentation des sites et historique des connaissances sur la Mulette perlière	12
2.	Description des secteurs	13
3.	Conclusion	20
C.	Le Sarthon.....	21
1.	Présentation des sites et historique des connaissances sur la Mulette perlière	21
2.	Description des secteurs	22
3.	Conclusion	26
V.	Conclusion générale et perspectives.....	27
	Bibliographique	28
VI.	Atlas cartographique	29

Table des Illustrations

Figure 1 : Carte des zones prospectées sur le bassin versant de la Rouvre en 2011 et 2012	13
Figure 2 : Secteur 1 : De la confluence à la sortie des gorges	15
Figure 3 : Secteur 2 : De la sortie des gorges jusqu'à la Maison du Paysage.....	16
Figure 4 : Secteur 3 : De l'entrée des gorges, à la Maison du Paysage, jusqu'à la confluence avec la Coulandre	17
Figure 5 : Secteurs 4 et 5	18
Figure 6 : Secteur 6 entre le Pont Huan et le pont des Tourailles	19

Table des photos

Photo 1 : Prospection sur la Rouvre à l'aide d'un aquascope	7
Photo 2 : Vallée de l'Airou	9
Photo 3 : Station à Mulette perlière	9
Photo 4 : Ripisylve dépérissante/embâcle	9
Photo 5 : Mulettes perlières trouvées sur l'Airou	9
Photo 6 : Le Pont Isabeth (Mesnil-Amand) Photo 7 : Station à Mulette.....	10
Photo 8 : Le Courion (affluent de l'Airou)	10
Photo 9 : L'Airou, à la Lande d'Airou	10
Photo 10 : Carrière de Bourguenolles	11
Photo 11 : Secteur prospecté	11
Photo 12 : Etat des fonds en aval.....	22
Photo 13 Retenue d'eau en amont du seuil	24
Photo 14 : Seuil en partie démantelé	25

Acronymes

AELB : Agence de l'Eau Seine-Normandie

AESN : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

BN : Basse-Normandie

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

I. Résumé

Les suivis et les inventaires complémentaires faits dans le cadre du programme LIFE ont permis de mettre à jour l'ensemble des données existantes sur l'espèce sur les bassins de l'Airou, de la Rouvre et du Sarthon en 2011 et 2012.

Bien que les populations bas-normandes présentent de faibles effectifs par rapport à la Bretagne, la plus grande pression de prospection en 2011 et 2012 a permis globalement d'augmenter le nombre d'individus recensés et de préciser leur répartition sur les territoires. Les résultats sont récapitulés dans le présent rapport qui regroupe les produits livrables n°7 et n°9.

II. Contexte de l'étude

La Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*) en Basse-Normandie est connue et étudiée depuis de nombreuses années. Un des documents anciens et ressource principale faisant un état des connaissances de la Mulette perlière en Basse-Normandie date du tout début du XXe siècle : le Catalogue des mollusques observés dans le département de l'Orne de LÉBOUCHER & l'Abbé LETACQ établi en 1903. Ce document a notamment orienté les prospections et la réalisation des études de Gilbert Cochet en 1998 et du CPIE des Collines normandes de 2000 à 2009 sur les rivières ornaises de l'Udon, la Gourbe, la Sarthe, le Sarthon, le Roche-Elie, le Chandon, la Halouze, la Plesse, la Vire, le Trottebec, l'Airon et la Rouvre. L'Airou (50) a, pour sa part, été prospectée en 2007 suite à la découverte d'une coquille de Mulette perlière par Benoit LECAPLAIN. Parmi ces cours d'eau, les dernières prospections montrent que seuls la Halouze, la Rouvre, l'Airou et le Sarthon abritent encore la Mulette perlière.

En raison des menaces qui pèsent sur les populations et du risque éminent de disparition en Basse-Normandie, les trois dernières rivières font l'objet du présent programme LIFE de préservation de la Mulette perlière dans le Massif armoricain, piloté par Bretagne vivante, aux côtés de trois rivières bretonnes (l'Elez, le Bonne Chère et le Loch').

Afin de connaître l'évolution des populations de Mulette perlière sur chacun des sites intégrés au LIFE, deux des actions consistent en 2011-2012 à prospecter les stations connues (Action C4.2 : Suivi des populations – Livrable n°9) et les nouveaux sites dont l'écologie semblent favorables à l'espèce (Action A5.2 : Inventaires complémentaires - Livrable n°7).

Les prospections de 2011 ont permis d'accroître les connaissances sur la répartition de la Mulette perlière sur chacun des bassins versants grâce à une pression de prospection accrue. Ces données ont été complétées en 2012 sur la Rouvre et viennent enrichir l'état des lieux des trois plans de conservation bas-normands prévus pour fin 2012.

A l'issu de ce travail, un protocole d'échantillonnage adapté à chaque contexte permettra de mettre à jour les données en 2014-2015.

Le présent document regroupe les produits livrables n°7 et n°9 qui rendent compte des données obtenues sur le terrain en 2011 et 2012.

III. Méthodologie

Les prospections se font d'aval en amont en binôme le plus souvent et à l'aide d'un hydroscope (photo ci-dessous). La période la plus propice pour l'observation du fond des rivières est l'étiage, moment où le niveau d'eau est le plus bas et où le courant est le plus faible. Cette période se trouve le plus souvent en août-septembre-octobre selon la météo. Les conditions météo clémentes au printemps en 2011 ont permis de démarrer les prospections plus tôt que prévu sur certains secteurs comme l'Airou.



Photo 1 : Prospection sur la Rouvre à l'aide d'un aquascope

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 (au niveau d'un barrage). Aucune mulette n'a été repérée.

Sur chacun des sites 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	90	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

Au vu des résultats, nous constatons que les prospections sur la Rouvre nécessitent plus de temps que sur les autres sites ce qui peut s'expliquer par le faciès du fond de la rivière très accidenté (nombreux gros blocs). En général, lors des suivis, le temps de marquage et de mesure d'un échantillon des populations entre également en ligne de compte et augmente le temps passé sur le terrain.

IV. Résultats des prospections en Basse-Normandie

A. L’Airou

1. Présentation des sites et historique des connaissances sur la Mulette perlière

Le site Natura 2000 du « Bassin de l’Airou » suit le cours principal de l’Airou, sur 27,5 km : de l’A84 à Rouffigny, jusqu’à sa confluence avec la Sienne à Ver. Le périmètre intègre le lit mineur ainsi que les parcelles situées dans le lit majeur et sur les versants des vallées, de part et d’autre du cours d’eau.

Ce territoire concerne actuellement treize communes du département de la Manche réparties sur 4 communautés de communes.

La superficie du site est d’environ 700 ha avec un usage agricole majoritaire (67% du site). La surface agricole utile étant de 470ha (435ha de prairie et 35 ha de culture).

Le paysage du site est composé de bocages formés sur des reliefs vallonnés. Les plateaux sont entrecoupés de vallées assez étroites. Les parcelles cultivées (essentiellement en maïs) se situent principalement sur les plateaux, c’est-à-dire à l’extérieur du site. Au contraire, le lit majeur et les versants sont largement couverts de prairies naturelles ou par des bois lorsque les pentes sont trop fortes. Les parcelles agricoles sont de taille assez petite dans les vallées (moins d’un hectare) et le réseau de haies y est encore relativement bien conservé (plus de 42 km de haies présent sur le site).

Il n’existait aucune donnée ancienne sur le bassin de l’Airou. La découverte de l’espèce s’est faite au hasard de prospections naturalistes sur la rivière par Benoit LECAPLAIN. Depuis, un inventaire a été réalisé par Olivier Hesnard (CPIE des Collines normandes) avec la participation de Benoit LECAPLAIN en 2007 permettant de dresser une première carte de la répartition des Mulettes perlières sur l’Airou. Ces prospections, des témoignages de riverains ainsi que la connaissance des agents du SIAES ont servi de base de travail pour les inventaires de 2011 par le syndicat.

2. Description des secteurs

L’étude de terrain (suivis et inventaires complémentaires) a été réalisée par Messieurs ROSTAGNAT Loïc (animateur Natura 2000), GERBAUD Alexandre (Stagiaire LIFE Mulette perlière), HAMON Anthony (Technicien au SIAES) et GENOEL Romuald (Chargé de mission au SIAES) du 19 mai au 6 octobre 2011.

➤ Suivis des Mulettes perlières – Action C4.2

*1^{er} secteur : L’Airou de sa confluence avec la Sienne (Ver), jusqu’au Pont Isabeth (Mesnil-Amand)
(Cartes Airou 1 à Airou 6)*

La première partie des prospections sur l’Airou a délibérément débuté sur des secteurs prospectés en 2007, par HESNARD Olivier pour connaître l’état des populations de Mulettes perlières qui avaient été découvertes. 59 individus avaient été découverts en 2007.

Sur ce secteur, le cours d’eau est bordé par des prairies (pâturées ou fauchées), des bois ou des friches. Des cultures sont présentes sur les plateaux, mais ne bordent en aucun cas l’Airou. En raison de la hauteur des berges, le lit mineur est relativement bien protégé du piétinement par le bétail, bien que de nombreux accès au cours d’eau persistent pour abreuver les bêtes. De nombreux embâcles sont présents sur certaines portions de cours d’eau. En effet, la végétation de berges est importantes par endroit, elle est très souvent morte ou dépérissante. La rivière présente des faciès

différents allant du radier au plat courant. Le substrat est souvent sablo-gravillonneux avec la présence de cailloux de taille plus ou moins importante.



Photo 2 : Vallée de l'Airou



Photo 3 : Station à Mulette perlière



**Photo 4 : Ripisylve
dépérissante/embâcle**

Sur ce premier secteur, 212 Mulettes ont été recensées (59 Mulettes avaient été comptabilisées en 2007, sur cette même portion). Cette augmentation des effectifs n'est pas due à un renouvellement des effectifs puisque tous les sujets trouvés sont âgés, ils étaient donc présents à l'été 2007. Cette augmentation du nombre d'individus est due à plusieurs facteurs :

- en 2007, le même linéaire a été parcouru en 4 jours, alors qu'en 2011, il a fallu 26 journées pour parcourir les 6 km. L'accroissement de cette pression de prospection a permis de visualiser tous les recoins de la rivière.
- les niveaux d'eau étaient excessivement bas en 2011, ce qui a considérablement amélioré les conditions de recherches.

Les Mulettes perlières sont présentes de façon régulière sur ce secteur mais avec des densités plus ou moins importantes, à l'exception de la retenue du Moulin d'Airou où les Mulettes sont totalement absentes. Des Mulettes perlières ont été observées sur des radiers, sur des zones totalement lenticulaires, sur des fonds entièrement colmatés, dans des zones situées en plein soleil, ou dans des profondeurs d'eau très faibles. Ces situations sont atypiques en comparaison au milieu idéal décrit dans la littérature (courant moyen, ombrage, fond non colmaté).

Les caractéristiques de la totalité des Mulettes recensées sont présentées dans le tableau présent en annexe.



Photo 5 : Mulettes perlières trouvées sur l'Airou

➤ Inventaires complémentaires – Actions A5.2

2^{ème} secteur : L'Airou à l'amont du Pont Isabeth (Mesnil-Amand) (Carte Airou 7)

Une portion de 400 mètres de cours d'eau a été prospectée à l'amont du Pont Isabeth. En effet, les recherches de 2007 se sont arrêtées à ce pont. L'objectif de 2011 était de déterminer la limite amont de la présence de Mulette perlière. Sur ce linéaire, 11 Mulettes perlières ont été recensées. Par conséquent, l'espèce est toujours présente sur cette partie de l'Airou. Il est donc prévu de continuer les prospections à l'amont de cette zone durant l'année 2012.



Photo 6 : Le Pont Isabeth (Mesnil-Amand)



Photo 7 : Station à Mulette

3^{ème} secteur : l'Airou et 2 affluents (L'Ecluse et Le Courion) aux alentours du bourg de la Lande d'Airou (Cartes Airou 10 et Airou 12)

D'après le témoignage d'un responsable du contrôle des usages à la délégation régionale de l'ONEMA, et ancien agent du CSP officiant sur l'Airou, des Mulettes perlières ont été observées il y a environ une trentaine d'années, à l'aval du bourg de la Lande d'Airou. Cette information laisse penser que la colonisation de l'espèce s'étend beaucoup plus en amont de l'actuelle répartition. Par conséquent, des recherches ont été entreprises sur l'Airou à l'aval du bourg de la Lande d'Airou, ainsi que sur deux affluents (Le Courion et L'Ecluse) situés sur cette même commune.

La Mulette perlière n'y a pas été rencontrée bien que les habitats prospectés semblent correspondre aux exigences de ce mollusque.



Photo 8 : Le Courion (affluent de l'Airou)



Photo 9 : L'Airou, à la Lande d'Airou

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

4^{ème} secteur : L'Airou en amont de la carrière de Bourguenolles (Carte Airou 11)

Ce secteur possède des habitats correspondant aux exigences de la Mulette perlière. Les fonds sont sablo-gravillonneux avec la présence de gros blocs de granites qui dynamisent les écoulements.

Une carrière exploitée par la société GBN, se situant sur la commune de Bourguenolles, se trouve dans le site Natura 2000 « Bassin de l'Airou ». Cette carrière est située dans la partie amont du bassin de l'Airou. Entre les années 1990 et 2000, cette activité a été à l'origine de nombreuses pollutions sur l'Airou. Par conséquent, on peut supposer que cette carrière pourrait être un des facteurs de disparition de la Mulette perlière sur l'Airou. C'est pourquoi, il a été décidé d'effectuer des prospections à l'amont de ce site, afin de déterminer si des populations de Mulettes étaient toujours présentes.

Aucune Mulette n'a été retrouvée sur ce secteur.



Photo 10 : Carrière de Bourguenolles



Photo 11 : Secteur prospecté

3. Conclusion

Suite à cette nouvelle période de prospection, **223 Mulettes perlières vivantes** ont été recensées sur le site Natura 2000 « Bassin de l'Airou » et 3 étaient mortes.

Cet effectif est probablement beaucoup plus important :

- il a été constaté que certaines Mulettes n'étaient repérées qu'au cours des deuxièmes ou troisièmes passages (suivi de gravidité). Deux explications à cela : elles étaient trop enfouies dans le sédiment ou tout simplement non observables faute de visibilité,
- la limite amont de la répartition de la Mulette perlière sur le bassin de l'Airou n'a pas encore été trouvée.

Lors de la dernière journée de prospection réalisée le 6 octobre 2011 des Mulettes perlières étaient encore recensées. Par conséquent, pour l'année 2012, il est prévu :

- de continuer les prospections pour déterminer la limite amont de la répartition de la Mulette perlière sur l'Airou,
- de prospecter certains affluents de l'Airou situés hors site Natura 2000,
- de prospecter certaines portions de l'Airou qui n'ont, jusqu'ici, jamais été prospectées.

B. La Rouvre

1. Présentation des sites et historique des connaissances sur la Mulette perlière

La Rouvre prend sa source sur la commune de Beauvain, à proximité de la Ferté-Macé. Après un parcours de 45 km, elle conflue avec le fleuve 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 : le Houlme occidental (amont) et la Suisse-Normande (aval).

L'amont et l'aval du bassin s'opposent nettement de part leurs caractéristiques :

- La partie amont, au delà des Tourailles s'apparente à une zone de plaine caractérisée par de faibles altitudes et des cours d'eau peu rapides (faciès lentique à régime laminaire).
- La partie aval de la Rouvre présente un régime torrentiel. Le lit majeur est situé en fond de vallon encaissé et est composé de blocs de granite alternant avec des sables grossiers et des cailloux.

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'Oêtre 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 de la confluence 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'est observé : les individus sont tous âgés. Au total, 122 Mulettes perlières ont été observées. Parmi elles, 92 étaient vivantes, 30 mortes en 2012.

2. 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 Guineau, Olivier Hesnard, Evelyne Ramon, Maria Ribeiro et Fabien Tabur.

Les difficultés de prospections sont multiples : nombreux obstacles (blocs rocheux), taille importante du linéaire, individus éparpillés... Pour ces différentes raisons, le suivi de la population sur l'ensemble du linéaire occupé par l'espèce est très difficile, voire impossible par endroit.

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.

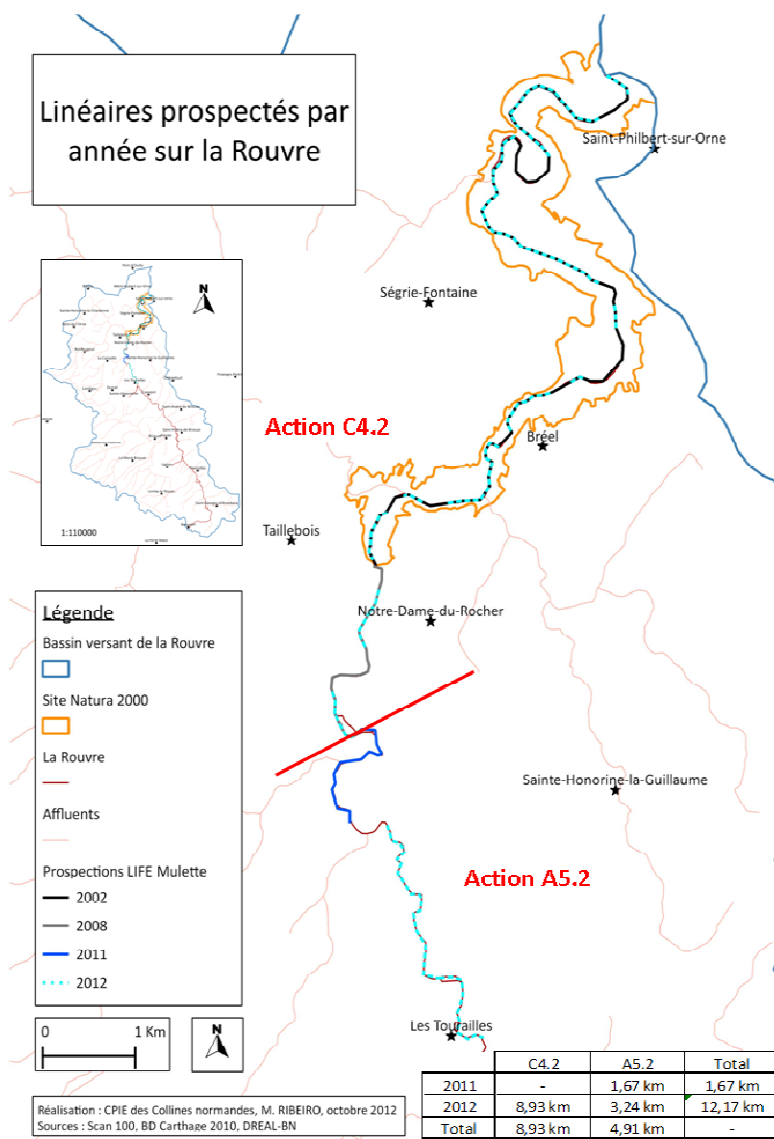


Figure 1 : Carte des zones prospectées sur le bassin versant de la Rouvre en 2011 et 2012

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 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 des boisements puis des prairies ou des cultures situées sur le plateau	
	5	-	-	2	17	5	5	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	30	92		
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 de ce présent rapport.

➤ 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.

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 Rouvrou. 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.

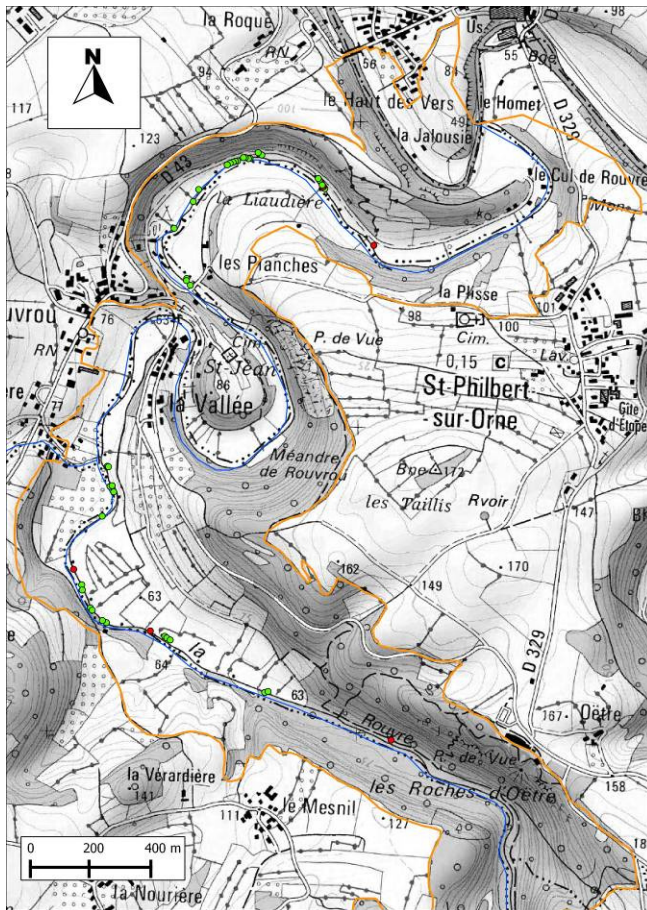


Figure 2 : Secteur 1 : De la confluence à la sortie des gorges

Secteur 2 : De la sortie des gorges au lieu-dit le Mesnil 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 Bréal).

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 ENS¹, nommé « Roche d'Oëtre et Gorges de la Rouvre ». La Rouvre est longée par un chemin de randonnée très fréquenté en période estivale.

¹ Espace Naturel Sensible. Il s'agit d'un site naturel remarquable où le Conseil général élabore et met en oeuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public, en partenariat avec les acteurs locaux.

La rivière possède un régime torrentiel situant 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).

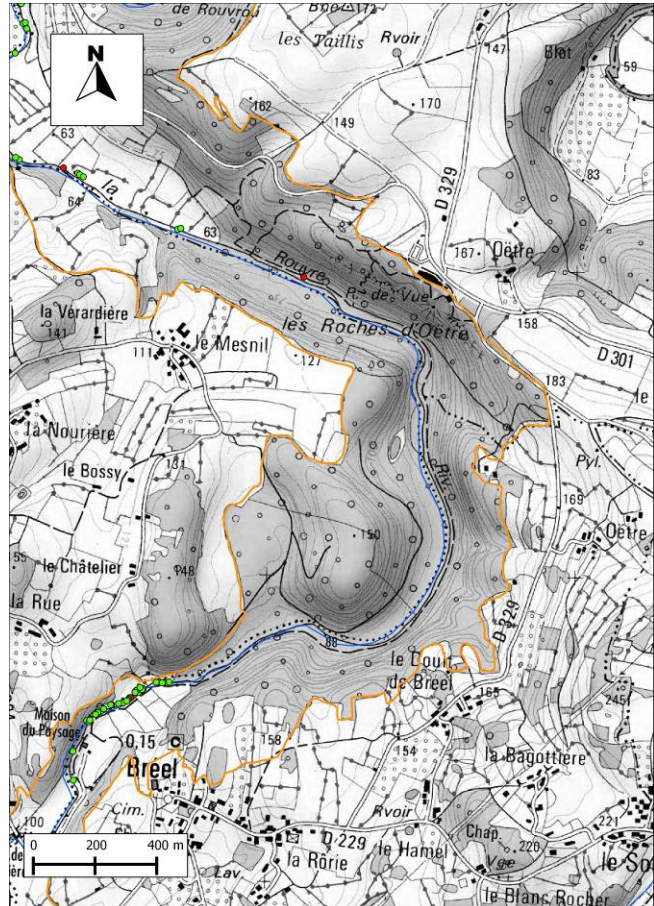


Figure 3 : Secteur 2 : De la sortie des gorges jusqu'à la Maison du Paysage

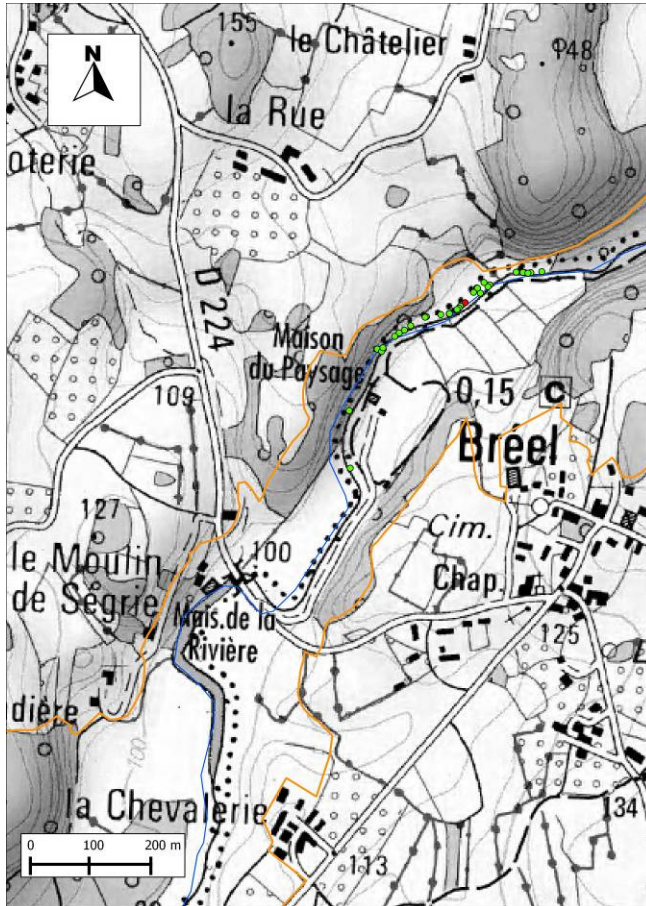
Secteur 3 : De l'entrée des gorges, à la Maison du Paysage, jusqu'à la confluence avec la Coulandre

La Rouvre s'écoule sur le secteur 3 entre l'entrée des gorges à la Maison du Paysage, 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 la continuité écologique. Les conditions réunies au niveau du barrage étaient incompatibles avec la présence de mulettes (accumulation de sédiments fins, eutrophisation, faible courant,...). Les effets du seuil étaient observables sur environ 700 m en amont. Sous la maîtrise d'ouvrage de la fédération de pêche de l'Orne, 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 parti 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 fond l'objet d'un suivi annuel de leur gravidité en vu de les mettre en élevage 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 sables, d'autant plus utilisée 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).

Figure 4 : Secteur 3 : De l'entrée des gorges, à la Maison du Paysage, jusqu'à la confluence avec la Coulandre

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

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

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.

Figure 5 : Secteurs 4 et 5

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). La longueur moyenne est de 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 (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.

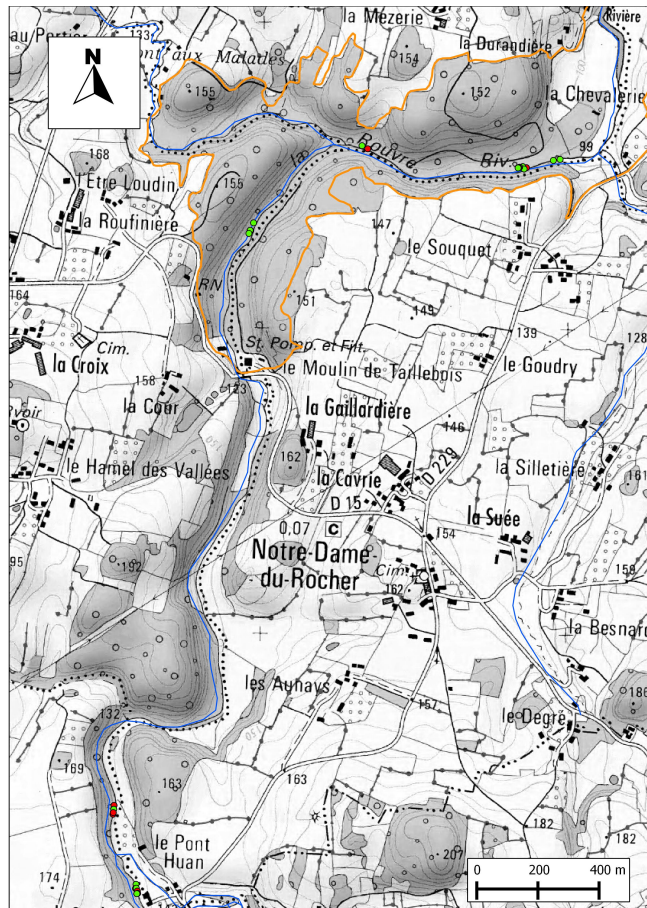
Sur ce linéaire de 2,5 km, le cours d'eau présente une largeur de 6 à 7m. La vallée s'élargit permettant la présence de prairies, essentiellement pâturées, alternant avec des bois. Le lit présente de nombreux blocs de granite et un fond sableux. Quelques îlots divisent le lit du cours d'eau en plusieurs 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 effectués, 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 tout en aval du Chant des cailloux et tout en amont au Pont Huan.

Parmi les 10 mulettes comptabilisées lors des inventaires de 2012, 5 étaient mortes. A titre de comparaison, en 2008, 17 individus vivants avaient été comptabilisés, dont certains n'ont pas été retrouvés ultérieurement 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 avait été observé, en 2012 les recherches n'ont aboutit 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 où se trouve une retenue d'eau, la qualité des substrats en aval se dégrade en raison du fort colmatage des fonds sableux par des particules fines. Sur les 10 individus observés la moitié étaient morts.

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.

➤ 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).

La largeur du cours d'eau va en se réduisant à 5 à 6 m. La Rouvre méandré 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.

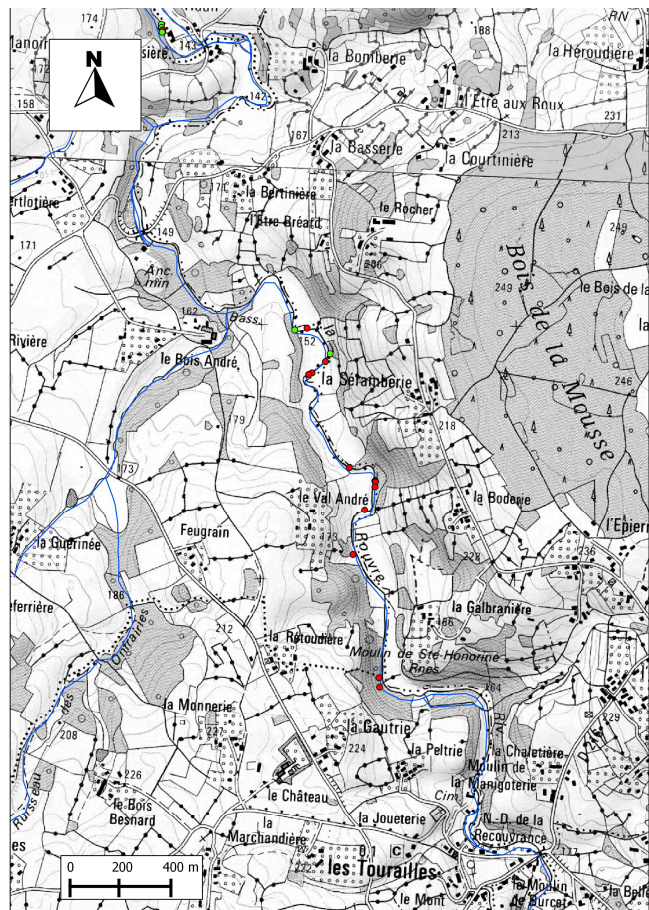


Figure 6 : Secteur 6 entre le Pont Huan et le pont des Tourailles

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

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

3. 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 des 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 faire une estimation des populations.

C. Le Sarthon

1. Présentation des sites et historique des connaissances sur la Mulette perlière

Situé sur les départements de l'Orne et de la Mayenne, le bassin versant du Sarthon (120 km²) est parcouru par près de 128 km de cours d'eau. La source du Sarthon comme celles de ses principaux affluents prennent naissance sur les contreforts du massif forestier d'Ecouves, actuellement le plus vaste de Normandie. Serpente au gré du relief, dans un paysage de collines, le Sarthon et ses affluents traversent des espaces à forte vocation agricole dominés par le bocage, les prairies et les bois de pente. Ce contexte particulier associé à la géologie de ce secteur, notamment le creusement du lit des cours d'eau dans le socle armoricain composé des grès particulièrement durs, confèrent au Sarthon une forte réactivité à la pluviométrie.

En effet, la pluviosité assez importante en hiver et au printemps, couplée à la nature imperméable du substrat, génère un ruissellement important présentant localement un caractère torrentiel. A l'inverse, durant la période estivale, sans pluie, les cours d'eau du bassin versant présentent des étiages marqués.

Ces caractéristiques physiques associées à une qualité des eaux relativement préservée sont autant d'éléments qui expliquent la présence d'espèces remarquables comme la Mulette perlière sur certaines portions de la rivière.

La présence d'une coquille de Mulette dans les collections du MNHN nous montre qu'elle était présente dans le Sarthon à Saint-Céneri-le-Gérei. Le « Catalogue des Mollusques observés dans le département de l'Orne » de Leboucher et l'Abbé Letacq de 1903 mentionnait également l'espèce sur le Sarthon à Saint-Denis-sur-Sarthon.

En 2005, le CPIE des Collines normandes a initié et mis en oeuvre, avec le soutien financier du Parc naturel régional Normandie-Maine et l'Agence de l'eau Loire Bretagne, une étude de réactualisation des données sur le Sarthon dans un programme plus vaste à l'échelle départementale.

Ce travail, mené, entre autres, sur le Sarthon et trois de ses affluents (Chandon, Plesse et Roche-Elie), a permis la redécouverte de l'espèce sur le Sarthon (10 individus). Les prospections, menées par Olivier HESNARD (CPIE des Collines Normandes), seul ou en binôme, ont été effectuées sur le Sarthon les 29 et 30 juin sur la partie aval puis le 01 et le 20 juillet 2005 pour les secteurs amont. En ce qui concerne ses affluents : le Roche-Elie a été inventorié le 01 et le 20 juillet, la Plesse le 20 juillet et le Chandon le 24 octobre 2005.

Suite à ces observations, le CPIE a lancé une seconde campagne d'inventaires, toujours soutenue par le Parc naturel régional Normandie-Maine et l'Agence de l'eau Loire Bretagne, ayant pour objectif de définir plus précisément le nombre et la répartition des Mulettes sur le Sarthon et la Halouze², ainsi que l'état de ces populations (renouvellement, menaces, ...). Ce travail a permis de dénombrer 131 individus sur le Sarthon et de découvrir 21 Mulettes perlières sur la partie aval du Roche-Elie, l'un des affluents du Sarthon.

Aucun indice de reproduction n'a été constaté lors des 9 journées de prospections sur les secteurs suivants :

- 1 800 m sur le Sarthon du lieu dit *La Hardonnière* au bief de Saint-Denis-sur-Sarthon ;
- 4 300 m sur le Sarthon en amont des étangs de Saint-Denis-sur-Sarthon au lieu dit *Raine* sur la commune de La Roche-Mabile ;
- 1 200 m sur le Roche-Elie, sur sa partie aval.

Les prospections, menées alternativement en binôme par trois chargés d'études du CPIE des Collines Normandes (Gaël EVEN, Roald HARIVEL et Olivier HESNARD), ont été effectuées sur le

² Une petite population de Mulettes, en mauvais état de conservation, a été retrouvée, en 2005 et 2006, sur ce cours d'eau du bassin de la Mayenne, situé à l'extrémité nord-ouest du PNR Normandie-Maine

Sarthon les 29-30 juin et le 24 juillet sur la partie aval et les 01, 20, 25, 26 et 27 juillet 2006 pour les secteurs amont. En ce qui concerne le Roche-Elie, il a été inventorié le 27 juillet et le 10 août 2006.

Certains linéaires, à l'amont immédiat de Saint-Denis-sur-Sarthon, n'avaient à l'époque pas été prospectés car jugés peu propices (zone de bief et succession d'étangs). Toutefois, la découverte par Gwenaël Robineau (ONEMA) d'individus non inventoriés au niveau du bief du moulin de Galet en 2006 comme d'autres au nord de Saint-Denis-sur-Sarthon et au niveau des étangs en 2010 ont justifié un nouveau passage en 2011 pour réaliser un suivi de la population sur les secteurs déjà inventoriés et un complément d'inventaire sur certains des secteurs non prospectés.

2. Description des secteurs

En 2011, le Parc naturel régional Normandie-Maine a commandé au CPIE des collines normandes un suivi des populations et des prospections complémentaires sur le Sarthon et le Roche-Elie.

L'étude de terrain a principalement été réalisée par Antoine François (Animateur milieux aquatiques et pêche) et Olivier Hesnard (chargé d'études) début septembre 2011. Cependant, d'autres agents du CPIE ont participé ponctuellement aux inventaires : Antoine Deguines (technicien gestionnaire), Marie Deville (animatrice Natura 2000), Laëtitia Ferrard (stagiaire), Maria Ribeiro (chargée de mission LIFE Mulette) d'août à octobre 2011.

Le linéaire de cours d'eau à prospecter a été déterminé en s'appuyant sur les conclusions du rapport de 2006 et sur la découverte de Mulettes sur des tronçons non inventoriés (com. pers. G. Robineau).

➤ Suivis des Mulettes – Action C4.2

Secteur 1 : sud Sarthon / Aval de St Denis-sur-Sarthon

Les prospections 2011 ont permis de comptabiliser 3 Mulettes, alors que 9 avait été observées en 2005-2006. La différence s'explique vraisemblablement par un effort de prospection différent. En effet, la recherche des quelques Mulettes manquantes aurait exigé une journée de terrain supplémentaire.

L'élément important à retenir est le maintien de l'espèce sur ce secteur même si les densités restent très faibles.



Photo 12 : Etat des fonds en aval

Secteur 2 : aval de la Forge de La Roche-Mabile

Ce tronçon s'étend sur une distance totale de 1,2 km. Une partie a déjà été étudiée lors de l'inventaire de 2006. Par rapport aux secteurs forestiers traversés précédemment, les parcelles sont ici principalement pâturées. Aucune culture n'est observée aux environs.

Une vingtaine de Mulettes ont été inventoriées sur les 200 premiers mètres. La densité des populations chute sur la partie centrale du tronçon (8 Mulettes sur 800m). Puis, sur les 200 derniers mètres, les effectifs s'améliorent avec une vingtaine de Mulettes perlières dénombrées.

Au global sur ce secteur, les prospections 2011 ont permis de dénombrer une cinquantaine d'individus sur l'ensemble du linéaire.

En 2006, les 20 Mulettes observées sur l'aval faisaient défaut. Les inventaires réalisés cette année ont débuté plus en amont. Pour le reste, les observations corroborent les données de 2006.

En termes de mortalité, trois coquilles ont été trouvées en 2011.

Secteur 3 : route de la Cassine à la Forge de La Roche-Mabile

Ce linéaire d'une longueur de 1,25 km a été étudié dans sa globalité en 2006 : 86 Mulettes perlières avaient été dénombrées à cette époque. En 2011, l'effectif a atteint 75 individus. Cette baisse ne paraît pas liée à la mortalité mais aux biais de prospections (enfouissement plus ou moins prononcé des individus, conditions d'observation et changement d'observateur).

Le marquage pour le suivi de la gravidité des Mulettes dans le cadre du programme LIFE a été mis en place au printemps et été 2011. Après le marquage de 21 Mulettes perlières (12/05/2011), 7 n'ont pas été revues (06/09/2011) et 12 ont été trouvées sans trace de marquage sur le linéaire étudié (06/09/2011). Cette expérience de capture – marquage – recapture réalisée sur ce tronçon démontre l'impossibilité d'un inventaire exhaustif.

Par ailleurs, le faible taux de mortalité des adultes est démontré par l'unique coquille échouée et collectée. Sa découverte au niveau d'un accès du bétail au cours d'eau, conforte l'idée que la menace directe des individus adultes reste liée au piétinement par des animaux.

Secteur 4 : amont de la Roche-Mabile

En amont de la Cassine, le cours d'eau présente un faciès lentique et profond sur 160 m. C'est à l'occasion de quelques plats courants sur le lieu dit « Haute-ville » que 3 Mulettes ont été comptées en 2006. En 2011, 4 individus ont été trouvés.

Globalement, les transformations passées subies par le cours d'eau (détournement du talweg, anciennes zones de « remblais » en berges) ont rendu le milieu peu propice aux Mulettes perlières. Les faciès lenticques et le colmatage sont dominants. L'individu observé en 2006, au lieu dit « Raine », a été recherché mais pas retrouvé.

Aucune mortalité n'a été observée sur ce tronçon où les densités sont faibles.

Secteur 5 : le Roche-Elie

Ce ruisseau a été prospecté sur 500 m, de la confluence à un seuil. Vingt-cinq Mulettes y ont été comptabilisées en 2011, contre 21 en 2006.

Deux coquilles ont été collectées, dont une à la confluence.

Des individus ont également été marqués à cet endroit. Sur 5 Mulettes marquées, seules 2 ont été retrouvées. En contrepartie, d'autres non étiquetées ont été observées. Là encore, le

contrôle capture – marquage – recapture démontre le biais lié à la pression de prospection et aux conditions d'observation.

➤ **Inventaires complémentaires – Actions A5.2**

Secteur 6 : amont de Saint-Denis-sur-Sarthon

Quelques individus ont été découverts sur ce secteur en 2010 suite à une observation d'un agent de l'ONEMA. Aucun inventaire de l'ensemble de ce linéaire n'avait été conduit avant 2011.

Les prospections ont permis d'y dénombrer 22 Mulettes perlières : 2 en amont du pont de la voie ferrée et 20 situées entre ce pont et la RN 12.

Secteur 7 : seuil de la Forge de Saint-Denis-sur-Sarthon

Le Seuil de la Forge de Saint-Denis-sur-Sarthon se situe à l'amont du secteur précédent. Cet aménagement crée une retenue d'eau sur près de 850 m, peu favorable à la survie de Mulettes perlières (envasement, absence de courant,...).

Aucun individu n'a été observé en 2011 sur ce secteur.



Photo 13 Retenue d'eau en amont du seuil

Secteur 8 : amont de la retenue de la Forge de St Denis/Sarthon

Ce linéaire de cours d'eau n'avait pas été inventorié en 2006, il s'avère pourtant être l'un des tronçons les plus favorables sur l'ensemble des secteurs à Mulettes.

Les premières Mulettes ont été observées dans le secteur où les effets de la retenue s'estompent. L'étang situé en rive gauche est à sec, contrairement à ce que l'on peut voir sur les cartes en annexe. Les parcelles situées en berges sont essentiellement forestières. Le lit de la rivière est peu colmaté. Les faciès d'écoulement présentent une lame d'eau peu profonde alternant principalement radiers et plats courants.

Sur 600 m, ce sont une centaine de Mulettes vivantes qui ont été inventoriées. 9 coquilles ont été retrouvées échouées. En comparaison aux autres secteurs, cet effectif est « élevé ». Par ailleurs, les coquilles échouées n'avaient jusque là jamais été collectées.

Sur la fin de ce tronçon, la rivière est déviée de son talweg (ligne de collecte des eaux) et un ancien seuil en partie démantelé subsiste. Son impact reste faible.



Photo 14 : Seuil en partie démantelé

		Secteur	
Suivi	Aval St-Denis-sur-Sarthon (sud Sarthon)	9	3
	Forge de La Roche-Mabile => « Etangs »	32	31
	Route de la Cassine => Forge Roche-Mabile	86	75
	Amont Roche-Mabile	4	4
	Roche-Elie	21	25
Inventaire complémentaire	« Etangs » => Forge St Denis/Sarthon	-	109
	Forge St Denis/Sarthon => RN 12	-	22
Total		152	269

Tableau récapitulatif des effectifs de Mulette observés par secteur et par campagne de prospection

3. Conclusion

Les inventaires ont permis de dénombrier **269 individus**, soit 117 de plus que lors du dernier comptage de 2006. Cette augmentation globale de l'effectif est principalement liée aux inventaires complémentaires réalisés sur des linéaires de cours d'eau non prospectés auparavant.

Sur le Sarthon, 2 km de cours d'eau ont été étudiés pour la première fois : entre le bourg de Saint-Denis-sur-Sarthon et l'amont de ses étangs. 131 individus ont été découverts. Sur ces 2 km, 800 m de retenue d'eau (seuil de la Forge) sont totalement défavorables à la présence de la Mulette perlière. C'est en amont de la retenue, que l'état du milieu paraît le plus favorable en raison du contexte forestier, du faible colmatage, mais aussi de la nature des faciès (radiers et plats courants).

Le nombre total de coquilles vides trouvées est de 15. La majeure partie (9) a été trouvée sur les parties nouvellement prospectées : 3 en aval de la forge de la Roche-Mabile, 1 en amont devant un accès du bétail à la rivière et, pour finir, 2 sur la Roche-Elie.

Aucun indice de renouvellement de la population de Mulettes du Sarthon n'a été observé (jeunes Mulettes dans le sédiment) à ce jour.

Le suivi des populations marquées (même sur un court linéaire) démontre que le dénombrement des Mulettes n'atteint presque jamais l'exhaustivité. Ce type d'étude ne permet donc aucune comparaison d'un suivi à l'autre et ni de définir l'état des populations.

Les examens physiologiques (branchies) confirment les difformités morphologiques observées lors de l'étude génétique de la population en mai 2011. En effet, une atrophie des branchies est souvent constatée sur les individus du Sarthon. Quelques fois des amas de tissus ne correspondant à aucun organe de l'animal sont observés. La cause de ces « malformation » reste inconnue.

De prochaines campagnes de prospection seront à conduire dans les années à venir, pour l'état initial du plan de conservation qui sera établi en 2012. Ces opérations permettront de suivre les secteurs déjà prospectés et d'envisager la prospection de linéaires complémentaires sur lesquels l'espèce n'a encore jamais été recherchée.

V. Conclusion générale et perspectives

Sur tous les sites bas-normands, les prospections ont permis non seulement de mettre à jour les données existantes (îlots de population) mais également d'accroître le niveau de connaissance sur le dénombrement et la répartition dans les bassins versants et dans le lit de la rivière.

Etant donnée la très grande taille des bassins versants et la faible densité des populations de Mulettes perlières bas-normandes, les prospections passées ont été un outil important dans le repérage des îlots de populations et ont permis de gagner du temps lors du suivi (action C4.2). Les analyses bibliographiques ainsi que les témoignages ont également été d'une aide précieuse pour orienter les inventaires complémentaires (action A5.2).

Rivières	Nombre de Mulettes observées		Résultats km/j/pers.	
	S	IC	S	IC
Airou	212	11	0,23	0,75
Rouvre	92	2	0,275	0,209
Sarthon	159	109	0,27	0,31

Un constat de terrain s'est vérifié sur tous les sites grâce à la capture-marquage-recapture des individus, initialement prévu pour le suivi de la gravidité : Il est impossible d'avoir un inventaire exhaustif des populations de Mulettes perlières pour différentes raisons :

- Les conditions d'observation : forte turbidité, colmatage des fonds,
- Le comportement de l'espèce : les Mulettes s'enfoncent plus ou moins dans le sédiment,
- Le changement d'observateur.

Ce constat encourage la mise en place d'un protocole d'échantillonnage pour les prochains suivis qui seront réalisés dans le cadre du LIFE en 2014-2015 et d'une méthode pour estimer les effectifs.

Le présent rapport viendra abonder les trois plans de conservation prévus pour 2012.

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.

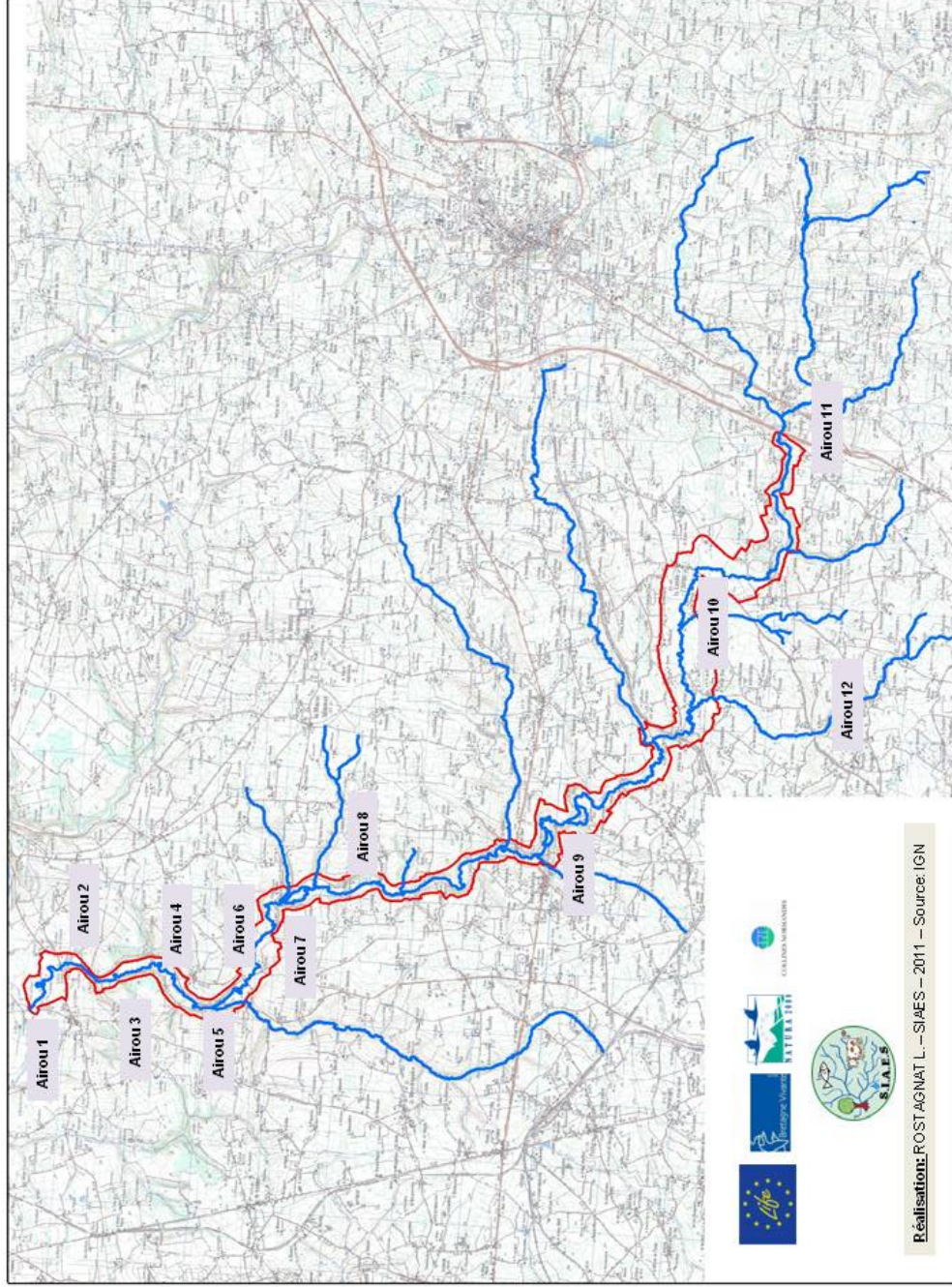
LEBOUCHER & l'Abbé LETACQ, 1903 - Catalogue des mollusques observés dans le département de l'Orne. Extrait Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 5ème série, 6^{ème} vol. - Caen, 35p.

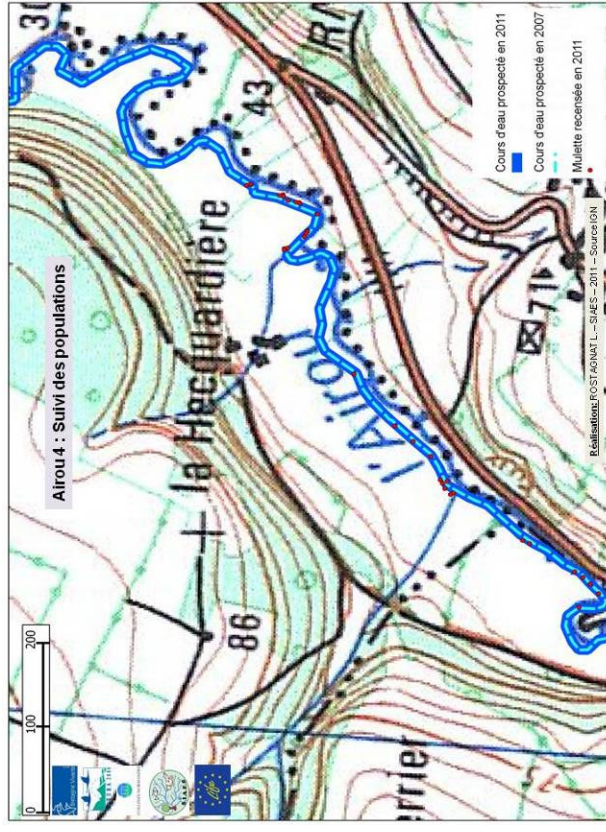
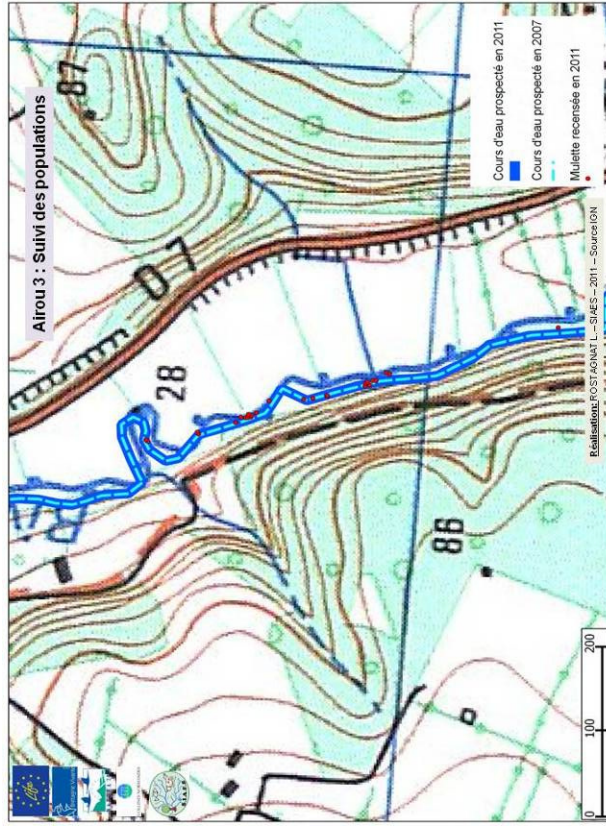
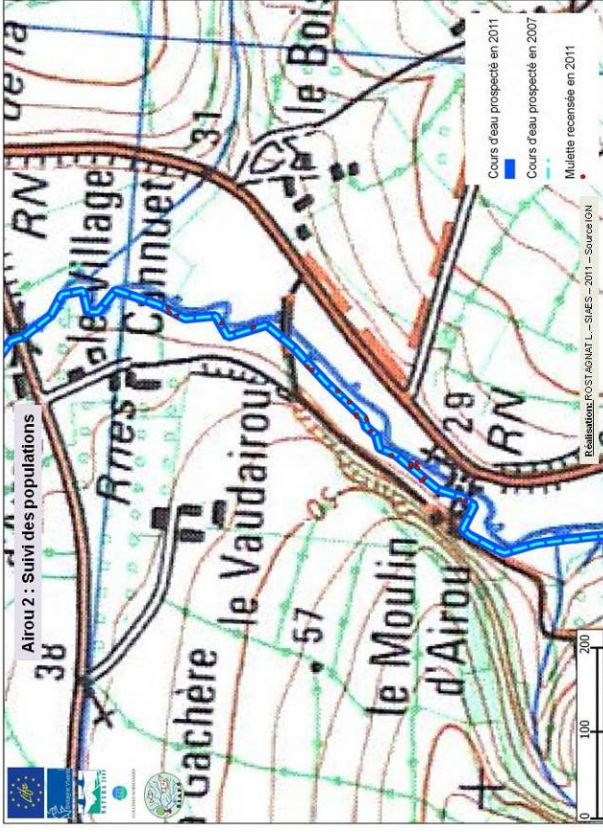
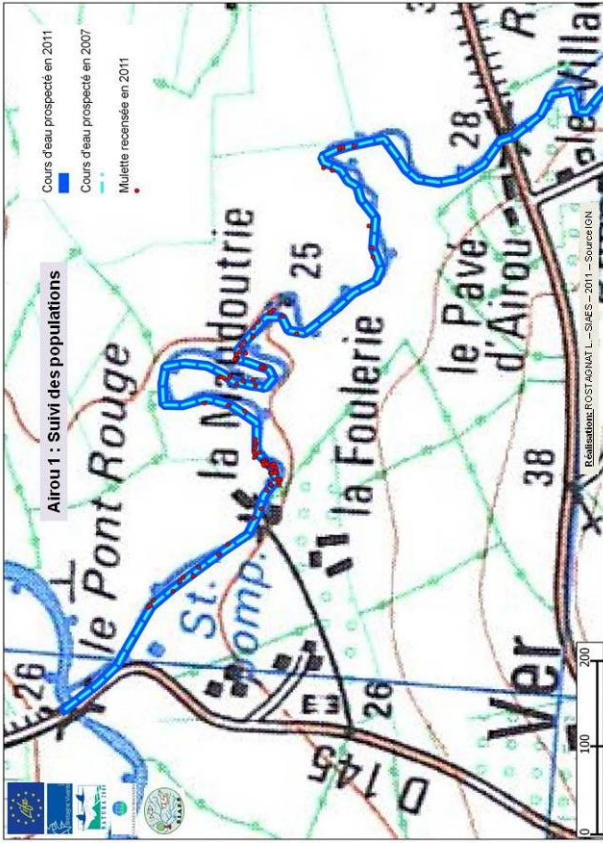
VI. Atlas cartographique

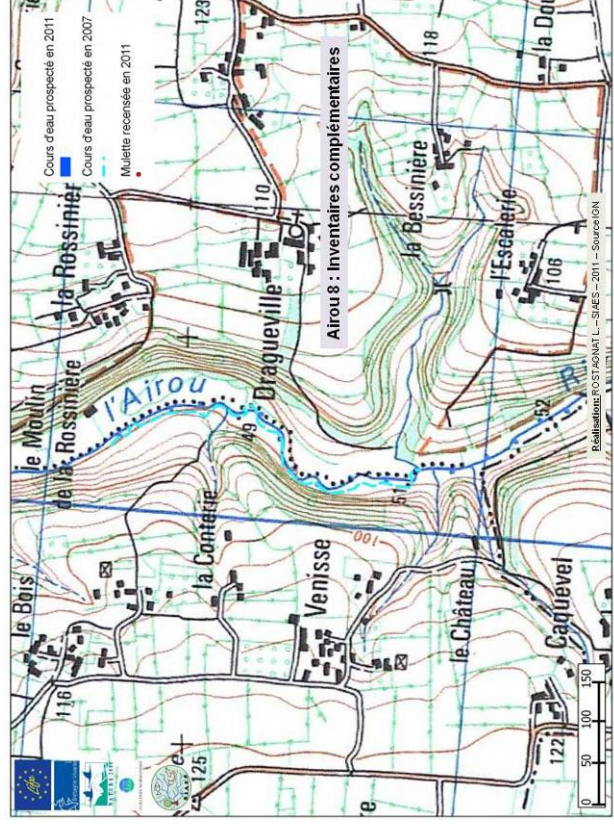
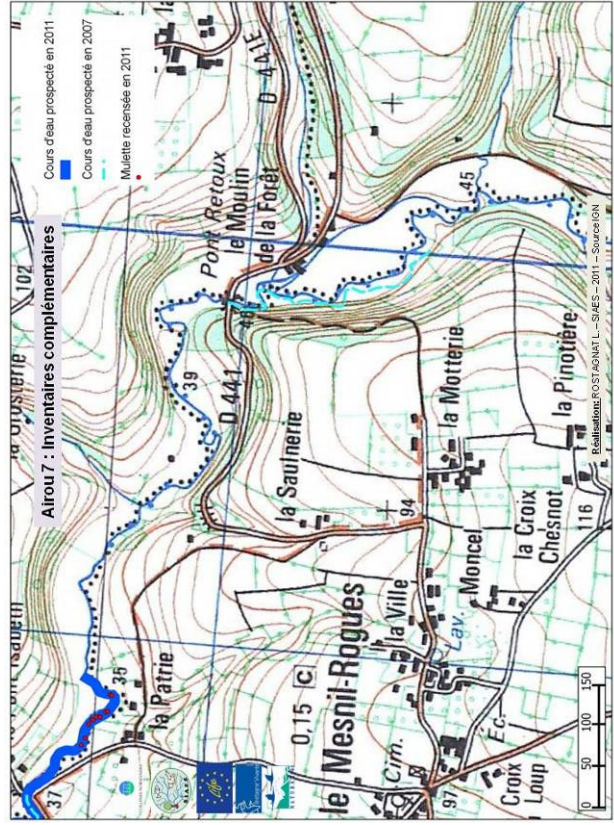
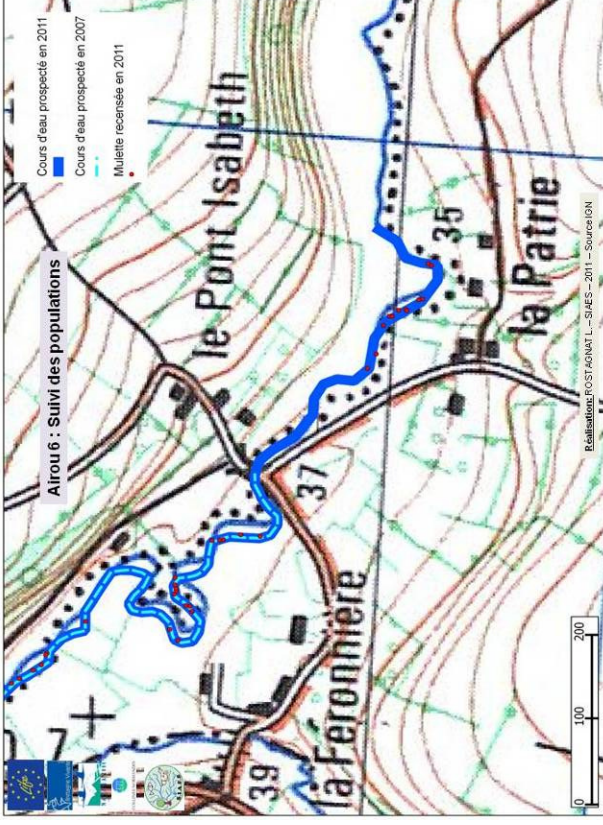
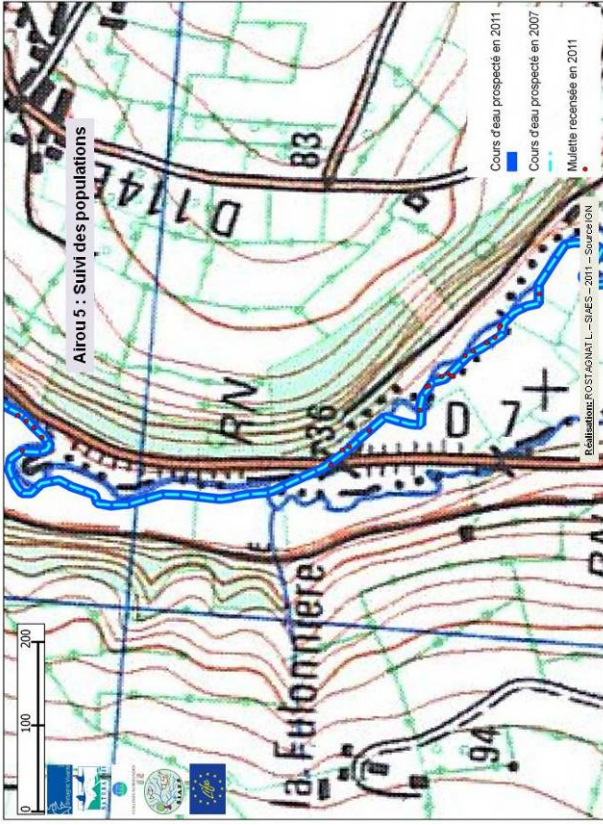
Cartes de l’Airou	30
Tableau de suivis et d’inventaires complémentaires sur l’Airou	34
Cartes de la Rouvre	42
Tableau des suivis sur la Rouvre.....	43
Cartes du Sarthon.....	47
Tableau de suivis et d’inventaires complémentaires sur le Sarthon.....	50

CARTES DE L'AIROU

Carte générale des zones de suivis et d'inventaires complémentaires







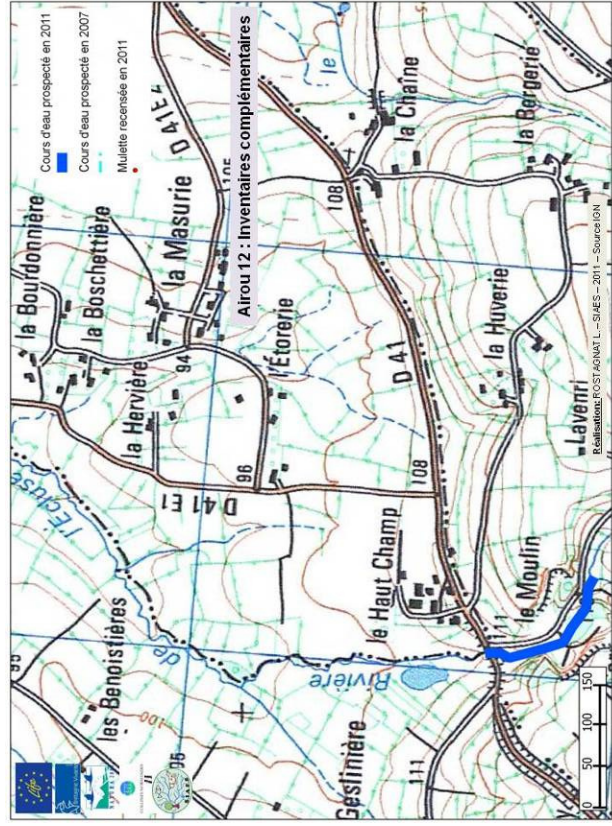
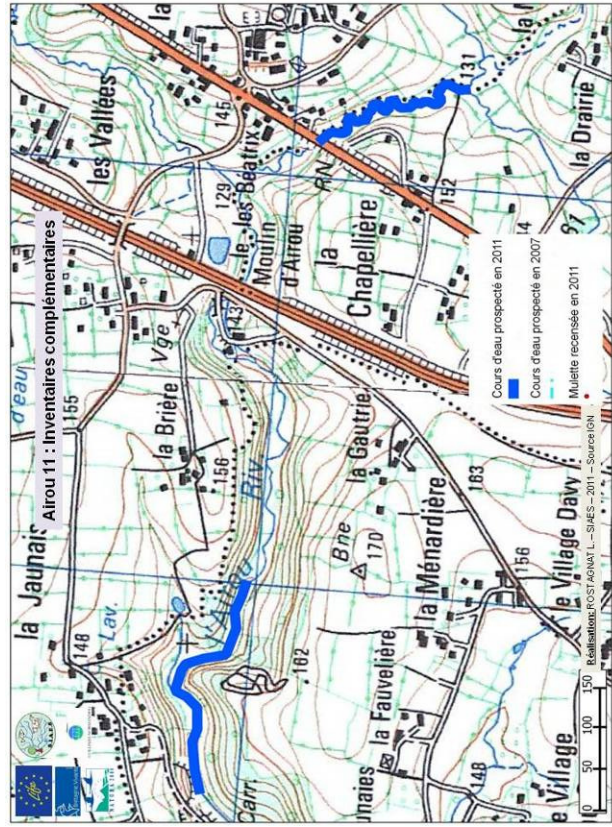
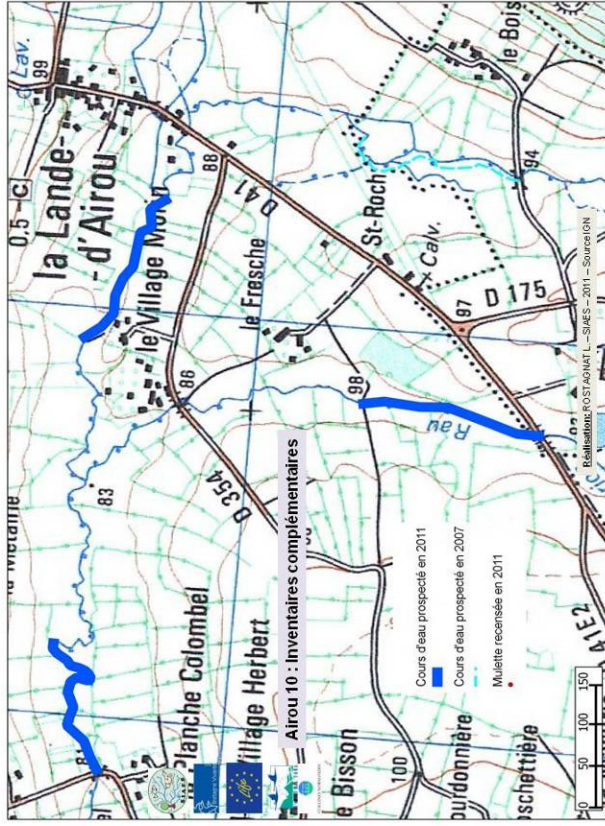
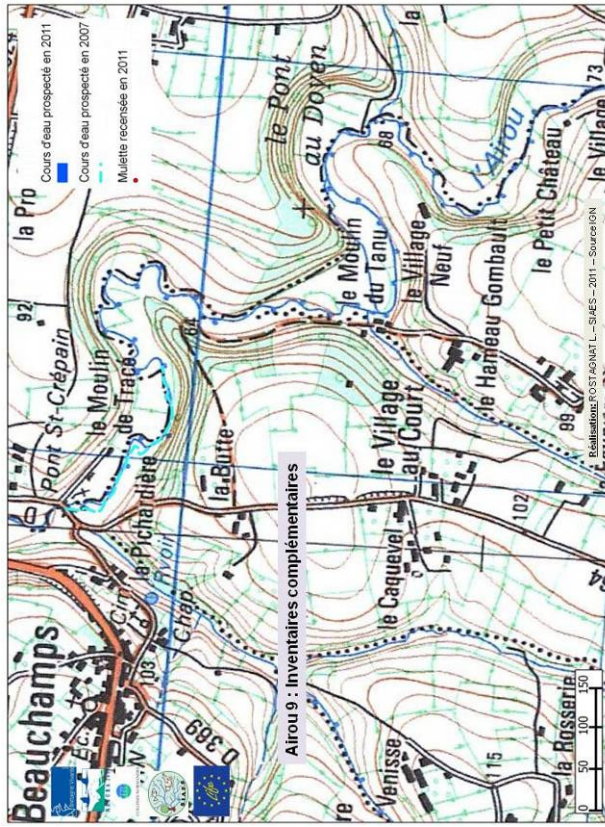


TABLEAU DE SUIVIS ET D'INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES SUR L'AIROU

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
1		93	42	26	ombragé	Faible	Plat lentique	65	240	Droite	Pierres	Non
2		71	38	20	variable	Faible	Plat lentique	65	240	Droite	Pierres	Oui
3		87	41	27	variable	Faible	Plat lentique	73	105	Droite	Blocs	Oui
4					ombragé	Forte	Plat lentique	32	250	Droite	Pierres et graviers	Non
5		64	23	17	ombragé	Forte	Plat lentique	45	170	Droite	Pierres	Oui
6					ombragé	Forte	Plat lentique	45	150	Droite	Pierres	Oui
0					ombragé	Forte	Plat lentique	60	240	Gauche	Pierres	Oui
7					ombragé	Forte	Plat lentique	79	170	Gauche	Pierres et graviers	Oui
8					ombragé	Moyenne	Plat lentique	53	100	Gauche	Pierres et graviers	Oui
9					ombragé	Forte	Plat courant	50	200	Gauche	Sable et graviers	Non
10					ombragé	Forte	Plat lentique	73	140	Gauche	Pierres	Oui
11					ensoleillé	Faible	Plat lentique	64	130	Gauche	Sables et limons	Oui
12					ombragé	Moyenne	Plat lentique	40	115	Droite	Pierres et graviers	Oui
13					ensoleillé	Moyenne	Plat lentique	65	300	Gauche	Sable et graviers	Oui
14					variable	Moyenne	Plat lentique	65	150	Gauche	Sables et limons	Oui
15					variable	Moyenne	Plat lentique	65	160	Gauche	Sables et limons	Oui
0	s114	77	34	23	variable	Moyenne	Plat lentique	50	300	Gauche	Sable et graviers	Oui
16					ombragé	Moyenne	Plat lentique	40	220	Droite	Sables et limons	Oui
17					ombragé	Forte	Plat lentique	60	180	Gauche	Sable et graviers	Oui
18					ombragé	Forte	Plat lentique	61	170	Gauche	Sables et limons	Oui
19					ombragé	Forte	Plat lentique	45	240	Gauche	Graviers	Oui
20					ombragé	Forte	Plat lentique	45	210	Gauche	Sable et graviers	Oui
21					variable	Moyenne	Plat lentique	30	65	Gauche	Pierres et graviers	Oui
22					variable	Moyenne	Plat lentique	40	200	Droite	Sables et limons	Oui
23					variable	Moyenne	Plat courant	60	210	Gauche	Graviers	Non
24					variable	Moyenne	Plat lentique	40	180	Droite	Sables et limons	Oui
25					variable	Moyenne	Plat lentique	30	170	Droite	Sables et limons	Oui
26					variable	Moyenne	Plat lentique	65	390	Gauche	Pierres	Oui
27					variable	Moyenne	Plat lentique	65	400	Gauche	Pierres	Oui
28					variable	Moyenne	Plat lentique	65	390	Gauche	Pierres	Oui
29					variable	Moyenne	Plat lentique	55	430	Gauche	Pierres	Oui

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
30					variable	Moyenne	Plat lentique	76	280	Droite	Pierres	Oui
31					variable	Moyenne	Plat lentique	65	280	Droite	Pierres	Oui
32					variable	Moyenne	Plat lentique	45	330	Gauche	Graviers	Oui
33					variable	Moyenne	Plat lentique	75	250	Droite	Sables et limons	Oui
34					ombragé	Forte	Plat lentique	56	200	Droite	Sables et limons	Oui
35					ombragé	Forte	Plat courant	60	100	Gauche	Sable et graviers	Non
36					ombragé	Forte	Plat courant	50	150	Gauche	Sables et graviers	Non
37					variable	Moyenne	Plat lentique	80	110	Gauche	Pierres	Non
38					ombragé	Moyenne	Plat lentique	90	220	Gauche	Pierres	Oui
39					ombragé	Forte	Plat lentique	60	330	Droite	Pierres	Oui
40					variable	Moyenne	Plat lentique	55	380	Gauche	Sables et pierres	Oui
41					ensoleillé	Faible	Plat lentique	70	360	Droite	Pierres	Oui
42					variable	Moyenne	Plat lentique	85	350	Droite	Pierres	Oui
43					variable	Moyenne	Plat lentique	84	400	Gauche	Pierres	Oui
44					ombragé	Moyenne	Plat lentique	75	190	Gauche	Sables et pierres	Oui
45					ombragé	Moyenne	Plat lentique	75	230	Gauche	Sables et pierres	Oui
46					ombragé	Moyenne	Plat lentique	75	240	Gauche	Sables et pierres	Oui
47					variable	Moyenne	Plat lentique	55	130	Gauche	Pierres	Oui
48					ensoleillé	Faible	Plat lentique	16	190	Droite	Sables et pierres	Non
49					ombragé	Moyenne	Plat lentique	75	150	Gauche	Pierres	Oui
50					ombragé	Forte	Plat courant	45	350	Gauche	Sables et graviers	Non
51					variable	Moyenne	Plat courant	45	200	Gauche	Sables et pierres	Non
52					ombragé	Moyenne	Plat courant	30	120	Droite	Sables et pierres	Non
53					variable	Moyenne	Plat lentique	40	100	Gauche	Sables et graviers	Non
54					variable	Forte	Plat lentique	44	320	Droite	Sables et pierres	Non
55					ombragé	Forte	Plat lentique	27	110	Gauche	Sables et pierres	Non
56					variable	Moyenne	Plat lentique	50	200	Gauche	Sables et limons	Non
57					ombragé	Forte	Plat lentique	18	62	Droite	Sables et limons	Oui
58					variable	Moyenne	Plat lentique	25	120	Droite	Sables et limons	Non
59					ombragé	Forte	Plat lentique	34	45	Gauche	Sables et limons	Oui
60					variable	Forte	Plat lentique	60	40	Gauche	Sables et pierres	Non
61					variable	Faible	Plat courant	33	180	Gauche	Sables et limons	Oui

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
62					ombragé	Forte	Plat lentique	19	85	Gauche	Sables et pierres	Non
63					ombragé	Forte	Plat lentique	30	110	Droite	Sables et limons	Oui
64					ombragé	Forte	Plat lentique	50	210	Droite	Sables et pierres	Oui
65					ombragé	Forte	Plat lentique	21	140	Gauche	Sables et pierres	Non
66					ombragé	Forte	Plat lentique	23	150	Gauche	Sables et pierres	Non
67					ombragé	Forte	Plat lentique	31	200	Droite	Sables et limons	Oui
68					ombragé	Forte	Plat lentique	42	200	Droite	Sables et pierres	Non
69					ensoleillé	Faible	Plat lentique	45	220	Gauche	Pierres	Oui
70					ensoleillé	Inexistante	Plat lentique	40	320	Gauche	Pierres	Non
71					ensoleillé	Faible	Plat lentique	41	300		Sables et pierres	Non
72					variable	Moyenne	Plat lentique	57	280	Gauche	Sables et pierres	Non
73					variable	Moyenne	Plat lentique	54	250	Droite	Sables et limons	Oui
74					variable	Moyenne	Plat lentique	55	230	Droite	Sables et limons	Oui
75					variable	Faible	Plat lentique	44	100	Gauche	Limons	Oui
76					variable	Faible	Plat lentique	40	85	Droite	Sables et limons	Oui
77					variable	Moyenne	Plat lentique	48	120	Gauche	Sables et graviers	Non
78					variable	Moyenne	Plat lentique	48	130	Gauche	Sables et graviers	Non
79					ombragé	Forte	Plat lentique	35	180	Gauche	Sables et graviers	Non
80					ombragé	Forte	Plat lentique	33	300	Gauche	Sables et graviers	Non
81					ombragé	Forte	Plat lentique	25	0		Sables et graviers	Non
82					variable	Moyenne	Plat lentique	61	320	Gauche	Pierres	Oui
0					ombragé	Forte	Radier	47	240	Droite	Sables et pierres	Non
83					ombragé	Moyenne	Plat lentique	78	220	Gauche	Sables et limons	Oui
84					ombragé	Moyenne	Plat lentique	57	220	Gauche	Sables et limons	Oui
85					ombragé	Forte	Plat lentique	49	190	Gauche	Sables et pierres	Oui
86					variable	Moyenne	Plat lentique	47	150	Droite	Pierres et graviers	Oui
87					ombragé	Moyenne	Plat lentique	26	220	Gauche	Graviers	Oui
88					variable	Moyenne	Plat lentique	26	220	Gauche	Sables et graviers	Oui
89					ombragé	Forte	Plat lentique	26	220	Gauche	Sables et limons	Oui
90					ombragé	Forte	Plat lentique	26	220	Gauche	Sables et limons	Oui
91					variable	Moyenne	Plat lentique	50	200	Droite	Sables et limons	Oui
92					variable	Moyenne	Plat lentique	50	200	Droite	Sables et limons	Oui

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
93					variable	Faible	Plat lentique	30	60	Droite	Sables	Non
94					variable	Moyenne	Plat courant	11	60	Gauche	Pierres	Oui
95					variable	Moyenne	Plat lentique	24	120	Gauche	Sables	Non
96		68	29	19	variable	Faible	Plat lentique	53	210	Droite	Sables et pierres	Oui
97					variable	Faible	Plat lentique	54	200	Droite	Pierres	Non
98					variable	Faible	Plat lentique	57	190	Droite		Oui
99					ombragé	Forte	Plat courant	28	230	Droite	Sables et graviers	Non
100					ombragé	Forte	Plat lentique	33	60	Droite	Pierres et graviers	Non
101					ombragé	Forte	Plat lentique	30	50	Droite	Pierres et graviers	Non
102					ombragé	Forte	Plat courant	23	220	Droite	Sables et graviers	Non
103					ombragé	Forte	Plat courant	23	210	Droite	Sables	Non
104					ombragé	Forte	Plat courant	26	170	Droite	Sables	Non
105					ombragé	Moyenne	Plat courant	19	105	Gauche	Sables	Non
106					ombragé	Moyenne	Plat courant	27	300	Droite	Sables et Pierres	Non
107					variable	Moyenne	Plat lentique	32	350	Droite	Sables et graviers	Non
108					ombragé	Moyenne	Plat courant	22	120	Gauche	Sables et graviers	Non
109					ombragé	Moyenne	Plat courant	19	80	Gauche	Sables	Non
110					ombragé	Forte	Plat courant	20	180	Droite	Sables	Non
111		99	41	28	ombragé	Moyenne	Plat lentique	57	210	Gauche	Sables et graviers	Oui
112					variable	Moyenne	Plat lentique	52	200	Gauche	Sables et limons	Oui
113					variable	Moyenne	Plat lentique	52	200	Gauche	Sables et limons	Oui
0					variable	Faible	Plat lentique	38	410	Gauche	Graviers	Non
114					ombragé	Forte	Plat courant	25	150	Gauche	Sables et pierres	Non
115					ombragé	Forte	Plat courant	25	170	Gauche	Sables et graviers	Non
116					ombragé	Forte	Plat lentique	21	230	Gauche	Sables et pierres	Non
117					ombragé	Moyenne	Plat lentique	40	180	Gauche	Pierres	Oui
118					ombragé	Forte	Plat lentique	45	160	Gauche	Pierres	Oui
119					ombragé	Forte	Plat lentique	9	120	Droite	Sables et limons	Oui
120					variable	Moyenne	Plat lentique	10	180	Droite	Sables et graviers	Non
121					variable	Moyenne	Plat lentique	23	300	Droite	Sables et pierres	Non
122					variable	Moyenne	Plat lentique	23	300	Droite	Sables et pierres	Non
123					variable	Moyenne	Plat lentique	43	360	Gauche	Graviers	Non

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
124					variable	Moyenne	Plat lentique	42	380	Gauche	Sables et graviers	Non
125					variable	Moyenne	Plat lentique	38	300	Droite	Sables et limons	Oui
126					variable	Moyenne	Plat courant	25	280	Droite	Pierres	Non
127					variable	Moyenne	Plat courant	17	240	Gauche	Sables et graviers	Non
128					ombragé	Moyenne	Plat courant	19	350	Droite	Pierres	Non
129					enseleillé	Faible	Plat lentique	66	450	Gauche	Sables et graviers	Oui
130					variable	Moyenne	Plat lentique	72	290	Droite	Sables et pierres	Oui
131					enseleillé	Faible	Plat lentique	60	200	Droite	Sables et limons	Oui
132					enseleillé	Faible	Plat lentique	65	200	Droite	Sables et limons	Oui
133					variable	Faible	Plat lentique	55	275	Droite	Sables et limons	Oui
134					enseleillé	Inexistante	Plat lentique	32	180	Gauche	Sables	Non
135					enseleillé	Inexistante	Plat courant	28	200	Gauche	Pierres	Non
136	s099	82	38	25	ombragé	Moyenne	Plat courant	19	350	Droite	Sables et graviers	Non
137	s100	88	41	27	ombragé	Forte	Plat lentique	38	180	Gauche	Blocs	Non
138	s101	65	35	24	ombragé	Moyenne	Plat lentique	48	130	Gauche	Pierres	Non
139	a001	72	31	22	ombragé	Moyenne	Plat lentique	47	140	Gauche	Pierres	Oui
140	s102	69	32	20	ombragé	Moyenne	Plat lentique	54	150	Gauche	Pierres	Oui
141	a002	91	37	31	ombragé	Moyenne	Plat lentique	55	70	Gauche	Pierres	Oui
142	s103	83	40	26	ombragé	Moyenne	Plat lentique	49	170	Gauche	Pierres	Oui
143	s104	80	38	25	ombragé	Moyenne	Plat lentique	72	230	Gauche	Pierres	Oui
144	a003	87	37	21	ombragé	Forte	Plat lentique	89	140	Gauche	Pierres	Non
145	a007	93	42	29	variable	Moyenne	Plat lentique	83	250	Gauche	Pierres	Non
146	a004	85	38	26	ombragé	Moyenne	Plat lentique	80	130	Gauche	Pierres	Non
147	a005	92	41	28	ombragé	Moyenne	Plat lentique	80	130	Gauche	Pierres	Non
148	a006	90	39	26	ombragé	Forte	Plat lentique	78	110	Gauche	Pierres	Non
149	a008	88	41	27	variable	Moyenne	Plat lentique	78	260	Gauche	Pierres et graviers	Non
150	a009	70	33	21	enseleillé	Faible	Plat lentique	48	200	Droite	Sables	Non
151	s105	83	37	26	enseleillé	Faible	Plat lentique	52	300	Droite	Sables	Non
152	s106	88	39	27	enseleillé	Faible	Plat lentique	43	350	Gauche	Sables	Non
153	a010	83	37	26	enseleillé	Inexistante	Plat lentique	47	85	Gauche	Limons	Oui
154	s107	83	37	26	variable	Moyenne	Plat courant	45	290	Droite	Sables et pierres	Oui

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
155	a011	67	33	20	variable	Moyenne	Plat courant	42	290	Droite	Sables et graviers	Non
156	s108	91	42	28	ombragé	Forte	Plat lentique	35	120	Droite	Sables et graviers	Non
157	s109	92	42	28	ombragé	Forte	Plat lentique	35	120	Droite	Sables et graviers	Non
158	a012	70	32	20	ombragé	Forte	Plat courant	36	130	Droite	Pierres	Non
159	a013	89	40	27	ombragé	Forte	Plat lentique	38	125	Droite	Pierres	Non
160	a014	84	39	26	variable	Moyenne	Plat lentique	35	380	Droite	Sables et pierres	Non
161	a015	78	33	22	ombragé	Forte	Plat lentique	43	120	Droite	Pierres	Oui
162	a016	74	32	22	ombragé	Forte	Plat lentique	43	120	Droite	Pierres	Non
163	a017	86	37	25	ombragé	Forte	Plat lentique	43	120	Droite	Pierres	Non
164	a018	91	39	22	ombragé	Forte	Plat lentique	43	60	Droite	Pierres	Non
165	a019	68	31	21	ombragé	Moyenne	Plat lentique	41	250	Droite	Sables et pierres	Non
166	a020	93	42	27	ombragé	Moyenne	Plat lentique	33	260	Droite	Pierres	Non
167	s110	71	33	20	ombragé	Forte	Plat lentique	50	300	Droite	Pierres	Non
168	a021	87	26	25	ombragé	Forte	Plat lentique	82	250	Droite	Pierres	Oui
169	a022	86	39	24	ombragé	Forte	Plat lentique	77	280	Droite	Pierres	Oui
170	a023	66	29	19	variable	Moyenne	Plat lentique	75	150	Droite	Pierres et blocs	Oui
171	a024	89	38	27	variable	Moyenne	Plat lentique	75	150	Droite	Pierres et blocs	Oui
172	a025	86	40	26	ombragé	Forte	Plat lentique	53	180	Gauche	Pierres	Non
173	a026	80	34	23	variable	Moyenne	Plat courant	19	320	Gauche	Sables et pierres	Non
174	a027	71	34	21	ombragé	Forte	Plat courant	26	300	Gauche	Sables et pierres	Non
175	a028	82	37	25	ombragé	Forte	Plat courant	48	90	Gauche	Blocs	Non
176	s111	84	38	26	ombragé	Forte	Plat lentique	43	140	Droite	Blocs	Non
177	s112	81	38	26	enseleillé	Inexistante	Plat lentique	58	180	Droite	Pierres et graviers	Non
178	s113	84	38	26	enseleillé	Inexistante	Plat lentique	58	200	Droite	Pierres et graviers	Non
179	s115	87	40	25	enseleillé	Inexistante	Plat lentique	45	200	Droite	Sables	Oui
180	a029	85	40	24	ombragé	Moyenne	Plat lentique	60	120	Droite	Pierres	Non
181	s116	79	36	24	variable	Faible	Plat lentique	45	250	Droite	Pierres	Oui
182	a030	83	40	25	variable	Faible	Plat lentique	38	240	Droite	Pierres	Oui
183	a031	83	39	27	ombragé	Moyenne	Plat lentique	58	100	Droite	Pierres	Oui
185					variable	Moyenne	Radier	25	150	Droite	Pierres et blocs	Non
186					variable	Moyenne	Plat lentique	80	250	Gauche	Sables et graviers	Non

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
187					variable	Moyenne	Plat lentique	72	100	Gauche	Blocs	Oui
188					variable	Moyenne	Plat lentique	72	120	Gauche	Sables et graviers	Oui
189					variable	Moyenne	Plat lentique	65	180	Droite	Sables et graviers	Oui
190					enseleillé	Faible	Plat courant	25	50	Droite	Bloc et sable	Oui
191					variable	Moyenne	Plat courant	35	30	Droite	Blocs et graviers	Oui
192					variable	Moyenne	Plat courant	27	100	Droite	Blocs et graviers	Non
193					enseleillé	Faible	Radier	20	100	Droite	Blocs et graviers	Non
194					enseleillé	Faible	Radier	20	50	Droite	Blocs et graviers	Non
195					enseleillé	Faible	Radier	20	110	Droite	Blocs et graviers	Non
196					enseleillé	Faible	Plat courant	65	300	Droite	Blocs et graviers	Non
197					ombragé	Moyenne	Plat courant	45	310	Droite	Pierres et blocs	Oui
198					ombragé	Moyenne	Plat courant	47	230	Gauche	Pierres et blocs	Oui
199					variable	Moyenne	Plat lentique	33	120	Droite	Sables et pierres	Oui
200					enseleillé	Faible	Plat lentique	40	250	Droite	Sables et pierres	Oui
201					ombragé	Moyenne	Plat lentique	46	100	Droite	Pierres et graviers	Oui
202					variable	Moyenne	Plat lentique	55	200	Droite	Pierres et blocs	Oui
203					variable	Moyenne	Plat lentique	40	250	Gauche	Pierres et graviers	Oui
204					enseleillé	Moyenne	Plat lentique	43	240	Gauche	Pierres et graviers	Oui
205					enseleillé	Moyenne	Plat lentique	40	250	Gauche	Pierres et graviers	Oui
206					enseleillé	Faible	Plat lentique	66	145	Droite	Pierres et graviers	Oui
207					variable	Moyenne	Plat lentique	48	240	Droite	Blocs	Oui
208					ombragé	Moyenne	Plat courant	20	100	Gauche	Sables et graviers	Oui
209					ombragé	Moyenne	Plat courant	20	100	Gauche	Sables et graviers	Oui
210					ombragé	Moyenne	Plat courant	25	75	Gauche	Sables et graviers	Non
211					variable	Moyenne	Radier	40	100	Gauche	Pierres et blocs	Non
212					variable	Moyenne	Plat courant	43	300	Gauche	Pierres et graviers	Non
213					variable	Moyenne	Plat courant	18	250	Gauche	Sables et graviers	Non
214					variable	Moyenne	Plat lentique	27	100	Gauche	Pierres et graviers	Oui
215					variable	Faible	Plat courant	40	320	Gauche	Sable et limon	Non
216					variable	Moyenne	Plat courant	27	150	Gauche	Sables et graviers	Oui
217					variable	Moyenne	Plat courant	22	100	Gauche	Sables et graviers	Non

NUMERO GPS	NUMERO MARQUAGE	Lt mm	Lh mm	Ep mm	LUMINOSITE	RIPISYLVE	FACIES	PROFONDEUR D'EAU A L'ETIAGE	DISTANCE A LA BERGE	RIVE LA PLUS PROCHE	SUBSTRAT	COLMATAGE
218					variable	Moyenne	Plat courant	23	100	Gauche	Sables et graviers	Oui
219					variable	Faible	Plat courant	30	250	Droite	Sables et graviers	Oui
220					ensoleillé	Faible	Plat courant	39	210	Gauche	Pierres et graviers	Non
221					ensoleillé	Faible	Radier	22	360	Gauche	Pierres et graviers	Non
222					variable	Moyenne	Plat lentique	35	300	Droite	Sables et graviers	Oui
223					variable	Moyenne	Plat lentique	35	300	Droite	Sables et graviers	Oui

CARTES DE LA ROUVRE

Localisation des Mulettes perlières sur la Rouvre

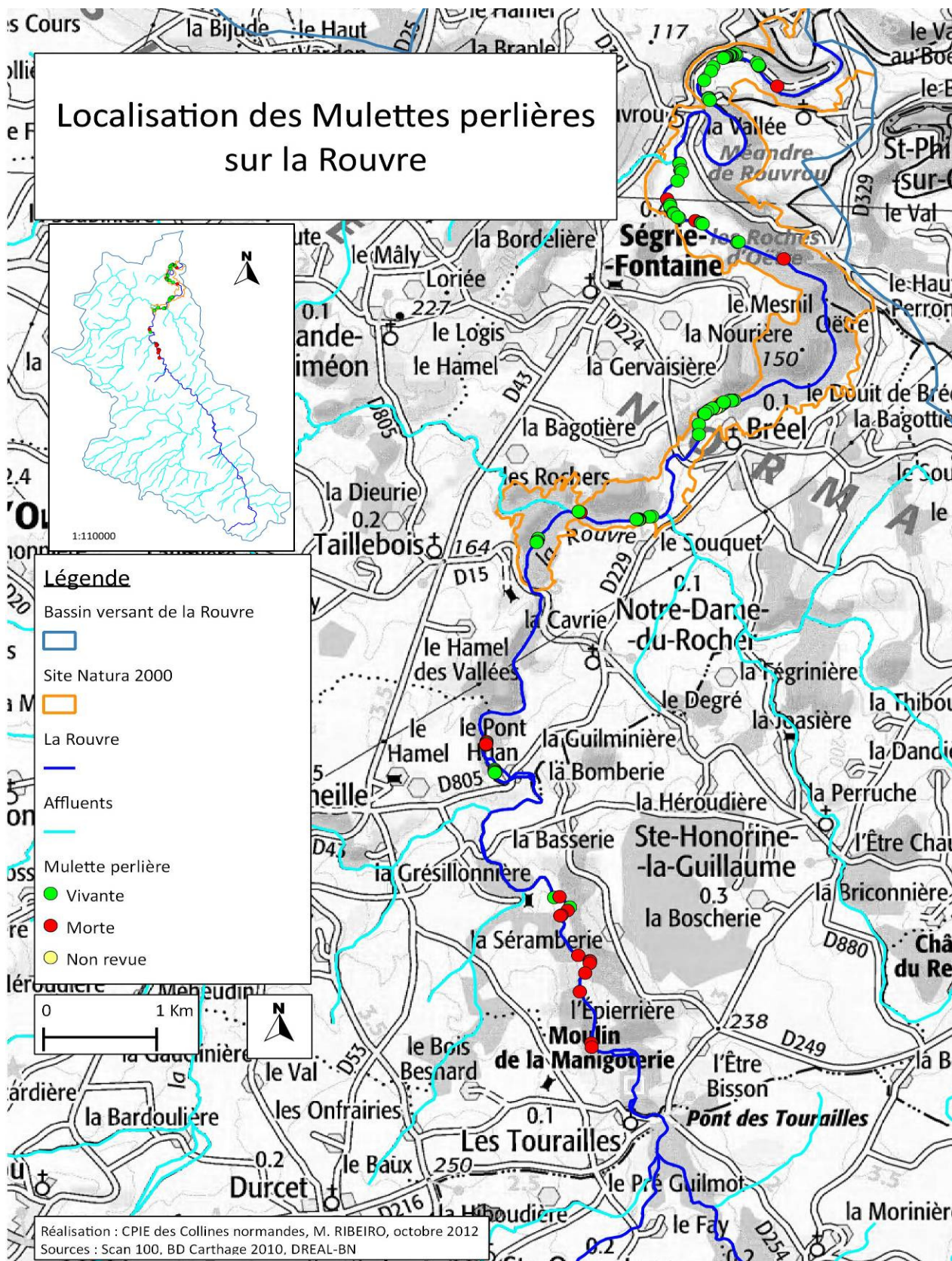


TABLEAU DES SUIVIS SUR LA ROUVRE

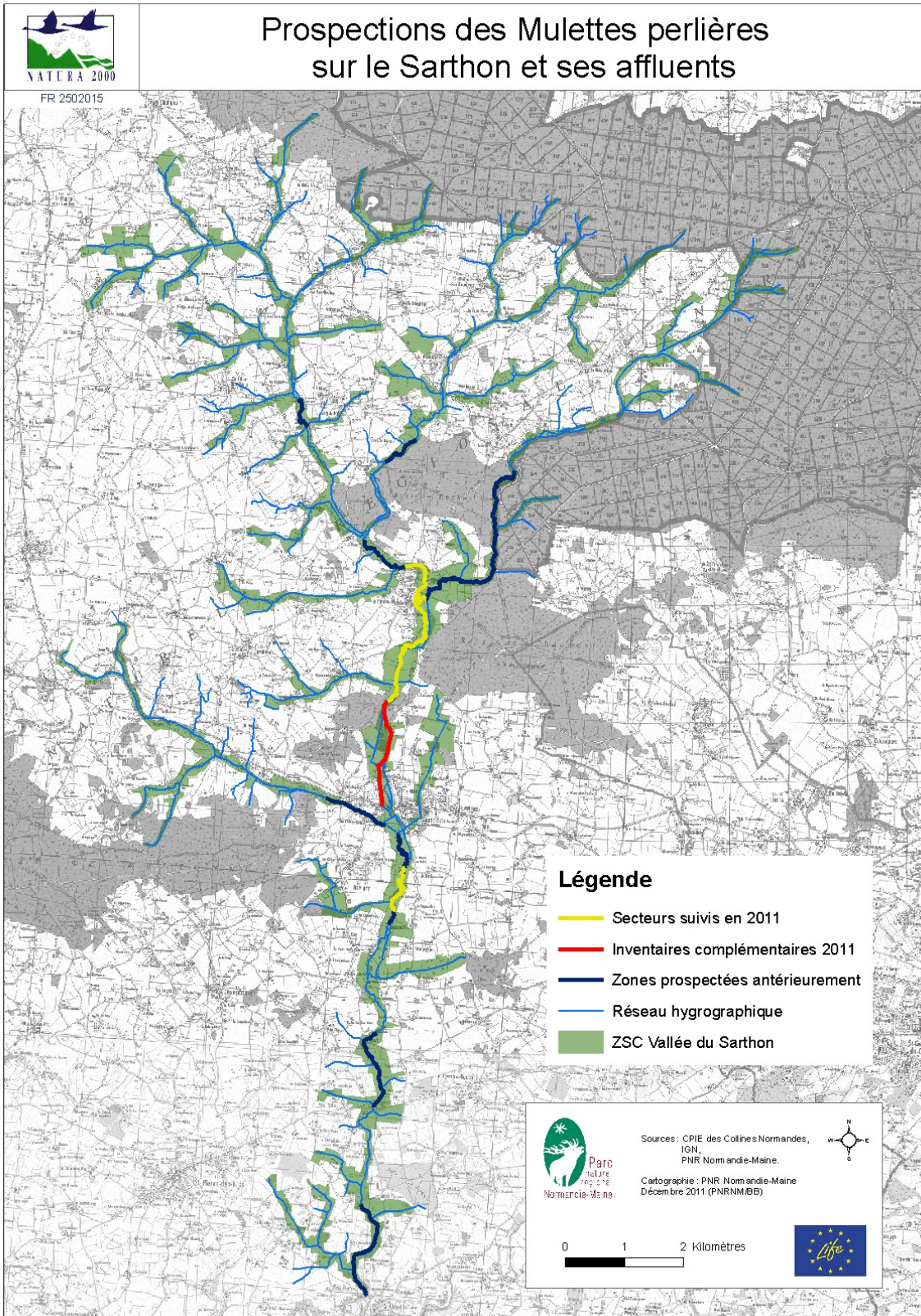
ID	Boucle	Etiquette	ACTION	Secteur	ETAT	Rive	Distance à la berge	Longueur cm	Largeur cm	Epaisseur cm	Date	XCOORD	YCOORD	Observateurs	Commentaire
1			C4.2	4	Morte	-	0,0	0,0	0,0	0,0	02/10/2012	448911,9	6859260,6	AF-OH	PONT HUAN NOTRE DAME DU ROCHER BRAS GAUCHE
2			C4.2	4	Morte	-	0,0	0,0	0,0	0,0	17/09/2012	448832,6	6859524,4	MR-OH	-
3			A5.2	5	Morte	-	0,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	449478,2	6858097,3	MD-OH	SAINT HONORINE LA GUILLAUME-LA SERAMBERIE
4			C4.2	1	Morte	Droite	2,0	0,0	0,0	0,0	10/08/2012	450426,4	6864632,2	CG-MR	-
5			C4.2	1	Vivante	Droite	1,0	0,0	0,0	0,0	03/08/2012	451029,5	6865989,5	CF-MR-SF	-
6			C4.2	1	Vivante	Droite	2,0	0,0	0,0	0,0	03/08/2012	451034,9	6865987,0	CF-MR-SF	SABLE COLMATE AVEC PEUPLIERS
7			C4.2	1	Vivante	Droite	2,0	0,0	0,0	0,0	03/08/2012	450992,2	6865975,2	CF-MR-SF	-
8			C4.2	1	Vivante	Droite	1,5	7,4	3,2	2,1	07/08/2012	450956,8	6865967,9	AD-SF	-
9			C4.2	1	Vivante	Droite	4,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	450949,9	6865966,9	AD-SF	MARQUE SUR FRENE
10			C4.2	1	Vivante	Droite	2,0	0,0	0,0	0,0	25/07/2012	450751,7	6865747,5	CF-MR-SF	BON ETAT
11			C4.2	1	Vivante	Droite	1,0	6,5	3,0	2,1	26/07/2012	450792,5	6865583,8	MR-SF	PIED DE JEUNE LAJUNE
12			C4.2	1	Vivante	Droite	1,5	9,1	3,9	2,7	26/07/2012	450535,5	6864969,0	MR-SF	COLMATEE
13			C4.2	1	Vivante	Droite	0,5	8,9	3,8	3,2	26/07/2012	450539,0	6864967,6	MR-SF	COLMATEE
14			C4.2	1	Vivante	Droite	2,5	8,7	4,1	2,7	26/07/2012	450551,3	6864905,6	MR-SF	SABLE ET CAILLOUX
15			C4.2	1	Vivante	Droite	1,0	0,0	0,0	0,0	26/07/2012	450556,2	6864885,4	MR-SF	GRAVIERS CAILLOUX
16			C4.2	1	Vivante	Droite	1,5	0,0	0,0	0,0	08/08/2012	450518,4	6864806,3	CF-MR-SF	GRAVIERS CAILLOUX
17			C4.2	1	Vivante	Droite	2,0	0,0	0,0	0,0	10/08/2012	450452,4	6864581,5	CG-MR	-
18			C4.2	1	Vivante	Droite	3,0	0,0	0,0	0,0	21/08/2012	450486,4	6864498,4	MR-OH	-
19			C4.2	1	Vivante	Droite	3,0	0,0	0,0	0,0	21/08/2012	450532,1	6864457,6	MR-OH	-
20			C4.2	1	Vivante	Droite	2,5	0,0	0,0	0,0	21/08/2012	450519,8	6864464,9	MR-OH	-
21			C4.2	1	Vivante	Droite	3,0	0,0	0,0	0,0	28/10/2012	450721,4	6864413,3	AD-MR	-
22			C4.2	1	Vivante	Droite	3,0	0,0	0,0	0,0	28/10/2012	450727,8	6864407,9	AD-MR	-
23			C4.2	1	Vivante	Droite	1,5	0,0	0,0	0,0	28/10/2012	450739,1	6864401,0	AD-MR	-
24			C4.2	1	Vivante	Droite	1,0	0,0	0,0	0,0	03/09/2012	451055,4	6864232,2	ER-MR	-
25	R010		C4.2	3	Morte	Droite	0,0	9,8	4,3	3,3	09/08/2012	450893,4	6862698,3	MR-SF	-
26	R018	S132	C4.2	3	Morte	Droite	0,5	8,5	3,9	2,7	23/08/2012	450850,7	6862672,4	MR-SF	-
27	R019	S131	C4.2	3	Morte	Droite	1,5	8,5	3,9	2,7	23/08/2012	450854,7	6862674,2	MR-SF	-
28	R023	R023	C4.2	3	Vivante	Droite	2,5	7,3	3,3	2,3	09/08/2012	450805,2	6862660,4	MR-SF	-
29	R024	R024	C4.2	3	Vivante	Droite	3,0	8,0	3,8	2,7	09/08/2012	450786,7	6862648,8	MR-SF	-
30	R026	R026	C4.2	3	Vivante	Droite	5,0	8,7	3,9	2,7	09/08/2012	450760,4	6862622,3	MR-SF	-
31	R027	R027	C4.2	3	Vivante	Droite	5,0	8,3	3,9	2,5	23/08/2012	450757,9	6862618,7	MR-SF	-
32	R001	S117	C4.2	3	Vivante	Droite	0,5	8,5	3,7	4,9	09/08/2012	450989,6	6862747,4	MR-SF	-

ID	Boucle	Etiquette	ACTION	Secteur	ETAT	Rive	Distance à la berge	Longueur cm	Largeur cm	Epaisseur cm	Date	XCOORD	YCOORD	Observateurs	Commentaire
33	R002	S118	C4.2	3	Vivante	Droite	2,0	8,8	4,1	3,8	09/08/2012	450986,6	6862747,7	MR-SF	-
34	R003	S122	C4.2	3	Vivante	Droite	2,0	9,7	3,9	2,5	23/08/2012	450975,6	6862748,2	MR-SF	-
35	R033	R001	C4.2	3	Vivante	Droite	1,5	8,9	4,4	3,0	09/08/2012	450933,2	6862727,2	MR-SF	-
36	R006	R006	C4.2	3	Vivante	Droite	3,0	8,3	3,7	2,6	23/08/2012	450917,6	6862714,0	MR-SF	-
37	R009	S129	C4.2	3	Vivante	Droite	0,0	8,9	4,9	2,8	09/08/2012	450889,1	6862695,4	MR-SF	-
38	R011	R011	C4.2	3	Vivante	Droite	1,0	9,7	4,2	4,0	23/08/2012	450885,7	6862692,8	MR-SF	-
39	R013	R013	C4.2	3	Vivante	Droite	2,0	8,0	3,8	2,7	09/08/2012	450883,1	6862689,3	MR-SF	-
40	R014	R014	C4.2	3	Vivante	Droite	2,0	8,4	3,9	2,8	23/08/2012	450867,5	6862680,5	MR-SF	-
41	R015	R015	C4.2	3	Vivante	Droite	2,0	8,4	3,9	2,7	23/08/2012	450867,6	6862680,6	MR-SF	-
42	R016	S130	C4.2	3	Vivante	Droite	1,0	9,2	4,3	3,0	09/08/2012	450867,6	6862680,5	MR-SF	-
43	R032	R002	C4.2	3	Vivante	Droite	-0,5	8,4	4,0	3,3	09/08/2012	451017,4	6862748,9	MR-SF	-
44	R031	S119	C4.2	3	Vivante	Droite	0,5	9,5	4,1	2,8	09/08/2012	450999,6	6862747,4	MR-SF	-
45	R030	R003	C4.2	3	Vivante	Droite	1,0	7,7	3,5	2,3	09/08/2012	450994,9	6862746,5	MR-SF	-
46	R034	S124	C4.2	3	Vivante	Droite	2,5	7,9	3,6	2,4	09/08/2012	450930,1	6862724,4	MR-SF	-
47	R038	S128	C4.2	3	Vivante	Droite	2,0	9,2	3,7	2,5	09/08/2012	450880,0	6862687,1	MR-SF	-
48	R036	R036	C4.2	3	Vivante	Droite	2,0	8,6	3,8	2,8	09/08/2012	450779,2	6862643,2	MR-SF	-
49	R028	R005	C4.2	3	Vivante	Droite	2,5	0,0	0,0	0,0	09/08/2012	450760,3	6862624,7	MR-SF	-
50			C4.2	3	Vivante	Droite	3,5	0,0	0,0	0,0	10/08/2012	450705,8	6862521,7	AD-CF	BLOCS BETON EN RIVE DROITE
51			C4.2	4	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	13/09/2012	449664,5	6861695,7	AF-JH-OH	AVAL CONFLUENCE LEMBRON
52			C4.2	4	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	02/10/2012	448911,0	6859267,9	AF-OH	PONT HUAN NOTRE DAME DU ROCHER BRAS GAUCHE
53			C4.2	4	Vivante	Droite	2,5	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450293,9	6861661,4	MD-MR	SABLE GRAVIERS
54			C4.2	4	Vivante	Droite	4,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450272,4	6861658,0	MD-MR	GRAVIERS CAILLOUX
55			C4.2	4	Vivante	Droite	3,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450176,0	6861629,6	MD-MR	-
56			C4.2	4	Vivante	Droite	1,0	0,0	0,0	0,0	13/09/2012	449645,9	6861706,0	AF-JH-OH	AVAL CONFLUENCE LEMBRON
57			C4.2	4	Vivante	Droite	4,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	449281,7	6861428,5	CF-OH	BRAS DROIT ILOT CENTRAL COURANT LENTHIQUE
58			C4.2	4	Vivante	Droite	6,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	449280,3	6861428,9	CF-OH	BRAS DROIT ILOT CENTRAL COURANT LENTHIQUE
59			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	08/08/2012	449497,3	6857923,4	OH	SAINT HONORINE LA GUILLAUME-LA SERAMBERIE
60			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	08/08/2012	449484,1	6857918,0	OH	COQUILLE EN MORCEAU
61			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	16/08/2012	449643,7	6857548,5	OH	-
62			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	22/08/2012	449746,0	6857496,8	MR-OH	COQUILLE DEPOSEE EN BERGE
63			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	22/08/2012	449746,0	6857494,9	MR-OH	COQUILLE DEPOSEE EN BERGE
64			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	22/08/2012	449747,0	6857493,4	MR-OH	COQUILLE DEPOSEE EN BERGE
65			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	22/08/2012	449744,5	6857473,8	MR-OH	COQUILLE DEPOSEE EN BERGE
66			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	22/08/2012	449704,4	6857382,3	MR-OH	-
67			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	27/08/2012	449759,7	6856723,3	CF-OH	-
68			A5.2	5	Morte	Droite	0,0	0,0	0,0	0,0	28/08/2012	449762,6	6856686,6	OH	-

ID	Boucle	Etiquette	ACTION	Secteur	ETAT	Rive	Distance à la berge	Longueur cm	Largeur cm	Epaisseur cm	Date	XCOORD	YCOORD	Observateurs	Commentaire
69			C4.2	1	Morte	Gauche	0,0	0,0	0,0	0,0	23/07/2012	451397,4	6865692,0	MR-SF	-
70			C4.2	1	Morte	Gauche	3,0	0,0	0,0	0,0	28/10/2012	450674,7	6864430,5	AD-MR	-
71			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,5	0,0	0,0	0,0	02/08/2012	451235,1	6865884,2	CF-MR-SF	SABLE APRES GROSSE PIERRE
72			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,5	8,7	4,0	2,6	02/08/2012	451221,8	6865905,4	CF-MR-SF	GRAVIER COLMATE
73			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,0	0,0	0,0	0,0	02/08/2012	451217,9	6865910,3	CF-MR-SF	1.5M EN AMONT PRECEDENTE
74			C4.2	1	Vivante	Gauche	2,5	6,8	3,0	2,0	02/08/2012	451230,7	6865889,2	CF-MR-SF	VASE COLMATEE PROCHE PIERRE
75			C4.2	1	Vivante	Gauche	2,5	0,0	0,0	0,0	03/08/2012	451023,1	6865994,9	CF-MR-SF	TRACES DE CHOCS
76			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,5	0,0	0,0	0,0	03/08/2012	450981,8	6865979,2	CF-MR-SF	ERODE
77			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,0	0,0	0,0	0,0	03/08/2012	450975,9	6865978,7	CF-MR-SF	-
78			C4.2	1	Vivante	Gauche	3,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	450942,5	6865963,9	AD-SF	MARQUE-JEUNES PEUPLIERS EN RIVE D
79			C4.2	1	Vivante	Gauche	3,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	450932,7	6865960,0	AD-SF	MARQUE RIVE B
80			C4.2	1	Vivante	Gauche	3,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	450923,3	6865955,1	AD-SF	MARQUE RIVE D NOISETIER
81			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	450830,9	6865874,4	AD-SF	COLMATE-BAMBOU SUR CAMPING
82			C4.2	1	Vivante	Gauche	2,5	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	450813,6	6865834,6	AD-SF	-
83			C4.2	1	Vivante	Gauche	2,0	8,4	3,7	2,7	26/07/2012	450791,0	6865576,4	MR-SF	PIED DE NOISETIER
84			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,5	7,5	3,4	2,3	26/07/2012	450804,3	6865561,6	MR-SF	PIED AULNE SAULE
85			C4.2	1	Vivante	Gauche	3,0	0,0	0,0	0,0	26/07/2012	450543,9	6864903,1	MR-SF	SABLE COQUILLE ERODEE
86			C4.2	1	Vivante	Gauche	1,5	0,0	0,0	0,0	10/08/2012	450454,4	6864564,8	CG-MR	-
87			C4.2	1	Vivante	Gauche	4,0	0,0	0,0	0,0	31/08/2012	451045,0	6864229,3	MR-SF	-
88			C4.2	2	Morte	Gauche	2,0	0,0	0,0	0,0	19/09/2012	451454,0	6864073,3	AF-OH	-
89	R025		C4.2	3	Vivante	Gauche	2,0	8,7	4,2	2,9	09/08/2012	450750,8	6862622,4	MR-SF	-
90	R035		C4.2	3	Vivante	Gauche	2,0	8,0	3,5	2,7	09/08/2012	450912,3	6862722,5	MR-SF	-
91	R008	S126	C4.2	3	Vivante	Gauche	2,5	8,3	4,0	2,7	23/08/2012	450913,1	6862721,9	MR-SF	-
92	R012	S127	C4.2	3	Vivante	Gauche	2,0	8,2	3,9	2,7	23/08/2012	450906,7	6862715,3	MR-SF	-
93	R017		C4.2	3	Vivante	Gauche	0,5	8,0	3,8	2,5	09/08/2012	450853,6	6862678,7	MR-SF	-
94	R020		C4.2	3	Vivante	Gauche	0,5	8,5	3,6	2,5	09/08/2012	450830,5	6862675,5	MR-SF	-
95	R021		C4.2	3	Vivante	Gauche	2,5	8,6	3,8	2,5	23/08/2012	450828,5	6862674,5	MR-SF	-
96	R007	S125	C4.2	3	Vivante	Gauche	1,5	0,0	0,0	0,0	23/08/2012	450923,6	6862731,3	MR-SF	-
97			C4.2	3	Vivante	Gauche	3,5	0,0	0,0	0,0	10/08/2012	450707,5	6862427,6	AD-CF	FICELLE JEUNES PEUPLIERS
98			C4.2	4	Morte	Gauche	2,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450184,3	6861634,0	MD-MR	GRAVIERS
99			C4.2	4	Morte	Gauche	0,0	0,0	0,0	0,0	17/09/2012	448835,1	6859547,9	MR-OH	PONT HUAN-NOTRE DAME DU ROCHER
100			C4.2	4	Morte	Gauche	0,0	0,0	0,0	0,0	17/09/2012	448831,2	6859519,5	MR-OH	PONT HUAN-NOTRE DAME DU ROCHER
101			C4.2	4	Vivante	Gauche	3,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450172,6	6861637,9	MD-MR	-
102			C4.2	4	Vivante	Gauche	1,5	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450161,8	6861635,5	MD-MR	3 MUILLETES PROCHES
103			C4.2	4	Vivante	Gauche	1,5	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450159,3	6861634,5	MD-MR	3 MUILLETES PROCHES
104			C4.2	4	Vivante	Gauche	1,5	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	450156,9	6861633,5	MD-MR	3 MUILLETES PROCHES

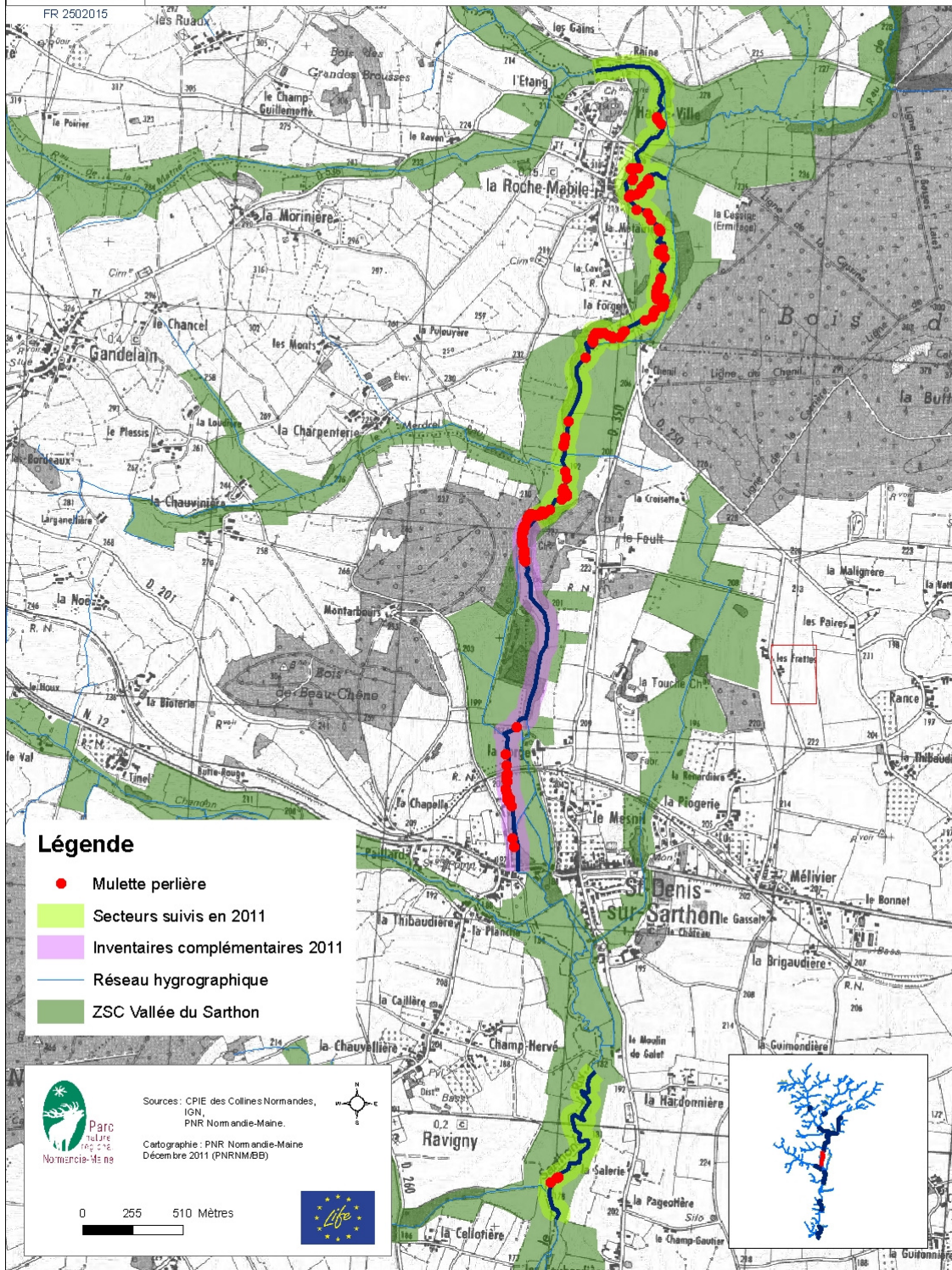
ID	Boucle	Etiquette	ACTION	Secteur	ETAT	Rive	Distance à la berge	Longueur cm	Largeur cm	Epaisseur cm	Date	XCOORD	YCOORD	Observateurs	Commentaire
105			C4.2	4	Vivante	Gauche	4,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	449291,5	6861453,9	CF-OH	AVAL PONT TAILLEBOIS
106			C4.2	4	Vivante	Gauche	0,0	0,0	0,0	0,0	07/09/2012	449276,3	6861418,7	CF-OH	3EME BRAS RIVE GAUCHE
107			C4.2	4	Vivante	Gauche	2,0	0,0	0,0	0,0	17/09/2012	448834,1	6859535,2	MR-OH	PONT HUAN-NOTRE DAME DU ROCHER
108			C4.2	4	Vivante	Gauche	0,5	0,0	0,0	0,0	02/10/2012	448905,1	6859276,3	AF-OH	PONT HUAN NOTRE DAME DU ROCHER BRAS GAUCHE
109			C4.2	4	Vivante	Gauche	0,5	0,0	0,0	0,0	02/10/2012	448907,5	6859277,2	AF-OH	PONT HUAN NOTRE DAME DU ROCHER BRAS GAUCHE
110			C4.2	4	Vivante	Gauche	3,5	0,0	0,0	0,0	02/10/2012	448909,5	6859259,6	AF-OH	PONT HUAN NOTRE DAME DU ROCHER BRAS GAUCHE
111			A5.2	5	Morte	Gauche	0,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	449550,7	6857967,4	OH	SAINT HONORINE LA GUILLAUME-LA SERAMBERIE
112			A5.2	5	Morte	Gauche	0,0	0,0	0,0	0,0	22/08/2012	449744,5	6857497,3	MR-OH	-
113			A5.2	5	Morte	Gauche	0,0	0,0	0,0	0,0	22/08/2012	449657,9	6857206,7	MR-OH	-
114			A5.2	5	Vivante	Gauche	2,0	0,0	0,0	0,0	07/08/2012	449568,3	6857997,5	OH	SAINT HONORINE LA GUILLAUME-LA SERAMBERIE
115			C4.2	1	Morte	Milieu	0,0	0,0	0,0	0,0	02/08/2012	451226,3	6865900,0	CF-MR-SF	EN PLACE DANS SABLE
116			C4.2	1	Morte	Milieu	0,0	0,0	0,0	0,0	02/08/2012	451232,6	6865882,8	CF-MR-SF	COQUILLE TRES ERODE
117			C4.2	1	Vivante	Milieu	0,0	0,0	0,0	0,0	02/08/2012	451239,0	6865876,9	CF-MR-SF	DANS EMBACLE PROCHE ABREUVOIR
118			C4.2	1	Vivante	Milieu	0,0	0,0	0,0	0,0	03/08/2012	450997,6	6865976,2	CF-MR-SF	-
119			C4.2	1	Vivante	Milieu	0,0	0,0	0,0	0,0	21/08/2012	450480,5	6864506,3	MR-OH	-
120	R022	R022	C4.2	3	Vivante	Milieu	4,0	8,6	3,8	2,8	09/08/2012	450794,9	6862653,3	MR-SF	-
121			C4.2	4	Vivante	Milieu	2,0	0,0	0,0	0,0	02/10/2012	448906,6	6859290,0	AF-OH	PONT HUAN NOTRE DAME DU ROCHER BRAS GAUCHE
122			A5.2	5	Vivante	Milieu	4,0	0,0	0,0	0,0	02/08/2012	449430,0	6858090,7	AF-OH	SAINT HONORINE LA GUILLAUME-LA SERAMBERIE

Cartes du Sarthon





Localisation des Mulettes perlières inventoriées en 2011 sur le Sarthon et ses affluents

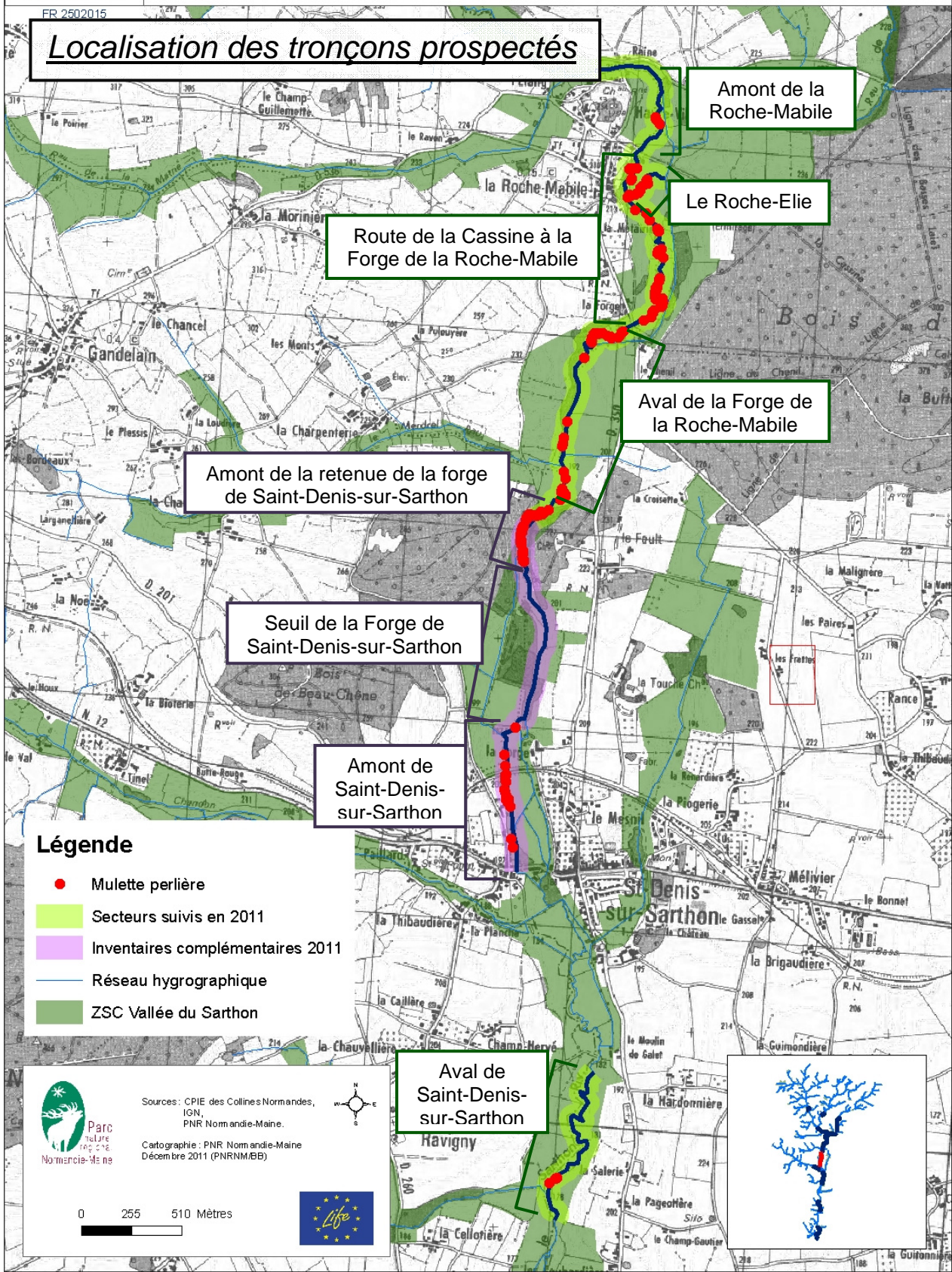




FR 2502015

Localisation des Mulettes perlières inventoriées en 2011 sur le Sarthon et ses affluents

Localisation des tronçons prospectés



Légende

- Mulette perlière
- Secteurs suivis en 2011
- Inventaires complémentaires 2011
- Réseau hydrographique
- ZSC Vallée du Sarthon



Sources : CPIE des Collines Normandes, IGN, PNR Normandie-Maine.

Cartographie : PNR Normandie-Maine Décembre 2011 (PNRNM/BB)

0 255 510 Mètres



Tableau de suivis et d'inventaires complémentaires sur le Sarthon

Rivière	Commune	Lieu-dit	Dates	Prospecteur	RD	RG	Longitude Est en Lambert II étendu	Latitude Nord	moules/N	N suivi	nombre hamétrique (n/cm)	long	largeur	contrôle des branchies		
Sarthon	St-Denis/Sarthon	La salerie	13/09/2011	MD-AF-AD-OH	X		423250	2385322	S1							
		La salerie	13/09/2011	MD-AF-AD-OH	X		423269	2385358	S2							
		La salerie	13/09/2011	MD-AF-AD-OH	X		423274	2385351	S3							
		en amont de la RNT2	02/08/2011	MR-OH	X		423001	2387264	S4				10,4	5,43	3,36	valves fermées
			02/08/2011	MR-OH	X		423024	2387274	S5				9,35	4,74	3,17	valves fermées
			02/08/2011	MR-OH	X		423027	2387273	S6				10,2	5	3,61	gravidité -
			02/08/2011	MR-OH	X		423026	2387243	S7							
			02/08/2011	MR-OH	X		423017	2387280	S8				9,48	5,05	3,29	branchies atrophiées
			02/08/2011	MR-OH	X		423017	2387280	S9				10,2	5,14	3,64	gravidité -
			02/08/2011	MR-OH	X		423017	2387280	S10				8,28	4,38	2,82	valves fermées
			02/08/2011	MR-OH	X		422998	2387293	S11				10	5,01	3,33	valves fermées
			30/08/2011	AF-OH	X		422996	2387074	S12				10,4	4,75	3,4	
			30/08/2011	AF-OH	X		423002	2387038	S13							
			30/08/2011	AF-OH	X		422973	2387283	S14							
			30/08/2011	AF-OH	X		423013	2387318	S15							
			30/08/2011	AF-OH	X		423009	2387332	S16							
			30/08/2011	AF-OH	X		423003	2387368	S17				9,9	5	5	
			30/08/2011	AF-OH	X		423012	2387372	S18				10,2	5,1	4,2	
		aval pont SNCF	30/08/2011	AF-OH	X		423025	2387412	S19							valves fermées
			30/08/2011	AF-OH	X		423025	2387412	S20							valves fermées
			30/08/2011	AF-OH	X		423025	2387412	S21							branchies tronquées
			30/08/2011	AF-OH	X		423025	2387412	S22				6,8	3,25	3,1	
			30/08/2011	AF-OH	X		423018	2387431	S23				9,5	5	3,3	valves fermées
		amont pont	30/08/2011	AF-OH	X		423003	2387506	S24							
		sortie plat	30/08/2011	AF-OH	X		423051	2387643	S25							
		amont du seuil	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423068	2388490	S26							
			01/09/2011	AF-OH-LF	X		423068	2388490	S27							
			01/09/2011	AF-OH-LF	X		423068	2388490	S28							
			01/09/2011	AF-OH-LF	X		423076	2388495	S29							
			01/09/2011	AF-OH-LF	X		423076	2388495	S30							
			01/09/2011	AF-OH-LF	X		423087	2388543	S31							
			01/09/2011	AF-OH-LF	X		423080	2388530	S32							
			01/09/2011	AF-OH-LF	X		423079	2388510	S33							
	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423073	2388535	S34									
	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423072	2388535	S35									
	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423075	2388541	S36									
	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423073	2388575	S37									
	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423083	2388583	S38									
	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423086	2388596	S39									
	01/09/2011	AF-OH-LF	X		423086	2388596	S40									

Rivière	Commune	Lieu-dit	Dates	Prospecteur	RD	RG	Longitude Est en lambert II étendu	Latitude Nord	moules N°	N° suivi	mesure biométrique (en cm)		contrôle des branchies
											long	larg	
			01/09/2011	AF - OH - LF					1 morte				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423062	2388586	S41				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423074	2388596	S42				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423074	2388596	S43				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423039	2388665	S44				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423066	2388595	S45				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423066	2388595	S46				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423066	2388595	S47				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423071	2388599	S48				
			01/09/2011	AF - OH - LF					1 morte				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423068	2388610	S49				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423068	2388610	S50				
			01/09/2011	AF - OH - LF					3 coquilles mortes				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423099	2388620	S51				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423064	2388639	S52				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423064	2388639	S53				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423062	2388639	S54				
			01/09/2011	AF - OH - LF					1 morte				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423070	2388660	S55				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423070	2388660	S56				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423070	2388660	S57				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423083	2388622	S58				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423083	2388622	S59				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423083	2388622	S60				
			01/09/2011	AF - OH - LF	?		423083	2388622	S61				
			01/09/2011	AF - OH - LF					1 morte				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423062	2388645	S62				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423062	2388646	S63				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423051	2388666	S64				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423050	2388666	S65				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423050	2388666	S66				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423050	2388666	S67				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423055	2388647	S68				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423068	2388655	S69				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423068	2388655	S70				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423068	2388655	S71				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423068	2388655	S72				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423068	2388655	S73				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423080	2388667	S74				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423080	2388667	S75				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423076	2388674	S76				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423077	2388672	S77				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423081	2388696	S78				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S79				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S80				

Rivière	Commune	Lieu-dit	Dates	Prospecteur	RD	RG en lambert II étendu	Longitude Est	Latitude Nord	moulesN°	N°suivi	long	larg	contrôle des branchies
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S81				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S82				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S83				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S84				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S85				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S86				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S87				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423079	2388760	S88				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423068	2388700	S89				
			01/09/2011	AF - OH - LF					morle				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423080	2388711	S90				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423088	2388716	S91				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423088	2388716	S92				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423088	2388716	S93				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423088	2388716	S94				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423094	2388733	S95				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X	X	423093	2388729	S96				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423103	2388742	S97				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423105	2388749	S98				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423112	2388760	S99				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423116	2388725	S100				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423116	2388725	S101				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423116	2388725	S102				
			01/09/2011	AF - OH - LF					morle				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423116	2388725	S103				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423128	2388730	S104				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423162	2388728	S105				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423164	2388726	S106				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S107				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S108				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S109				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S110				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S111				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S112				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S113				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S114				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S115				
			01/09/2011	AF - OH - LF		X	423169	2388742	S116				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423169	2388742	S117				
			01/09/2011	AF - OH - LF	X		423179	2388731	S118				
			02/09/2011	OH - AF	X		423203	2388763	S119		10,1	50	3,65
			02/09/2011	OH - AF	X		423258	2388820	S120				une atrophie et une normale

Rivière	Commune	Lieu-dit	Dates	Prospecteur	RD	RG	Longitude Est en lambert II étendu	Latitude Nord	mouset#	N°suivi	long	larg	contrôle des branchies
			02/09/2011	OH - AF		X	423294	2388824	S121				branchies normales
			02/09/2011	OH - AF		X	423294	2388824	S122				
			02/09/2011	OH - AF		X	423300	2388828	S123				
			02/09/2011	OH - AF		X	423300	2388828	S124				
			02/09/2011	OH - AF		X	423288	2388843	S125				
			02/09/2011	OH - AF		X	423288	2388843	S126				
			02/09/2011	OH - AF		X	423280	2388845	S127				
			02/09/2011	OH - AF		X	423272	2388843	S128				
			02/09/2011	OH - AF		X	423272	2388843	S129				
			02/09/2011	OH - AF	X		423272	2388845	S130				
			02/09/2011	OH - AF		X	423274	2388847	S131				
			02/09/2011	OH - AF		X	423278	2388859	S132				
			02/09/2011	OH - AF					morle				
			02/09/2011	OH - AF		X	423287	2388917	S133				
			02/09/2011	OH - AF		X	423304	2388950	S134				
			02/09/2011	OH - AF					morle en position				
			02/09/2011	OH - AF		X	423275	2389077	S135				
			02/09/2011	OH - AF	X		423275	2389077	S136				
			02/09/2011	OH - AF	X		423280	2389090	S137		9,8	4,8	3,2
			02/09/2011	OH - AF		X	423284	2389118	S138				branchies atrophiées
			02/09/2011	OH - AF	X		423288	2389204	S139				
			05/09/2011	OH - AF					morle				
			05/09/2011	OH - AF		X	423386	2389528	S140				
			05/09/2011	OH - AF	X		423410	2389614	S141				
			05/09/2011	OH - AF		X	423420	2389614	S142				
			05/09/2011	OH - AF		X	423422	2389631	S143				
			05/09/2011	OH - AF		X	423422	2389631	S144				
			05/09/2011	OH - AF		X	423431	2389649	S145				
			05/09/2011	OH - AF		X	423432	2389662	S146				
			05/09/2011	OH - AF	X		423432	2389662	S147				
			05/09/2011	OH - AF		X	423443	2389646	S148				
			05/09/2011	OH - AF		X	423443	2389646	S149				
			05/09/2011	OH - AF		X	423451	2389650	S150				
			05/09/2011	OH - AF		X	423451	2389650	S151				
			05/09/2011	OH - AF		X	423449	2389653	S152				
			05/09/2011	OH - AF		X	423445	2389657	S153				
			05/09/2011	OH - AF		X	423449	2389663	S154				
			05/09/2011	OH - AF	X		423441	2389673	S155				
			05/09/2011	OH - AF		X	423445	2389676	S156				
			05/09/2011	OH - AF		X	423476	2389683	S157				
			05/09/2011	OH - AF		X	423499	2389687	S158				
			05/09/2011	OH - AF		X	423528	2389637	S159				
			05/09/2011	OH - AF		X	423522	2389647	S160				
			05/09/2011	OH - AF	X		423557	2389647	S161				
			05/09/2011	OH - AF		X	423554	2389646	S162				
			05/09/2011	OH - AF		X	423572	2389655	S163				
			05/09/2011	OH - AF	X		423574	2389660	S164				
			05/09/2011	OH - AF		X	423584	2389664	S165				

Rivière	Commune	Lieu-dit	Dates	Prospecteur	RD	RG	Longitude Est	Latitude Nord	moulesN°	N suivi	long	larg	contrôle des branchies
		La forge	05/09/2011	OH - AF	X	en lambert II étendu	423681	2389728	S166				
			05/09/2011	OH - AF		X	423720	2389748	S167				
			06/09/2011	OH - AF		X	423729	2389767	S168				
			06/09/2011	OH - AF		X	423729	2389767	S169				branchies atrophiées
			06/09/2011	OH - AF	X		423725	2389761	S170				branchies normales glochidies -
			06/09/2011	OH - AF		X	423725	2389764	S171		9,6	4,7	3,1
			06/09/2011	OH - AF	X		423723	2389764	S172		10,3	5,3	3,8
			06/09/2011	OH - AF		X	423732	2389773	S173		9,2	4,6	3,3
			06/09/2011	OH - AF	X		423733	2389761	S174				
			06/09/2011	OH - AF		X	423733	2389824	S175				
			06/09/2011	OH - AF		X	423774	2389794	S176				
			06/09/2011	OH - AF	X		423763	2389801	S177				branchies normales glochidies -
			06/09/2011	OH - AF		X	423770	2389807	S178				branchies atrophiées
			06/09/2011	OH - AF	X		423781	2389802	S179				branchies état mitigé
			06/09/2011	OH - AF	X		423786	2389815	S180				
			06/09/2011	OH - AF		X	423778	2389841	S181				valves fermées
			06/09/2011	OH - AF	X		423778	2389845	S182	S137			tumeur ++
			06/09/2011	OH - AF		X	423773	2389848	S183	S134			branchies normales glochidies -
			06/09/2011	OH - AF		X	423770	2389838	S184	?			branchies atrophiées
			06/09/2011	OH - AF	X		423769	2389831	S185	?			
			06/09/2011	OH - AF		X	423766	2389831	S186	?			
			06/09/2011	OH - AF	X		423765	2389831	S187	S138			
			06/09/2011	OH - AF		X	423768	2389826	S188	?			
			06/09/2011	OH - AF		X	423759	2389825	S189	S135			
			06/09/2011	OH - AF	X		423758	2389829	S190	S140			
			06/09/2011	OH - AF	X		423762	2389826	S191	?			
			06/09/2011	OH - AF		X	423750	2389841	S192	S142			
			06/09/2011	OH - AF		X	423754	2389844	S193	S143			
			06/09/2011	OH - AF		X	423759	2389859	S194	S144			
			06/09/2011	OH - AF	X		423745	2389852	S195	?			
			06/09/2011	OH - AF		X	423744	2389858	S196	?			
			06/09/2011	OH - AF	X		423742	2389863	S197	S146			
			06/09/2011	OH - AF	X		423744	2389864	S198	S145			
			06/09/2011	OH - AF		X	423744	2389864	S199	S147			
			06/09/2011	OH - AF	X		423748	2389874	S200	?			
			06/09/2011	OH - AF	X		423738	2389886	S201	?			
			06/09/2011	OH - AF	X		423751	2389887	S202	S150			
			06/09/2011	OH - AF		X	423752	2389887	S203	?			
			06/09/2011	OH - AF	X		423752	2389889	S204	S151			

Sarthon
La Roche Mabile

Rivière	Commune	Lieu-dit	Dates	Prospecteur	RD	RG	Longitude Est en Lambert II étendu	Latitude Nord	moulesN°	N°suivi	long	larg	contrôle des branchies		
Sarthon	La Roche Mabile		06/09/2011	OH - AF	X		423752	2369896	S205	?					
			06/09/2011	OH - AF	X		423762	2369921	S206	S152					
			06/09/2011	OH - AF	X		423765	2369926	S207	?					
			08/09/2011	OH - AF	X		423766	2369927	S208						
			08/09/2011	OH - AF	X		423767	2369928	S209						
			08/09/2011	OH - AF	X		423768	2369929	S210						
			08/09/2011	OH - AF	X		423769	2369930	S211						
			08/09/2011	OH - AF	X		423770	2369931	S212						
			08/09/2011	OH - AF	X		423771	2369932	S213						
			08/09/2011	OH - AF	X		423776	2390041	S214						
			08/09/2011	OH - AF	X		423776	2390044	S215						
			08/09/2011	OH - AF	X		423765	2390060	S216						
			08/09/2011	OH - AF	X		423762	2390058	S217						
			08/09/2011	OH - AF	X		423760	2390062	S218						
			08/09/2011	OH - AF	X		423760	2390062	S219						
			08/09/2011	OH - AF	X		423760	2390062	S220						
			08/09/2011	OH - AF	X		423761	2390062	S221						
			08/09/2011	OH - AF	X		423760	2390073	S222						
			08/09/2011	OH - AF	X		423759	2390060	S223						
			08/09/2011	OH - AF	X		423781	2390080	S224						
			08/09/2011	OH - AF						morle					
			08/09/2011	OH - AF	X		423750	2390172	S225						
			08/09/2011	OH - AF	X		423752	2390169	S226						
			08/09/2011	OH - AF	X		423753	2390186	S227						
			08/09/2011	OH - AF	X		423765	2390186	S228	S044-S043					
			08/09/2011	OH - AF	X		423713	2390231	S229	S040					
			08/09/2011	OH - AF	X		423696	2390264	S230	S034					
		confluence			08/09/2011	OH - AF	X		423647	2390296	S231	S023			
		La Roche			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423605	2390360	S232				
		Elle			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423613	2390432	S233				
					13/09/2011	OH - AF - MD	X		423602	2390445	S234				
					13/09/2011						morle				
			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423606	2390490	S235						
			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423606	2390490	S236						
			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423612	2390493	S237						
			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423612	2390493	S238						
			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423626	2390495	S239						
			13/09/2011	OH - AF - MD	X		423645	2390493	S240						
Haute Ville			13/09/2011	AD - OH - AF - MD	X		423778	2390720	S241						
Haute Ville			13/09/2011	AD - OH - AF - MD	?	?	423725	2390727	S242						
Haute Ville			13/09/2011	AD - OH - AF - MD	X		423728	2390752	S243						
Haute Ville			13/09/2011	AD - OH - AF - MD	X		423728	2390752	S244						

Rivière	Commune	Lieu-dit	Dates	Prospecteur	RD	RG	Longitude Est en Lambert II étendu	Latitude Nord	moules N°	N° suivi	long	largeur	contrôle des branchies
		confluence avec le Sarthon	13/09/2011	OH-AD					morte ?				
			13/09/2011	OH-AD	X		423600	2390346	RE1	S154			
			13/09/2011	OH-AD	X		423604	2390350	RE2	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423608	2390352	RE3	?			
			13/09/2011	OH-AD	X		423617	2390355	RE4				
			13/09/2011	OH-AD	X		423617	2390355	RE5	S155			
			13/09/2011	OH-AD		X	423635	2390361	RE6	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423635	2390361	RE7	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423636	2390361	RE8	?	10,5	5,6	4,2
			13/09/2011	OH-AD					morte				
			13/09/2011	OH-AD	X		423643	2390365	RE9	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423651	2390366	RE10	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423654	2390368	RE11	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423654	2390368	RE12	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423663	2390380	RE13	?			
			13/09/2011	OH-AD		X	423662	2390380	RE14				
			13/09/2011	OH-AD		X	423661	2390386	RE15				
			13/09/2011	OH-AD	X		423661	2390390	RE16				
			13/09/2011	OH-AD		X	423663	2390394	RE17				
			13/09/2011	OH-AD	X		423667	2390400	RE18				
			13/09/2011	OH-AD		X	423671	2390404	RE19				
			13/09/2011	OH-AD	X		423673	2390420	RE20				
			13/09/2011	OH-AD		X	423681	2390425	RE21				
			13/09/2011	OH-AD		X	423691	2390429	RE22				
			13/09/2011	OH-AD	X		423697	2390433	RE23				
		aval du barrage	13/09/2011	OH-AD		X	423698	2390433	RE24				
			13/09/2011	OH-AD	X		423697	2390439	RE25				

