

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.



Bilan technique 2013 en Basse-Normandie

ANNEXES



Produit livrable 29

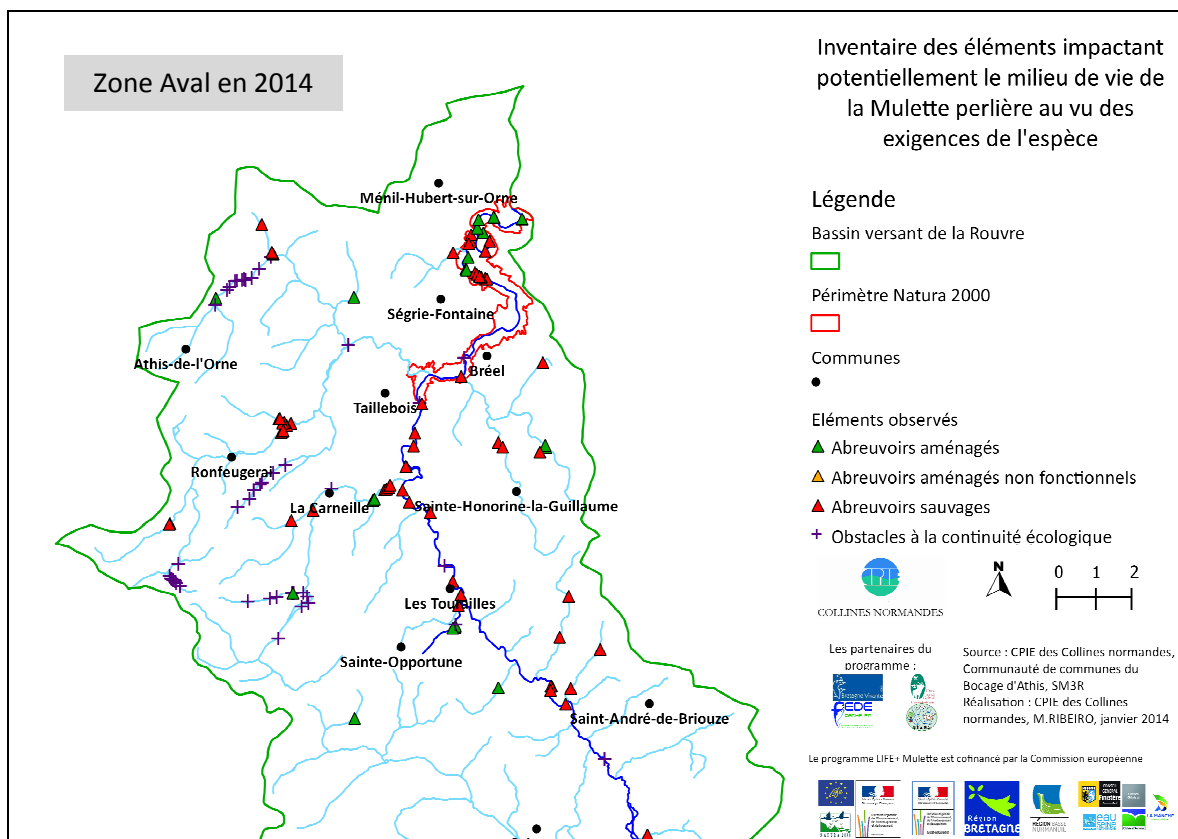
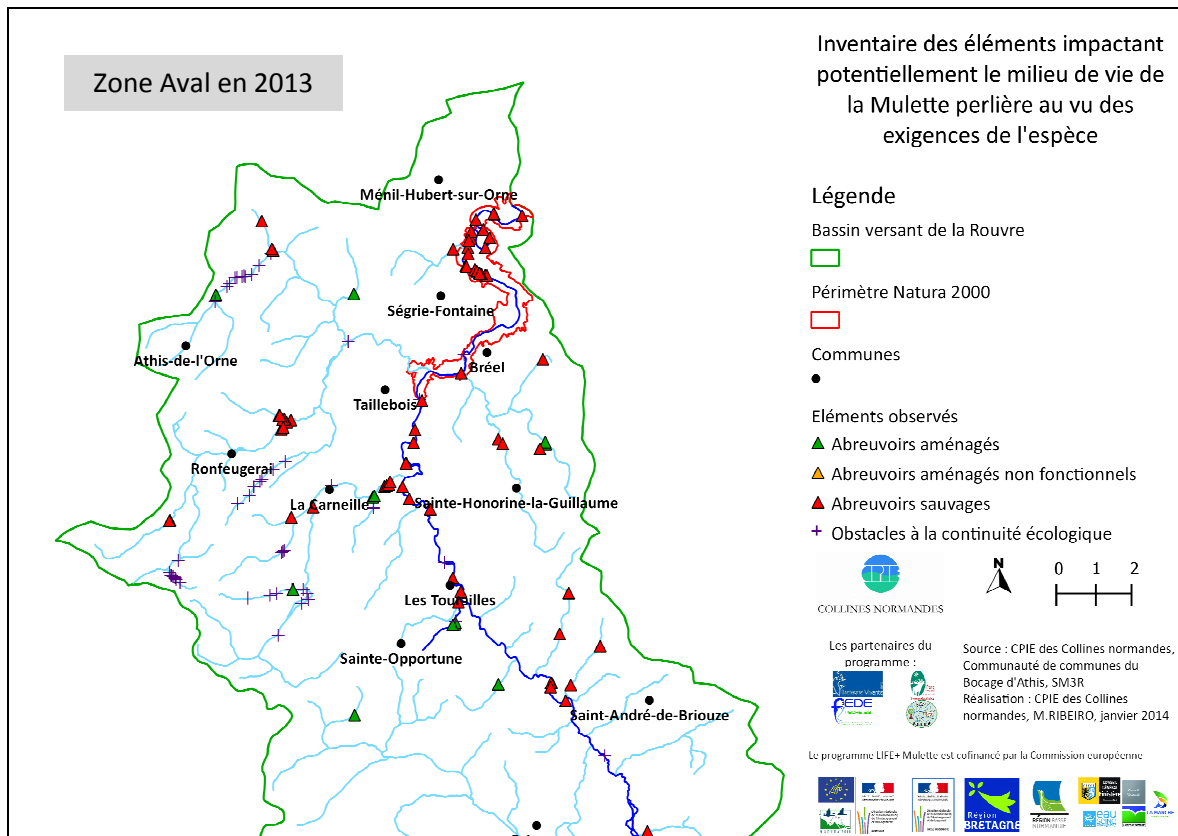


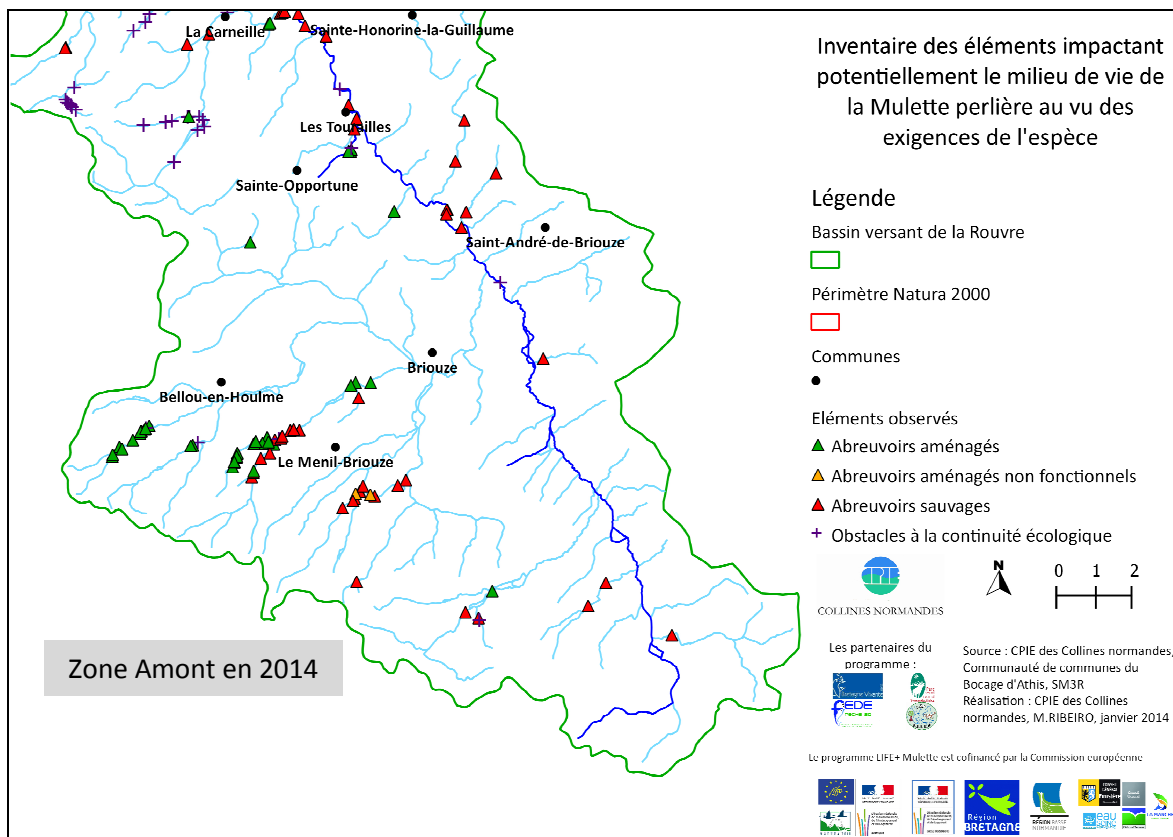
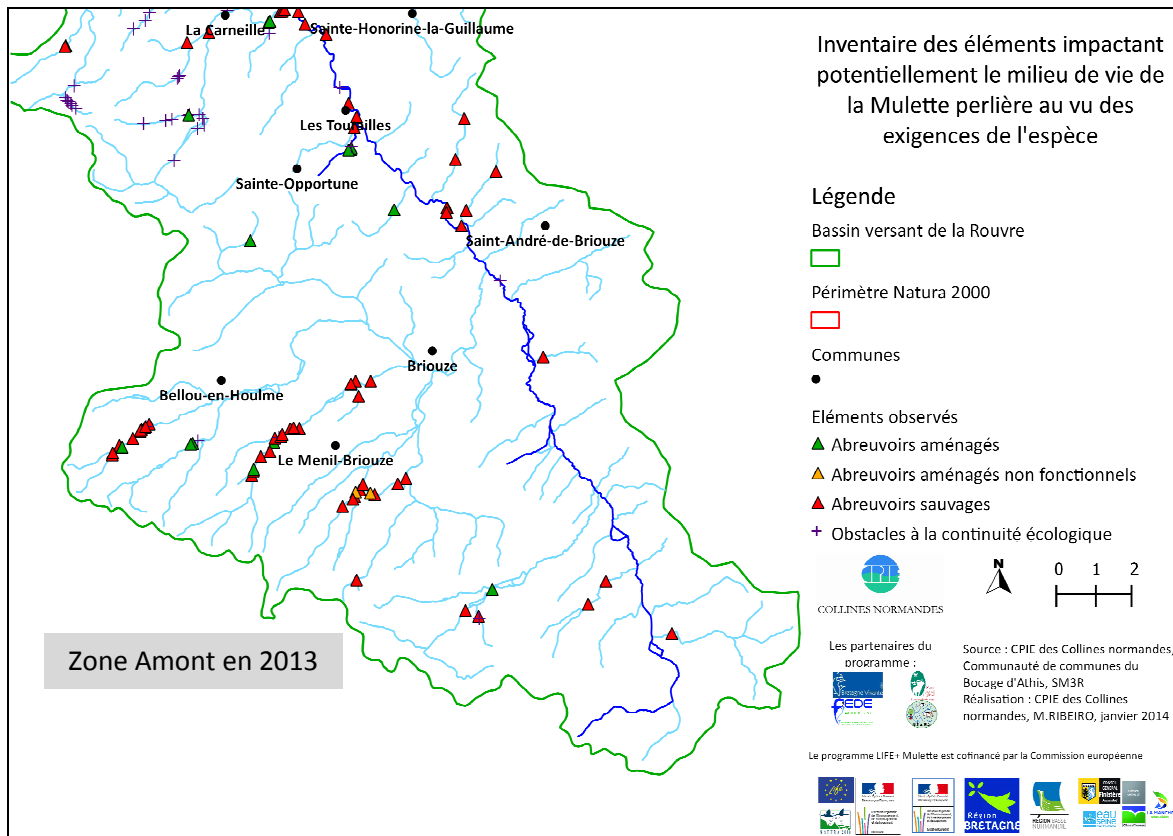
www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php

Sommaire

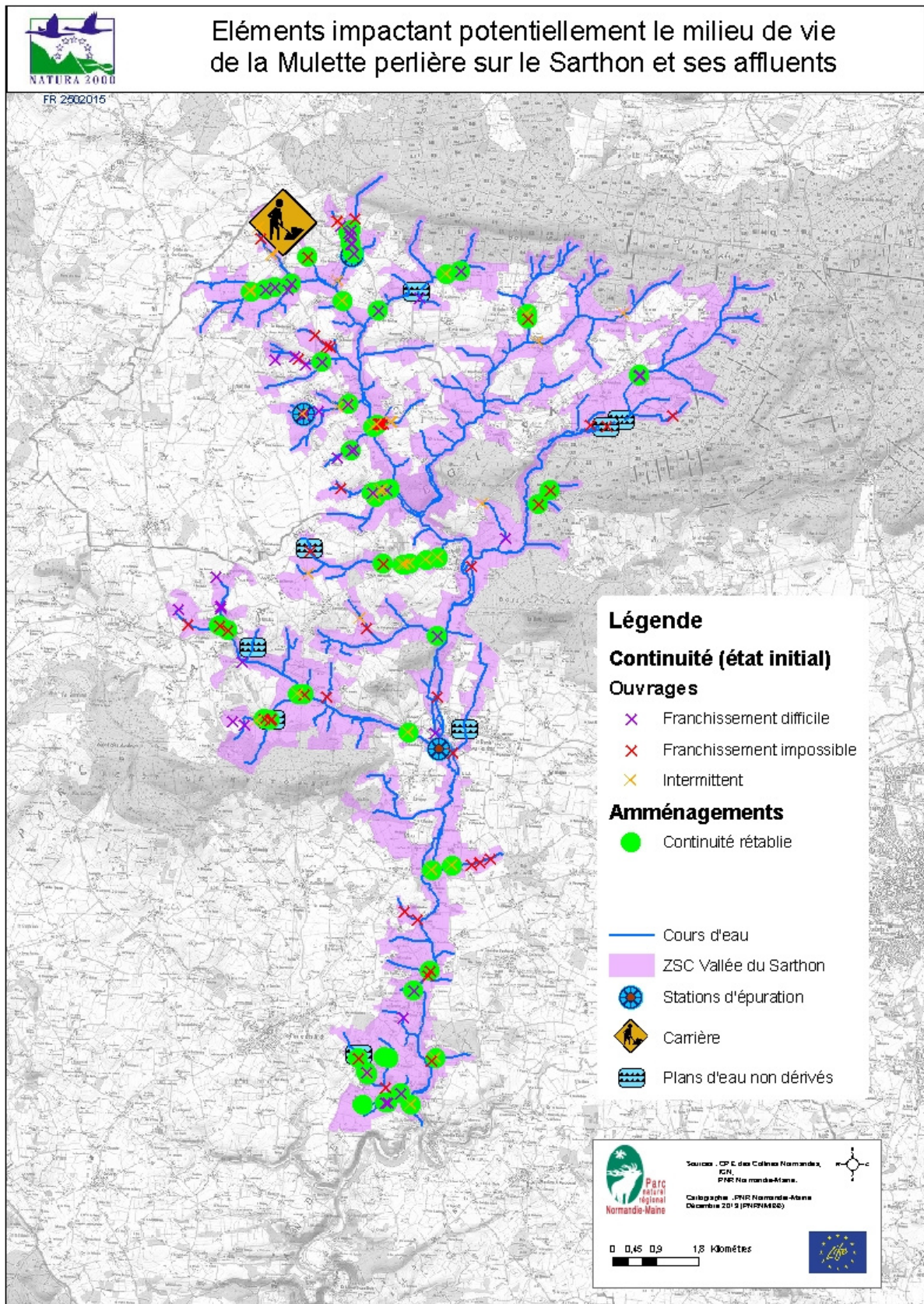
ANNEXE de l'Action A1.2 : Carte des points noirs sur la Rouvre en 2013 et en 2014.....	2
ANNEXE de l'Action A1.2 : Carte des points noirs sur le Sarthon en 2014	4
ANNEXE de l'Action C3.2 : Graphiques des analyses des physico-chimiques	5
ANNEXE de l'Action C4.2 : Tableau de synthèse des suivis de gravidité en Basse-Normandie	24
ANNEXE de l'Action C4.2 : Comité Scientifique en juin 2013 (Présentation et compte-rendu)	25
ANNEXE de l'Action C4.2 : Dossier de demande de dérogation de capture pour la Mulette perlière en Basse-Normandie du 25 juin 2013	26
ANNEXE de l'Action C4.2 : Réponse du CNPN à la demande de dérogation de capture pour la Mulette perlière en Basse-Normandie.....	27
ANNEXE de l'Action C5.2 : Rapport de la Fédération de pêche de l'Orne sur les Indices d'Abondance Truite en Basse-Normandie.....	28
ANNEXE de l'Action D2.2 : Programme des animations scolaires et bilan 2013 sur l'Airou	29
ANNEXE de l'Action D2.2 : Programme des animations scolaires et bilan 2013 sur la Rouvre	30
ANNEXE de l'Action D2.2 : Programme des animations scolaires et bilan 2013 sur le Sarthon	31
ANNEXE de l'Action D2.2 : Communication Faune en Bulle	32
ANNEXE de l'Action D3.2 : Compte-rendu des animations FRCIVAM	33
ANNEXE de l'Action D5.2 : Exposition LIFE+ Mulette perlière	34
ANNEXE de l'Action E5.2 : Echanges avec la presse.....	35
ANNEXE des actions hors-LIFE : Fiches de la Rouvre et de l'Airou sur les indices d'abondance saumon	37
ANNEXE des actions hors-LIFE : Rapport d'activités 2013 sur l'Airou (Natura 2000 et PPRE).....	38
ANNEXE des actions hors-LIFE : Compte-rendu du CoPil Natura 2000 du site « Vallée de l'Orne et ses affluents ».....	39
ANNEXE des actions hors-LIFE : Bilan d'activités du SM3R et de la CDC du Bocage d'Athis.....	40
ANNEXE des actions hors-LIFE : Bilan des actions sur le Sarthon en 2013 (Natura 2000 et CRE2).....	41

ANNEXE de l'Action A1.2 : Carte des points noirs sur la Rouvre en 2013 et en 2014

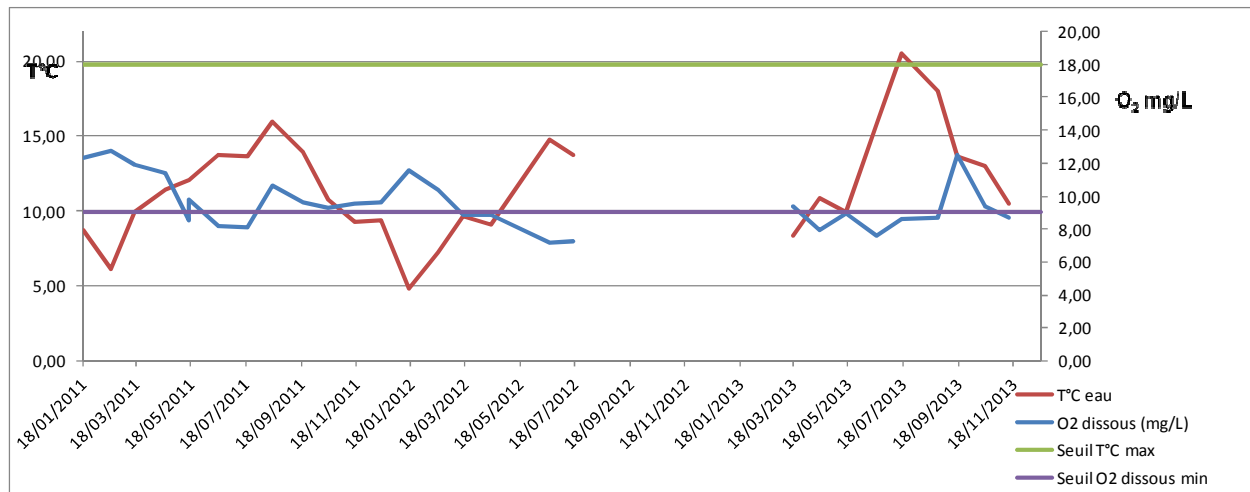




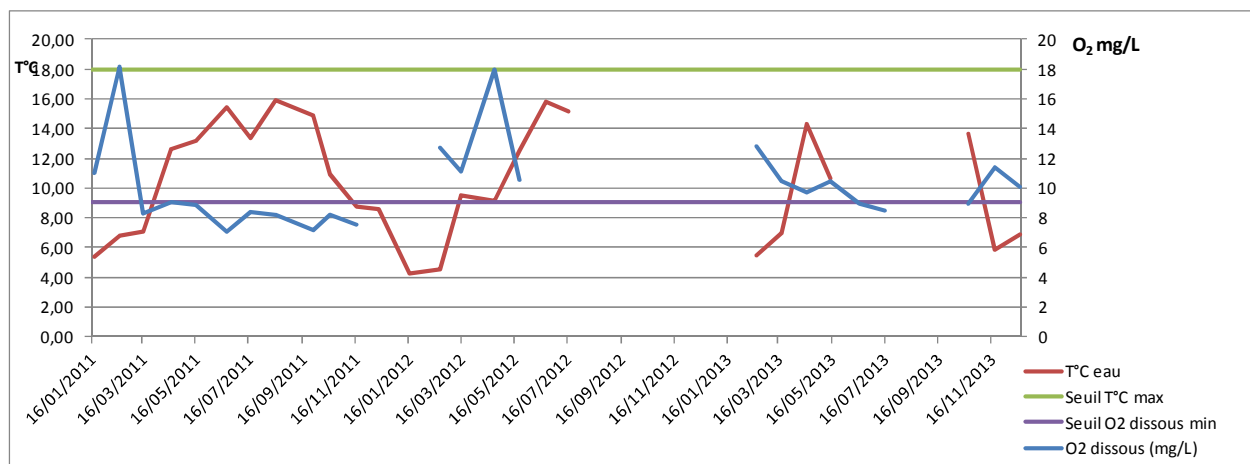
ANNEXE de l'Action A1.2 : Carte des points noirs sur le Sarthon et ses affluents



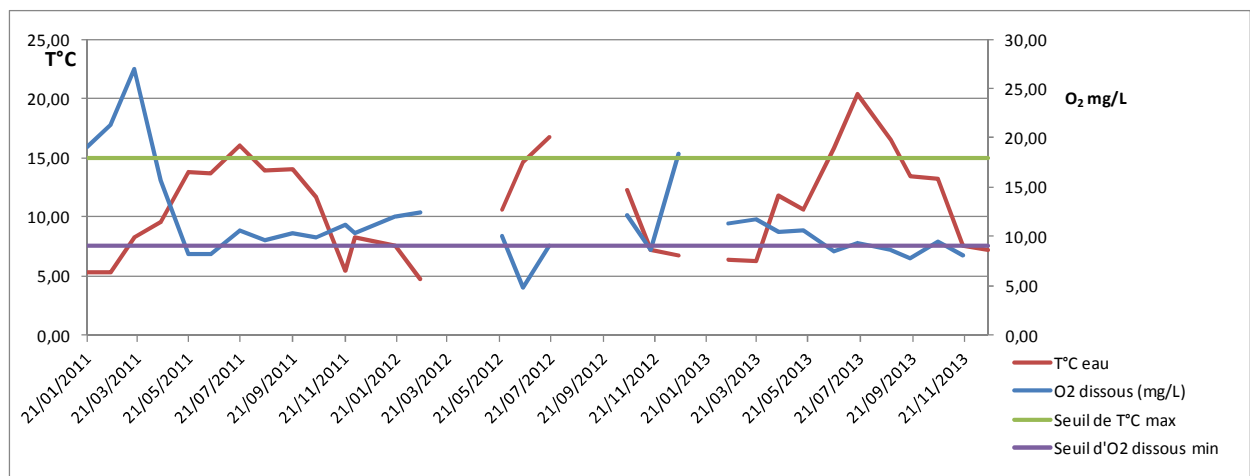
ANNEXE de l'Action C3.2 : Graphiques des analyses des physico-chimiques



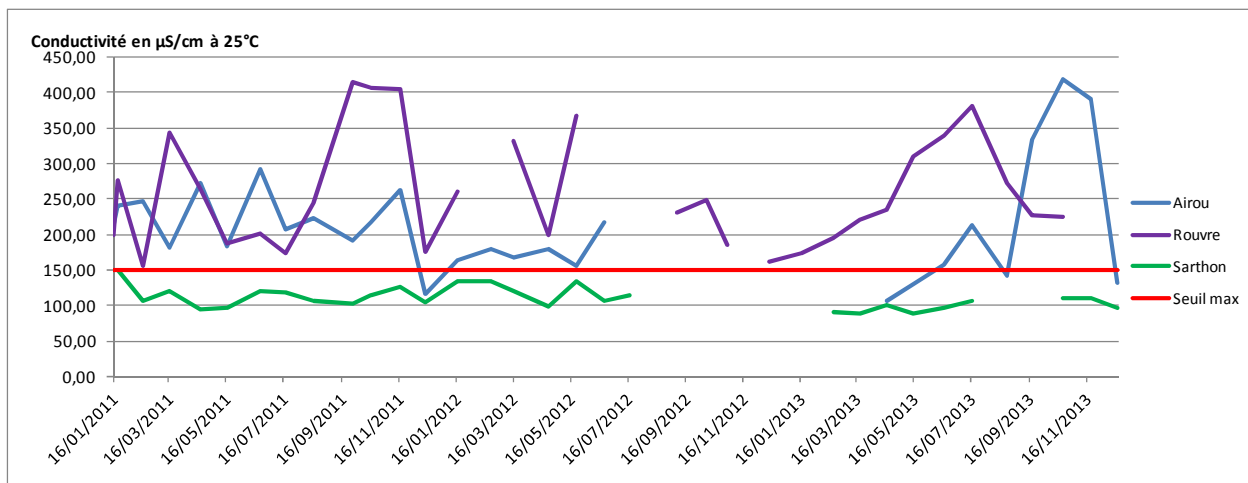
Graphique 1 : Evolution de la température et de la concentration en oxygène dissous sur l'Aïrou



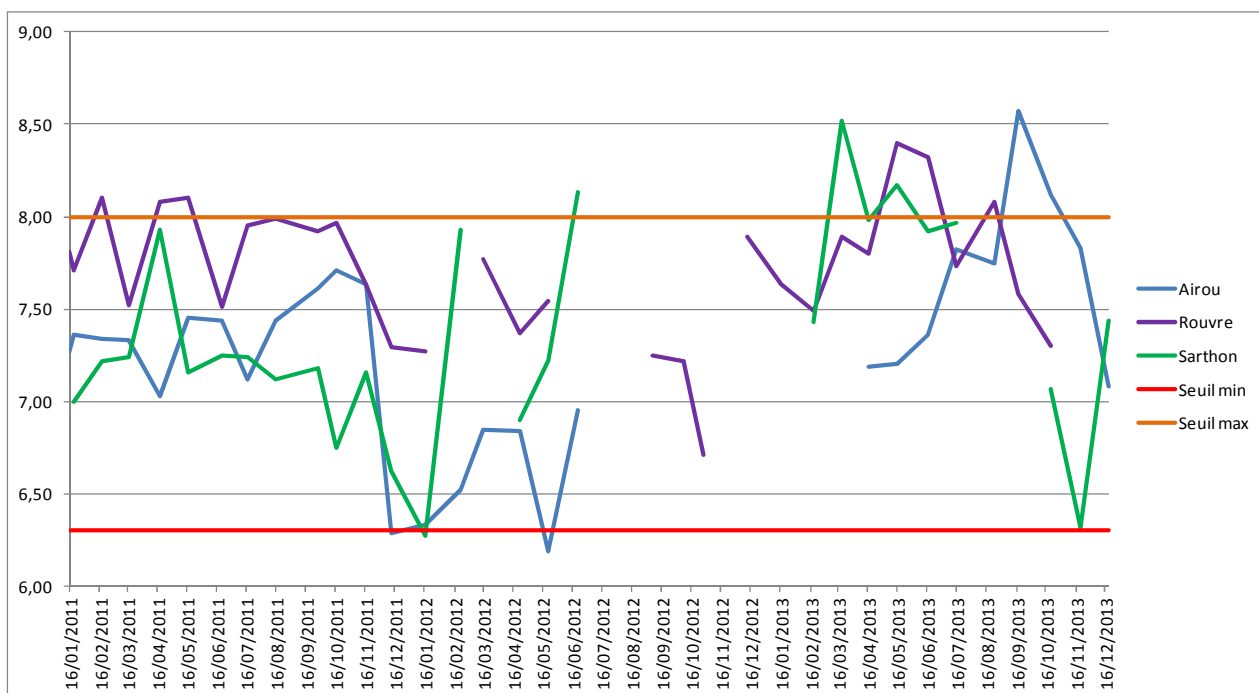
Graphique 2 : Evolution de la température et de la concentration en oxygène dissous sur le Sarthon



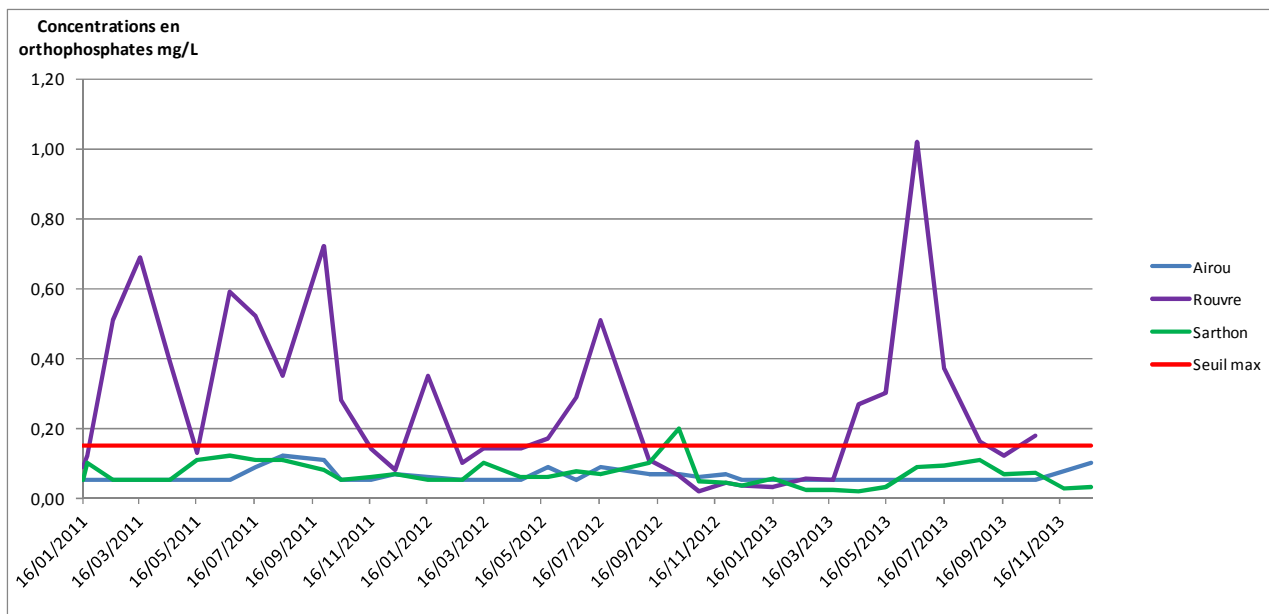
Graphique 3 : Evolution de la température et de la concentration en oxygène dissous sur la Rouvre



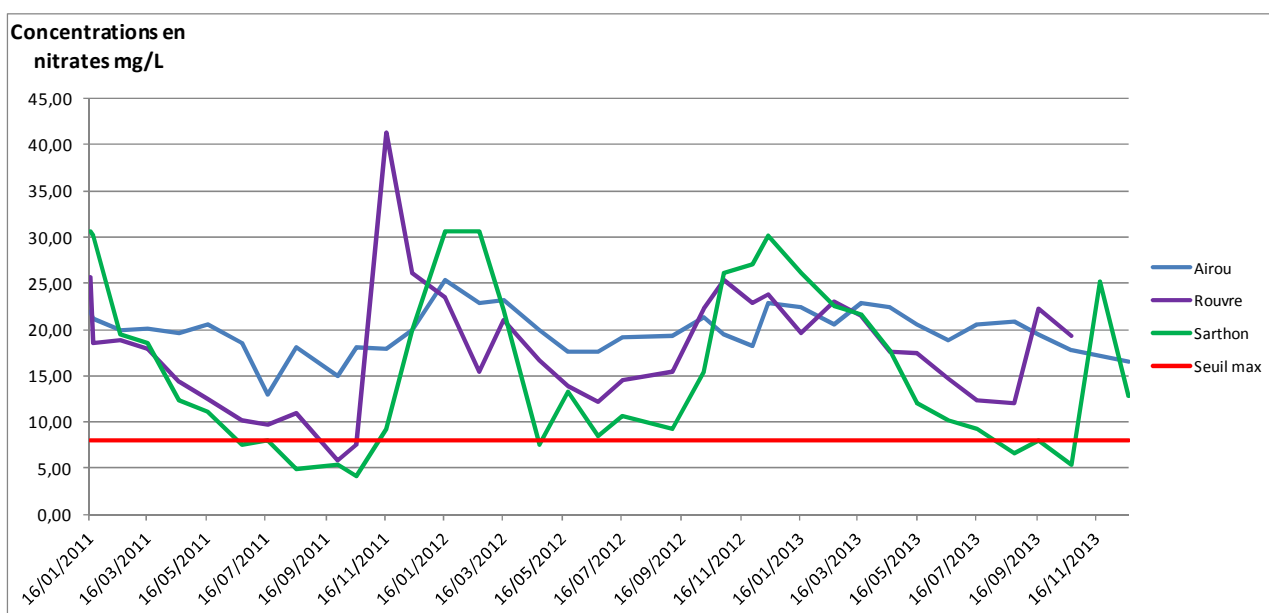
Graphique 4 : Evolution de la conductivité en Basse-Normandie



Graphique 5 : Evolution du pH en Basse-Normandie



Graphique 6 : Evolution des concentrations en ortho-phosphates en Basse-Normandie



Graphique 7 : Evolution des concentrations en nitrates en Basse-Normandie

Tableau 1 : Analyses d'eau faites sur la Rouvre et ses affluents en différents point en 2013 (hiver et été) – partie 1

Lieu-dit	Cours d'eau	Stations	Dates	Dates	T°C air	T°C eau	O ₂ dissous (mg/L)	Saturation en O ₂ dissous (%)	Conductivité à 20°C	pH	Pression atmosphérique (hPa)
Station d'épuration	Ruisseau d'Arthan	A	févr.-13	13/02/2013		-	-	-	-	-	-
Station d'épuration	Ruisseau d'Arthan	A	août-13	07/08/2013	19,43	19,26	4,42	49,7	177	6,7	983,5
Guimard	Val du Breuil	AA	févr.-13	19/06/2013		5,04	10,38	83,30	184,00	7,52	990,00
Guimard	Val du Breuil	AA	août-13	07/08/2013	18,56	17,61	5,39	58,3	197	6,73	984,1
Le Gue de Rouvre	Rouvre	AB	févr.-13	18/02/2013	8,00	6,34	11,57	96,80	169,00	6,79	983,00
Le Gue de Rouvre	Rouvre	AB	août-13	07/08/2013	18,48	15,55	7,62	80,9	183	7,42	982,9
La Morinière	La Rouvrette	AC	févr.-13	18/02/2013	8,00	6,98	11,19	95,20	156,00	6,81	983,00
La Morinière	La Rouvrette	AC	août-13	07/08/2013	19,49	14,91	7,8	81,1	175	6,72	982,4
La Gauterie	Rouvre	AD	févr.-13	13/02/2013		5,78	10,77	88,60	160,00	7,18	987,00
La Gauterie	Rouvre	AD	août-13	07/08/2013	19,6	18	7,73	84,2	198	7,52	981,1
La Guiboudière	Ruisseau d'Arthan	AE	févr.-13	13/02/2013		6,59	10,00	83,90	161,00	6,86	987,00
La Guiboudière	Ruisseau d'Arthan	AE	août-13	07/08/2013	19,79	15,97	3,98	41,5	202	6,51	982,8
La Ramée	Ruisseau de Lange	AF	févr.-13	13/02/2013		5,98	10,70	88,20	110,00	6,90	987,00
La Ramée	Ruisseau de Lange	AF	août-13	07/08/2013	18,12	15,48	6,83	70,9	130	7,21	983,4
		AG	août-13	07/08/2013	19,3	16,43	7,56	79,1	151	7,21	983,7
La Binnetière	Ruisseau d'Arthan	AH	févr.-13	13/02/2013		6,38	10,56	88,00	147,00	7,05	987,00
La Binnetière	Ruisseau d'Arthan	AH	août-13	07/08/2013	17,85	15,85	5,41	56,4	150	6,55	978,1
Arthan	Laurencière	AI	févr.-13	13/02/2013		5,85	10,73	88,20	108,00	7,21	987,00
Arthan	Laurencière	AI	août-13	07/08/2013	17,45	15,35	6,54	68,3	115	6,93	983,4
Les Clots Moreaux	Val du Breuil	AJ	févr.-13	18/02/2013	8,00	6,47	11,57	97,10	166,00	6,89	983,00
Les Clots Moreaux	Val du Breuil	AJ	août-13	07/08/2013	18,8	18,73	7,39	81,5	170	6,82	983,5
Le Pont de Pointel	Val du Breuil	AK	févr.-13	18/02/2013	8,00	6,24	11,16	93,10	161,00	6,82	983,00

Tableau 2 : Analyses d'eau faites sur la Rouvre et ses affluents en différents point en 2013 (hiver et été) – partie 2

Lieu-dit	Cours d'eau	Stations	Dates	Dates	T°C air	T°C eau	O ₂ dissous (mg/L)	Saturation en O ₂ dissous (%)	Conductivité à 20°C	pH	Pression atmosphérique (hPa)
Le Pont de Pointel	Val du Breuil	AK	août-13	07/08/2013	21,34	18,7	4,12	46,1	192	6,72	976
La Binnetière	Ruisseau d'Arthan	AL	févr.-13	13/02/2013		6,39	10,50	87,60	152,00	6,90	987,00
La Binnetière	Ruisseau d'Arthan	AL	août-13	07/08/2013	18,83	15,9	4,1	42,8	188	6,98	983
Annebecq	Ruisseau des Masses	C	févr.-13	13/02/2013		6,96	10,02	84,80	178,00	7,73	987,00
Annebecq	Ruisseau des Masses	C	août-13	07/08/2013	18,2	14,8	7,61	77,6	190	7,16	983,1
La Pucardière	Rouvre	D	févr.-13	13/02/2013		5,93	10,18	83,90	159,00	7,16	987,00
La Pucardière	Rouvre	D	août-13	07/08/2013	18,74	15,66	7,79	81,4	180	6,93	982,9
Le Moulin de Pointel	La Rouvre	E	févr.-13	19/02/2013		5,03	11,20	90,40	243,00	7,60	985,00
Le Moulin de Pointel	La Rouvre	E	août-13	07/08/2013	18,15	17,17	4,18	44,7	495	7,4	984,2
La Motte	La Rouvre	F	févr.-13	19/02/2013		4,91	11,59	93,60	193,00	7,26	981,20
La Motte	La Rouvre	F	août-13	07/08/2013	16,89	16,75	6,63	66	387	7,49	984,9
La Bourdonnière	Ruisseau de Meheudin	G	févr.-13	22/02/2013		4,96	10,65	86,10	219,00	7,02	982,00
La Bourdonnière	Ruisseau de Meheudin	G	août-13	06/08/2013	22,09	16,08	7,82	81,4	253	7,1	983,6
La Tannerie	La Gine	H	févr.-13	22/02/2013		3,81	11,52	90,30	216,00	7,65	982,40
La Tannerie	La Gine	H	août-13	06/08/2013	22,09	17,11	8,07	86,2	251	7,62	983,9
La Pigeonnière	Le Lembronnet	I	févr.-13	19/02/2013		6,88	10,76	91,30	199,00	6,70	982,30
La Pigeonnière	Le Lembronnet	I	août-13	07/08/2013	20	17,68	5,92	64,4	212	7,19	978,9
Epinoise	Le Lembron	J	févr.-13	19/02/2013		6,89	11,51	97,70	222,00	7,26	981,80
Epinoise	Le Lembron	J	août-13	07/08/2013	20,52	18,5	7,4	81,4	228	7,23	986,6
La Ferté	La Courteille	K	févr.-13	22/02/2013		3,98	10,57	83,20	280,00	7,13	983,60
La Ferté	La Courteille	K	août-13	07/08/2013	18,39	17,33	7,34	78,5	256	7,34	979,5
Les Monts	La Coulandre	L	févr.-13	19/02/2013		5,23	12,16	97,30	171,00	7,60	998,40
Les Monts	La Coulandre	L	août-13	06/08/2013	18,6	16,49	8,53	89,4	210	7,63	990,4

Tableau 3 : Analyses d'eau faites sur la Rouvre et ses affluents en différents point en 2013 (hiver et été) – partie 3

Lieu-dit	Cours d'eau	Stations	Dates	Dates	T°C air	T°C eau	O ₂ dissous (mg/L)	Saturation en O ₂ dissous (%)	Conductivité à 20°C	pH	Pression atmosphérique (hPa)
Les Monts	La Coulandre	M	févr.-13	19/02/2013		5,66	12,14	98,40	186,00	7,50	996,90
Les Monts	La Coulandre	M	août-13	06/08/2013	18,5	16,49	8,53	89,4	210	7,63	990,4
le Cul de Rouvre	Rouvre	N	févr.-13	22/02/2013		3,04	12,50	94,40	210,00	7,37	998,50
le Cul de Rouvre	Rouvre	N	août-13	06/08/2013	18,72	18,15	7,95	85,50	297,00	7,91	998,4
Le Val du Breuil	Val du Breuil	O	févr.-13	19/02/2013		7,33	10,86	92,50	189,00	7,04	988,40
Le Val du Breuil	Val du Breuil	O	août-13	07/08/2013	18,08	16,56	8,14	86,4	176	7,19	978,1
Rouvrou	Rouvre	P	févr.-13	22/02/2013		-	-	-	-	-	-
Rouvrou	Rouvre	P	août-13	06/08/2013	18,18	18,16	8,17	86	298	7,95	998
La Conetière	Prévostière	Q	févr.-13	19/02/2013		6,42	11,16	93,80	226,00	7,30	980,60
La Conetière	Prévostière	Q	août-13	07/08/2013	19,3	18,96	8,84	98,1	207	7,48	983,5
Maison du paysage	Rouvre	R	févr.-13	22/02/2013		2,97	11,86	89,90	198,00	7,53	993,10
Maison du paysage	Rouvre	R	août-13	07/08/2013	19,49	18,79	8,01	87,8	302	8,2	993,5
Les Clots Moreaux	Val du Breuil	S	févr.-13	18/02/2013	8,00	6,08	10,02	83,20	156,00	6,85	983,00
Moulin des Rivieres	Coulandre	T	févr.-13	22/02/2013		3,40	12,08	92,70	191,00	7,69	992,40
Moulin des Rivieres	Coulandre	T	août-13	06/08/2013	19,30	16,96	7,97	84,40	215,00	7,56	992,9
L'Etre Portier	Lembron	U	févr.-13	19/02/2013		5,93	11,86	97,60	226,00	7,46	989,30
L'Etre Portier	Lembron	U	août-13	06/08/2013	18,68	16,90	8,05	84,80	255,00	7,63	989,5
le Moulin de Taillebois	Rouvre	V	févr.-13	19/02/2013		5,16	12,73	102,60	187,00	7,52	989,60
le Moulin de Taillebois	Rouvre	V	août-13	06/08/2013	17,86	18,66	8,44	92,80	320,00	8,23	991
Laubenièrè	Lembron	W	févr.-13	19/02/2013		6,67	11,55	97,20	217,00	7,33	984,20
Laubenièrè	Lembron	W	août-13	07/08/2013	19,87	17,48	8,07	86,7	222	7,37	987,8
Les Landes	La Gine	X	févr.-13	19/02/2013		6,82	11,62	98,10	205,00	7,27	985,70

Tableau 4 : Analyses d'eau faites sur la Rouvre et ses affluents en différents point en 2013 (hiver et été) – partie 4

Lieu-dit	Cours d'eau	Stations	Dates	Dates	T°C air	T°C eau	O ₂ dissous (mg/L)	Saturation en O ₂ dissous (%)	Conductivité à 20°C	pH	Pression atmosphérique (hPa)
Les Landes	La Gine	X	août-13	06/08/2013	22	17,3	7,94	84,8	251	7,21	987,6
Notre-Dame de la Recouvrance	Rouvre	Y	févr.-13	19/02/2013		4,84	12,89	103,60	186,00	7,40	983,70
Notre-Dame de la Recouvrance	Rouvre	Y	août-13	07/08/2013	18,50	16,43	8,14	85,30	265,00	7,51	988,7
L'Auberge	Rouvre	Z	févr.-13	19/02/2013		5,15	11,50	92,70	201,00	7,46	989,30
L'Auberge	Rouvre	Z	août-13	07/08/2013	17,67	16,76	5,00	53,10	405,00	7,42	983,8

Tableau 5 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 1

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	mai-12	2012/05/10	14:07	13,86	6,94	82,8	8,45	135
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	mai-12	2012/05/10	14:17	14,81	6,97	82,6	8,27	139
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	mai-12	2012/05/10	14:28	14,44	6,97	88,2	8,90	130
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	mai-12	2012/05/10	14:33	14,88	7,26	89,7	8,96	133
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	mai-12	2012/05/10	14:45	14,65	7,21	89,7	9,05	148
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	mai-12	2012/05/10	14:53	14,92	7,31	93,3	9,38	148
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	mai-12	2012/05/10	15:00	15,67	7,08	85,0	8,42	140
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	mai-12	2012/05/10	15:06	15,27	7,28	83,1	8,30	148
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	mai-12	2012/05/10	15:12	15,19	7,52	89,1	8,90	148
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	mai-12	2012/05/10	15:22	15,90	7,55	92,8	9,10	192
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	mai-12	2012/05/10	15:30	16,22	7,73	90,1	8,79	179
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	mai-12	2012/05/10	15:41	16,13	7,30	86,2	8,47	160
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	mai-12	2012/05/10	15:45	15,17	7,27	90,1	9,04	154
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	mai-12	2012/05/10	15:51	15,69	7,42	92,6	9,17	175
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	mai-12	2012/05/10	16:04	15,34	7,38	88,4	8,85	166
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	mai-12	2012/05/10	16:11	15,08	7,37	88,4	8,90	160
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	mai-12	2012/05/10	16:22	15,15	7,47	92,8	9,34	160
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	mai-12	2012/05/10	16:29	15,16	7,46	90,5	9,09	199
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	mai-12	2012/05/10	16:40	15,02	7,51	90,2	9,11	166
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	mai-12	2012/05/10	16:47	15,17	7,55	89,9	9,05	138

Tableau 6 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 2

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	juil.-12	2012/07/02	13:50	14,08	7,06	59,5	6,09	129
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	juil.-12	2012/07/02	13:55	13,66	6,91	68,7	7,05	137
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	juil.-12	2012/07/02	14:02	14,11	6,90	74,8	7,65	129
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	juil.-12	2012/07/02	14:08	13,99	6,95	71,0	7,28	126
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	juil.-12	2012/07/02	14:20	14,26	7,11	75,6	7,78	139
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	juil.-12	2012/07/02	14:27	14,34	6,62	75,8	7,74	139
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	juil.-12	2012/07/02	14:32	14,04	6,98	72,4	7,45	136
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	juil.-12	2012/07/02	14:37	14,25	6,97	73,1	7,51	131
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	juil.-12	2012/07/02	14:43	14,61	7,03	74,5	7,54	140
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	juil.-12	2012/07/02	14:54	15,24	7,00	72,3	7,20	183
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	juil.-12	2012/07/02	15:02	15,69	7,22	77,5	7,68	155
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	juil.-12	2012/07/02	15:10	15,11	7,09	68,3	6,90	172
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	juil.-12	2012/07/02	15:12	14,99	6,84	76,6	7,73	150
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	juil.-12	2012/07/02	15:17	15,04	6,98	75,2	7,59	161
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	juil.-12	2012/07/02	15:27	14,48	7,37	75,3	7,70	158
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	juil.-12	2012/07/02	15:29	15,18	7,12	74,1	7,44	153
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	juil.-12	2012/07/02	15:42	15,37	7,36	76,7	7,68	154
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	juil.-12	2012/07/02	15:47	14,81	7,18	76,2	7,76	181
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	juil.-12	2012/07/02	15:53	15,77	7,09	83,0	8,28	151
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	juil.-12	2012/07/02	15:55	17,16	7,44	69,3	7,68	169

Tableau 7 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 3

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	févr.-13	2013/02/14	13:55	7,78	6,60	79,3	9,42	93
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	févr.-13	2013/02/14	14:00	8,95	6,77	78,2	9,05	110
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	févr.-13	2013/02/14	14:08	8,23	7,09	86,5	7,08	98
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	févr.-13	2013/02/14	14:13	8,58	6,89	84,2	9,86	98
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	févr.-13	2013/02/14	14:20	8,22	7,13	88,5	10,49	142
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	févr.-13	2013/02/14	14:28	8,29	7,12	88,1	10,42	124
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	févr.-13	2013/02/14	14:32	9,11	6,97	85,4	9,96	103
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	févr.-13	2013/02/14	14:40	8,80	6,89	87,5	10,24	89
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	févr.-13	2013/02/14	14:55	8,39	6,79	88,0	10,43	127
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	févr.-13	2013/02/14	15:00	9,78	6,95	87,1	9,91	154
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	févr.-13	2013/02/14	15:05	10,12	7,21	89,9	10,24	138
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	févr.-13	2013/02/14	15:15	9,96	7,23	90,3	10,37	108
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	févr.-13	2013/02/14	15:17	8,45	7,17	89,7	10,69	126
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	févr.-13	2013/02/14	15:30	9,89	7,15	92,0	10,53	137
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	févr.-13	2013/02/14	15:35	9,72	7,34	91,7	10,57	133
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	févr.-13	2013/02/14	15:40	8,69	7,30	90,5	10,73	131
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	févr.-13	2013/02/14	15:45	8,66	7,31	91,3	10,78	138
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	févr.-13	2013/02/14	15:55	10,38	7,18	90,5	10,26	160
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	févr.-13	2013/02/14	16:32	8,73	7,43	90,1	10,65	153
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	févr.-13	2013/02/14	16:35	8,37	7,39	89,9	10,74	128

Tableau 8 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 4

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	mars-13	2013/03/18	13:49	7,08	6,42	70,6	8,22	91
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	mars-13	2013/03/18	13:52	8,49	6,58	71,5	8,06	96
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	mars-13	2013/03/18	14:01	7,64	6,85	79,8	9,20	86
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	mars-13	2013/03/18	14:05	8,20	6,82	79,1	9,00	94
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	mars-13	2013/03/18	14:17	7,87	7,08	79,8	9,16	163
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	mars-13	2013/03/18	14:22	7,88	7,08	81,0	9,31	164
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	mars-13	2013/03/18	14:26	8,83	7,04	78,1	8,82	108
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	mars-13	2013/03/18	14:30	8,88	7,00	80,7	9,09	98
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	mars-13	2013/03/18	14:35	8,02	6,88	80,4	9,26	151
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	mars-13	2013/03/18	14:40	9,51	6,87	82,9	9,14	134
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	mars-13	2013/03/18	14:50	9,93	7,00	81,0	8,87	119
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	mars-13	2013/03/18	14:55	9,48	7,12	83,0	9,25	113
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	mars-13	2013/03/18	15:00	8,21	7,05	84,2	9,62	135
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	mars-13	2013/03/18	15:05	9,64	7,04	83,7	9,28	120
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	mars-13	2013/03/18	15:12	9,07	7,15	85,6	9,65	112
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	mars-13	2013/03/18	15:16	8,46	7,16	83,7	9,61	146
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	mars-13	2013/03/18	15:22	8,40	7,20	81,5	9,37	131
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	mars-13	2013/03/18	15:30	10,28	6,93	83,2	9,12	155
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	mars-13	2013/03/18	15:35	8,33	7,12	86,2	9,94	139
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	mars-13	2013/03/18	15:40	7,76	7,03	85,7	10,00	125

Tableau 9 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 5

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	avr.-13	2013/04/16	9:25	9,95	6,30	56,4	6,32	106
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	avr.-13	2013/04/16	9:30	10,06	6,70	60,5	6,85	121
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	avr.-13	2013/04/16	9:35	10,29	6,91	63,0	7,03	120
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	avr.-13	2013/04/16	9:40	10,01	6,68	64,3	7,22	112
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	avr.-13	2013/04/16	9:50	10,21	7,18	67,4	7,55	120
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	avr.-13	2013/04/16	9:55	10,26	7,11	67,6	7,56	124
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	avr.-13	2013/04/16	9:57	10,39	7,04	66,2	7,37	124
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	avr.-13	2013/04/16	10:00	10,52	6,93	67,0	7,48	115
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	avr.-13	2013/04/16	10:03	10,42	6,83	67,5	7,55	192
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	avr.-13	2013/04/16	10:08	10,13	7,08	66,6	7,46	142
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	avr.-13	2013/04/16	10:20	10,17	7,06	68,1	7,64	124
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	avr.-13	2013/04/16	10:25	10,28	7,22	69,9	7,85	122
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	avr.-13	2013/04/16	10:27	10,53	7,15	69,3	7,70	176
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	avr.-13	2013/04/16	10:31	10,18	7,20	71,4	8,03	128
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	avr.-13	2013/04/16	10:37	10,18	7,36	70,0	7,89	119
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	avr.-13	2013/04/16	10:40	10,72	7,30	71,2	7,86	157
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	avr.-13	2013/04/16	10:47	10,86	7,36	70,9	7,90	158
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	avr.-13	2013/04/16	10:57	10,68	7,31	73,3	8,18	154
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	avr.-13	2013/04/16	11:00	11,23	7,28	72,6	8,01	156
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	avr.-13	2013/04/16	11:02	12,03	7,34	72,6	7,88	129

Tableau 10 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 6

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	mai-13	2013/05/16	8:46	8,22	6,76	56,5	6,71	119
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	mai-13	2013/05/16	8:54	7,75	6,90	61,0	7,24	132
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	mai-13	2013/05/16	9:01	7,88	7,14	66,0	7,80	121
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	mai-13	2013/05/16	9:05	7,54	7,05	66,2	7,86	121
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	mai-13	2013/05/16	9:19	8,08	7,37	67,7	7,90	280
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	mai-13	2013/05/16	9:25	8,38	7,35	69,5	8,00	262
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	mai-13	2013/05/16	9:27	8,34	7,44	66,3	7,74	136
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	mai-13	2013/05/16	9:30	8,62	7,24	67,0	7,75	125
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	mai-13	2013/05/16	9:35	8,60	7,16	68,6	7,95	229
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	mai-13	2013/05/16	9:45	8,09	7,37	71,0	8,26	162
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	mai-13	2013/05/16	9:50	8,58	7,50	69,3	7,96	140
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	mai-13	2013/05/16	10:00	7,98	7,60	72,0	8,47	142
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	mai-13	2013/05/16	10:02	9,11	7,44	73,0	8,33	225
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	mai-13	2013/05/16	10:05	8,19	7,61	70,3	8,26	145
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	mai-13	2013/05/16	10:10	7,62	7,69	67,9	8,11	136
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	mai-13	2013/05/16	10:15	9,61	7,62	73,5	8,35	211
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	mai-13	2013/05/16	10:20	9,94	7,82	79,0	8,91	212
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	mai-13	2013/05/16	10:25	9,17	7,76	75,8	8,71	171
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	mai-13	2013/05/16	10:30	10,36	7,62	72,6	8,10	193
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	mai-13	2013/05/16	10:35	11,21	7,76	76,0	8,25	150

Tableau 11 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 7

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	juin-13	2013/06/24	14:05	12,57	6,78	64,8	6,90	131
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	juin-13	2013/06/24	14:14	13,06	7,02	65,5	6,75	135
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	juin-13	2013/06/24	14:23	13,42	7,14	68,5	7,20	132
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	juin-13	2013/06/24	14:29	13,49	7,10	70,2	7,35	133
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	juin-13	2013/06/24	14:40	13,22	7,41	71,7	7,47	141
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	juin-13	2013/06/24	14:50	13,17	7,40	74,5	7,90	142
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	juin-13	2013/06/24	14:55	13,24	7,25	68,9	7,27	151
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	juin-13	2013/06/24	15:00	13,31	7,04	70,8	7,48	135
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	juin-13	2013/06/24	15:05	13,76	7,12	71,3	7,40	135
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	juin-13	2013/06/24	15:15	14,42	7,36	55,0	5,60	210
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	juin-13	2013/06/24	15:24	15,38	7,38	49,5	4,96	158
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	juin-13	2013/06/24	15:32	14,68	7,45	59,3	6,05	174
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	juin-13	2013/06/24	15:33	14,34	7,56	75,9	7,86	139
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	juin-13	2013/06/24	15:41	14,44	7,47	59,3	6,12	168
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	juin-13	2013/06/24	15:51	13,64	7,76	64,6	6,75	131
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	juin-13	2013/06/24	15:54	14,63	7,73	76,5	7,90	136
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	juin-13	2013/06/24	16:02	14,92	7,70	74,0	7,58	136
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	juin-13	2013/06/24	16:06	15,47	7,71	76,8	7,85	180
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	juin-13	2013/06/24	16:14	14,93	7,52	79,6	8,20	143
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	juin-13	2013/06/24	16:16	15,89	7,58	78,5	7,90	149

Tableau 12 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 8

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	juil.-13	2013/07/17	13:53	15,81	6,15	82,7	8,30	146
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	juil.-13	2013/07/17	13:57	16,27	6,92	78,4	7,70	154
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	juil.-13	2013/07/17	14:17	17,52	7,08	83,9	8,04	143
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	juil.-13	2013/07/17	14:10	16,64	7,03	86,7	8,53	141
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	juil.-13	2013/07/17	14:24	16,23	7,30	86,9	8,67	151
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	juil.-13	2013/07/17	14:30	16,56	7,17	87,0	8,65	145
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	juil.-13	2013/07/17	14:36	16,33	7,25	78,0	7,75	155
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	juil.-13	2013/07/17	14:40	16,55	7,01	91,0	9,05	92
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	juil.-13	2013/07/17	14:45	17,66	6,89	82,1	7,92	152
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	juil.-13	2013/07/17	14:55	19,84	7,14	60,7	5,58	225
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	juil.-13	2013/07/17	15:05	20,24	7,16	50,7	4,59	178
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	juil.-13	2013/07/17	15:15	17,92	7,06	73,8	7,15	165
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	juil.-13	2013/07/17	15:20	18,88	7,54	96,1	9,13	163
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	juil.-13	2013/07/17	15:21	21,02	7,40	79,4	7,23	174
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	juil.-13	2013/07/17	15:27	17,64	7,51	72,1	7,01	164
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	juil.-13	2013/07/17	15:35	20,64	8,12	97,9	9,03	266
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	juil.-13	2013/07/17	15:42	20,53	8,57	94,9	8,65	334
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	juil.-13	2013/07/17	15:51	20,49	7,75	86,4	7,96	182
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	juil.-13	2013/07/17	15:56	21,15	7,46	98,5	8,99	325
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	juil.-13	2013/07/17	16:03	23,04	8,68	109,7	9,70	200

Tableau 13 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 9

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	août-13	2013/08/26	13:52	14,89	6,31	70,1	7,10	129
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	août-13	2013/08/26	14:05	15,31	6,98	74,1	7,39	153
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	août-13	2013/08/26	14:11	16,23	7,09	82,3	8,13	127
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	août-13	2013/08/26	14:20	15,59	6,86	79,7	7,96	145
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	août-13	2013/08/26	14:30	16,25	7,24	82,7	8,20	654
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	août-13	2013/08/26	14:36	16,15	7,40	82,1	8,15	601
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	août-13	2013/08/26	14:45	15,42	7,47	78,1	7,80	157
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	août-13	2013/08/26	14:55	15,79	6,95	81,7	8,19	142
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	août-13	2013/08/26	15:00	16,66	6,97	83,3	8,21	477
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	août-13	2013/08/26	15:10	17,39	7,30	73,5	7,14	211
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	août-13	2013/08/26	15:20	18,19	7,40	77,9	7,45	167
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	août-13	2013/08/26	15:30	16,77	7,10	57,1	5,63	233
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	août-13	2013/08/26	15:34	17,10	7,25	85,6	8,39	455
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	août-13	2013/08/26	15:37	17,64	7,63	80,7	7,79	155
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	août-13	2013/08/26	15:40	16,82	7,43	59,5	5,85	168
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	août-13	2013/08/26	15:45	18,01	8,08	87,1	8,45	397
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	août-13	2013/08/26	16:00	18,00	8,12	90,1	8,67	419
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	août-13	2013/08/26	16:05	18,27	7,87	81,6	7,79	198
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	août-13	2013/08/26	16:10	18,30	7,69	91,5	8,76	401
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	août-13	2013/08/26	16:15	19,02	7,91	91,8	8,65	204

Tableau 14 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 10

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	sept.-13	2013/09/16	9:45	12,28	6,96	87,3	9,20	128
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	sept.-13	2013/09/16		12,24	7,29	85,1	8,97	149
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	sept.-13	2013/09/16		12,96	7,71	104,1	10,82	136
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	sept.-13	2013/09/16		12,38	7,59	102,5	10,78	141
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	sept.-13	2013/09/16		12,55	7,77	121,1	12,82	154
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	sept.-13	2013/09/16		12,83	7,75	114,7	12,01	160
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	sept.-13	2013/09/16		12,38	7,57	111,1	11,88	142
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	sept.-13	2013/09/16		12,50	7,42	131,1	13,98	101
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	sept.-13	2013/09/16		13,01	7,40	120,5	12,62	165
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	sept.-13	2013/09/16		13,06	7,59	126,3	13,12	221
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	sept.-13	2013/09/16		13,28	7,65	127,4	13,29	163
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	sept.-13	2013/09/16		13,16	7,83	113,1	11,80	178
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	sept.-13	2013/09/16		13,34	7,62	129,9	13,47	420
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	sept.-13	2013/09/16		13,12	7,87	115,8	12,07	107
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	sept.-13	2013/09/16		12,80	7,62	72,0	7,75	165
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	sept.-13	2013/09/16		13,70	7,64	99,8	10,20	393
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	sept.-13	2013/09/16		13,66	7,83	121,4	12,48	390
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	sept.-13	2013/09/16		13,54	7,94	118,5	12,44	200
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	sept.-13	2013/09/16		14,21	7,81	110,4	11,28	306
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	sept.-13	2013/09/16	12:20	14,51	7,95	115,8	11,71	171

Tableau 15 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 11

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	oct.-13	2013/10/17	10h28	12,24	6,19	75,0	7,98	114
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	oct.-13	2013/10/17	10h33	12,39	6,64	82,5	8,70	106
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	oct.-13	2013/10/17	10h44	12,48	6,80	86,4	9,14	105
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	oct.-13	2013/10/17	10h49	12,33	6,80	85,3	9,10	108
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	oct.-13	2013/10/17	10h59	12,41	6,96	88,0	9,37	130
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	oct.-13	2013/10/17	11h05	12,67	6,63	85,9	9,00	135
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	oct.-13	2013/10/17	11h09	12,88	6,52	81,7	8,63	121
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	oct.-13	2013/10/17	11h14	12,79	6,68	86,2	9,12	67
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	oct.-13	2013/10/17	11h19	10,73	6,72	84,2	8,90	123
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	oct.-13	2013/10/17	11h29	13,46	6,70	87,9	9,12	152
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	oct.-13	2013/10/17	11h37	13,52	6,83	86,2	8,97	138
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	oct.-13	2013/10/17	11h44	12,92	6,70	89,2	9,48	132
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	oct.-13	2013/10/17	11h45	13,16	6,67	86,6	9,11	140
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	oct.-13	2013/10/17	11h50	13,31	7,02	83,2	8,65	137
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	oct.-13	2013/10/17	12h00	13,01	7,13	86,7	9,18	149
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	oct.-13	2013/10/17	12h03	12,97	6,98	87,3	9,29	132
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	oct.-13	2013/10/17	12h09	12,98	7,08	88,5	9,38	132
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	oct.-13	2013/10/17	12h11	13,01	6,90	89,0	9,44	177
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	oct.-13	2013/10/17	12h20	13,03	6,82	83,8	8,86	127
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	oct.-13	2013/10/17	12h25	13,37	7,14	86,3	9,13	143

Tableau 16 : Analyses d'eau faites sur l'Airou et ses affluents en différents point en 2013 – partie 12

N° Station	Cours d'eau	Nom station	Commune	Mois	Date	Heure	°C	pH	O.D. %	O.D. mg/l	µS/cm
1	La Marchandière	La Badrie	Rouffigny	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,67	5,73	149,6	17,34	66
2	L'Airou	Le Moulin de Chérencé	Chérencé Le Héron	nov.-13	2013/10/18	pas prise	9,38	6,46	120,1	13,49	90
3	L'Airou	La Drairie	La Trinité	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,77	6,58	108,5	12,40	102
4	L'Airou	Le Bourg	Rouffigny	nov.-13	2013/10/18	pas prise	9,07	6,59	104,7	11,90	103
5	L'Airou	Le Bois Saint-Jean	Bourguenolles	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,80	7,07	97,7	11,24	117
6	L'Airou	Station de pompage	La Lande d'Airou	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,87	6,89	97,4	11,26	120
7	Le Courion	Le Village Morin	La Lande d'Airou	nov.-13	2013/10/18	pas prise	9,29	6,79	93,8	10,70	114
8	L'Ecluse	La Mercerie	Le Tanu	nov.-13	2013/10/18	pas prise	9,11	6,75	91,1	10,46	104
9	L'Airou	Viaduc du Guibel	La Lande d'Airou	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,83	6,73	90,4	10,43	120
10	La Douquette	La Caillebotière	Fleury	nov.-13	2013/10/18	pas prise	10,22	6,80	91,8	10,22	135
11	La Hébarbe	L'Hotel au Lièvre	Champrepus	nov.-13	2013/10/18	pas prise	10,14	6,92	88,1	9,83	110
12	La Mare Galichon	Le Pont Neuf	Beauchamps	nov.-13	2013/10/18	pas prise	10,12	7,00	86,4	9,67	122
13	L'Airou	Le Pont Neuf	Beauchamps	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,77	6,78	84,8	9,86	119
14	La Hébarbe	La Hébarbe	Champrepus	nov.-13	2013/10/18	pas prise	9,91	7,01	86,0	9,69	120
15	La Planchette l'Abbée	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	nov.-13	2013/10/18	pas prise	10,18	7,14	85,8	9,60	125
16	L'Airou	Le Moulin de la Forêt	Le Mesnil-Villeman	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,87	6,94	96,6	10,04	120
17	L'Airou	Le Pont-Isabeth	Le Mesnil-Amand	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,84	7,63	83,8	9,69	116
18	Le Doucoeur	La Ferronnière	Le Mesnil-Rogues	nov.-13	2013/10/18	pas prise	10,04	7,16	83,3	9,38	150
19	L'Airou	Station de pompage	Ver	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,82	7,17	83,3	9,66	127
20	La Sienne	Le pont Rouge	Ver	nov.-13	2013/10/18	pas prise	8,80	7,07	81,4	9,60	130

ANNEXE de l'Action C4.2 : Tableau de synthèse des suivis de gravidité en Basse-Normandie

Date	Sarthon	Airou	Rouvre
30/08/2013	S006- st5 Récolte et mise en attente dans la rivière (1,5L) S017 et S013- st3 et st4		
03/09/2013	S017 et S013- st5 - Récolte de plus de 500 000 glochidies. Transport de la moitié des larves de S013 à Brasparts		
04/09/2013	Mise en contact avec larves de S006 (mauvais état), S017 et S013 avec 37 truites fario du Sarthon - Relaché sur le Roche-Elie de meilleur qualité		
02/09/2013		Observation de gravidité sans possibilité de détermination des stades	S119- st1-début st2
09/09/2013		Observation supposée de st1	
11/09/2013			R008- st1 ; S119- st2
13/09/2013			R041- st1
19/09/2013			S121- st1 et R008- st1
20/09/2013		3 mulettes- st1	
26/09/2013			R034 et R043- st1-2 ;R041- st1 ; R008- st2
27/09/2013		S106 et S107-RAS et 2 mulettes non marquées- fin st1- début st2	
02/10/2013		2 mulettes- fin st2-début st3	R008- st3 ; S121- st2
04/10/2013			R008- st3 ; S119-néant
07/10/2013		2 mulettes- fin st3-début st4	
09/10/2013		3 mulettes- fin st3-début st4	R008- st3-4-5 ;S121- st3
14/09/2013			S121- st3
16/10/2013			R043- st3 ;R034-néant ;R041-néant ;R008-néant
14 au 17/10/2013		impossibilité de descendre dans l'eau en raison de fortes précipitations	
18/10/2013		3 mulettes- fin st3-début st4	S121- st4-5 ; R008-néant ; S119-néant ; R041-néant
19/10/2013			S121-néant ; R043- st4-5
21/10/2013		impossibilité de descendre dans l'eau en raison de fortes précipitations	R043- st4-5 - Récolte 15000 glochidies (quantité insuffisante). Transport à Brasparts
22/10/2013		S113 et 2 mulettes non marquées- st4 et st5 - Récolte 20000 glochidies (quantité insuffisante)	
23/10/2013		S113 et 2 mulettes non marquées- st4 et st5 - Récolte et mise en attente dans une flacon de 1L dans la rivière	
24/10/2013		S113, 2 mulettes non marquées- st5 - S107, 3 mulettes non marquées- st4-5 . Récolte et mise en attente dans une flacon de 1L dans la rivière.	
25/10/2013		Transport de toutes les glochidies mises en attente dans la rivière	
29/10/2013			R043-néant

ANNEXE de l'Action C4.2 : Comité Scientifique en juin 2013
(Présentation et compte-rendu)

Programme LIFE+

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

LIFE09 NAT FR 000583

UNE ACTION COORDONNÉE PAR :



Bretagne Vivante

seorb

Une voix pour la nature

Récolter les larves de mulettes en Basse-Normandie

Comité scientifique

20 juin 2013

Ségrie-Fontaine

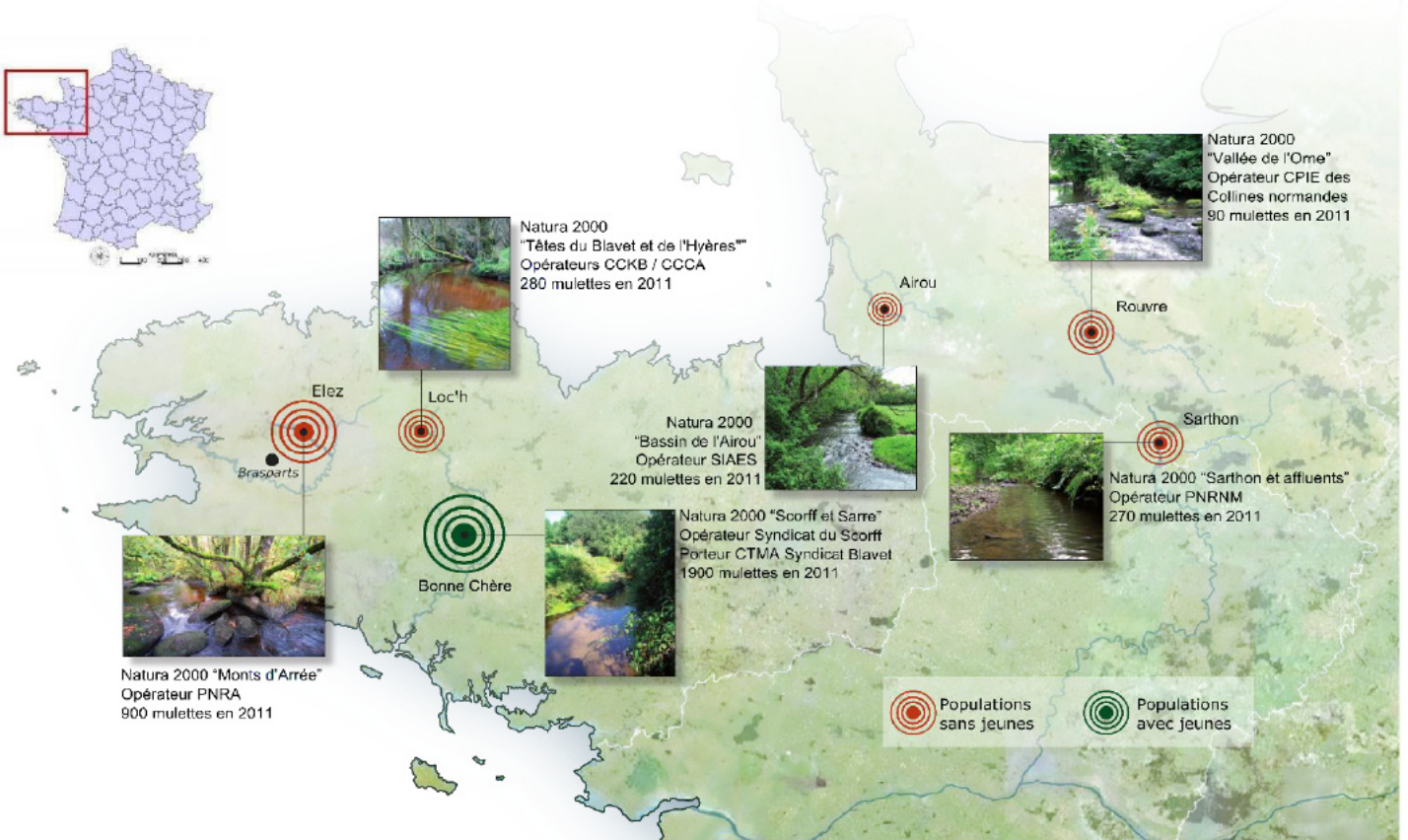
www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php



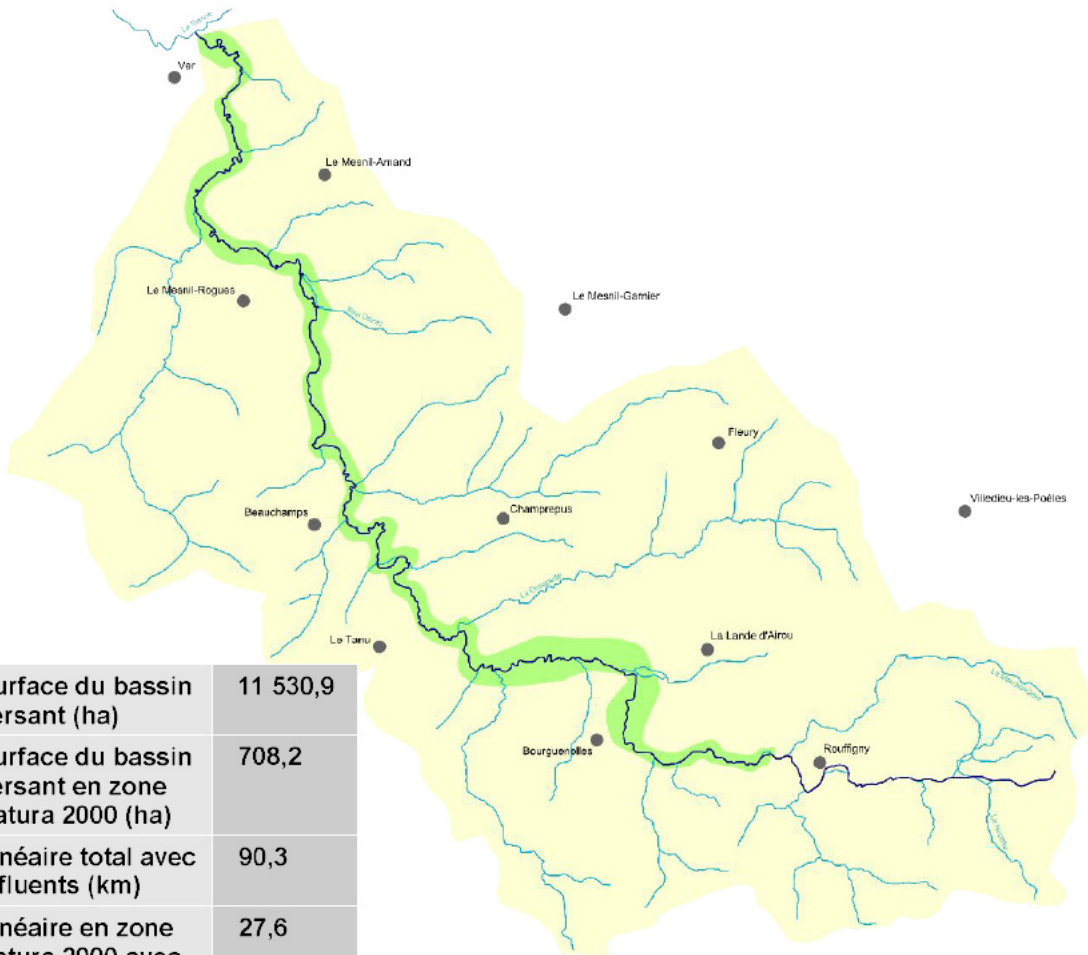
COLLINES NORMANDES



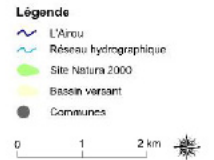
Parc Naturel Régional Normandie-Maine



Airou

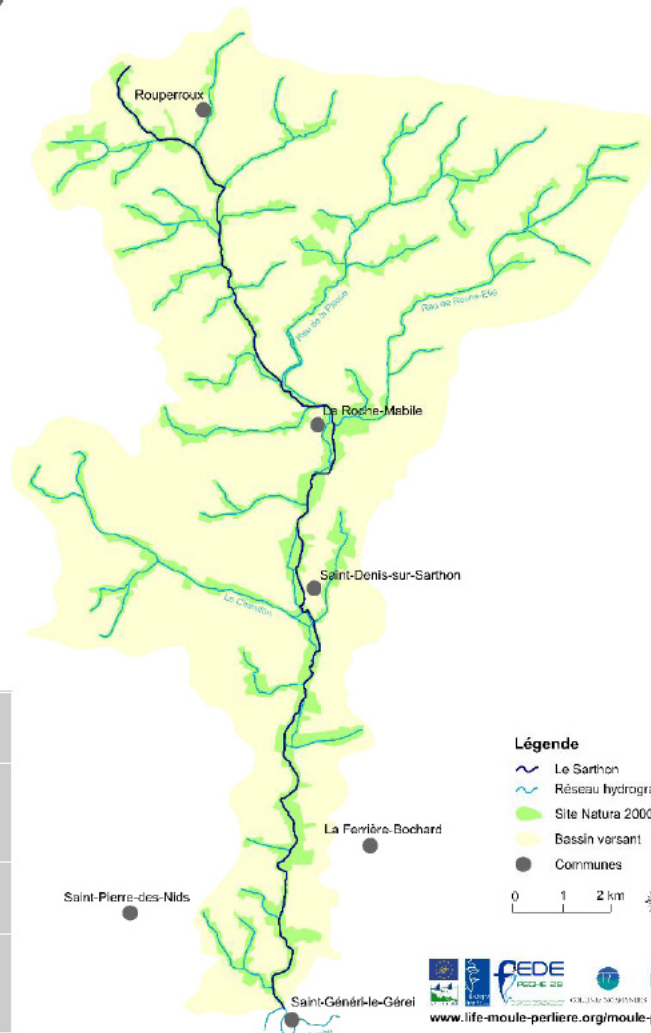


Surface du bassin versant (ha)	11 530,9
Surface du bassin versant en zone Natura 2000 (ha)	708,2
Linéaire total avec affluents (km)	90,3
Linéaire en zone Natura 2000 avec affluents (km)	27,6

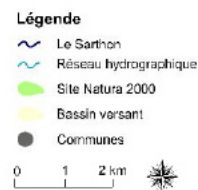


Carougas

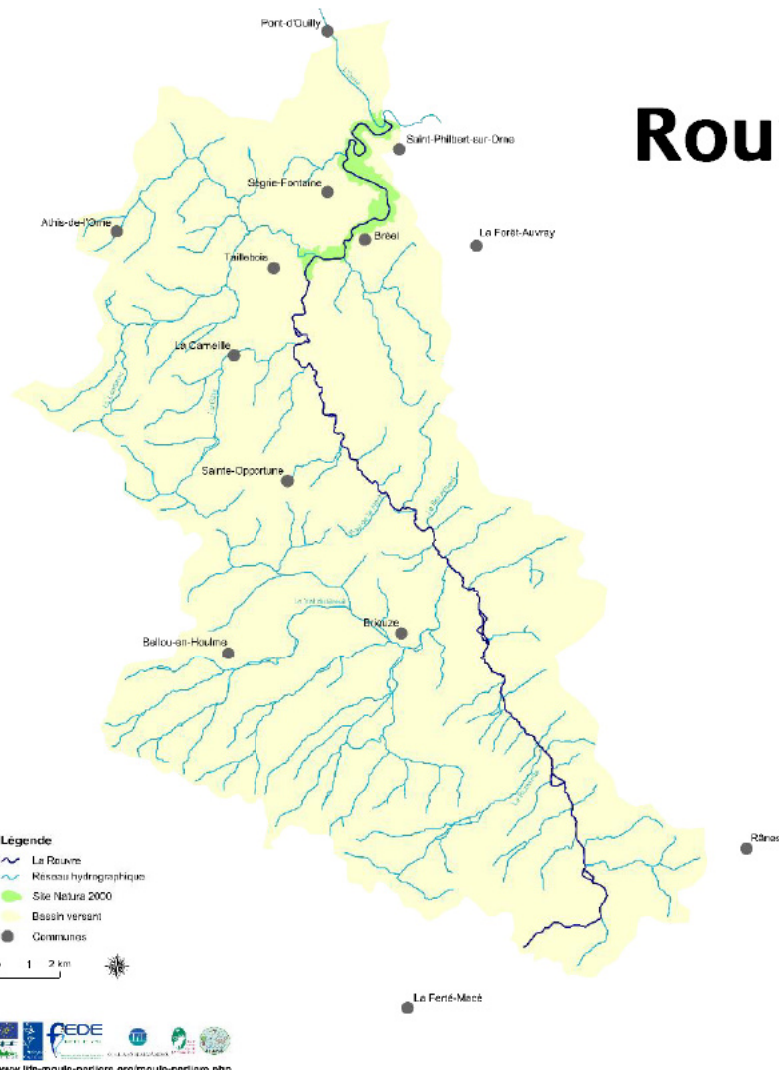
Sarthon



Surface du bassin versant (ha)	12 033,4
Surface du bassin versant en zone Natura 2000 (ha)	16,5
Linéaire total avec affluents (km)	127,6
Linéaire en zone Natura 2000 avec affluents (km)	127,6



Rouvre



Surface du bassin versant (ha)	32 435,5
Surface du bassin versant en zone Natura 2000 (ha)	428,9
Linéaire total avec affluents (km)	360,9
Linéaire en zone Natura 2000 avec affluents (km)	12,4

Comparatif entre sites

Cours d'eau	Basse-Normandie			Bretagne		
	Airou	Rouvre	Sarthon	Elez	Bonne Chère	Loc'h
Surface du bassin versant (hectares)	11 530 ha	32 435 ha	12 033 ha	2 769 ha	1 737 ha	1 864 ha
Surface du bassin versant (kilomètres carrés)	115,3 km ²	324,35 km ²	120,33 km ²	27,69 km ²	17,37 km ²	18,64 km ²
Nombre de mulettes en 2011-2012	223	92	268	900	1 900	280

Principales actions

Restauration de la
qualité du milieu

= Hors LIFE



Contrôle et suivi de
la qualité du milieu



Conservation ex-situ
et renforcements



Préparation à la mise en élevage

Suivi de la gravidité

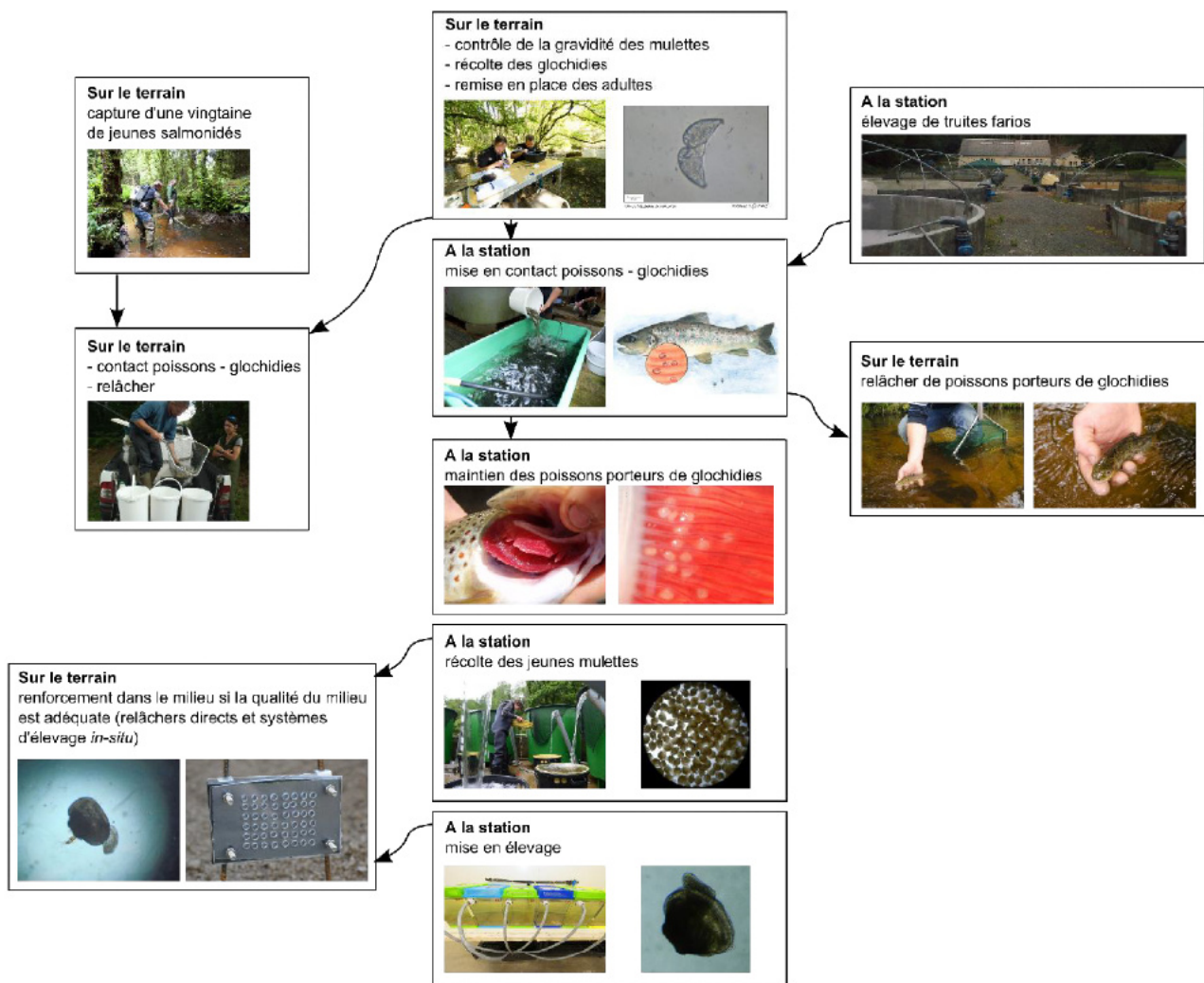


Récolte des
glochidies matures



Mises en contact





Collecte des glochidies en 2011

	Nb de mulettes	Dates de collecte	Nb de poissons	Nb de glochidies	Glochidies / poisson
Bonne Chère	5	22-29/08	2 200	1-2 millions	450-900
Elez	8	16-21/09	2 100	6 millions	950
Loc'h	2	15/09-17/10	400	80 000	200

Collecte des glochidies en 2012

	Nb de mulettes	Dates de collecte	Nb de poissons	Nb de glochidies	Glochidies / poisson
Bonne Chère	4	17/09	1 700	1,75 millions	1 000
Elez	3	12/10	3 000	5 millions	1 500
Loc'h	1	28/09	400	400 000	1 000

Que s'est il passé en Basse-Normandie ?

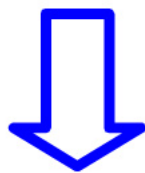
En 2011

En 2012

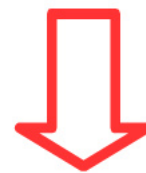
Gravidité observée sur l'Airou

Gravidité observée sur la Rouvre mais en faible quantité
(individus très épars)

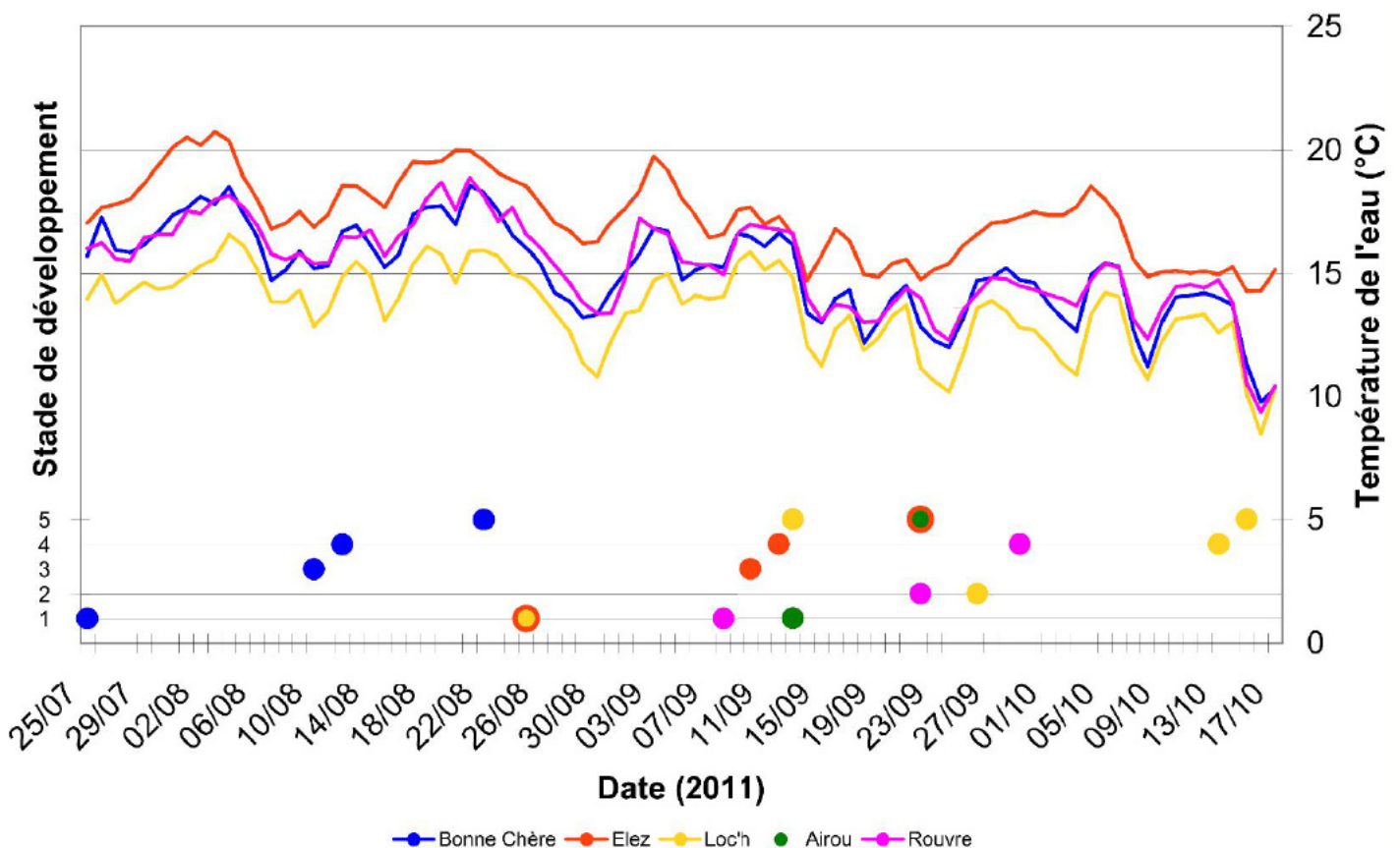
Absence de mulettes gravides sur le Sarthon
(branchies très dégradées)

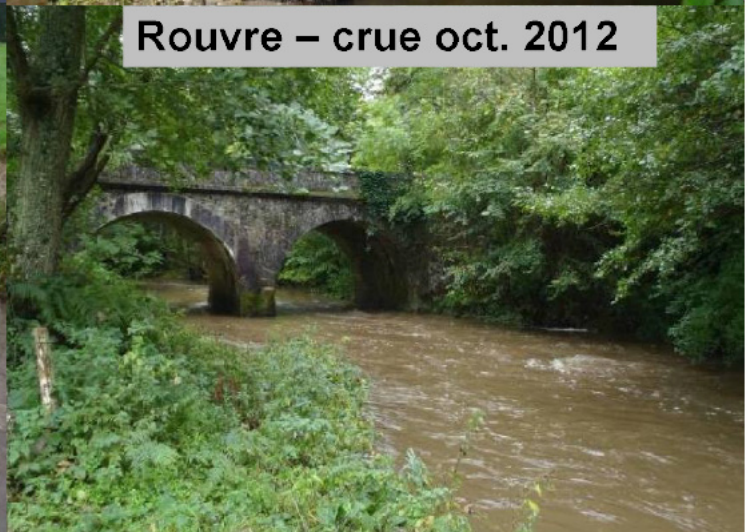
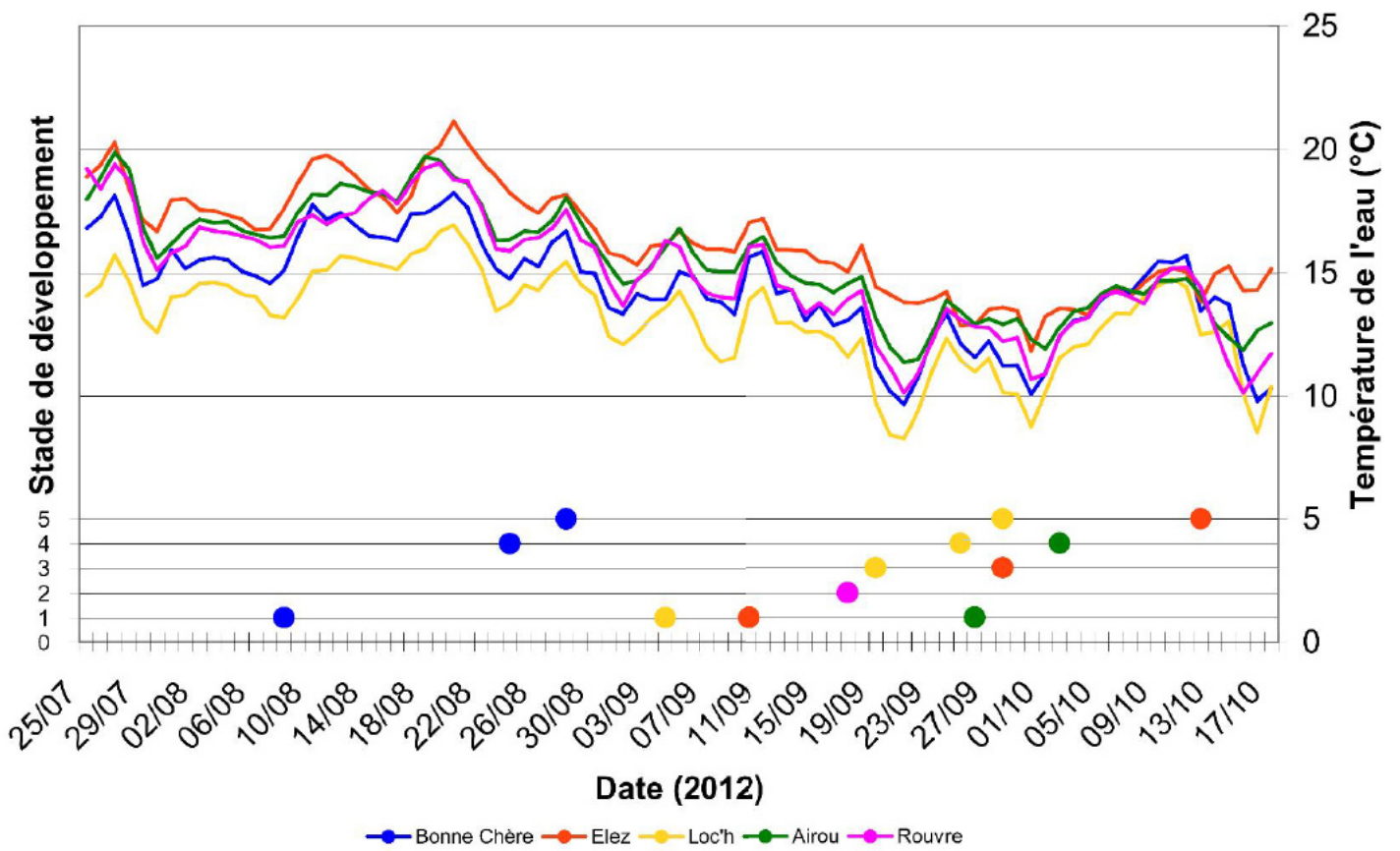


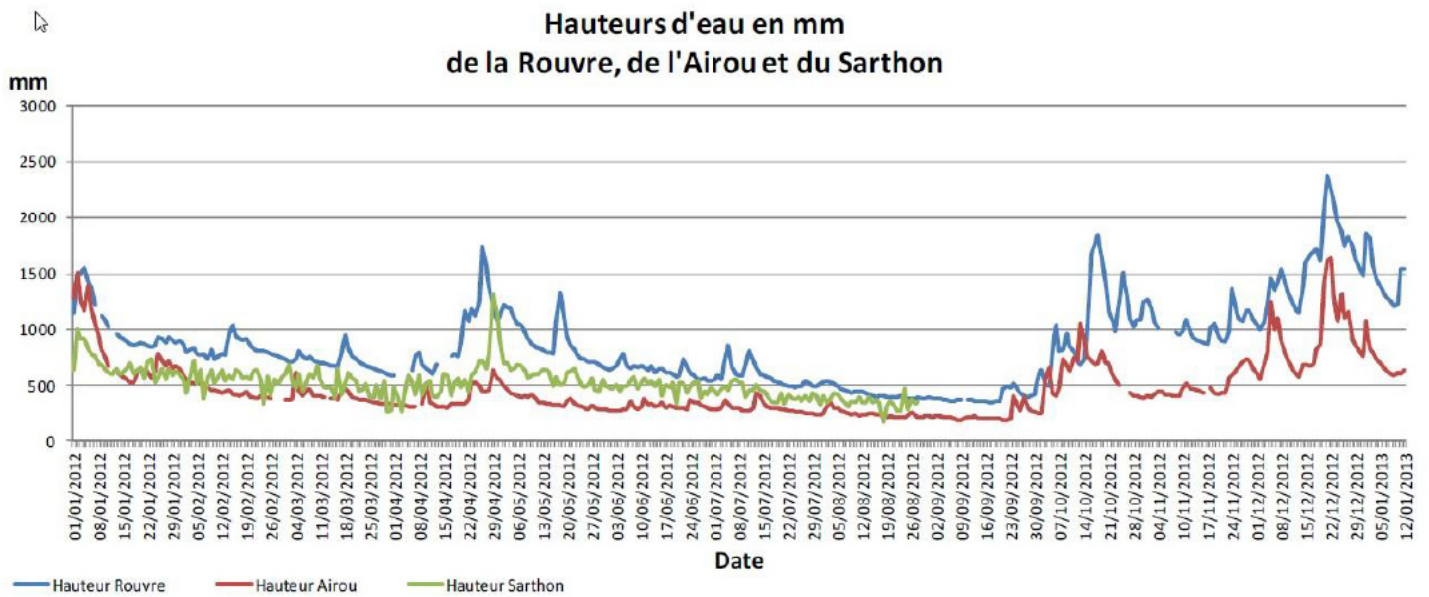
Cellule de quarantaine non terminée à la station d'élevage



Crues ayant empêché la collecte des larves







Comment s'assurer de récolter des larves en 2013 ?

Méthode	Points positifs	Points négatifs
Maintenir les moules adultes à la pisciculture	Maîtrise de tous les paramètres	<ul style="list-style-type: none"> • Risques sanitaires trop importants pour les autorités • Risque de mortalité liée au transport et déplacement des adultes
Identifier les moules gravides et les grouper dans un aquarium hors de la rivière	Maîtrise de tous les paramètres	<ul style="list-style-type: none"> • Chronophage • Risque de mortalité liée au déplacement des adultes • Hors substrat • Compétences requises
Identifier les moules gravides et les grouper dans un panier/bourriche/nasse dans la rivière	Les moules restent dans leur rivière	<ul style="list-style-type: none"> • Perte du système à cause du courant ou de branches venant s'y agglutiner • Colmatage (entretien régulier) • Hors substrat • Risque de mortalité liée au déplacement des adultes
Identifier les moules gravides et les grouper dans un endroit de la rivière à l'abri de l'impact des crues et des assecs / ou un affluent	Les moules restent dans leur rivière / dans le même bassin	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de mortalité liée au déplacement des adultes • Disponibilité alimentaire ?

Suggestions selon les sites...

Sarthon :

1. Repérer les individus avec des branchies
2. Pour favoriser la fécondation : les grouper si nécessaire sur un affluent et le cours principal
3. Pour se mettre à l'abri des crues pour récolter les larves : grouper les moules gravides sur un affluent convenable (temporaire)

Rouvre :

1. Pour favoriser la fécondation : les grouper sur le cours principal et/ou sur affluent convenable
2. Pour se mettre à l'abri des crues pour récolter les larves : grouper les moules gravides sur un affluent convenable (temporaire)

Airou :

1. Pour se mettre à l'abri des crues pour récolter les larves : grouper les moules gravides sur un affluent convenable (temporaire)

Pour cela, il est nécessaire...

D'obtenir les autorisations nécessaires pour déplacer les individus adultes le plus rapidement possible (fin juin)

- Simple demande de modification d'arrêté ?
- Ou nouveau dossier Cerfa ?

De choisir le lieu le plus adapté et sûr pour les regrouper

D'en définir le protocole et les précautions à mettre en place



Bretagne Vivante
sepnb

186 rue Anatole France
BP 63121
29231 Brest cedex 3
tél. 02 98 49 07 18
fax 02 98 49 95 80

www.bretagne-vivante.org



COLLINES NORMANDES



Association reconnue d'utilité
publique, agréée au titre de la
protection de la nature.
Membre fondateur
de Réserves naturelles de France
et France Nature Environnement.



LIFE+ « Conservation de la moule perlière d'eau douce du Massif armoricain »

Action E5.2 Compte-rendu du Comité scientifique du 20 juin 2013 à la mairie de Ségrie-Fontaine

25/06/2013

Rédaction : Maria RIBEIRO, CPIE des Collines normandes

Etaient présents :

Nom	Prénom	Qualité/Structure représentée
ARENDT	Alexandra	Natur an Umwelt – Fondation Hëllef Fir d’Natur, Luxembourg
BEAUFILS	Benjamin	PNR Normandie-Maine
BEAUMONT	Christophe	SI3R – CDC de Briouze
CAPOULADE	Marie	Bretagne Vivante
CLET	Florent	DREAL de Basse-Normandie
DETTMER	Rainer	Consulté à titre d’indépendant, spécialiste de la Mulette perlière en Allemagne
DUVAL	Aurore	CPIE des Collines normandes
EVANNO	Guillaume	INRA de Rennes
GEIST	Jürgen	Université de Munich, Allemagne
HESNARD	Olivier	CPIE des Collines normandes
KLEIN	Léo	Natur an Umwelt – Fondation Hëllef Fir d’Natur, Luxembourg
POINTU	Christophe	ONEMA de l’Orne
POTEL	Benjamin	CPIE des Collines normandes
RIBEIRO	Maria	CPIE des Collines normandes
ROSTAGNAT	Loïc	SIAES
THIELEN	Frankie	Natur an Umwelt – Fondation Hëllef Fir d’Natur, Luxembourg

Sont excusés : Messieurs Laurent VATTIER, de la DDTM de la Manche, et Daniel BECK, de la DDT de l’Orne.

Résumé de la Réunion

L’objet de ce comité scientifique était de réfléchir à des solutions concrètes pour la Basse-Normandie pour palier :

- Au faible nombre de Mulettes perlières gravides sur la Rouvre et le Sarthon,
- aux éventuels problèmes de crue empêchant la récolte des glochidies sur les trois rivières bas-normandes.

Pour cela les membres du comité scientifique ainsi que certains de leurs collègues spécialistes de la Moule perlière d’eau douce (*Margaritifera margaritifera*) ont été consultés, ainsi que les administrations compétentes.

Suite à cette réunion, une demande de dérogation de capture et déplacement d’adultes de Mulettes perlières va être constituée et déposée au service Biodiversité de la DREAL de Basse-Normandie.

Echanges et points abordés

Pour débiter la réunion, Marie CAPOULADE, coordinatrice du programme LIFE+ Mulette a procédé à la présentation de l'objet du comité scientifique : état des populations de Mulettes perlières du Massif armoricain et raisons de l'absence de mise en élevage de Moules perlières 2 ans après le début du programme LIFE+ « Conservation de la Moule perlière d'eau douce dans le Massif armoricain ». La présentation est annexée au présent compte-rendu.

En voici une brève synthèse :

La collecte des glochidies n'a pour l'heure pas abouti favorablement en Basse-Normandie pour différentes raisons. En 2011, il a été nécessaire de mettre en place un système mise en quarantaine pour l'accueil des mulettes bas-normandes et pour éviter la contamination des rivières bretonnes.

En 2012, les suivis se sont soldés par un échec. Les mulettes bas-normandes sont matures tardivement (fin septembre-octobre) par rapport à la Bretagne (juillet-août). Les précipitations importantes en fin d'été en Basse-Normandes n'ont pas permis de récolter de larves de mulettes. Les niveaux d'eau élevés, les débits importants et la forte turbidité des rivières nous ont empêché de poursuivre les prospections de terrain.

De plus, sur la Rouvre, le nombre de mulettes gravides est très faible (une par an depuis 2011). Sur le Sarthon, les branchies atrophiées des mulettes ne permettent pas d'observer de larves.

Ensuite des échanges ont eu lieu entre les partenaires du programme LIFE+ Mulette, les membres du comité scientifique et les structures administratives présentes afin de préciser les mesures à mettre en place et les modalités techniques et administratives pour aider la récolte de larves de moule en Basse-Normandie d'ici la fin du programme.

Christophe POINTU, de l'ONEMA de l'Orne, précise qu'il faudra veiller à la qualité des rivières choisies pour déplacer les mulettes. Les cours d'eau choisis pour le déplacement devront être de qualité équivalente ou meilleure que d'où les mulettes proviennent.

Olivier HESNARD, du CPIE des Collines normandes demande si après déplacement des mulettes, l'espèce présente une forte mobilité. Il est précisé par le comité scientifique qu'après transfert, la mulette, peut bouger au maximum sur 5 à 10 m environ autour de sa localisation initiale.

Loïc ROSTAGNAT, du SIAES, souhaite savoir si le déplacement d'individus, en cas de crue, peut représenter un stress pour l'animal et modifier son cycle de gravidité. Le comité scientifique répond que oui et Frankie THIELEN précise qu'une crue représente également une perturbation pour la mulette qui accélère ou annule l'émission de gamètes.

Face à la réticence générale ressentie sur le déplacement de Mulettes perlières sur les bassins versants, le comité scientifique insiste sur l'urgence à intervenir pour tenter de sauver les populations vieillissantes en place en train de s'éteindre.

Jurgen GEIST, de l'Université de Munich, indique qu'il peut être important de déplacer des mulettes dans des affluents de meilleure qualité pour favoriser la reproduction (rencontre des gamètes mâles et femelles). Les Mulettes perlières sont des organismes qui dépendent de la filtration pour toutes leurs fonctions (alimentation, respiration, reproduction). Une forte turbidité, comme celle retrouvée sur la Rouvre et le Sarthon, peut représenter un coût énergétique élevé pour l'animal qui s'épuise à se débarrasser de toutes les matières en suspension ingérées ce qui est un argument de plus pour déplacer quelques adultes sur des affluents de meilleure qualité.

D'après les analyses génétiques réalisées en 2011, le Loc'h, l'Airou et l'Elez sont des populations génétiquement proches alors que celles du Bonne Chère, du Sarthon et de la Rouvre présentent une originalité génétique. Jurgen GEIST ajoute qu'il faut profiter de l'opportunité d'avoir suffisamment d'individus pour favoriser leur reproduction, avoir une descendance viable et sauver les souches génétiquement très spécifiques de la Rouvre et du Sarthon. Il cite également l'exemple d'une population

de Bavière qui comptait 100 moules il y a quelques années et qui est maintenant réduite à 20 moules. Dans ce cas, il est aujourd'hui trop tard pour sélectionner et déplacer des individus pour la reproduction et retrouver une population viable.

Loïc ROSTAGNAT souhaite savoir s'il existe une distance maximum au-delà de laquelle il n'est plus possible de déplacer des mulettes. Rainer DETTMER nous informe que des mulettes peuvent être maintenues pendant environ une heure ou sur une distance d'environ 70 km du moment que la température est maintenue constamment à la température du cours d'eau. Une température légèrement plus basse sur un affluent du cours où se trouvent les mulettes n'est pas un problème. Il nous conseille de déplacer les mulettes le plus tôt possible dans l'année (avant même de commencer à voir des mulettes gravides, voir avant la reproduction c'est-à-dire en Basse-Normandie au mois de juin). L'idéal est de déplacer les mulettes où la population est déjà présente. Sinon trouver un secteur sur le bassin où la qualité du milieu est favorable. Le temps du déplacement, il est conseillé par le comité scientifique de contenir les mulettes :

- dans une eau à température constante et égale à l'eau de la rivière,
- pendant une durée d'environ une heure,
- dans des bacs, aquarium ou autres contenants de 10L pour 6 mulettes.

Il est également conseillé de vérifier l'état de santé comme détaillé ci-après une fois par semaine les premiers temps puis une fois par mois si les mulettes supportent le transfert.

Benjamin BEAUFILS demande si le déplacement des mulettes devra se faire temporairement le temps de la récolte des glochidies ou pour toute la durée du programme. Les membres du comité scientifique proposent de faire les déplacements pour la durée du programme surtout si les moules se trouvent en bon état après leur déplacement. Selon le comité, il faut, dans l'idéal, déplacer et regrouper plus de 10 mulettes pour avoir une population génétiquement viable (entre 15 et 20 individus). Pour les raisons détaillées précédemment, Jurgen GEIST et Rainer DETTMER conseillent de mettre les mulettes à l'abri de forts taux de matières en suspension en particulier sur la Rouvre et le Sarthon et de les regrouper pour favoriser :

1. la reproduction au mois de juin (si les conditions hydrologiques le permettent),
2. le suivi de la gravidité en période de crue aux mois de septembre et octobre,
3. éventuellement, de mettre les mulettes gravides temporairement dans des aquariums pour aider la récolte des larves, et les remettre dans le milieu naturel après la récolte.

Rainer DETTMER détaille la solution des aquariums qu'il a pu tester avec succès en Allemagne. Il s'agit de recueillir les mulettes gravides identifiées et marquées (environ 10 mulettes) à l'automne et les placer dans un aquarium de verre ou dans les bacs plastiques en polyéthylène (pour 10 moules, une surface de 40*60 cm pour une hauteur d'eau de 20 cm est suffisante). L'aquarium est maintenu dans des conditions fraîches (cave ou sous-sol proche de la rivière) avec deux bulleurs pour en assurer l'oxygénation. L'eau, issue de la rivière, est changée au 1/3 tous les jours. Il précise que si la rivière est très chargée en matières en suspension, il est préférable de la faire décanter avant de la mettre dans les aquariums pour ne pas trop stresser les moules. Lors du changement d'eau, l'eau est retirée avec un tuyau faisant office de siphon après que les bulleurs aient été stoppés. Le tuyau peut ainsi aspirer en premier les débris que les moules rejettent, surtout durant la première semaine, pour les examiner. Dès que des glochidies matures sont observées, il y en aura un grand nombre dans les jours qui vont suivre. Les glochidies matures sont alors récoltées et les moules adultes remises dans le cours d'eau d'origine. Si les crues empêchent le retour des moules à la rivière, elles sont maintenues en aquarium jusqu'à la baisse des eaux.

Maria RIBEIRO demande des précisions sur l'évaluation de l'état de santé des mulettes après leur déplacement. Jurgen GEIST et Rainer DETTMER précisent que des mulettes peuvent être jugées en bon état si :

- elles se déplacent,
- si elles se ferment assez rapidement lorsqu'elles sont touchées,
- si elles sont correctement enfoncées dans les sédiments et non posées à la surface,
- si lors de leur manipulation pour le contrôle des glochidies, elles exercent une résistance.

Le contexte de chaque rivière étant différent, les solutions proposées sur les bassins concernés par le programme pour permettre la récolte des larves sont les suivantes

Rivières	Problèmes rencontrés	Solutions proposées
Airou	- Crue éventuelle en période d'émission des larves dans le milieu naturel	1. Déplacer un lot de Mulettes perlières afin de favoriser le suivi de la gravidité et la récolte des larves en cas d'annonce de fortes précipitations (période = septembre-octobre)
Rouvre	- Faible nombre de mulettes gravides - Crue éventuelle en période d'émission des larves dans le milieu naturel	1. Regrouper des mulettes pour favoriser la reproduction et augmenter le nombre de moules gravides sur les tronçons abritant déjà des individus sur la Rouvre et sur des affluents de meilleure qualité (période = juin) 2. Et déplacer lors de l'étiage quelques mulettes sur un affluent favorable pour favoriser la reproduction (période = juin) 3. Déplacer un lot de Mulettes perlières afin de favoriser le suivi de la gravidité et la récolte des larves en cas d'annonce de fortes précipitations (période = septembre-octobre)
Sarthon	- Crue éventuelle en période d'émission des larves dans le milieu naturel	1. Regrouper des mulettes avec des branchies pour favoriser la reproduction et augmenter le nombre de moules gravides sur les tronçons abritant déjà des individus sur le Sarthon et sur des affluents de meilleure qualité (période = juin) 2. Et déplacer lors de l'étiage quelques mulettes sur un affluent favorable pour favoriser la reproduction (période = juin) 3. Déplacer un lot de Mulettes perlières afin de favoriser le suivi de la gravidité et la récolte des larves en cas d'annonce de fortes précipitations (période = septembre-octobre)

Une demande de dérogation sera rédigée en conséquence.

Florent CLET, de la DREAL de Basse-Normandie, a bien pris en compte l'urgence de la situation. Le délai de 3 à 4 mois reste néanmoins incompressible. Il est prévu de proposer au plus vite (fin juin) un dossier de demande de dérogation de capture pour pouvoir procéder aux déplacements éventuels dès le mois de septembre.

Etant donné les délais de procédure administrative et les niveaux d'eau actuels, il n'est pas possible de déplacer de mulettes au mois de juin. En revanche, si la demande de dérogation de capture est acceptée d'ici la fin de l'été 2013, les déplacements pourraient être opérés dès les mois de septembre-octobre prochains. Les déplacements pour favoriser la reproduction pourraient se faire en 2014.

- Pour toute information complémentaire :

Site internet : <http://www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php>

Contact en Basse-Normandie :

Maria Ribeiro, chargée de mission LIFE au CPIE des Collines normandes

Maison de la Rivière et du Paysage

Le Moulin - 61100 SÉGRIE-FONTAINE

Tél : 02.33.96.79.70 / Fax : 02.33.64.99.72

Ligne directe : 02.33.96.69.40

E-mail : m.ribeiro@cpie61.fr

<http://www.cpie61.fr>

ANNEXE de l'Action C4.2 : Dossier de demande de dérogation de capture pour la Mulette perlière en Basse-Normandie du 25 juin 2013



Bretagne Vivante
sepnb

186 rue Anatole France
BP 63121
29231 Brest cedex 3
tél. 02 98 49 07 18
fax 02 98 49 95 80

www.bretagne-vivante.org



COLLINES NORMANDES



Association reconnue d'utilité
publique, agréée au titre de la
protection de la nature.

Membre fondateur
de Réserves naturelles de France
et France Nature Environnement.



LIFE+ « Conservation de la moule perlière d'eau douce du Massif armoricain »

Action E5.2 Demande de dérogation de capture et de déplacement de Mulettes perlières sur l'Airou, la Rouvre et le Sarthon

Rédaction : Maria Ribeiro, CPIE des Collines normandes

I. Présentation du programme LIFE+ Mulette et des structures impliquées

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

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

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

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

- **Bretagne Vivante** – SEPNB⁴ est une association loi 1901 créée en 1959. Basée à Brest (Finistère), l'association est porteuse du projet LIFE+.
- **Le CPIE⁵ des Collines normandes**, association loi 1901, est basé à Ségrie-Fontaine (Orne). Il est chargé de la coordination des actions du programme LIFE+ en Basse-Normandie et de l'animation du site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents ».

Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement
yndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne
rc naturel régional
Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne
ntre permanent d'initiatives pour l'environnement

- **La Fédération de pêche du Finistère** est basée à Quimper (Finistère). Elle est chargée de la mise en élevage des six souches de Moules perlières d'eau douce pour le programme LIFE+.
- **Le SIAES** est situé à Gavray (Manche). Le syndicat, créé en 1993 par arrêté préfectoral, porte actuellement plusieurs programmes de restauration et d'aménagement du bassin de la Sienne. Cette structure est animatrice du site Natura 2000 « Bassin de l'Airou »
- **Le PNR Normandie-Maine** a été classé par l'État en 1975 pour protéger son patrimoine, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels. Il est basé à Carrouges (Orne). Ce parc est en charge de l'animation du site Natura 2000 « Vallée du Sarthon et ses affluents »

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

Parmi les actions menées dans ce LIFE figurent des actions de sensibilisation du grand public et des acteurs locaux, des actions de suivi de la qualité du milieu (eau et sédiments), le développement d'outils de communication (films, panneaux d'information, expositions, plaquettes et lettres d'information,...), la mise en place d'une station d'élevage pouvant accueillir les jeunes Mulettes perlières situées sur les rivières du programme et des actions de suivi des populations de Mulettes perlières dans leur milieu naturel ainsi que le suivi de la reproduction.

II. Objectifs du suivi de la gravidité dans le cadre du LIFE+ Mulette

Chez la moule perlière, les sexes sont séparés. Les gamètes mâles émis dans le milieu sont filtrés et conservés par les femelles pour une fécondation interne. Suite à cette fécondation, des larves sont formées et mûrissent au sein des branchies des moules femelles. Arrivées à leur stade ultime, les larves sont libérées dans l'eau libre. Le suivi de la gravidité des mulettes sur le terrain permet de suivre les différentes étapes de maturation des larves et permet de procéder :

1. à la mise en élevage des mulettes à la station de Brasparts,
2. à la réintroduction en milieu naturel, soit par mise en contact et relâché de Salmonidés, soit par réintroduction de Mulettes perlières dans les sédiments de leur rivière d'origine (si la qualité du milieu le permet) après leur passage à la station d'élevage de Brasparts.

Cette action a pour but ultime le renforcement des populations en milieu naturel.

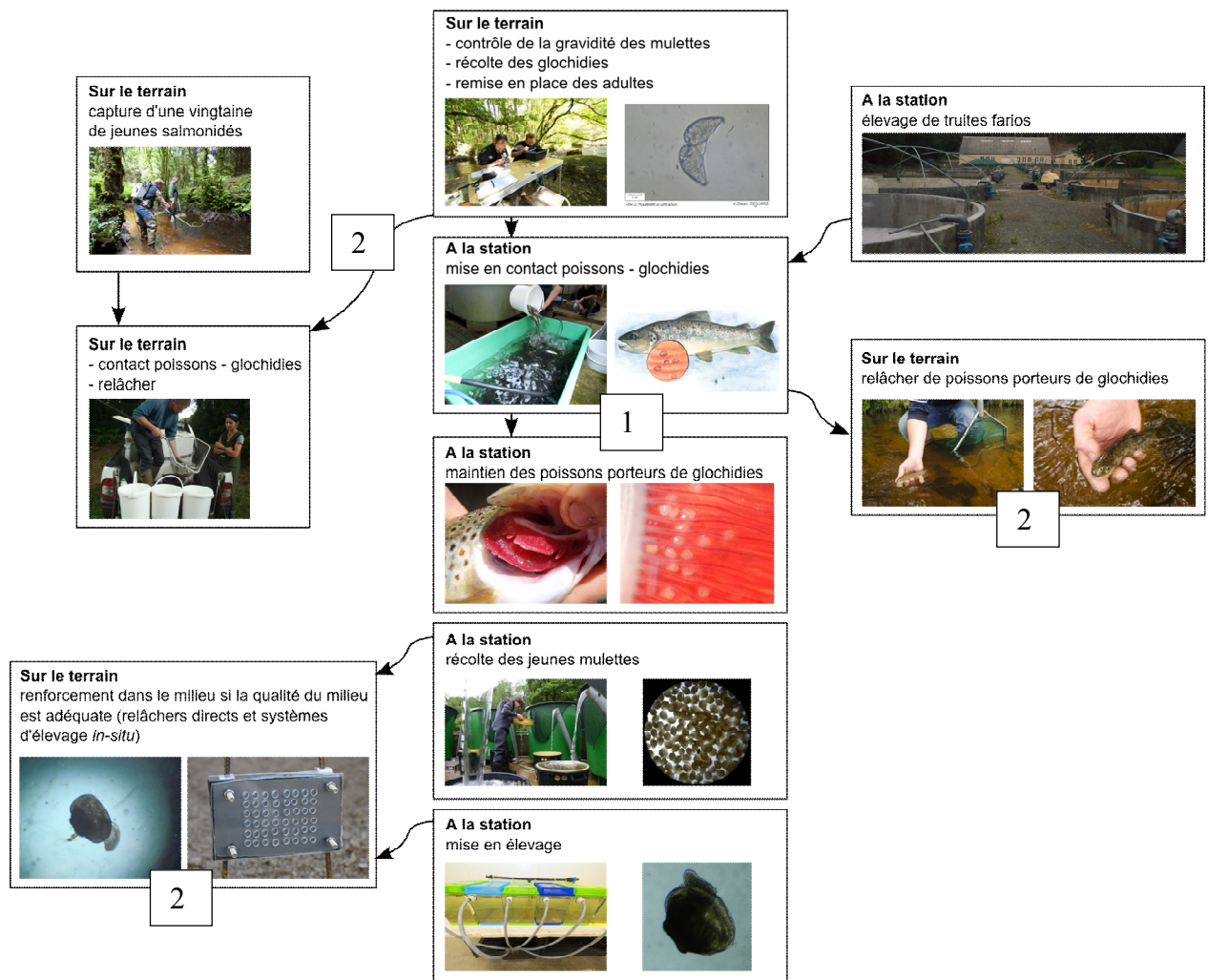


Figure 1 : Hiérarchisation des actions pour le renforcement des populations de Mulettes perlières du Massif armoricain

III. Déroulement du suivi des la gravidité des Mulettes perlières

Les Mulettes perlières sont repérées sur un tronçon de rivière parcourue de la façon la plus exhaustive possible. Elles sont marquées à l'aide d'étiquettes spécialement conçues pour le marquage d'espèces en milieu aquatique.

Le suivi de la gravidité s'effectue chaque année à partir du mois d'août en Basse-Normandie. Des indices de présence de larves dans les branchies de Mulettes perlières ont été observés jusqu'à maintenant jusqu'au mois d'octobre. Les tronçons sont parcourus et toutes les mulettes sont contrôlées chaque année. La vérification de la présence de larves se fait à l'aide d'une pince pour écarter les valves de la moule de moins de 5 mm pour ne pas l'endommager. Si une moule est gravide, elle est installée dans un bac ou aquarium rempli d'eau de la rivière pendant une courte durée (moins d'une heure). L'augmentation de température de l'eau de 1 à 2°C suffit à provoquer l'expulsion des larves de moule. Cette manipulation permet de contrôler le stade de gravidité directement sur le terrain à l'aide d'un microscope (Figure 1) et de connaître la période d'expulsion finale des glochidies. Lors du 5^{ème} stade, les glochidies récoltées sont maintenues dans un récipient à température constante et équivalente à la température de la rivière jusqu'à l'arrivée à la station de Brasparts pour la mise en contact avec des salmonidés. L'adulte est remis aussitôt après la récolte dans le lit de la rivière dans sa localisation initiale. Cette méthode est non destructive.

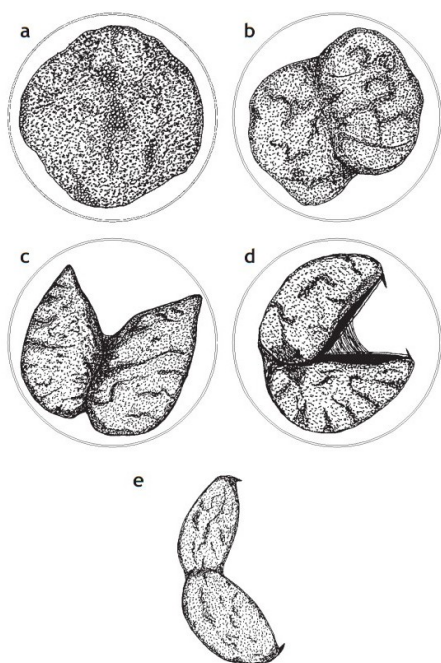


Figure 2 : Les différents stades de maturité des glochidies (Scheider et al., 2011) :

- a) stade 1 : pas de différenciation évidente, amas de cellules (**4 jours**)
- b) stade 2 : premières modifications de la morphologie de la glochidie (**16 jours**)
- c) stade 3 : différenciation de la coquille et des deux valves (**23 jours**)
- d) stade 4 : valves bien différenciées, premiers mouvements de claquement (**28 jours**)
- e) stade 5 : la glochidie s'est libérée de la gangue protectrice de l'œuf, claquement des valves (**30 jours**). Les glochidies sont prêtes à s'accrocher aux branchies des poissons-hôtes (Truites fario et Saumons atlantique)

Les indications d'âge sont données pour une température moyenne de 14,3 °C au mois d'août

IV. Les limites de la méthode pour la Basse-Normandie

Cette dernière action n'a pour l'heure pas abouti favorablement en Basse-Normandie pour différentes raisons.

En 2011, il a été nécessaire de mettre en place un système de mise en quarantaine pour l'accueil des mulettes bas-normandes afin d'éviter une éventuelle contamination des rivières bretonnes. En effet, la Bretagne est exempt des pathogènes NIH⁶ et SHV⁷ et il n'existe aucune information montrant que ces pathogènes sont absents de Basse-Normandie.

6 Nécrose hématopoïétique infectieuse

7 Septicémie hémorragique virale

En 2012, les suivis se sont soldés par un échec. Les moules bas-normandes sont matures tardivement (fin septembre-octobre) par rapport à la Bretagne (juillet-août). Les précipitations importantes en fin d'été en Basse-Normandes, les niveaux d'eau élevés, les débits importants et la forte turbidité des rivières nous ont empêché de poursuivre les prospections de terrain et de récolter de larves de moules sur l'Airou, la Rouvre et le Sarthon.

De plus, sur la Rouvre, le nombre de moules gravides est très faible (une par an depuis 2011). Sur le Sarthon, les branchies atrophiées des moules ne permettent pas d'observer de larves.

V. Demande de dérogation pour la capture et le déplacement de Moules perlières

Documents CERFA 13616 pour la Manche et pour l'Orne en annexe.

La demande de dérogation de déplacement de Moules perlières adultes permettrait de palier aux contraintes liées à nos cours d'eau à savoir, qu'en cas de fortes précipitations, la montée des eaux est soudaine, l'augmentation du débit est importante, la perte de visibilité à cause de la turbidité rend la recherche de moules impossible. De plus, sur le Sarthon et la Rouvre une autre difficulté s'impose à l'équipe bas-normande du LIFE : le nombre de moules gravides observées est faible voire nul. A cela deux raisons possibles : la dispersion des individus réduisant les chances de contacts des gamètes, ou le mauvais état des branchies des Moules perlières (branchies atrophiées) qui rend quasi impossible l'observation d'indices de gravidité.

Afin d'analyser la situation bas-normande et de réfléchir à des solutions possibles pour nos trois cours d'eau face à l'impossibilité de récolter des glochidies, une rencontre avec des membres du comité scientifiques a eu lieu les 19 et 20 juin 2013. Ce comité est composé de personnes compétentes sur l'élevage et l'étude des Moules perlières. Un compte-rendu est joint en annexe. Les solutions arrêtées avec ce groupe de travail pourraient aider à la récolte des glochidies en Basse-Normandie. Elles sont décrites dans les parties suivantes.

1. Regroupement des Moules perlières

Objectifs Le regroupement d'individus **favorisera la reproduction** des Moules perlières, c'est-à-dire, les chances de rencontre entre les gamètes mâles entraînés dans le courant et une moule femelle. Il est conseillé dans la bibliographie d'avoir une densité de 12 moules/m² pour favoriser la filtration des gamètes mâles par une femelle (A. McIvor and D. Aldridge, 2008)

Période Optimal en Juin

Lieu Cours principal de la Rouvre et du Sarthon dans des secteurs abritant déjà des moules
Affluent du bassin versant de meilleure qualité (faible turbidité)

Nombre d'individus 15-20 individus maximum/îlots

Bassins concernés Rouvre et Sarthon

2. Déplacement des individus sur des affluents du même bassin versant

- Objectifs
1. Le déplacement sur un **affluent de meilleure qualité** que le cours principal pourrait favoriser la production de gamètes par les moules. Cf Compte-rendu de comité scientifique : « Jurgen GEIST, de l'Université de Munich, indique qu'il peut être important de déplacer des mulettes dans des affluents de meilleure qualité pour favoriser la fécondité. Les Mulettes perlières sont des organismes qui dépendent de la filtration pour toutes leurs fonctions (alimentation, respiration, reproduction). Une forte turbidité, comme celle retrouvée sur la Rouvre et le Sarthon, peut représenter un coût énergétique élevé pour l'animal qui s'épuise à se débarrasser de toutes les matières en suspension ingérées. ».
 2. Les rivières bas-normandes intégrées au LIFE+ Mulette réagissent rapidement et avec **intensité aux précipitations**. En cas de crues, l'augmentation importante des niveaux d'eau, la forte turbidité et le débit rendent impossible le suivi de la gravidité des Moules perlières sur le cours principal des rivières. Le déplacement de mulettes sur un affluent subissant moins l'effet des précipitations, permettrait de continuer les suivis de gravidité et de récolter des larves.

- Période
1. Optimal en Juin
 2. Septembre-Octobre

Lieu Affluents des bassins de l'Airou, de la Rouvre et du Sarthon

Nombre d'individus 15-20 individus maximum/îlots

- Bassins concernés
1. Rouvre et Sarthon
 2. Airou, Rouvre et Sarthon

3. Mise en aquarium des Mulettes perlières

L'une des solutions proposée par les membres du comité scientifique a été de garder les mulettes temporairement dans des aquariums ou autres systèmes le temps du suivi de la gravidité. Aujourd'hui, les structures en charge des suivis en Basse-Normandie n'ayant ni les compétences ni les moyens logistiques pour procéder à cet élevage, le maintien des Mulettes perlières dans le milieu naturel est favorisé. Cette option est toutefois présentée dans la demande de dérogation au cas-où nous trouverions les moyens humains et financiers nécessaires pour la mettre en place.

- Objectifs En général, en période d'émission des larves, plusieurs mulettes se trouvent être matures en même temps. Les mulettes gravides pourraient être installées dans des aquariums en cas de crues intenses ou/et de gravidité simultanée pour s'assurer de récolter des glochidies. Si les niveaux d'eau le permettent, les adultes pourront ensuite être réinstallées dans leur cours d'eau d'origine ou sur les affluents.

Période Septembre-Octobre

Lieu Non défini

Nombre d'individus Individus gravides uniquement

Bassins concernés Airou, Rouvre et Sarthon

4. Protocoles

➤ La capture et le déplacement de Mulettes perlières

Pour le regroupement dans la rivière d'origine ou le déplacement sur un affluent, le transfert d'individus est basé sur les critères suivants :

- Les zones d'accueil choisies devront déjà abriter des mulettes.
- Sinon, la qualité d'eau et des sédiments devra être équivalente ou meilleure que la qualité des sites actuels à Mulettes perlières.

Les **conditions lors du transport** sont les suivantes :

Température de l'eau contenant les mulettes lors du transport Equivalente à la température du cours d'eau et constante lors du voyage

Durée du voyage Moins d'une heure entre la sortie de la rivière d'origine et la remise dans le milieu naturel (cours principal ou affluent)

Contenant Bac ou aquarium avec de l'eau de la rivière et des sédiments. Environ 10L/6 mulettes.

Fréquence de suivi Toutes les semaines les premiers mois du transfert et ensuite tous les mois (si les conditions hydrologiques le permettent)

Il faudra veiller à l'**état sanitaire** des mulettes. Selon les spécialistes consultés lors du comité scientifique, ces indicateurs sont liés au comportement de l'espèce. Une Mulette perlière est jugée en bon santé si :

- elles se déplacent,
- elles se ferment assez rapidement lorsqu'elles sont touchées,
- elles sont correctement enfoncées dans les sédiments et non posées à la surface,
- elles exercent une résistance, lors de leur manipulation pour le contrôle des glochidies.

Ces critères pourront être précisés dans les tableaux utilisés habituellement dans le cadre du programme LIFE pour le suivi de la gravidité des mulettes.

Si des mulettes ont été transférées et que leur état sanitaire est jugé douteux, elles seront remises dans leur localisation initiale. Le suivi se poursuivra tant que les conditions hydrologiques le permettront.

En revanche si leur état sanitaire est jugé bon, elles pourront rester en place. Le suivi de la gravidité se poursuivra selon la même méthode que celle appliquée depuis le début du programme LIFE+.

➤ La mise en aquarium de Mulettes perlières

Les aquariums servent à accueillir des **mulettes gravides** repérées sur les trois cours d'eau bas-normands.

Matériels utilisés : Une importance doit également être portée sur la matière des aquariums qui devront être en verre ou en plastique polyéthylène pour éviter toute libération de substances toxiques dans l'environnement des mulettes. Ces substances toxiques proviennent de résidus de polymères qui peuvent être trouvés dans des produits à base de polyvinylchloride.

Conditions du milieu : La température de l'eau devra rester fraîche (proche de la température de l'eau de la rivière) et pour cela être installée par exemple dans une cave ou un sous-sol proche de la rivière. Pour 10 moules, une surface de 40*60 cm pour une hauteur d'eau de 20 cm est suffisante.

Suivis et Maintenance : L'eau est issue de la rivière, deux bulleurs sont placés (au cas où l'un d'entre eux tomberait en panne). 1/3 de l'eau est changée tous les jours avec de l'eau de la rivière. Si la rivière est très chargée en matières en suspension, il est préférable de la faire décanter avant de la mettre dans les aquariums.

L'eau est retirée avec un tuyau faisant office de siphon après que les bulleurs aient été stoppés. Le tuyau peut ainsi aspirer en premier les débris que les moules rejettent, surtout durant la première semaine, pour les examiner.

Dès que des glochidies matures sont observées, il y en aura un grand nombre dans les jours qui vont suivre.

Période et Durée : septembre-octobre.

Relâchés : Lorsque les glochidies matures seront récoltées et les moules adultes seront remises dans le cours d'eau d'origine. En cas de crue sévère, les mulettes pourraient être gardées en aquarium jusqu'à ce que les eaux (débit, hauteur, turbidité) permettent de réintroduire les mulettes adultes dans le milieu naturel (cours principal ou affluent).

VI. Synthèse par cours d'eau des contraintes et solutions proposées

Tableau 1 : Présentation des situations par cours d'eau et démarche à adopter pour favoriser la récolte des glochidies

Rivières	Problèmes rencontrés	Solutions proposées
Airou	Impossibilité de suivre la gravité des mulettes en période de crue	1. Déplacement des individus sur des affluents du même bassin versant
Rouvre	1. Faible nombre de moules gravides 2. Impossibilité de suivre la gravité des mulettes en période de crue	1. Regroupement des Mulettes perlières 2. Déplacement des individus sur des affluents du même bassin versant
Sarthon	1. Mulettes perlières dans un mauvais état sanitaire (branchies atrophiées empêchant le suivi de la gravité et nombreuses « tumeurs ») 2. Impossibilité de suivre la gravité des mulettes en période de crue	

ANNEXES

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) :
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : ...CPIE des Collines normandes.....
 Adresse : N° Rue Maison de la Rivière et du Paysage - Le Moulin
 Commune Ségrie-Fontaine.....
 Code postal 61100.....
 Nature des activités : ...Association loi 1901 s'impliquant dans le développement.....
durable des territoires grâce à des actions de sensibilisation,.....
 Qualification :de formation; d'évaluation; d'expérimentation et de conseil.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Margaritifera margaritifera</i> Moule perlière d'eau douce		Individus adultes
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input checked="" type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input checked="" type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou face aux échecs répétés pour la récolte des glochidies en Basse-Normandie dans le cadre du programme LIFE+ Mulette, trois possibilités sont proposées :
 1. Regrouper des individus pour favoriser la reproduction, 2. Déplacer des Mulettes perlières sur des affluents pour favoriser la récolte en période de crue,
 3. Aider cette récolte en installant des mulettes temporairement dans un aquarium le temps de l'émission des larves. cf Note annexée

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

DI. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Les individus capturés seront maintenus en milieu naturel, installés selon les cas soit sur un affluent de qualité du même bassin versant soit regroupés sur le cours principal de la rivière au sein même de la population. Pour l'éventuelle utilisation d'un aquarium le relâcher est différé à quelques semaines (durée du suivi de gravidité et de la récolte des larves). cf Note annexée

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : cf Note annexée

- Capture manuelle Capture au filet
Capture avec épuisette Pièges Préciser :
Autres moyens de capture Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : cf Note annexée

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

- Destruction des nids Préciser :
Destruction des œufs Préciser :
Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
Par pièges létaux Préciser :
Par capture et euthanasie Préciser :
Par armes de chasse Préciser :
Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

- Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
Utilisation d'armes de tir Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

- Formation initiale en biologie animale Préciser Romuald GENOEL : MASTER 2 Environnement
Antony HAMON : BTA Environnement
Formation continue en biologie animale Préciser Loïc ROSTAGNAT : Licence Pro Environnement
Autre formation Préciser Olivier HESNARD : DEUG 2 de Biologie ; Maria RIBEIRO : Master 2 environnement

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Déplacement prévu de juin à octobre avant la reproduction jusqu'à la récolte des larves, et ce, pour la
ou la date : durée du programme LIFE à savoir 2016. cf Note annexée

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Basse-Normandie
Départements : Manche : bassin versant de l'Airou
Cantons :
Communes :

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Ségrie-Fontaine
le 03 juillet 2013
Votre signature

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) :
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° Rue
 Commune
 Code postal
 Nature des activités : Association loi 1901 s'impliquant dans le développement durable des
 territoires grâce à des actions de sensibilisation, de formation, d'évaluation,
 Qualification :
 d'expérimentation et de conseil.

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Margaritifera margaritifera</i> Moule perlière d'eau douce		Individus adultes
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input checked="" type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input checked="" type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou

Face aux échecs répétés pour la récolte des glochidies en Basse-Normandie dans le cadre du programme LIFE+ Mulette, trois possibilités sont proposées :

1. Regrouper des individus pour favoriser la reproduction, 2. Déplacer des Mulettes perlières sur des affluents pour favoriser la récoltes en période de crue,
 3. Aider cette récolte en installant des mulettes temporairement dans un aquarium le temps de l'émission des larves. cf Note annexée

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

DI. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Les individus capturés seront maintenus en milieu naturel, installés selon les cas soit sur un affluent de qualité du même bassin versant soit regroupés sur le cours principal de la rivière au sein même de la population. Pour l'éventuelle utilisation d'un aquarium le relâcher est différé à quelques semaines (durée du suivi de gravidité et de la récolte des larves).
 cf Note annexée

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : cf Note annexée

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : cf Note annexée

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Benjamin BEAUFILS : Master 2 environnement
Aurora DUVAL : Master 2 environnement

Formation continue en biologie animale Préciser : Olivier HESNARD : DEUG 2 de Biologie

Autre formation Préciser : Maria RIBEIRO : Master 2 environnement

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Déplacement prévu de juin à octobre avant la reproduction jusqu'à la récolte des larves, et ce, pour la
ou la date : durée du programme LIFE à savoir 2016. cf Note annexée

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Basse-Normandie

Départements : Orne : bassins versants du Sarthon et de la Rouvre

Cantons :

Communes :

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature

ANNEXE de l'Action C4.2 : Réponse du CNPN à la demande de dérogation de capture pour la Mulette perlière en Basse-Normandie



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

1/1

Direction de l'Eau et de la Biodiversité
Sous-direction de la protection et de la
valorisation des espèces et de leurs milieux
Bureau de la faune et de la flore sauvages

Paris, le 17 septembre 2013

Monsieur Michel ECHAUBARD

Référence : 13/697/EXP
Affaire suivie par :
Stéphane LAINE
Tél. : 01 40 81 35 48 - Fax : 01 40 81 75 41
Mél : stephane.laine@developpement-durable.gouv.fr

**Bordereau de transmission pour avis
du Conseil national de la protection de la nature sur une demande de dérogation portant sur une
(des) espèce(s) soumise(s) au titre 1^{er} du livre IV du code de l'environnement**

Je vous prie de trouver ci-joint, pour avis du Conseil national de la protection de la nature, la
demande d'autorisation ci-après :

Nom ou dénomination et forme juridique du demandeur de l'autorisation	CPIE des Collines normandes Benjamin POTEL
Nom du (ou des) mandataire(s)	autres mandataires désignés au présent dossier
Adresse	Maison de la rivière et du paysage - le Moulin
Code postal-Commune	61100 SEGRIE-FONTAINE

Activité demandée : pour la période 2013 à 2016:
CAPTURER-MARQUER-RELÂCHER
CAPTURER-MARQUER-TRANSPORTER-DETENIR-RELÂCHER (au sens de l'article L.411-2 du code
de l'environnement)

	Lieu de réalisation de l'activité (lieu de départ s'il s'agit de transport)	Lieu d'arrivée (s'il s'agit de transport)
Nom	communes et territoires mentionnés sur les documents CERFA joints au dossier (bassins versants de l'Airou, de la Rouvre et du Sarthon)	
Adresse	Manche, Orne	Manche, Orne et Calvados

Spécimen : LES SPECIMENS VIVANTS

DE L'ESPECE (NOM SCIENTIFIQUE)	(NOM COMMUN)	QUANTITE	DESCRIPTION
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Moule perlière d'eau douce	non définie	protection, sauvetage, inventaire de population, étude biométrique, étude génétique, étude scientifique...
Avis favorable (17.10.2013)			

Sous réserve que ces transferts ne se fassent que sur le même bassin versant

AVIS DE L'EXPERT DELEGUE DU CNPN :			
Favorable :	<input type="checkbox"/>	Favorable sous conditions	<input checked="" type="checkbox"/>
Fait le :	17 octobre 2013	Signature :	
		Défavorable	<input type="checkbox"/>

Grande Arche Paroi Sud - 92055 La Défense cédex

Tél. : 01.40.81.21.22 - www.developpement-durable.gouv.fr

ANNEXE de l'Action C5.2 : Rapport de la Fédération de pêche de l'Orne sur les Indices d'Abondance Truite en Basse-Normandie



Programme LIFE « Conservation
de la Moule perlière d'eau douce
du Massif Armoricain »



Janvier 2014

Réalisation d'indices truite sur les bassins de la Rouvre, du Sarthon et de l'Airou



*Fédération du Calvados pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
18, rue de la Girafe 14000 CAEN
02.31.44.63.00 / fd14.salaville@orange.fr*

Sommaire

Tables des illustrations	2
Introduction	3
1) Matériels et méthodes	4
1.1) La Truite fario	4
1.2) Le territoire d'étude	5
a) Le bassin de la Rouvre (PERON S., 2007)	5
b) Le bassin du Sarthon (PNR Normandie-Maine, 2011)	9
1.3) Méthodologie.....	12
a) Choix des stations	12
b) Le protocole indice truite.....	14
2) Résultats	17
3) Discussion	21
3.1) Bassin de la Rouvre	21
3.2) Bassin du Sarthon	24
Conclusion	29
Bibliographie	30
Annexe.....	31

Tables des illustrations

Table des figures

Figure 1 : Schéma de reproduction de la Truite fario (JP DORON).....	4
Figure 2 : Forme sédentaire de la Truite fario	5
Figure 3 : Forme migratrice de la Truite fario.....	5
Figure 4 : Réseau hydrographique du bassin versant de la Rouvre	6
Figure 5 : Profil longitudinal de la Rouvre	7
Figure 6 : Régime hydrologique de la Rouvre	8
Figure 7 : Réseau hydrographique du bassin versant du Sarthon.....	9
Figure 8 : Localisation des stations de pêche sur la Rouvre.....	12
Figure 9 : Localisation des stations de pêche sur le Sarthon	13
Figure 10 : Cheminement lors d'un indice truite	15
Figure 11 : Indice truite.....	15
Figure 12 : Evolution de la qualité de l'indice truite sur la Rouvre.....	18
Figure 13 : Evolution de la qualité de l'indice truite sur le Sarthon.....	19
Figure 14 : Structure de la population de juvéniles de Truite sur la Rouvre	21
Figure 15 : Structure de la population de juvéniles de Truite sur le Sarthon	24

Table des tableaux

Tableau 1 : Débits caractéristiques au niveau du bassin versant de la Rouvre.....	8
Tableau 2 : Classes de qualité pour l'indice truite (SERAMA, 2009)	16
Tableau 3 : Résultats des indices truite sur la Rouvre et le Sarthon	17

Introduction

Un programme LIFE+ concernant la conservation de la Moule perlière d'eau douce (*Margaritifera margaritifera*) du Massif Armoricaïn a été lancé le 1^{er} septembre 2010. Se déroulant en Bretagne et en Basse-Normandie, il vise à mettre en culture l'espèce qui se trouve être en voie de disparition dans le Massif armoricaïn et à maintenir, voire développer de véritables "rivières vivantes", condition *sine qua non* de la survie de l'espèce dans nos régions.

Ce programme est porté par l'Association « Bretagne Vivante ». Elle s'appuie sur le Centre Permanent d'Initiatives à l'Environnement (CPIE) « Collines Normandes » pour la partie bas normande et ses trois cours d'eau concernés, l'Airou, la Rouvre et le Sarthon.

La Moule perlière, dont les populations sont en fort déclin, a besoin dans son cycle biologique d'un hôte : le Saumon atlantique ou la Truite fario. Avalées par les poissons, les jeunes moules ou glochidies se fixent sur les branchies pour effectuer une partie de leur croissance. Suffisamment développées, elles se laissent alors tomber puis s'enterrent dans le substrat pour continuer leur croissance. La présence de cet hôte est donc indispensable au développement des individus et donc à la pérennité de la population.

En parallèle de la finalisation des inventaires de moules perlières et avant d'envisager des actions pour préserver l'espèce et son habitat, « Bretagne Vivante » et le CPIE des Collines Normandes ont souhaité examiner les abondances en salmonidés au niveau des cours d'eau bas normands.

La Fédération du Calvados pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FCPPMA) a été sollicitée pour réaliser cette étude. D'un point de vue méthodologique, le choix s'est porté sur le protocole des indices d'abondance en juvéniles de truite plus communément appelés « indices truite ». Le programme LIFE+ consacré à la Moule perlière s'inscrivant dans la durée, l'année 2013 est la seconde année d'échantillonnage des populations de truites sur le Sarthon et la Rouvre où des investigations ont déjà été menées en 2011. L'évolution des abondances de juvéniles de truites pourra donc y être étudiée sur certaines stations. L'Airou, quant à lui, est inventorié pour la première fois en 2013.

1) Matériels et méthodes

1.1) La Truite fario

La Truite fario est une espèce de Salmonidés à caractère migrateur facultatif et possédant une grande capacité d'adaptation à différents milieux (BAGLINIERE ET AL, 1991).

Elle est présente sous ses diverses formes, essentiellement en Europe.

Elle est considérée comme un poisson d'eau fraîche et relativement exigeant en oxygène dissous. De ce fait, elle colonise l'amont des grands fleuves et leurs affluents ainsi que tous les petits cours d'eau côtiers.

Les différentes classes d'âge n'occupent pas le même habitat. Ainsi, les jeunes stades (individu de l'année ou 0⁺, individu d'un an ou 1⁺) affectionnent les milieux peu profonds où la vitesse du courant est généralement moyenne et la granulométrie composée de graviers et de galets. Dans les grandes rivières, ils se maintiennent essentiellement à proximité des berges. L'habitat des truites adultes est, quant à lui, caractérisé par une profondeur assez grande, des vitesses de courant assez lentes et une granulométrie plus grossière (pierres, blocs). La présence d'abris (sous-berges, racines) et l'ombrage sont également vivement appréciés (HAURY et al. 1999). Cette ségrégation spatiale des âges limite la compétition intraspécifique entre cohortes.

La reproduction se déroule de novembre à fin janvier dans des zones où le courant s'accélère (radiers, plats courants). Les œufs sont déposés dans une cuvette creusée par la femelle puis recouverts de graviers (Figure 1).

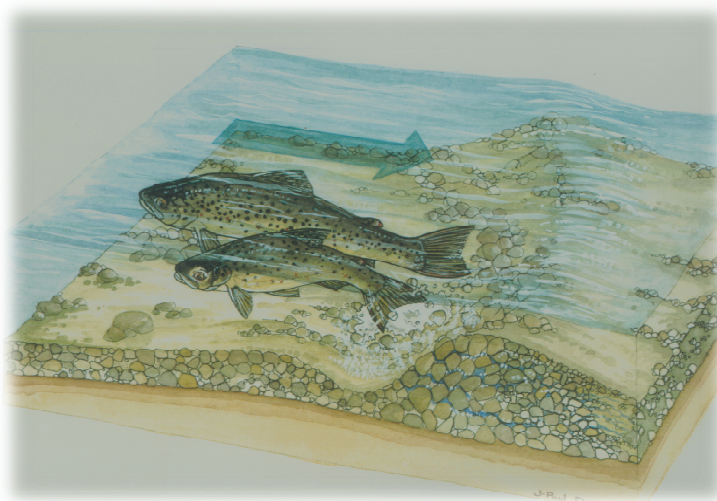


Figure 1 : Schéma de reproduction de la Truite fario (JP DORON)

L'incubation des œufs a lieu dans l'espace interstitiel des cailloux. L'éclosion se passe au printemps au bout d'environ 400 degrés-jour et l'émergence des alevins au bout d'environ 800 degrés-jour après l'éclosion (BAGLINIERE et MAISSE, 1991).

Après l'émergence, les alevins se dispersent surtout vers l'aval par des mouvements de dévalaison précoce et nocturne et colonisent les zones favorables de la rivière.

C'est seulement après cette phase qui dure de 1 à 3 ans en France que l'on peut distinguer morphologiquement les différentes formes écologiques. La forme sédentaire (Figure 2) reste dans le cours d'eau pendant la suite de sa croissance et de sa phase adulte en gardant une robe similaire (BAGLINIERE ET AL., 2001). Quant à la forme migratrice (Figure 3), elle se smoltifie et regagne la mer pour effectuer sa phase de croissance avant de revenir en eau douce pour se reproduire.



Figure 2 : Forme sédentaire de la Truite fario



Figure 3 : Forme migratrice de la Truite fario

1.2) Le territoire d'étude

a) *Le bassin de la Rouvre (PERON S., 2007)*

Cette rivière prend sa source à 270 mètres d'altitude en bordure du massif granitique de la Ferté Macé sur la Commune de Beauvain et, après avoir traversé 21 communes sur un parcours de 45 kilomètres, se jette dans l'Orne à 49 m d'altitude entre la commune de Ménéil- Hubert-sur-Orne et celle de Saint-Philbert-sur-Orne. Elle fait partie du grand bassin hydrographique Seine Normandie.

Son bassin versant, d'une superficie totale d'environ 310 km², se situe quasi-exclusivement sur le département de l'Orne. Il est entièrement développé sur le socle ancien (précambrien), constitué par les granites cadomiens associés à des sédiments briovériens plissés et plus ou moins métamorphisés.

Ces formations géologiques étant majoritairement imperméables, les ressources en eau souterraines du bassin sont restreintes aux quelques aquifères que peuvent constituer les arènes granitiques.

Le réseau hydrographique du bassin est particulièrement dense : le cumul des écoulements superficiels s'élève à 320 kilomètres dont 45 km pour le cours principal. La Rouvre a la particularité d'avoir un réseau hydrographique nettement plus développé sur la rive gauche que sur la rive droite (Figure 2). Les principaux affluents en rive gauche sont d'amont en aval :

- la Rouvrette dont la superficie du sous-bassin est d'environ 30 km²;
- le Breuil alimenté par 3 affluents majeurs (ruisseaux de la Prévostière, de la Source Philippe et de l'Arthan) et drainant quant à lui un sous-bassin de 90 km² ;
- la Gine avec un sous-bassin de 23 km² ;
- le Lembron et son affluent principal, la Courteille, représentant un sous-bassin de 51 km².

A contrario, en rive droite, la Rouvre n'est alimentée que par un seul affluent conséquent : la Coulandre.

Présentation du bassin versant de la Rouvre

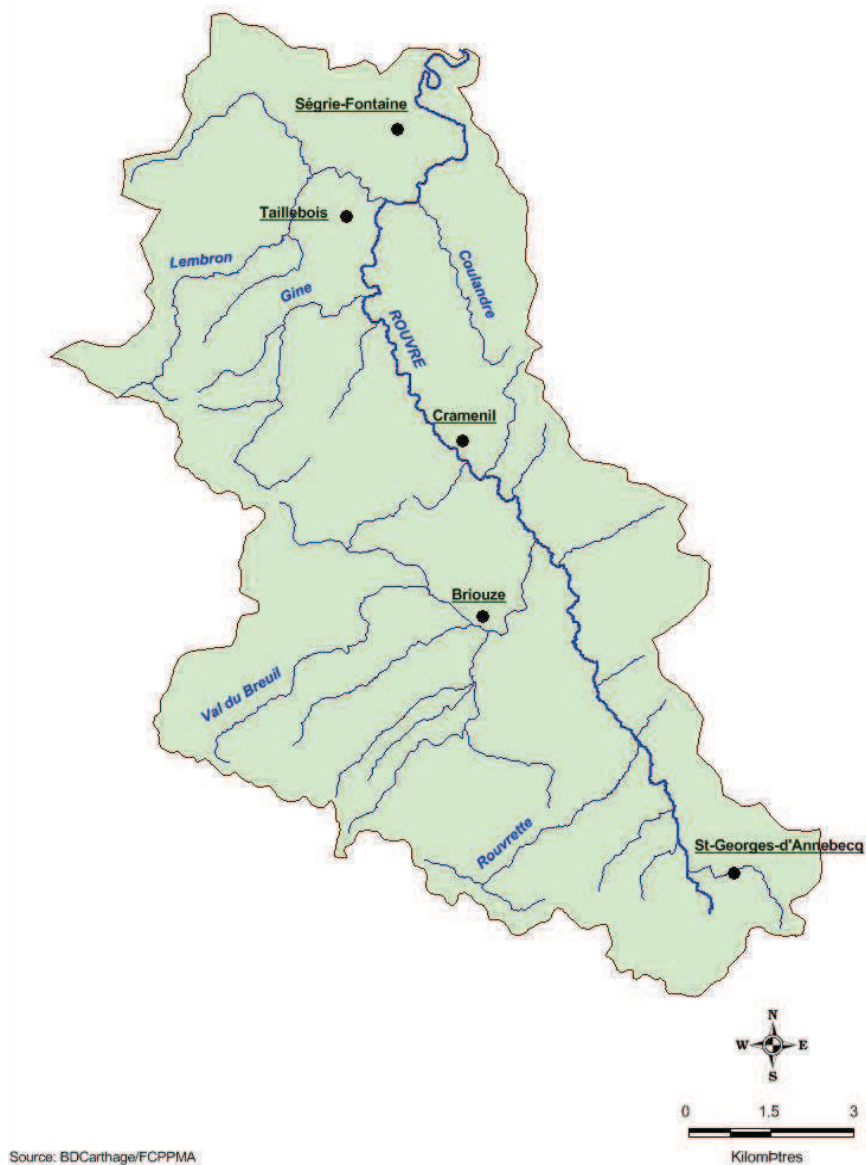


Figure 4 : Réseau hydrographique du bassin versant de la Rouvre

Du point de vue hydromorphologique, l'amont et l'aval du bassin s'opposent nettement de part leurs caractéristiques :

- la partie amont, au delà de la Commune des Tourailles, s'apparente à une zone de plateaux caractérisée par une faible pente (2%), des cours d'eau peu rapides, affluents directs ou indirects d'une Rouvre à large section et caractérisée par un régime laminaire.
- la partie aval, à partir de la Commune des Tourailles, correspond, quant à elle, à un ensemble de petites vallées encaissées et drainées par des petits cours d'eau rapides, et alimentant une Rouvre à la morphologie très différente de la partie amont, (section plus étroite et lit majeur encombré de blocs de granite) et caractérisée par un régime torrentiel similaire à certains cours d'eau de montagne (pente de 7%).

Quelques kilomètres avant sa confluence avec l'Orne, la pente s'atténue et la Rouvre devient méandreuse.

Le profil en long de la Rouvre est présenté sur la figure 5.

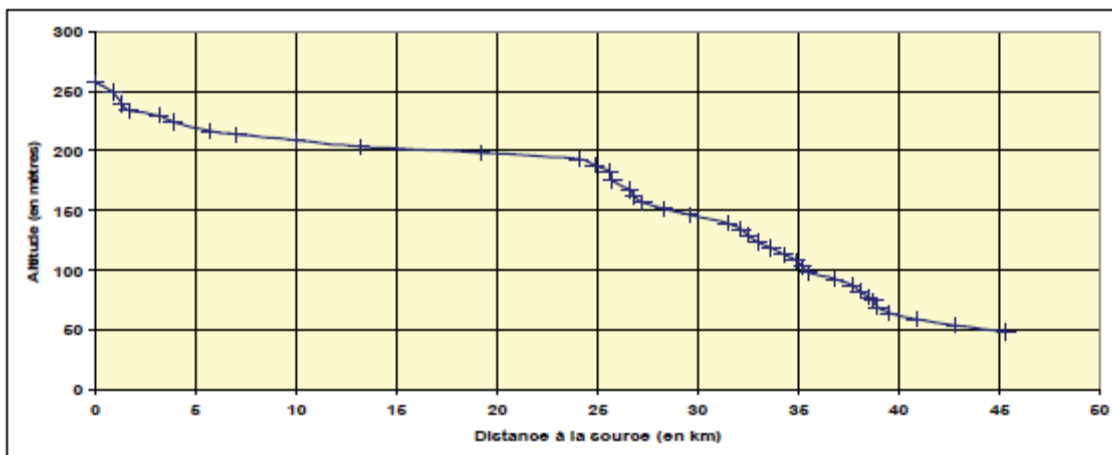


Figure 5 : Profil longitudinal de la Rouvre

Cette dichotomie Amont/Aval se retrouve au niveau du régime hydrologique de la Rouvre de type laminaire jusqu'aux environs des Tourailles puis de type torrentiel et similaire à certains cours d'eau de montagne jusqu'à Rouvrou (Ménil Hubert sur Orne), avant de devenir laminaire sur les deux derniers kilomètres de son parcours méandreuse avant sa confluence avec l'Orne

Par ailleurs, compte tenu de la faible perméabilité du substrat géologique, la Rouvre est marquée par un fonctionnement hydrologique de surface, l'essentiel des eaux de précipitations étant directement dirigé vers les cours d'eau.

Le graphique du régime hydrologique (Figure 6) a été établi à partir des données mesurées à la station hydrométrique de la Maison de la Rivière (Ségrie), et celles calculées au point de suivi Le Tranchot (Saint Hilaire de Briouze). Les débits caractéristiques sont présentés dans le tableau 1.

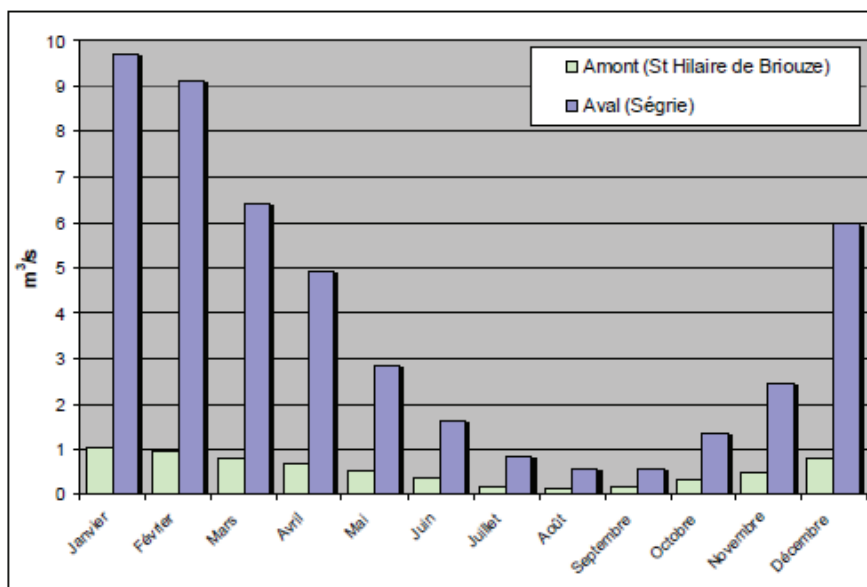


Figure 6 : Régime hydrologique de la Rouvre

Tableau 1 : Débits caractéristiques au niveau du bassin versant de la Rouvre

Stations	Cours d'eau	Débits moyens interannuels en m³/s	Débits d'étiage en m³/s			Débits de crues en m³/s		
			QMNA(5)	VCN30(5)	QCN10(5)	2 ans	5 ans	10 ans
Faverolles	Rouvre	0.53	0.055	0.055	0.055	4.4	6.4	8
Saint Hilaire de Briouze	Rouvre	0.72	0.073	0.065	0.062	5.6	8.1	10
Crament	Rouvre	1.79	0.1	0.085	0.085	13	19	24
La Carnelle	Gine	0.12	0.017	0.016	0.015	1.3	1.9	2.4
Tallevois	Lambron	0.28	0.011	0.01	0.015	2.22	3.23	4
Ségrie Fontaine	Rouvre	4.22	0.19	0.17	0.16	16.7	27.5	34

Au niveau piscicole, la Rouvre et ses affluents sont des cours d'eau dits « salmonicoles » qui, disposant d'une pente élevée et d'une eau fraîche et oxygénée, sont colonisés par la Truite fario, espèce repère, et ses espèces d'accompagnement (Chabot, Loche franche, Vairon,...). Le Saumon atlantique est également présent ainsi que deux autres espèces d'intérêt communautaire majeur : la Moule perlière et l'Ecrevisse à pieds blancs. Toutes deux présentent des populations extrêmement fragiles.

La présence de ces espèces a conduit à la prise d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope pour la Rouvre et ses affluents en 1986.

Pour ce qui est de la qualité de l'eau, les indices biotiques réalisés mettent en évidence une amélioration générale de la qualité biologique de l'eau de l'amont vers l'aval et ce, vraisemblablement sous l'influence de plusieurs effets conjugués : dilution des pollutions, courants plus rapides favorisant l'autoépuration, emprise anthropique moindre, etc. Ainsi, la qualité biologique de l'amont peut être qualifiée de « mauvaise », celle de l'aval « très bonne ».

b) *Le bassin du Sarthon (PNR Normandie-Maine, 2011)*

Le Sarthon prend sa source entre Saint Ellier-les-Bois et Ruperroux pour rejoindre, 25 km plus au sud, la Sarthe à Saint-Céneri-le-Gérei. Il fait partie du grand bassin hydrographique Loire-Bretagne.

Le bassin versant du Sarthon s'étend sur 15 communes et près de 120,5 km². Il est situé à 90 % dans l'Orne et à 10 % en Mayenne. Le bassin collecteur du Sarthon est associé à celui de la Sarthe (16 374 km²), lui-même intégré dans le bassin de la Loire (117 500 km²).

Le réseau hydrographique du Sarthon est composé de 128 km de cours d'eau (Figure 7). Ses principaux affluents sont la Plesse, le Roche-Elie et le Chandon.

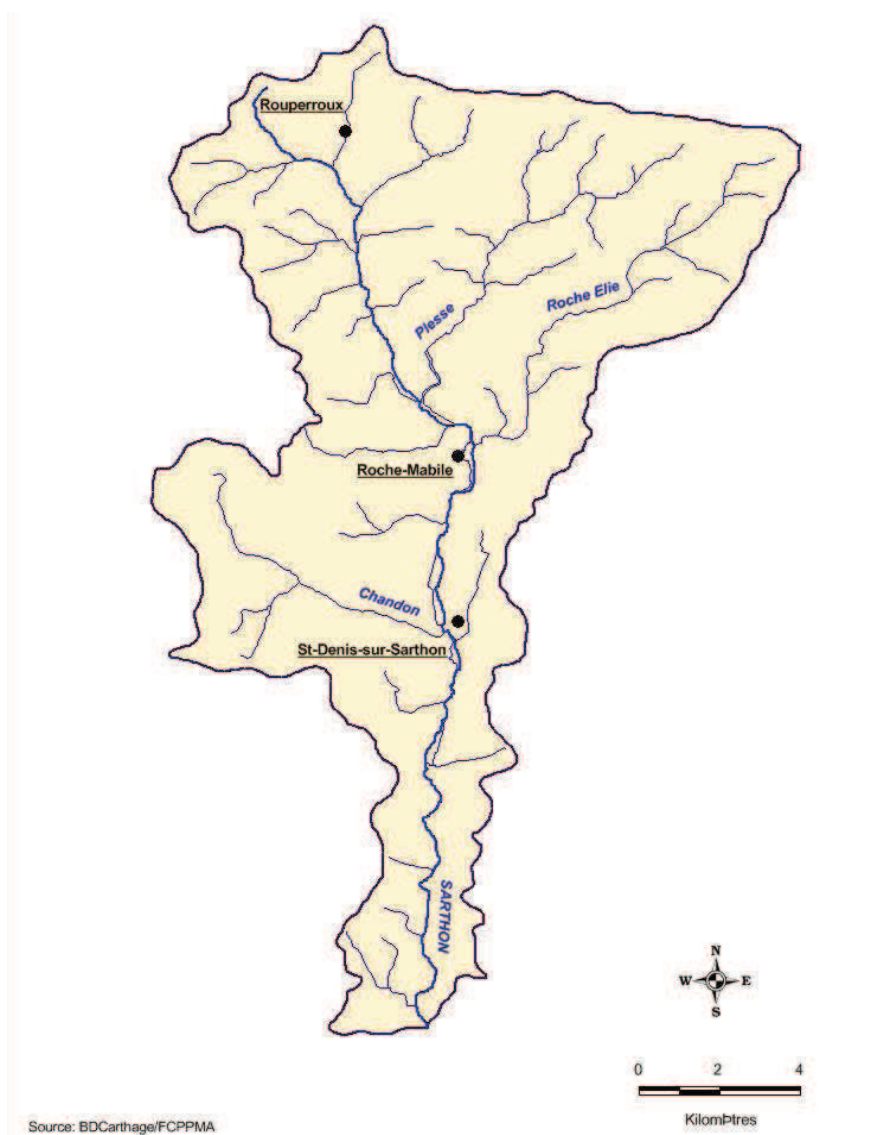


Figure 7 : Réseau hydrographique du bassin versant du Sarthon

Différents faciès morphodynamiques sont présents tout au long du réseau hydrographique : plats courants, radiers, escaliers, mouilles ; autant d'écoulements qui diversifient les habitats aquatiques et offrent des conditions favorables au développement de nombreuses espèces.

Certains secteurs ont été modifiés par des aménagements (plan d'eau en connexion directe, barrage ...) ou associés à un réseau artificiel (biefs de forges et de moulins ...). D'autres tronçons ont été, par le

passé, entièrement transformés par le biais de travaux de recalibrage, de chenalisation ou encore déplacement du lit.

Comme la majorité des cours d'eau de la région biogéographique atlantique, le Sarthon fonctionne sur un régime hydrologique de type pluvial océanique, déterminé par le rythme des précipitations. Ce régime a pour caractéristiques des hautes eaux au cours de la saison froide, des basses eaux lors de la saison chaude et une forte variabilité d'une année à l'autre.

Sa situation, au sein du Massif armoricain, lui confère des caractéristiques hydrologiques particulières. En effet, les formations géologiques sont dans l'ensemble peu perméables, favorisant ainsi le ruissellement des eaux de pluie au détriment d'un stockage souterrain. Le Sarthon est donc un cours d'eau qui répond rapidement aux épisodes pluvieux pouvant conduire à des crues soudaines, notamment dans les secteurs où le cours d'eau n'est pas dans son lit naturel.

A l'inverse, les périodes de faibles précipitations se traduisent rapidement par des hauteurs d'eau faibles dans les cours d'eau jusqu'à l'étiage, parfois sévère, même très tôt dans l'année.

Du point de vue piscicole, tous les cours d'eau du bassin versant sont salmonicoles avec comme espère repère la Truite fario. Outre les espèces d'accompagnement de la Truite (Chabot, Loche franche, Vairon,...), il est à noter la présence de la Moule perlière mais les effectifs sont faibles.

En termes de qualité d'eau, le Sarthon dispose d'un point de surveillance physico-chimique à St Céneri-le-Gérei, réalisé par le Service d'Appui Technique aux Traitements des Eaux et au Milieu Aquatique (SATTEMA) de l'Orne.

La qualité de l'eau a été mesurée en 2007 comme médiocre « due en partie par les rejets diffus agricoles et domestiques non épurés, du fait de systèmes d'assainissement obsolètes ou inexistants ». Depuis 2008, la qualité de l'eau s'est améliorée et est considérée comme moyenne.

Les deux principaux paramètres, déclassant la qualité globale de l'eau du Sarthon, sont les matières organiques et oxydables et les particules en suspension. Ces deux variables, généralement liées, ne s'expliquent probablement pas par une cause unique sur le Sarthon. Le pic de matière en suspension s'effectue au cours de l'hiver, lors de période à pluviométrie importante. A l'inverse, les difficultés constatées avec des hautes teneurs en matières organiques et oxydables se produisent en fin d'été, essentiellement avec l'absence de phénomène de dilution lors de l'étiage. Les nitrates et les phosphates sont également deux paramètres à surveiller.

c) Le bassin de l'Airou (SIAES, 2013)

Principal affluent de la Sienna, l'Airou serpente sur plus de 35 km au travers d'une vallée sinueuse et encaissée. Cette rivière prend sa source à 210 mètres d'altitude sur les communes de la Trinité et de Chérencé-le-Héron. Elle rejoint la Sienna sur la commune de Ver à une altitude de 25 mètres.

L'Airou draine un bassin versant de 115 km² qui se situe entièrement dans le département de la Manche et concerne une vingtaine de communes réparties sur 4 communautés de communes. Son réseau hydrographique est dense (Figure 8) avec comme principaux affluents :

- la Marchandière, la Douquette et la Hébarde en rive droite;
- la Nouette, l'Ecluse et le Doucoeur en rive gauche.



Figure 8 : Réseau hydrographique du bassin versant de l’Airou

La tête de bassin s’inscrit dans le massif granitique de Carolles-Vire riche en aquifères assurant un bon soutien d’étiage. Le reste du bassin versant est composé de formations cambriennes du synclinal de la zone bocaine qui se caractérisent par des aquifères locaux de moindre capacité. La nature géologique du substrat, combinée à une pluviométrie forte à très forte (1000 à 1200 mm de pluie par an) est parfois à l’origine de crues importantes, notamment pendant la saison automnale et hivernale.

Le paysage du bassin est dominé par le bocage et les herbages formés sur des reliefs vallonnés. Les plateaux sont entrecoupés de vallées assez étroites. Les parcelles cultivées (essentiellement en maïs) se situent principalement sur ces plateaux. 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. Cette configuration de l’occupation du sol sur le bassin explique en grande partie la bonne qualité des eaux du cours d’eau.

Cette qualité d’eau couplée à une proportion importante d’habitats très favorables, permettent à l’Airou d’exprimer de façon remarquable son potentiel naturel vis-à-vis de la faune aquatique. A ce titre, l’Airou

représente, à lui seul, près de 40 % des capacités de production du Saumon atlantique sur le bassin de la Sienna. La présence du Saumon, ainsi que d'autres espèces patrimoniales telles que le Chabot, la Lamproie de planer et la Moule perlière, ont contribué à la labellisation Natura 2000 de la vallée.

1.3) Méthodologie

a) *Choix des stations*

Le critère déterminant dans le choix des stations a été la présence proche de stations à Moule perlière. De plus, certaines stations avaient déjà été pêchées sur la Rouvre en 2009 par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) et en 2011, dans le cadre du programme LIFE+. Elles ont donc logiquement été reprises. Le choix des stations s'est fait en partenariat avec le Parc Naturel Régional Normandie Maine, le CPIE des Collines Normandes et le Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienna (SIAES).

Au final, 16 stations ont été inventoriées : 4 sur le Sarthon, 6 sur la Rouvre et 6 sur l'Airou. Leur localisation est précisée sur les figures 9, 10 et 11.

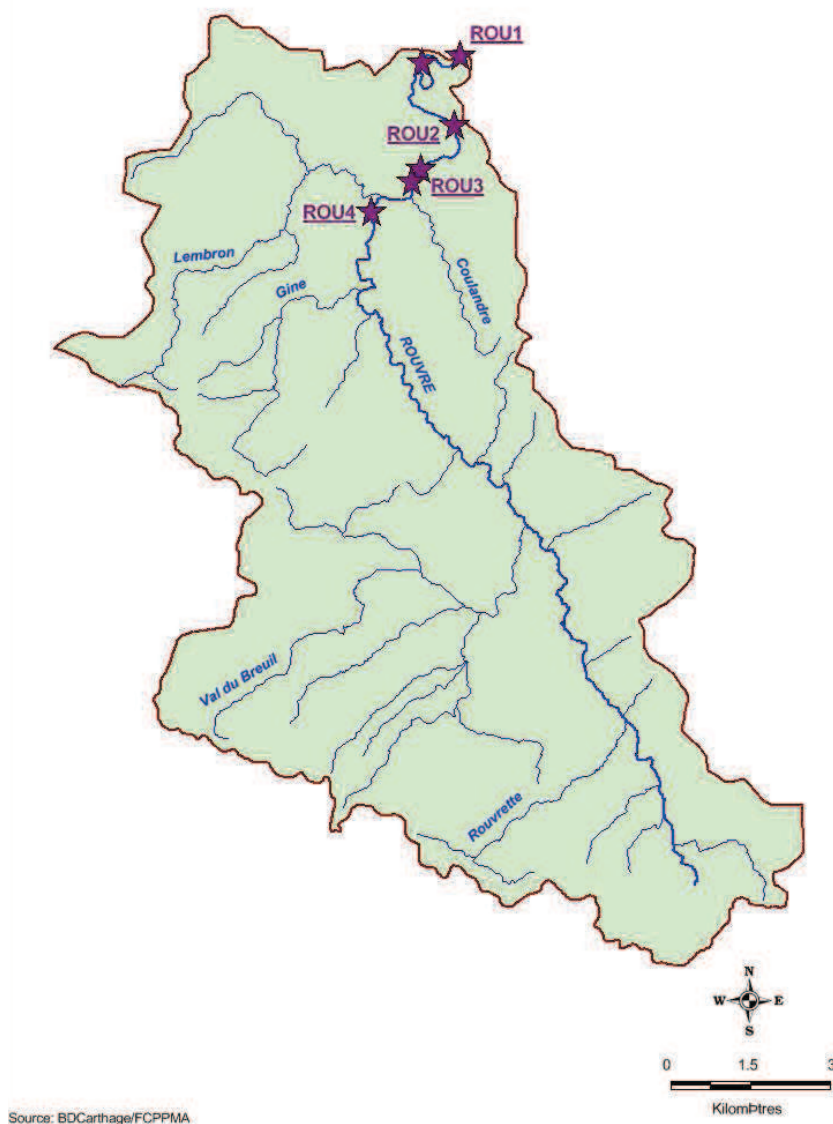


Figure 9 : Localisation des stations de pêche sur la Rouvre



Figure 10 : Localisation des stations de pêche sur le Sarthon

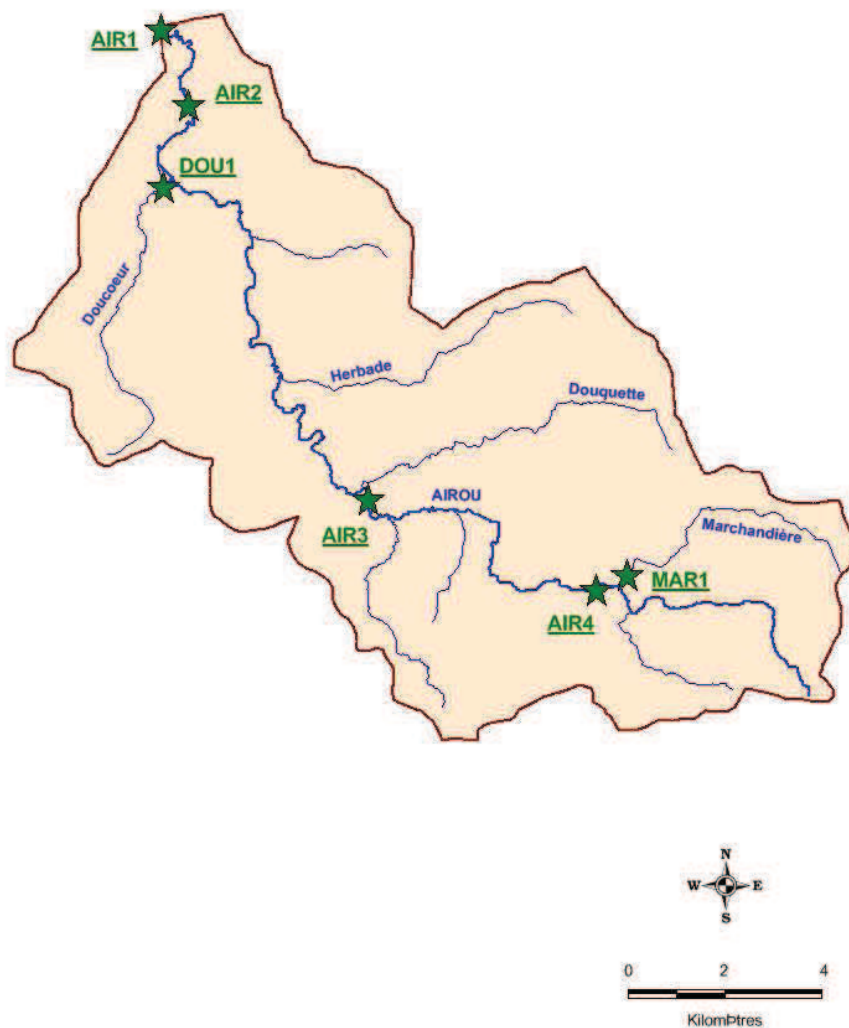


Figure 11 : Localisation des stations de pêche sur l’Airou

b) *Le protocole indice truite*

Elaboré conjointement par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP) et l’Institut National de Recherches Agronomiques (INRA), l’indice d’abondance en juvéniles de truite ou « indice truite » a fait l’objet d’une publication en 2004.

L’objectif de cet indice est d’estimer l’abondance des populations de juvéniles de truite de l’année et d’un an en milieu naturel. Il s’agit d’une méthode de capture par unité d’effort. Muni d’un appareil de pêche électrique délivrant du courant dans l’eau, un opérateur effectue des traits avec une anode, selon un cheminement défini et sans discrimination d’habitat (Figure 10).

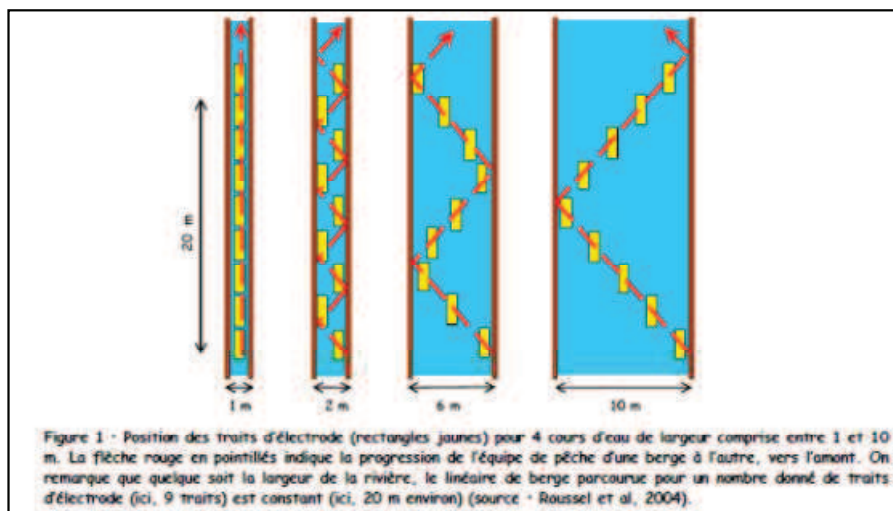


Figure 12 : Cheminement lors d'un indice truite

Une personne pose une épuisette à fond plat en aval du trait afin de récupérer les poissons téтанisés par l'électricité et dévalant avec le courant (Figure 11). Il possède également une autre épuisette mobile pour capturer les poissons visibles. Une dernière personne est chargée de porter un seau pour récupérer les poissons. L'opération se termine une fois que le matériel indique 5 minutes de pêche effective. Les truites sont alors mesurées puis relâchées dans le milieu. Les autres espèces sont comptabilisées.



Figure 13 : Indice truite

Pour la détermination des classes d'âge, des études scalimétriques (analyse des écailles) ont été réalisées par la Fédération de l'Orne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Pour le bassin du Sarthon, les limites de tailles sont les suivantes :

- 0⁺ ou truitelles de l'année → <90 mm
- 1⁺ ou truitelles de l'année précédente → 90-165 mm,
- 2⁺ et plus → >165 mm.

Traversant des terrains géologiques similaires (cours d'eau à faible croissance du Massif Armoricaïn), les limites de taille peuvent être considérées comme similaires pour les bassins de la Rouvre et de l'Airou.

Les classes de qualité en fonction des effectifs cumulés de 0+ et 1+ de chaque station ont été reprises de l'étude piscicole réalisée par le bureau d'études SERAMA dans le cadre du suivi des actions de Contrats de restauration et d'Entretien sur le département de l'Orne.

Tableau 2 : Classes de qualité pour l'indice truite (SERAMA, 2009)

Nombre de juvéniles de truites capturés en 5 mn de pêche	Classe de qualité de l'indice truite
0	Nulle
1 à 10	Faible
11 à 20	Moyenne
21 à 30	Bonne
>30	Très bonne

2) Résultats

Les pêches se sont déroulées entre le 27 et le 29 août 2013.

Une fiche synthétique a été élaborée par station comprenant les caractéristiques physiques et géographiques de la station, les résultats de l'indice et des photos illustrant le milieu. Elles figurent en annexe.

Tous les résultats de pêche sont récapitulés dans le tableau 3 et ont donné lieu à l'élaboration de cartes (Figures 13, 14 et 15) où sont positionnées les stations inventoriées avec les classes de qualité correspondantes.

Tableau 3 : Résultats des indices truite sur la Rouvre et le Sarthon

Bassin	N° Station	Cours d'eau	Effectifs de 0+/1+ en 5 mn	Classes de qualité	Autres espèces capturées
Sarthon	CHAN1	Chandon	11	Moyenne	CHA, LOF, LPP, VAI, PFL
	SAR1	Sarthon	4	Faible	CHA, GOU, LOF, VAI
	ROE1	Roche Elie	8	Faible	CHA, LOF, VAI
	SAR2	Sarthon	12	Moyenne	CHA, CHE, GOU, LOF, VAI
Rouvre	ROU1	Rouvre	9	Faible	ANG, CHA, CHE, GOU, VAI
	ROU2	Rouvre	11	Moyenne	ANG, CHA, GOU, LOF, VAI, VAN, SAT
	ROU3	Rouvre	17	Moyenne	ANG, CHA, LOF, VAI
	ROU4	Rouvre	19	Moyenne	ANG, CHA, LOF, VAI, SAT
	ROU5	Rouvre	12	Moyenne	ANG, CHA, GOU, LOF, VAI, VAN, SAT
	ROU6	Rouvre	9	Faible	ANG, CHA, CHE, LOF, VAI, SAT
Airou	AIR1	Airou	2	Faible	ANG, CHA, LOF, VAI, VAN, SAT
	AIR2	Airou	1	Faible	ANG, CHA, GOU, LOF, VAI, VAN, SAT
	DOU1	Doucoeur	5	Faible	ANG, CHA, LPP, VAI, SAT
	AIR3	Airou	15	Moyenne	ANG, CHA, LOF, VAI, SAT
	AIR4	Airou	13	Moyenne	ANG, CHA, LOF, LPP, SAT
	MAR1	Marchandière	24	Bonne	ANG, CHA, LOF, LPP

Espèces :

ANG : Anguille

CHA : Chabot

CHE : Chevesne

GOU : Goujon

LOF : Loche franche

LPP : Lamproie de planer

PFL : Ecrevisse signal

SAT : Saumon atlantique

VAI : Vairon

VAN : Vandoise

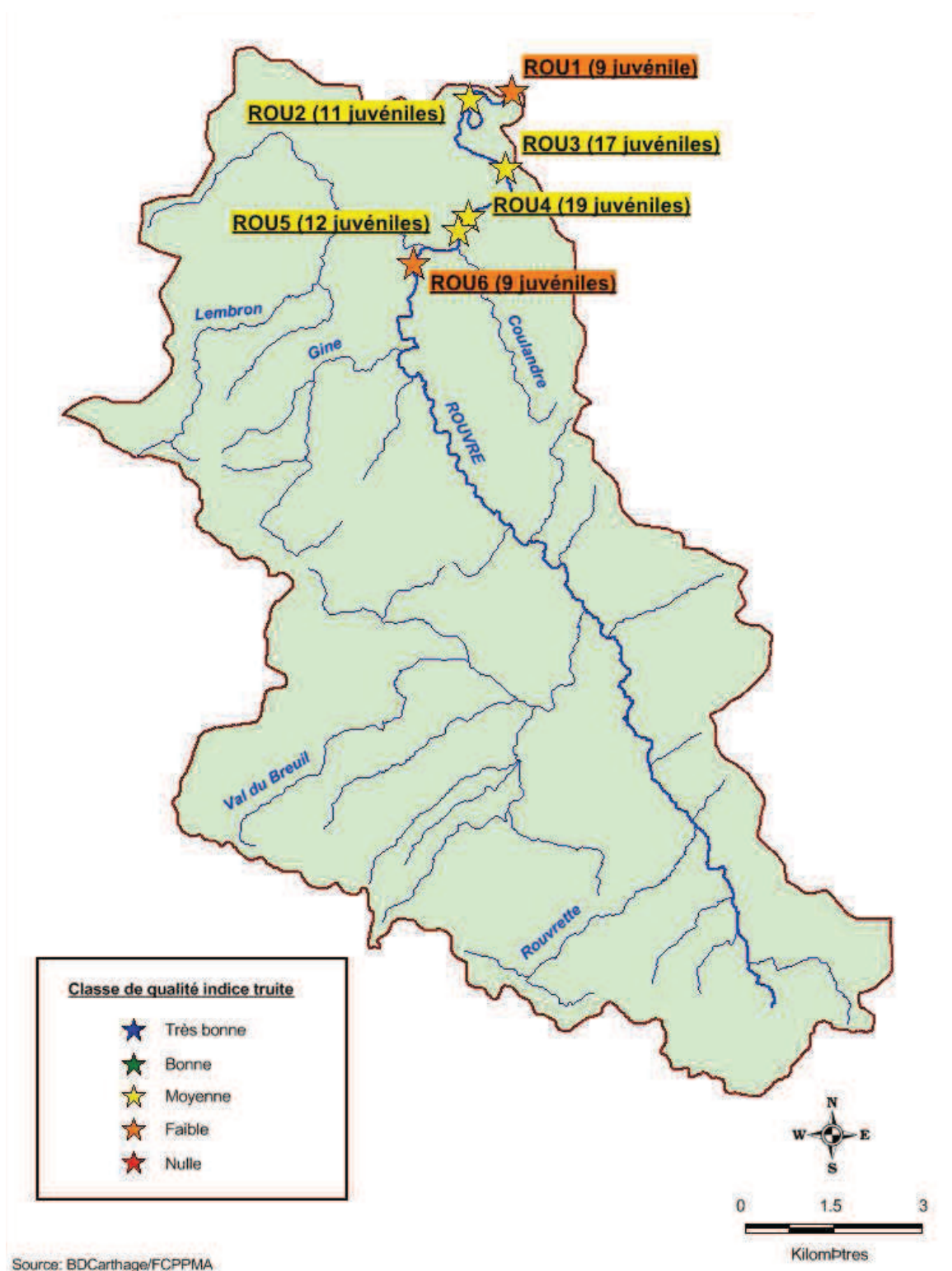


Figure 14 : Evolution de la qualité de l'indice truite sur la Rouvre en 2013

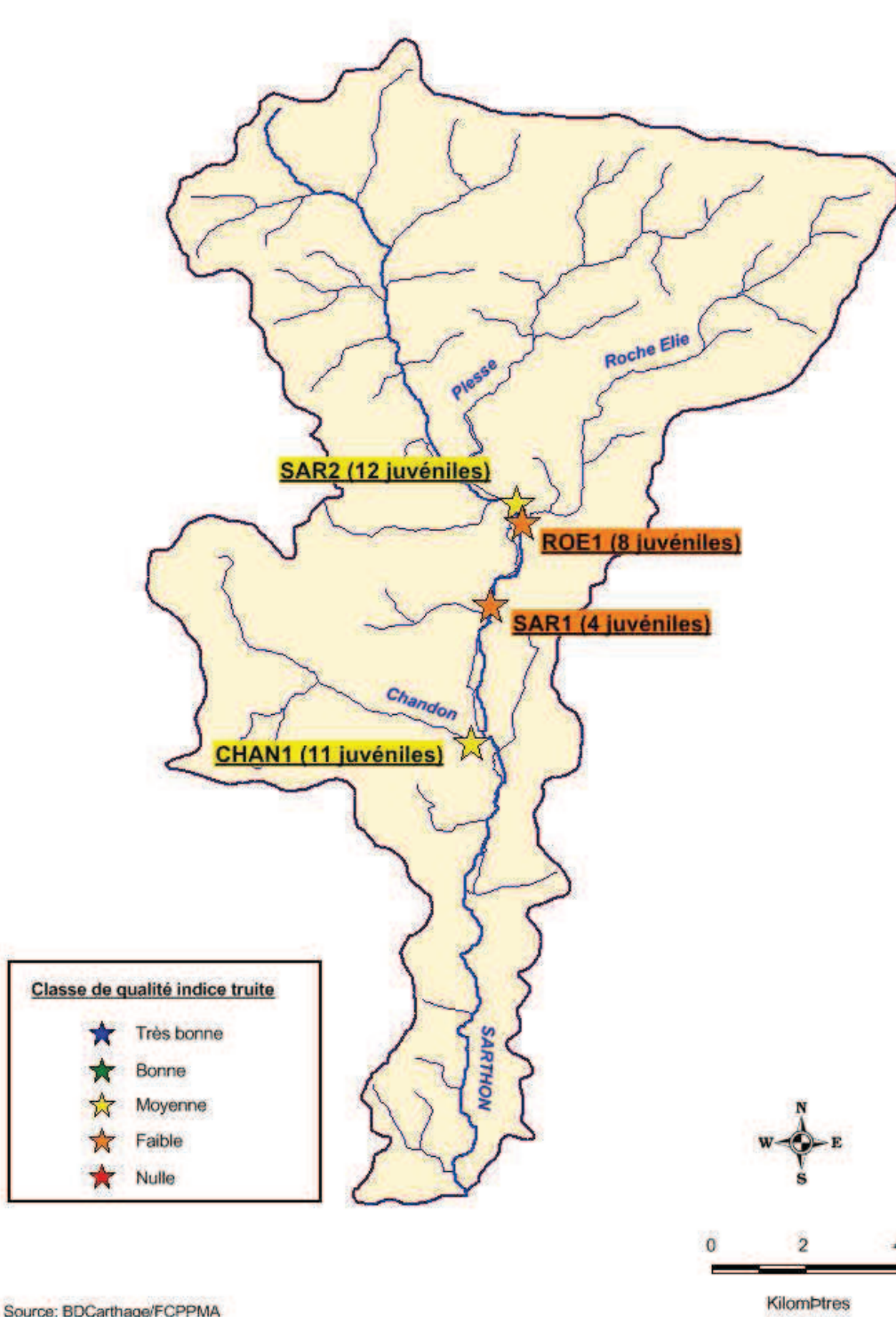
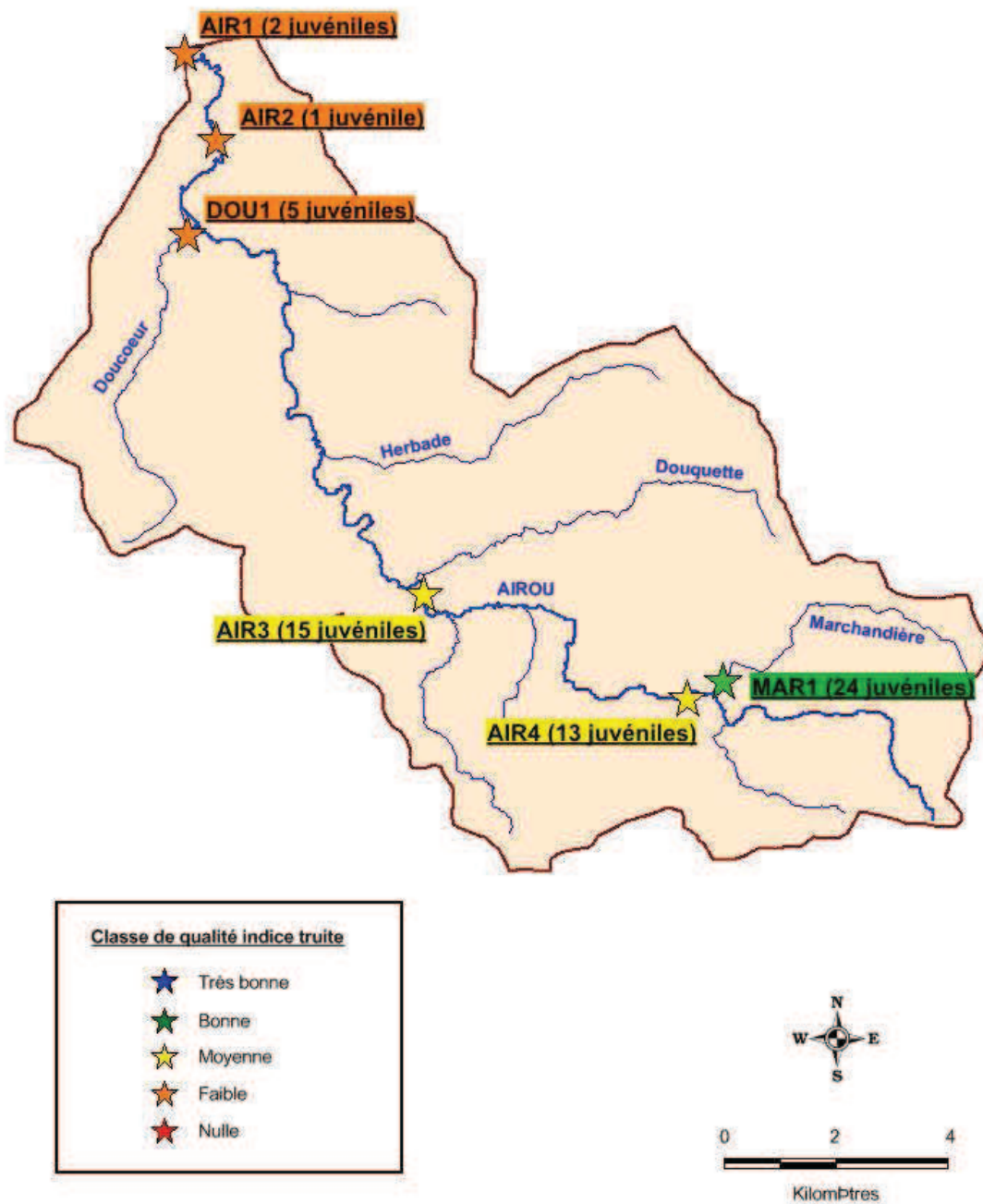


Figure 15 : Evolution de la qualité de l'indice truite sur le Sarthon en 2013



Source: BDCarthage/FCPPMA

Figure 16 : Evolution de la qualité de l'indice truite sur l'Airou

3) Discussion

Avant de rentrer dans l'analyse stationnelle, il est important de rappeler le principe du protocole utilisé. Celui-ci cible bien les deux premières classes d'âge chez la truite (0⁺ et 1⁺). Néanmoins, afin d'avoir des informations qualitatives sur la population, les truites adultes ont également été comptabilisées et mesurées. Par contre, il reste un indice d'abondance et les effectifs trouvés ne constituent aucunement des données exhaustives.

3.1) Bassin de la Rouvre

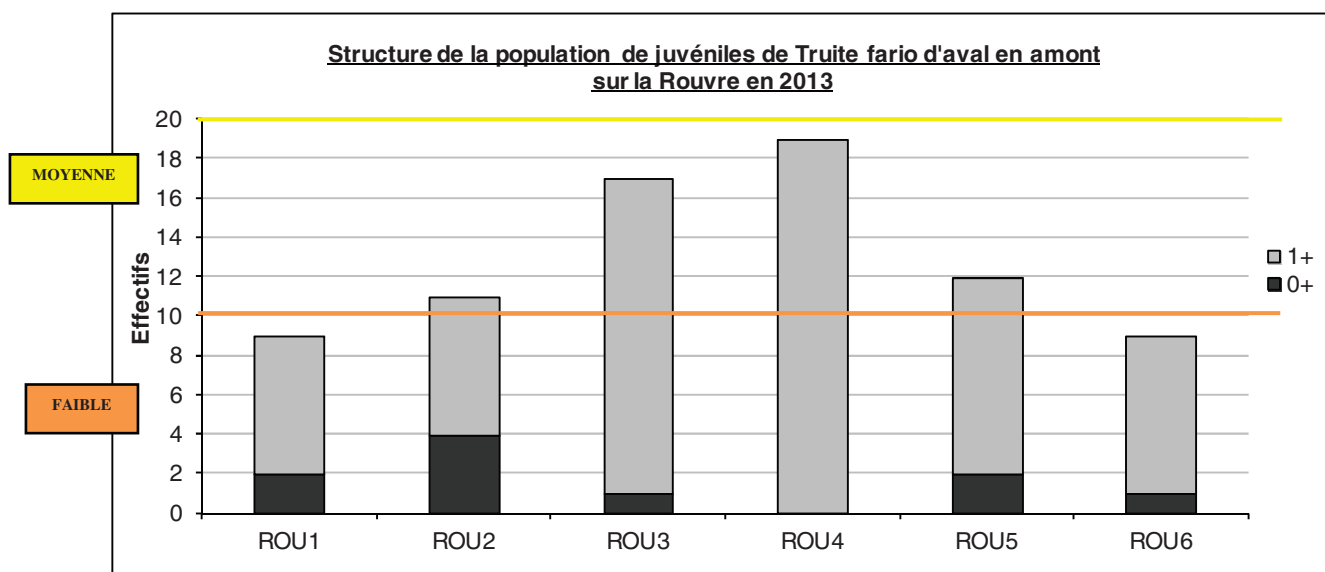


Figure 16 : Abondances en juvéniles de truite sur le Sarthon et ses affluents en 2013

✓ ROU1

La station ROU1 est la station la plus en aval du bassin, elle se situe à proximité de la confluence avec l'Orne au niveau du Cul de Rouvre. A ce niveau, la Rouvre méandre avec une pente relativement faible. Les faciès d'écoulement sont diversifiés mais les faciès courants restent prédominants (radiers, plats courants) avec une granulométrie composée de gros galets. L'indice truite est faible avec seulement 9 juvéniles de Truite. Malgré tout, la situation s'est améliorée par rapport à 2011 où aucun juvénile n'avait été capturé. La faible présence de juvéniles est à mettre en lien avec la faible représentativité des habitats favorables aux géniteurs (fosses, sous-berges, racines, blocs) et la granulométrie trop grossière pour la reproduction (gros galets). Cette granulométrie est en revanche plus favorable au Saumon atlantique comme l'atteste la capture régulière de juvéniles ou tacons.

✓ ROU2

La station ROU2 située au niveau du camping de Rouvrou présente une répartition des faciès d'écoulement et une granulométrie similaires à ROU1. Par contre, les habitats refuge (fosses, sous-berges, racines, blocs) sont plus nombreux. Cela se traduit par une légère amélioration de l'indice truite

qui passe en classe de qualité moyenne avec 11 juvéniles de Truite capturés. Le nombre de géniteurs croît également avec 12 individus de 2 ans et plus.

✓ **ROU3**

La station ROU3 se trouve en contexte forestier au niveau des Roches d'Oêtre. La pente est importante avec une eau s'écoulant entre des gros blocs de granite. L'indice truite est moyen avec 17 juvéniles de truite capturés contre 26 en 2011. Les moins bons résultats obtenus en 2013 pourraient être dus à la crue biennale qui a eu lieu juste après la reproduction et qui a pu détruire partiellement ou totalement des nids avant la phase d'émergence. Bien que non ciblée, la cohorte de géniteurs est importante avec 13 individus. Elle s'explique par un bon recrutement observé en 2011 et un habitat dominé par les blocs qui offrent des caches intéressantes aux plus gros individus. Malgré le caractère torrentiel de la Rouvre sur cette station, les truites semblent toutefois capables d'utiliser des microhabitats pour le frai comme décrit par CHAMPIGNEULLE *et al.* (2003). De plus, certains juvéniles ont certainement dévalé depuis les affluents où ils sont nés. Comme en 2011, aucun tacon n'est à dénombrer sur la station.

✓ **ROU4**

Située au niveau de la maison du paysage à Ségrie-Fontaine, la station ROU4 offre une belle alternance de faciès courants et faciès lents. Les blocs sont toujours dominants mais moins imposants qu'au niveau de la station ROU3. L'indice truite est moyen avec 19 juvéniles de Truite capturés contre 40 individus en 2011. Il est à noter l'absence de juvéniles de l'année alors qu'ils représentaient près de 50% de la population capturée en 2011. Comme sur la station ROU3, la truite peut trouver au niveau du cours principal des petits galets et graviers entre les blocs pour pouvoir frayer. En outre, le Lembron et la Coulandre, deux affluents situés en amont de la station, constituent habituellement des ruisseaux « pépinières » et alimentent en juvéniles la Rouvre. Suite à la crue du mois de décembre, il est probable que ces deux affluents n'aient pas pu produire autant de truites que les années précédentes et que les frayères sur la Rouvre aient été balayées. Comme pour la station ROU3, les blocs créent une bonne capacité d'accueil pour les truites adultes. 12 individus ont ainsi été dénombrés lors de l'indice. De la même manière qu'en 2011, un seul tacon a été trouvé sur la station.

✓ **ROU5**

La station ROU5 se situe au niveau de l'ancien barrage de la maison de la rivière sur la commune de Ségrie-Fontaine. Suite à l'effacement de l'ouvrage en 2011, un suivi a été initié pour évaluer l'effet de ces travaux de restauration sur le milieu. L'indice obtenu en 2013 est moyen avec 12 juvéniles de Truite, en majorité des 1⁺. Malgré les travaux réalisés, le lit de la Rouvre n'a que très peu bougé. En effet, elle traverse ici un tronçon de moindre pente avec des faciès essentiellement lenticulaires et une granulométrie dominée par les blocs ne correspondant pas aux exigences de l'espèce en termes de reproduction. Par ailleurs, seuls 6 individus adultes ont été capturés ainsi qu'un tacon.

✓ **ROU6**

La station ROU6 se situe en aval du moulin de Taillebois. Le contexte est forestier avec un ombrage important. A l'instar de la station ROU3, la Rouvre présente une pente importante avec une domination des faciès courants et une granulométrie constituée essentiellement de blocs. Par contre, l'indice est faible avec seulement 9 juvéniles dont la grande majorité correspond à des individus 1⁺. Cette diminution par rapport aux stations ROU4 et ROU5 peut s'expliquer en partie par l'absence d'affluents à proximité d'où pourraient dévaler des juvéniles. Par ailleurs, l'épisode de crue juste après la reproduction peut être à l'origine de la diminution du recrutement en comparaison avec l'année 2011. 3 géniteurs de Truite ont aussi été capturés. Comme pour certaines stations aval (ROU2, ROU4 et ROU5), le Saumon semble se plaire dans ces zones avec 5 tacons capturés.

✓ **Conclusion**

Malgré une granulométrie dominante grossière, la Rouvre, sur sa partie prospectée, apparaît plutôt fonctionnelle pour la Truite fario avec la présence de juvéniles de l'année et d'un an sur tout le cours. Bien que la granulométrie ne s'y prête pas vraiment, une reproduction semble pouvoir s'effectuer sur le cours principal au niveau de microhabitats présents sur les faciès courants mais ce sont surtout les affluents qui semblent jouer un rôle essentiel en termes de recrutement. Des investigations complémentaires seraient intéressantes à réaliser sur ces tributaires. La qualité de l'indice truite est globalement en baisse en 2013 avec des résultats faibles à moyens sur toutes les stations. Cette diminution du nombre de juvéniles peut être mis en relation avec la crue survenant peu de temps après la reproduction qui a pu nuire à la survie des œufs. N'étant pas ciblés par le protocole, il est difficile d'évaluer les abondances en adultes. Néanmoins, il y a fort à parier qu'elles sont plutôt intéressantes au vu de l'habitat, plutôt favorable à la sédentarisation des poissons. L'intérêt de la Rouvre pour la Moule perlière est renforcé par la présence de juvéniles de Saumon atlantique, autre hôte potentiel du bivalve après la Truite fario. La présence de tacons jusqu'en aval du moulin de Taillebois atteste de la libre circulation des poissons depuis l'Orne et de l'accessibilité des zones favorables pour la reproduction.

3.2) Bassin du Sarthon

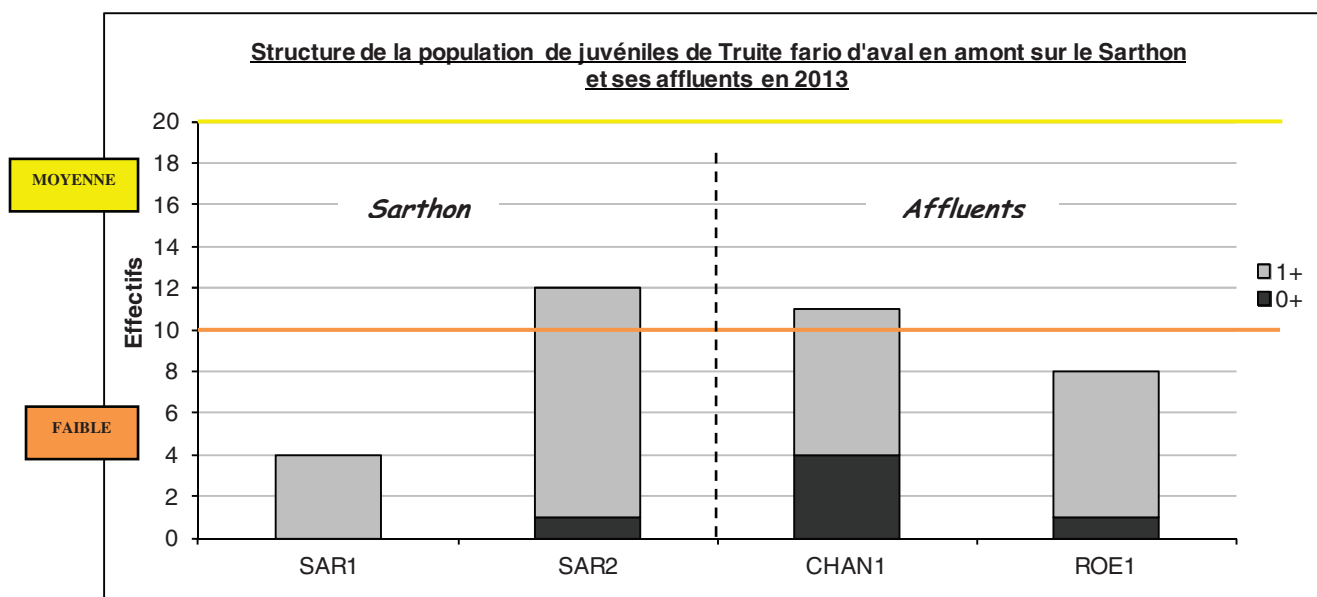


Figure 17 : Abondances en juvéniles de truite sur le Sarthon et ses affluents en 2013

✓ **SAR1**

La station SAR1 est la station la plus en aval sur le Sarthon. L'indice truite est faible avec seulement 4 juvéniles de Truite. Il s'agit uniquement d'individus d'un an. Les faciès d'écoulement essentiellement lenticules et la granulométrie composée majoritairement de gros galets constituent des conditions peu favorables à la reproduction de la Truite fario. Malgré la présence d'habitats de type systèmes racinaires, sous-berges et blocs, seulement 3 truites adultes ont été dénombrées lors de la pêche.

✓ **SAR2 :**

La station SAR2 est située en amont au niveau du lieu-dit Rainé à proximité de la Roche-Mabile. Bien que les faciès courants augmentent en proportion du fait d'une pente plus forte, l'indice truite reste moyen avec 12 juvéniles de Truite. Cependant, ce nombre est deux fois supérieur à celui de 2011 traduisant probablement une amélioration des conditions de reproduction entre ces deux années de suivi. La forte dominance des individus 1⁺ au sein de la cohorte de juvéniles, confirme le rôle du Sarthon comme lieu de croissance, la granulométrie, essentiellement composée de gros galets, ne se prêtant pas forcément au frai de la Truite. La diversification de l'habitat refuge avec la présence de fosses explique en partie l'augmentation du nombre de truites de 2 ans et plus par rapport aux stations situées plus en aval.

✓ **CHAN1 :**

Le Chandon est l'un des principaux affluents du Sarthon et se situe sur la partie aval du bassin. La station CHAN1 est localisée à proximité de la confluence avec le Sarthon sur la commune de Saint-Denis-sur-Sarthon. Aucun obstacle n'est à noter en aval la station. Les faciès relevés en période

d'étiage sont essentiellement lenticues avec une granulométrie grossière dominée par des blocs. L'ombrage et le colmatage du substrat sont par ailleurs importants. Malgré le faible potentiel de la station, l'indice obtenu est moyen avec 11 juvéniles de Truite capturés en 5 mn de pêche et seulement 2 adultes. Au regard des caractéristiques physiques de la station, les juvéniles capturés sont probablement issus de zones de recrutement situées en amont du cours d'eau et ont certainement dévalé à la faveur de coups d'eau pour continuer leur croissance.

✓ **ROE1** :

La Roche Elie est le second affluent d'importance du Sarthon mais à la différence du Chandon, il se situe sur la partie haute du bassin. La station étudiée est localisée à proximité de la confluence avec le Sarthon sur la commune de la Roche-Mabile. Des travaux de restauration ont été menés sur ce secteur avec notamment la pose de clôtures, l'aménagement d'abreuvoirs et l'entretien de la ripisylve. Les faciès d'écoulement sont essentiellement lenticues avec un substrat composé de petits galets. Bien que la station présente des milieux propices pour la reproduction de la Truite fario, l'indice truite reste faible avec seulement 8 juvéniles capturés dont une majorité d'individus 1⁺. Les crues hivernales ont pu compromettre le succès de la reproduction 2012-2013, expliquant ainsi la faible proportion d'individus de l'année.

✓ **Conclusion** :

Avec des indices jugés faibles à moyens sur tout son cours, le Sarthon n'apparaît pas parfaitement fonctionnel pour la Truite fario. Lors des pêches réalisées en 2009 par le bureau d'études SERAMA, puis en 2011 par la FCPPMA, les résultats obtenus étaient sensiblement identiques, à la fois sur le cours principal et les affluents. Les problèmes de ressource en eau, aussi bien sur le plan qualitatif que quantitatif, et les perturbations physiques qu'ont subies les cours d'eau du bassin par le passé n'y sont pas étrangers. La domination des faciès lents à l'étiage et la granulométrie grossière font du Sarthon un milieu surtout axé sur le grossissement pour la Truite fario, cette dernière utilisant probablement les affluents pour se reproduire. Quant aux géniteurs même s'ils ne sont pas directement ciblés par le protocole, leur abondance semble être relativement faible sur certaines stations du fait d'un habitat banalisé offrant ainsi une capacité d'accueil limitée. Sur les stations à plus forte habitabilité, comme la station SAR2, les effectifs en truites adultes augmentent néanmoins.

3.3) Bassin de l'Airou

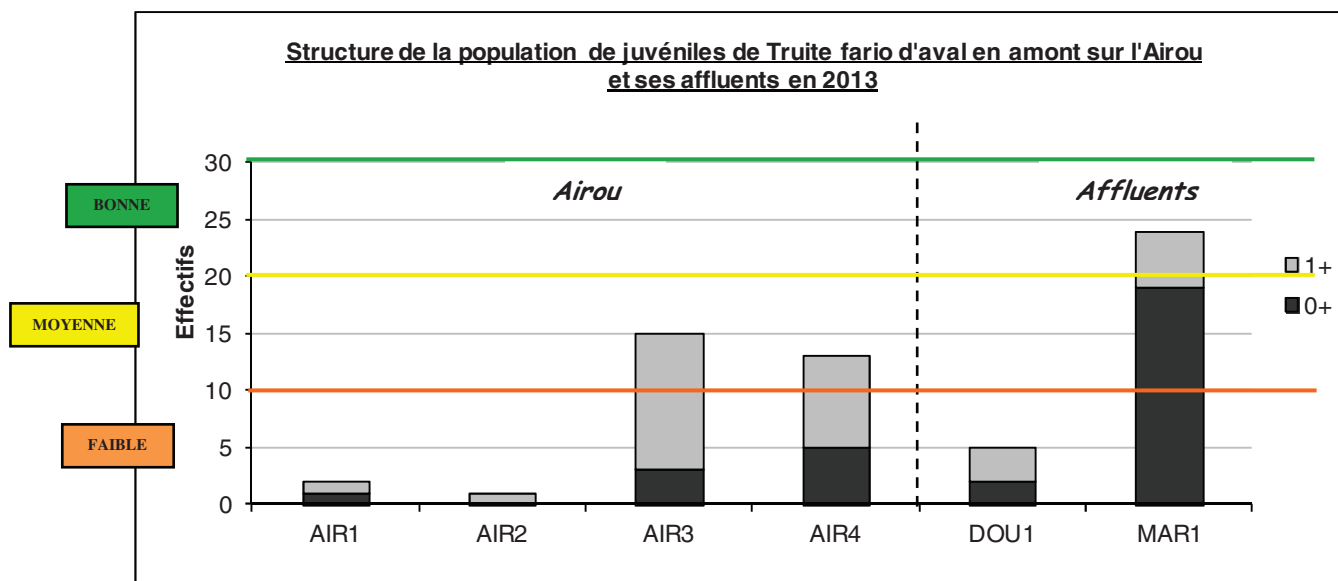


Figure 18 : Abondances en juvéniles de truite sur l'Airou et ses affluents en 2013

✓ AIR1 :

La station AIR1 est la station la plus en aval sur l'Airou, puisque située à quelques centaines de mètres de la confluence avec la Sienne, au niveau de la commune de Ver. L'Airou s'écoule ici entre une pâture et la route départementale 145. Un seuil franchissable est présent au niveau de la station de pompage. Ce seuil a une influence sur les écoulements avec la présence de faciès lenticules en amont. L'aval est plus rapide et se décompose en une grande fosse bordée d'enrochements puis une succession de radiers et de plats courants composée majoritairement de petits galets. L'abondance en juvéniles de Truite fario est faible avec seulement 2 individus capturés. Les adultes sont guère plus nombreux (6 individus). D'une manière générale, le milieu est surtout colonisé par le Saumon atlantique, comme l'atteste la présence de nombreux tacons (24 individus capturés).

✓ AIR2 :

La station AIR2 se situe toujours sur la partie aval de l'Airou, sur un tronçon de moindre pente. Les faciès à l'étiage sont essentiellement lenticules et la largeur importante du cours d'eau explique en partie les faibles hauteurs d'eau. La ripisylve est peu fournie en rive droite (pâtures) et plus dense en rive gauche le long d'une zone boisée. L'éclairement du lit mineur est suffisant pour permettre le développement d'herbiers aquatiques sur les zones les plus courantes. Le substrat est composé majoritairement de pierres et de galets. Comme pour la station AIR1, l'abondance en juvéniles de Truite est très faible avec un seul individu 1+ capturé. La population est surtout constituée d'adultes (8 individus capturés) qui semblent trouver des habitats de refuge et de croissance propices à leur sédentarisation. Les juvéniles de Saumon atlantique sont à nouveau présents sur la station (8 individus capturés) mais en plus petit nombre par rapport à la station AIR1.

✓ **AIR3 :**

La station AIR3 se situe sur la partie médiane du bassin de l'Airou, en aval du Viaduc de Guibel. L'Airou est ici bordé de prairies avec une ripisylve équilibrée. La pente est plus forte; ce qui explique la dominance de faciès type « plat courant » sur 70% de la station. La granulométrie est toujours grossière avec un fond pierreux et la végétation aquatique bien développée en raison de l'éclairement. L'indice truite est moyen avec 15 juvéniles capturés. Ces juvéniles sont surtout représentés par des individus 1⁺ (90% de la cohorte). Les individus adultes sont également très présents avec 16 individus capturés, ce grâce à un habitat diversifié offrant une multitude de caches. Ces résultats confirment le rôle de l'Airou médian et inférieur comme zone de croissance pour la Truite fario. Le Saumon atlantique est à nouveau très présent sur cette station avec pas moins de 22 tacons capturés; ce qui représente un niveau d'abondance proche de la station AIR1. Ce résultat atteste de la présence de frayères de Saumon à proximité de la station et donc des facilités de migration pour l'espèce sur l'Airou puisque AIR3 se situe déjà à une vingtaine de km de la confluence avec la Sienne.

✓ **AIR4 :**

La station AIR4 se trouve sur la partie haute du bassin de l'Airou. Il est alors un ruisseau d'à peine 2 mètres de large. La station inventoriée au lieu dit « le Moulin d'Airou » se situe sur une zone assez pentue avec une dominance de faciès type « plat courant » et « radier ». Le cours d'eau est bordé de pâtures et de prairies clôturées sur l'ensemble de leur linéaire. La ripisylve crée un couvert important formant en certains points un véritable « tunnel végétal » sur le lit du cours d'eau. Le substrat présente une granulométrie plus adéquate pour la reproduction de la Truite fario, avec une fraction importante de petits galets. Comme pour AIR3, l'indice est moyen avec 13 juvéniles capturés. La proportion de 0⁺ augmente sensiblement, les individus de l'année représentant ici près de 40% de la cohorte de juvéniles contre 5 à 10% sur les stations aval. Ce résultat montre la présence de zones de reproduction fonctionnelles pour la Truite fario, soit directement sur l'Airou ou sur des affluents proches. Bien que le protocole de pêche ne cible pas directement la cohorte des individus de 2 ans et plus, leur proportion reste importante au regard de la capacité d'accueil réduite de la station. Seuls 12 tacons ont été capturés sur la station (deux fois moins que sur AIR1 et AIR3) avec en majorité des individus 1⁺. La station AIR4 semble donc se situer en limite de l'aire de colonisation du Saumon atlantique sur le bassin.

✓ **DOU1 :**

Le Doucoeur est un des principaux affluents de l'Airou sur la partie basse du bassin. La station inventoriée se situe à proximité de la confluence au lieu dit « La Ferronnière », à cheval entre les communes du Mesnil-Rogues et de la Meurdraquière. Au niveau de cette station, le Doucoeur est un ruisseau d'1 mètre de large environ avec une pente faible et des faciès d'écoulement essentiellement lenticules. L'habitat est diversifié mais le colmatage du fond (vases, limons) est important en raison du piétinement des berges par le bétail. L'indice truite est par conséquent faible avec seulement 5 juvéniles capturés traduisant un dysfonctionnement du milieu. Le cours d'eau semble également peu attractif pour le Saumon, puisque seulement 3 tacons ont été capturés alors que le Doucoeur se situe relativement bas sur l'Airou et par conséquent, facilement accessible pour l'espèce.

✓ **MAR1** :

La Marchandière est l'un des principaux affluents de l'Airou sur sa partie amont. La station MAR1 se situe en aval du bourg de Rouffigny, à proximité de la confluence avec l'Airou. Le ruisseau d'une largeur de 1 à 2 mètres méandre énormément sur ce secteur. Les faciès sont lotiques avec une dominance de plats courants. Le substrat composé majoritairement de graviers peu colmatés est idéal pour la reproduction de la truite fario. Pour preuve, l'indice truite est jugé « Bon » avec pas moins de 24 juvéniles capturés, dont une grande majorité d'individus de l'année (80% de 0⁺). Ce résultat montre clairement le rôle de ruisseau « pépinière » que joue la Marchandière, en tête de bassin de l'Airou. En outre, la bonne représentativité des habitats type « sous-berges » et « systèmes racinaires », associée à un couvert végétal important, permettent le maintien d'une cohorte intéressante de géniteurs puisque 9 individus de 2 ans et plus ont été capturés au cours de la pêche. Le Saumon est par contre absent sur cette station compte tenu de la granulométrie peu attractive et du positionnement de la station hors de son aire de répartition sur le bassin de l'Airou.

✓ **Conclusion** :

L'Airou présente une fonctionnalité intéressante pour la Truite fario, notamment sur la partie haute du bassin au niveau de son chevelu dont certains affluents jouent un rôle essentiel dans le recrutement. En revanche, la partie basse et médiane de l'Airou présente des indices faibles à moyens. En raison d'une granulométrie pierreuse assez grossière, cette portion est surtout exploitée par le Saumon atlantique. Des problèmes de qualité physique, comme le colmatage lié au piétinement ou le manque de caches, limitent également le développement de la population de Truite fario.

Conclusion

La réalisation d'indices truite sur les bassins versants de la Rouvre et du Sarthon en 2013 a permis de réaliser un bilan intermédiaire sur l'état de santé de leurs populations et leur évolution depuis 2011. L'Airou quant à lui, a été sondé pour la première fois afin d'étudier la fonctionnalité du bassin du point de vue salmonicole. Les résultats obtenus permettent de fournir des éléments biologiques quant aux chances de conservation de la population de Moule perlière présente sur ces trois bassins avec une mise en perspective sur la stratégie à adopter pour les futures opérations de repeuplement.

La Rouvre, dans sa partie basse, présente une baisse généralisée de l'indice Truite entre 2011 et 2013 avec des niveaux d'abondance faibles à moyens. Sans que les raisons de ces variations d'abondances puissent être clairement identifiées, ces résultats mettent en avant la fragilité des populations de Truite fario sur la Rouvre. Par ailleurs, le recrutement en juvéniles de Saumon atlantique (hôte subsidiaire), reste aléatoire, compte tenu du faible stock de géniteurs migrant sur le cours de l'Orne.

Pour le Sarthon, le constat est également négatif. Les pêches effectuées sur le cours principal ont révélé des indices faibles à moyens sans grande amélioration par rapport à 2011. L'explication provient des problèmes de qualité physique du Sarthon, des problèmes de ressource en eau mais également d'une granulométrie trop grossière pour être un support favorable à la reproduction de la Truite fario. Les investigations menées sur les deux principaux affluents du Sarthon (Chandon et Roche-Elie) n'ont pas permis de confirmer leur rôle de ruisseau pépinière, les résultats des pêches étant relativement médiocres. Malgré les actions réalisées dans le cadre du Contrat de Restauration et d'Entretien du Sarthon, la réponse biologique du milieu tarde à se faire sentir.

Les résultats obtenus sur l'Airou montrent une ségrégation spatiale de la population de Truite fario. La réduction des abondances sur la partie basse du bassin s'explique par la présence du Saumon Atlantique et l'existence d'une compétition interspécifique. On retrouve également sur le bassin versant un schéma de répartition classique de la Truite fario en fonction des différences classes d'âges, où les cohortes de juvéniles augmentent progressivement vers l'amont du cours d'eau et au niveau du chevelu. Il confirme la préférence des ruisseaux où la granulométrie est plus favorable pour la reproduction et celle du cours principal riche en caches pour le grossissement.

Sur les trois bassins prospectés, l'Airou présente les populations de poissons hôtes les plus fonctionnelles et donc les plus à même à participer à l'objectif de conservation de la population de Moule perlière.

Bibliographie

BAGLINIÈRE J.L., 1991. La truite commune (Salmo trutta L.) : son origine, son aire de répartition, ses intérêts économique et scientifique. In : la truite : biologie et écologie, BAGLINIERE J.L. et MAISSE G. (Eds), INRA, Paris, 11-22. BAGLINIERE et al. 1999

HAURY J., OMBREDANE D., BAGLINIÈRE J.L., 1991. L'habitat de la truite commune (Salmo trutta L.) : en cours d'eau. In : la truite : biologie et écologie, BAGLINIERE J.L. et MAISSE G. (Eds), INRA, Paris, 47-96. BAGLINIERE et al. 1999

MAISSE G, BAGLINIERE JL, 1991. Biologie de la truite commune (Salmo trutta L.) dans les rivières françaises. In : la truite : biologie et écologie, BAGLINIERE J.L. et MAISSE G. (Eds), INRA, Paris, 25-45. BAGLINIERE et al. 1999

Conseil Supérieur de la Pêche, INRA, 2004. Mise au point et validation d'une méthode simple pour estimer l'abondance des juvéniles de truite en cours d'eau. 19 p.

PNR Normandie-Maine, 2011. Diagnostic environnemental et socio-économique du site Natura 2000 Vallée du Sarthon et ses affluents (rapport synthétique), 35p.

S. PERON, 2007. Bilan du Contrat Rural de la Rouvre.

SERAMA, 2009. Réalisation d'Indices Abondance Truite dans le cadre du suivi des actions de Contrat de Restauration et d'Entretien sur le département de l'Orne. 64p.

Annexe:

fiches station

Caractéristiques géographiques

Commune: **SAINT-PHILBERT-SUR-ORNE/ MENIL-HUBERT-SUR-ORNE** Lieu dit: **Cul de Rouvre**

Coordonnées Lambert II
X= 397785
Y= 2426260



Caractéristiques physiques

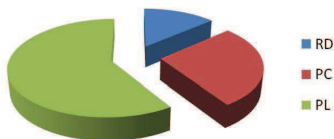
Longueur: **119 m**

Largeur moyenne : **6 m**

Temps de pêche: **5'01**

Nombre de traits: **51**

Séquence:



Granulométrie

Dominante: **Ggal**
 Accessoire: **Bloc, Pgal, Sabl**

Occupation du sol

RG: **Jardin**
 RD: **Bois**

Clôtures

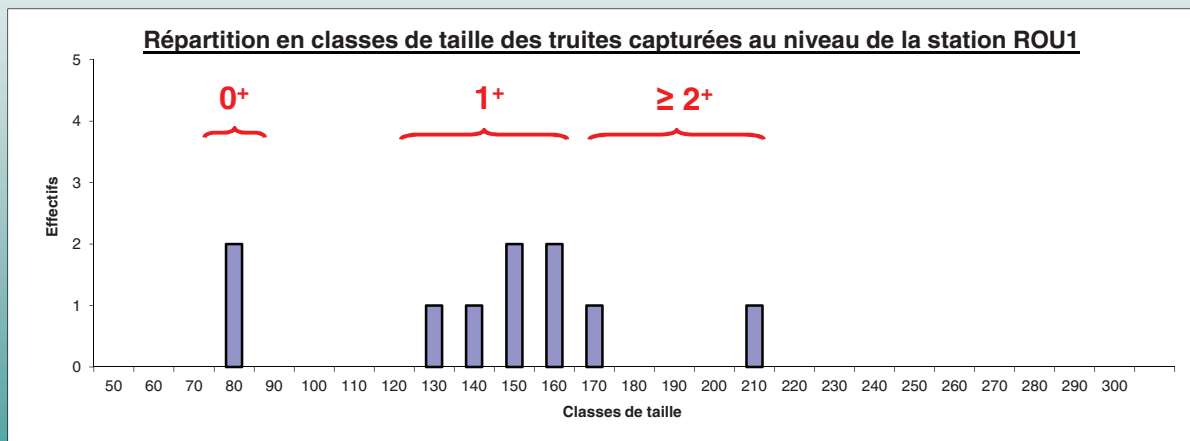
RG: **Non**
 RD: **Non**

Colmatage: **Faible**

Végétation aquatique: **Absence**

Ombrage: **Assez fort**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 9 → INDICE FAIBLE

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, CHE, GOU, VAI**

Caractéristiques géographiques

Commune: **SAINT-PHILBERT-SUR-ORNE/ MENIL-HUBERT-SUR-ORNE** Lieu dit: **Camping**

Coordonnées Lambert II
X= 399316
Y= 2430784



Caractéristiques physiques

Longueur: **98 m**

Largeur moyenne : **6 m**

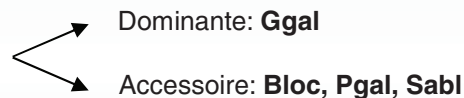
Temps de pêche: **5'14**

Nombre de traits: **43**

Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

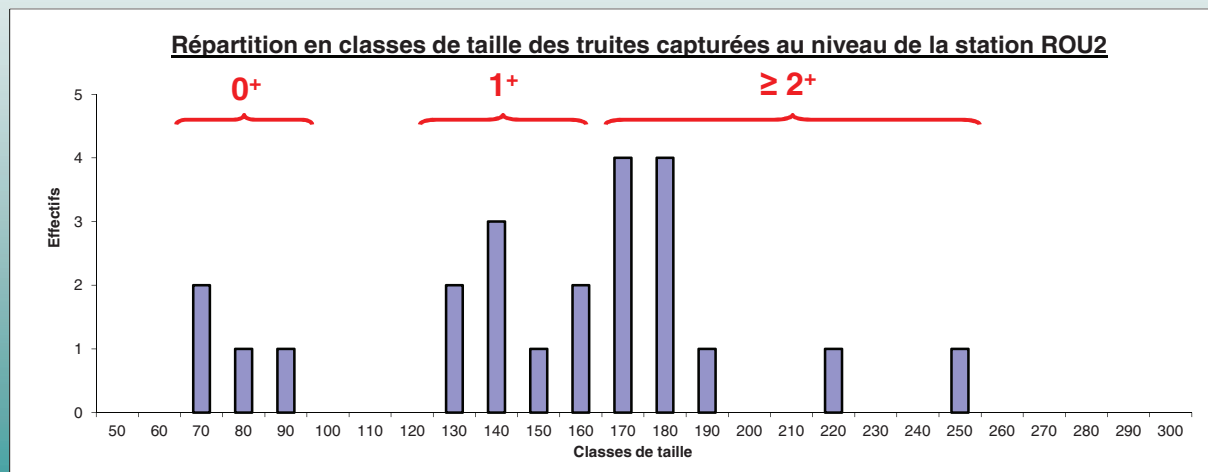


Colmatage: **Moyen**

Végétation aquatique: **Faible**

Ombrage: **Moyen**

Résultats



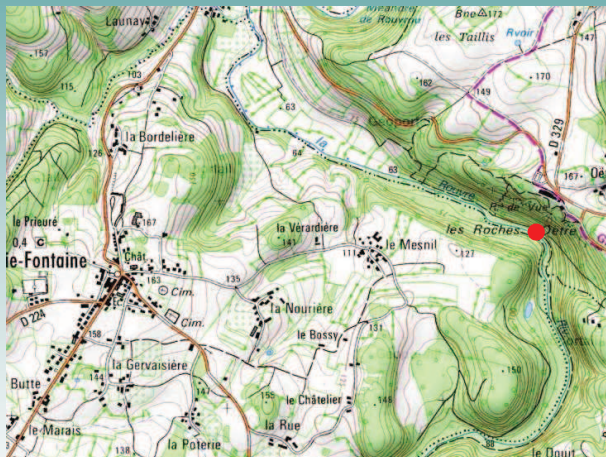
Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 11 → INDICE MOYEN

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, GOU, LOF, VAI, VAN, SAT**

Caractéristiques géographiques

Commune: **SAINT-PHILBERT-SUR-ORNE/ SEGRIE-FONTAINE** Lieu dit: **Les Roches d'Oëtre**

Coordonnées Lambert II
X= 399288
Y= 2427552



Caractéristiques physiques

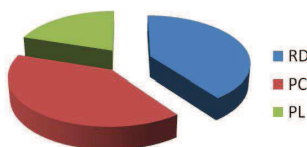
Longueur: **70 m**

Largeur moyenne : **6 m**

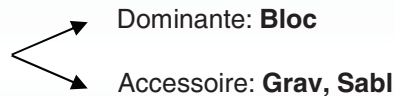
Temps de pêche: **5'05**

Nombre de traits: **38**

Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol

RG: **Bois**
 RD: **Bois**

Clôtures

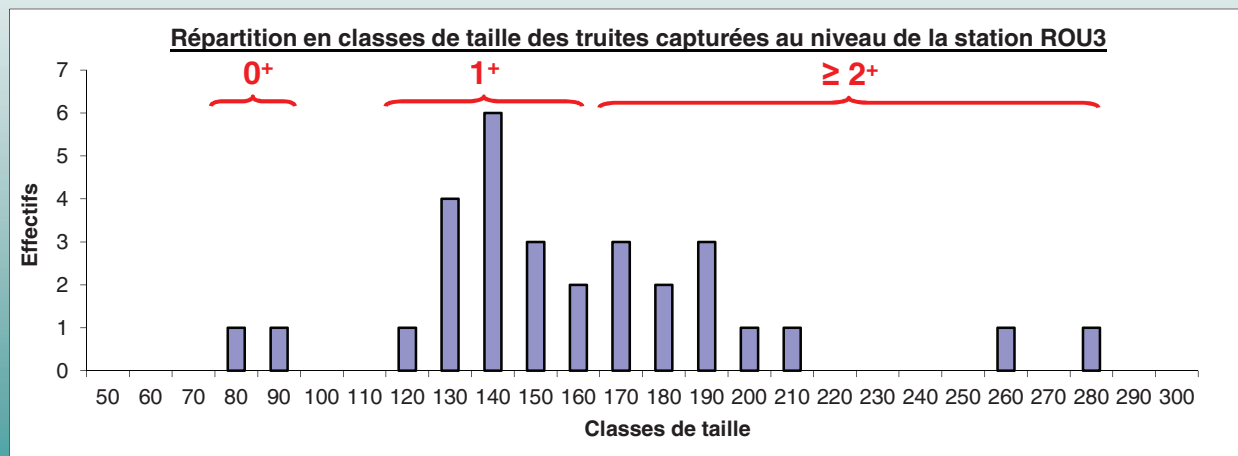


Colmatage: **Faible**

Végétation aquatique: **Absence**

Ombrage: **Assez fort**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 17 → INDICE MOYEN

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, LOF, VAI**

Caractéristiques géographiques

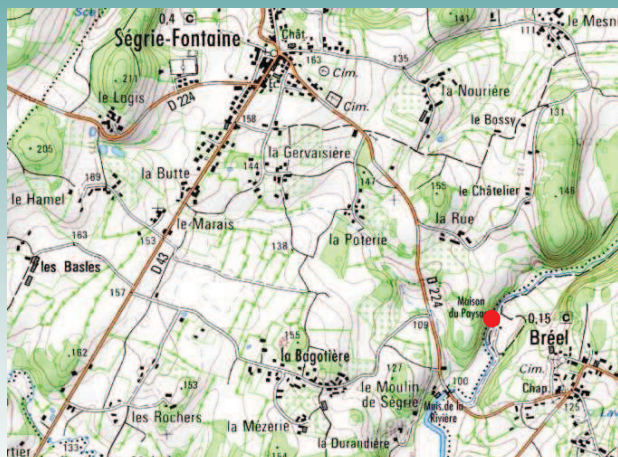
Commune: **BREEL/SEGRIE-FONTAINE**

Lieu dit: **Maison du Paysage**

Coordonnées Lambert II

X= 400305

Y= 2428894



Caractéristiques physiques

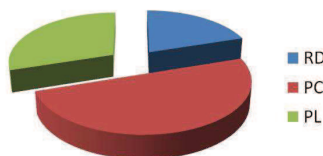
Longueur: **68 m**

Largeur moyenne : **6 m**

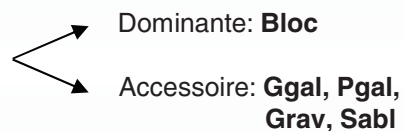
Temps de pêche: **5'00**

Nombre de traits: **40**

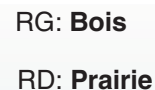
Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

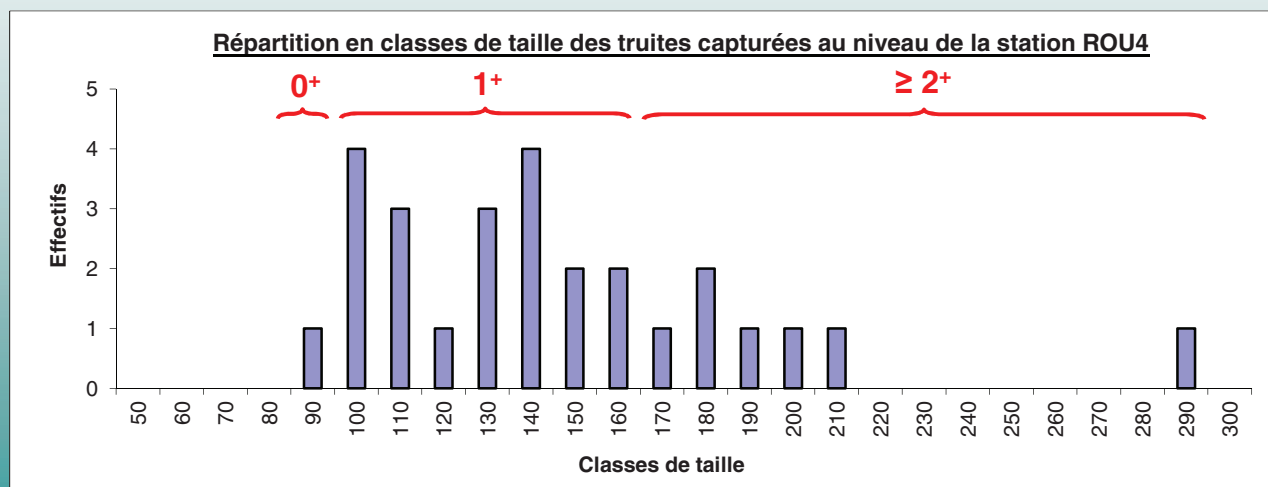


Colmatage: **Faible**

Végétation aquatique: **Absence**

Ombrage: **Moyen**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: **19** → **INDICE MOYEN**

Caractéristiques géographiques

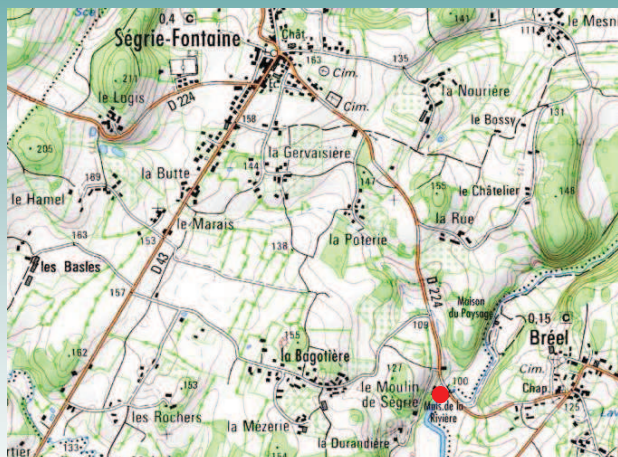
Commune: **BREEL/SEGRIE-FONTAINE**

Lieu dit: **Maison de la Rivière**

Coordonnées Lambert II

X= 399017

Y= 2427174



Caractéristiques physiques

Longueur: **92 m**

Largeur moyenne : **6 m**

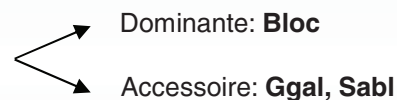
Temps de pêche: **5'02**

Nombre de traits: **43**

Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

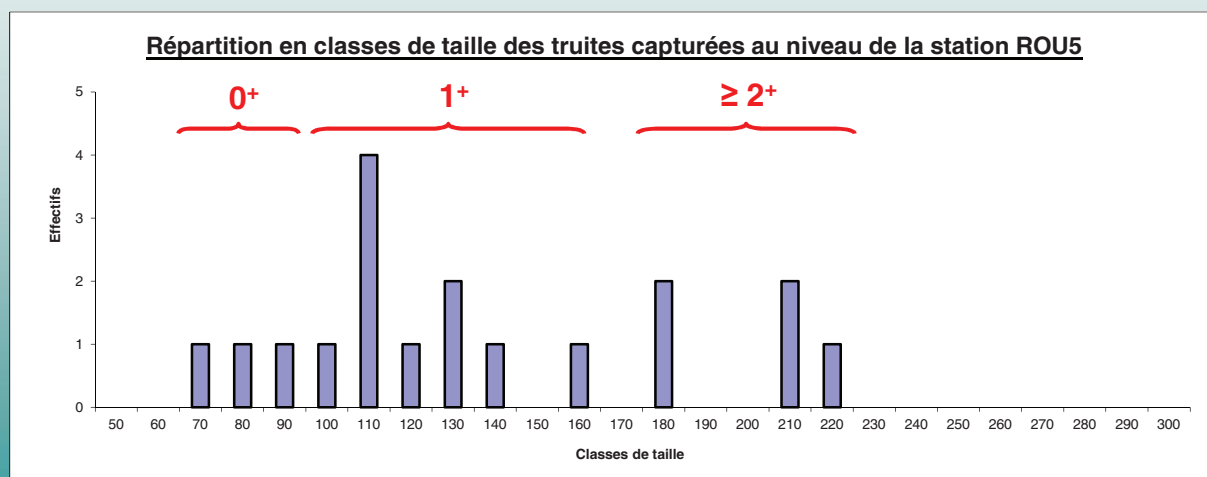


Colmatage: **Fort**

Végétation aquatique: **Faible**

Ombriage: **Faible**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 12 → INDICE MOYEN

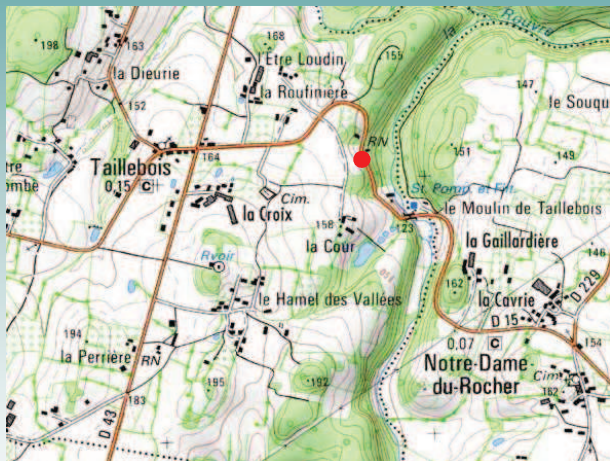
Autres espèces capturées: **ANG, CHA, GOU, LOF, VAI, VAN, SAT**

Caractéristiques géographiques

Commune: **TAILLEBOIS/
NOTRE-DAME-DU-ROCHER**

Lieu dit: **Aval moulin Taillebois**

Coordonnées Lambert II
X= 400459
Y= 2430977



Caractéristiques physiques

Longueur: **90 m**

Largeur moyenne : **12 m**

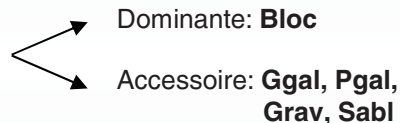
Temps de pêche: **5'07**

Nombre de traits: **45**

Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol

RG: **Bois**
RD: **Bois**

Clôtures

RG: **Non**
RD: **Non**

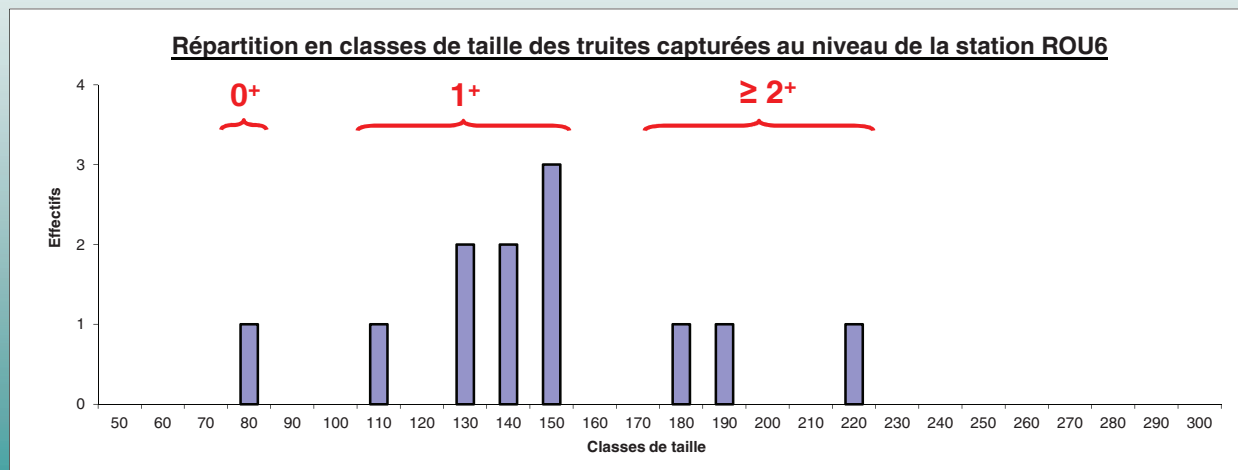
Colmatage: **Moyen**

Végétation aquatique: **Faible**

Ombriage: **Moyen**

Résultats

Répartition en classes de taille des truites capturées au niveau de la station ROU6



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: **9** → **INDICE FAIBLE**

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, CHE, LOF, VAI, SAT**

Caractéristiques géographiques

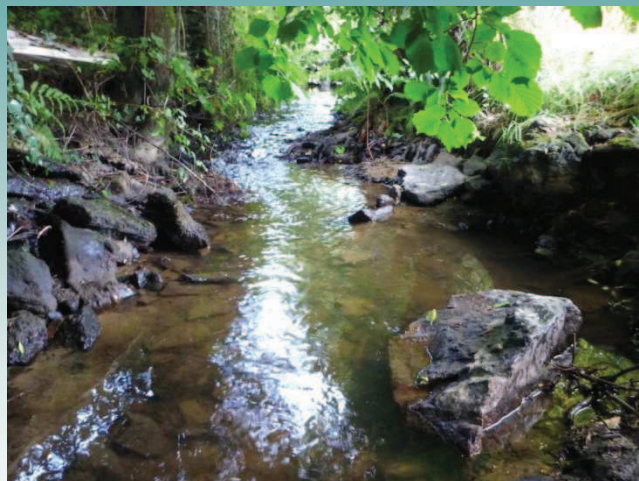
Commune: **SAINT-DENIS/SARTHON**

Lieu dit: **La Thibaudière**

Coordonnées Lambert II

X= 422951

Y= 2386688



Caractéristiques physiques

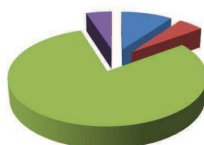
Longueur: **100 m**

Largeur moyenne : **2 m**

Temps de pêche: **5'05**

Nombre de traits: **38**

Séquence:



RD
PC
PL
PF

Granulométrie

Dominante: **Ggal**
Accessoire: **Bloc, Pgal, Grav, Sabl**

Occupation du sol

RG: **Pâture**
RD: **Habitation**

Clôtures

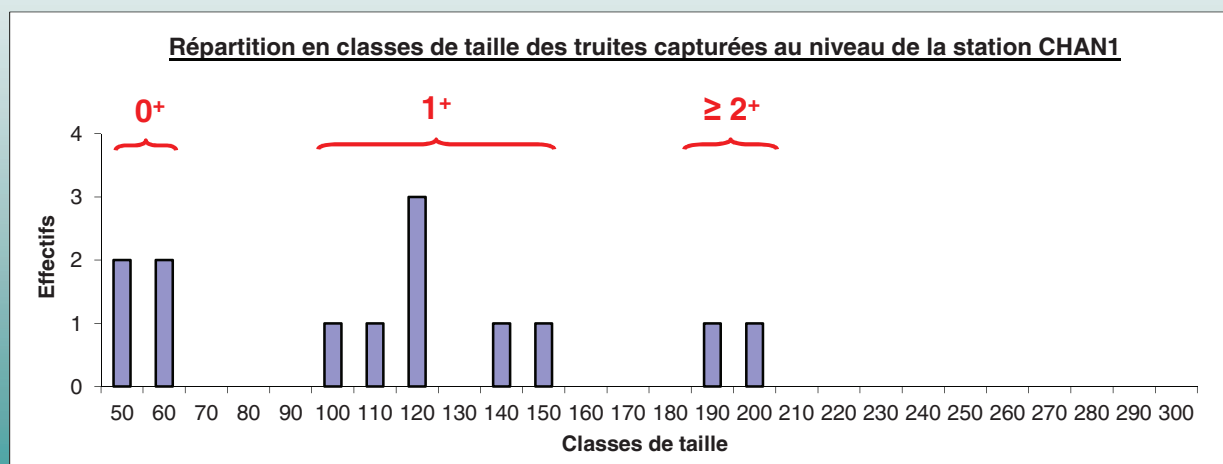
RG: **Non**
RD: **Non**

Colmatage: **Fort**

Végétation aquatique: **Absente**

Ombriage: **Fort**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 11 → INDICE MOYEN

Autres espèces capturées: **CHA, LOF, LPP, VAI, PFL**

Caractéristiques géographiques

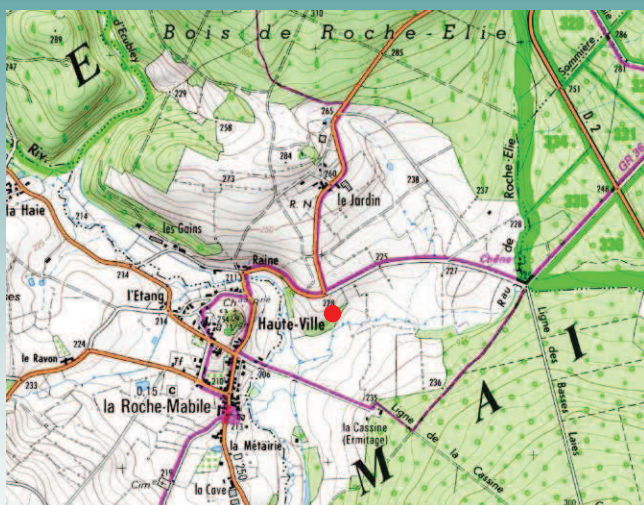
Commune: **LA-ROCHE-MABILLE**

Lieu dit: **Haute-Ville**

Coordonnées Lambert II

X= 423850

Y= 2390608



Caractéristiques physiques

Longueur: **108 m**

Largeur moyenne : **1,5 m**

Temps de pêche: **5'03**

Nombre de traits: **38**

Séquence:



Granulométrie

Dominante: **Pgal**

Accessoire: **Bloc, Ggal, Grav, Sabl**

Occupation du sol

RG: **Pâture**

RD: **Pâture**

Clôtures

RG: **Oui**

RD: **Oui**

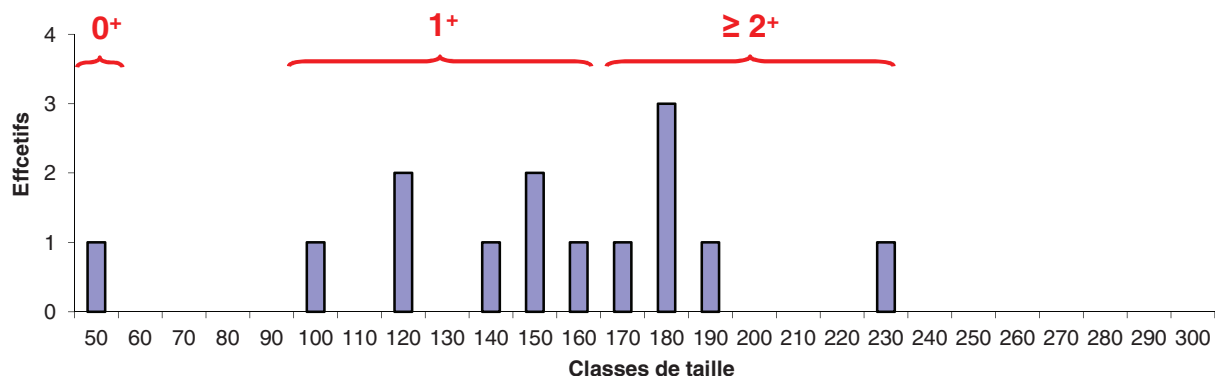
Colmatage: **Moyen**

Végétation aquatique: **Faible**

Ombriage: **Fort**

Résultats

Répartition en classes de taille des truites capturées au niveau de la station ROE1



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: **8** → **INDICE FAIBLE**

Autres espèces capturées: **CHA, LOF, VAI**

Caractéristiques géographiques

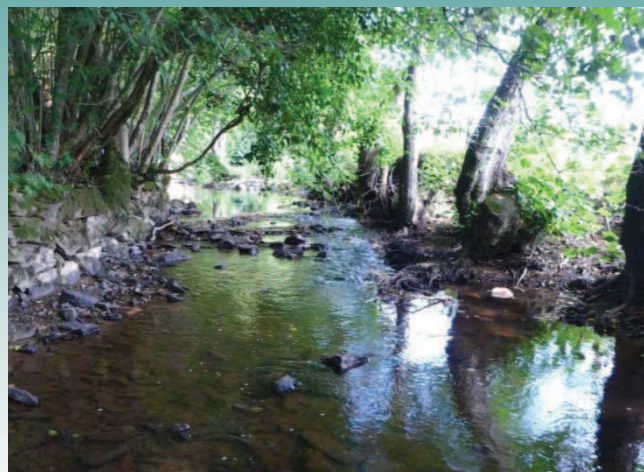
Commune: **SAINT-DENIS/SARTHON**

Lieu dit: **Amont plan d'eau**

Coordonnées Lambert II

X= 423287

Y= 2389125



Caractéristiques physiques

Longueur: **94 m**

Largeur moyenne : **4 m**

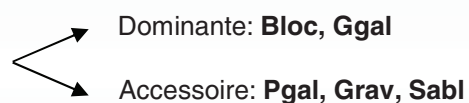
Temps de pêche: **5'05**

Nombre de traits: **42**

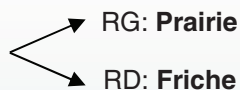
Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

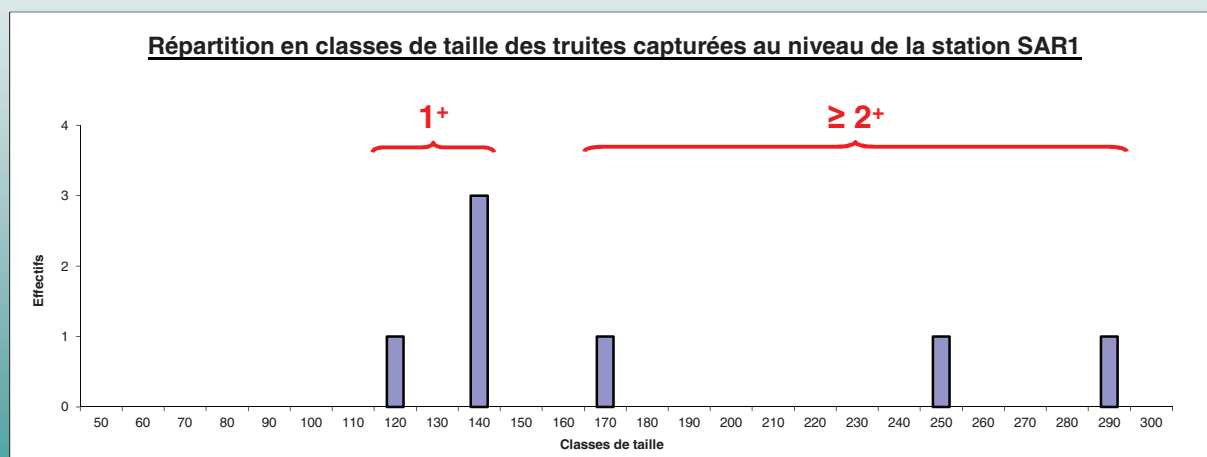


Colmatage: **Moyen**

Végétation aquatique: **Faible**

Ombriage: **Fort**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: **4** → **INDICE FAIBLE**

Autres espèces capturées: **CHA, GOU, LOF, VAI**

Caractéristiques géographiques

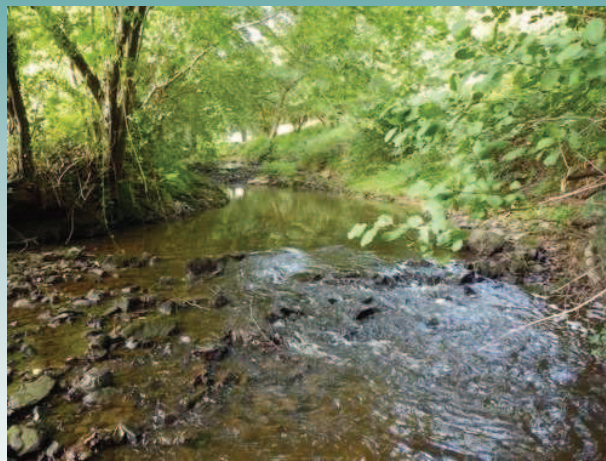
Commune: **LA ROCHE-MABILE/LIVAIE**

Lieu dit: **Raine**

Coordonnées Lambert II

X= 423747

Y= 2390955



Caractéristiques physiques

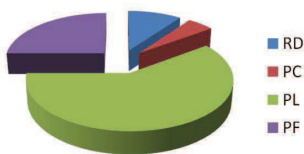
Longueur: **105 m**

Largeur moyenne : **4 m**

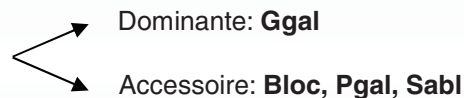
Temps de pêche: **5'01**

Nombre de traits: **41**

Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

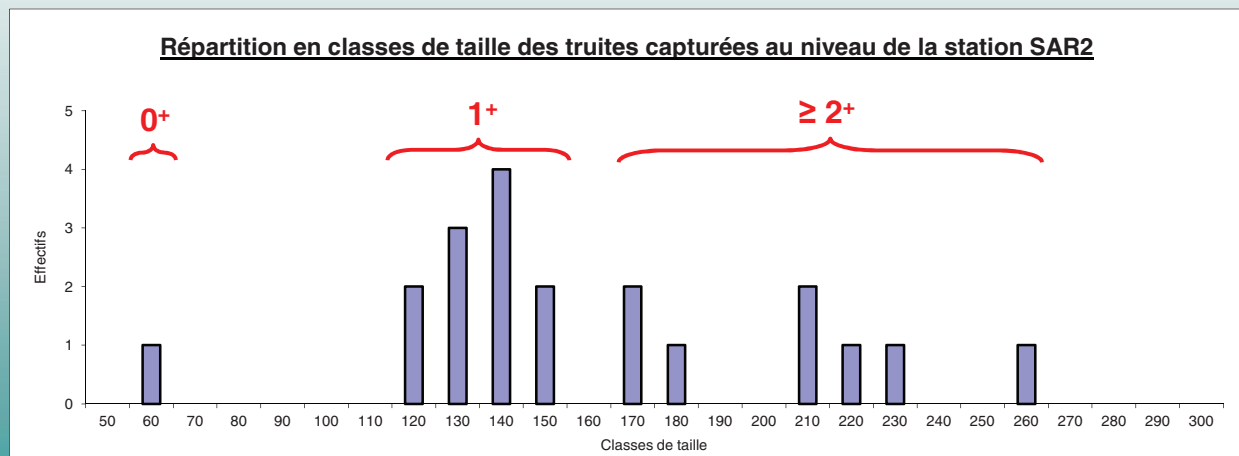


Colmatage: **Moyen**

Végétation aquatique: **Absente**

Ombrage: **Fort**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 12 → INDICE MOYEN

Autres espèces capturées: **CHA, CHE, GOU, LOF, VAI**

Caractéristiques géographiques

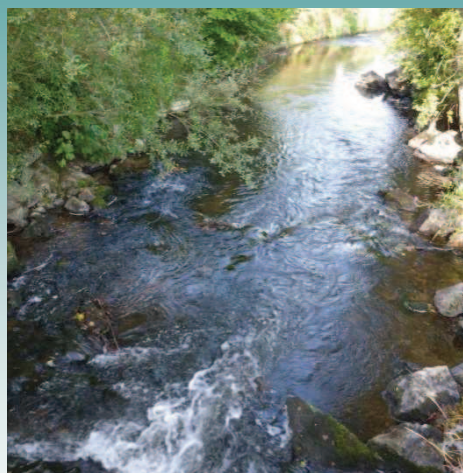
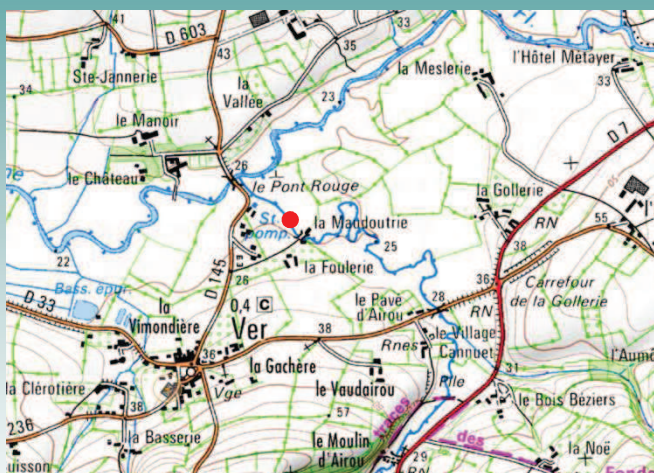
Commune: **VER**

Lieu dit: **Confluence Sienna**

Coordonnées Lambert II

X= 378321

Y= 6875516



Caractéristiques physiques

Longueur: **105 m**

Largeur moyenne : **5 m**

Temps de pêche: **5'04**

Nombre de traits: **42**

Séquence:



Granulométrie

Dominante: **Pgal**

Accessoire: **Bloc, Sabl**

Occupation du sol

RG: **Pâture**

RD: **Pâture**

Clôtures

RG: **Oui**

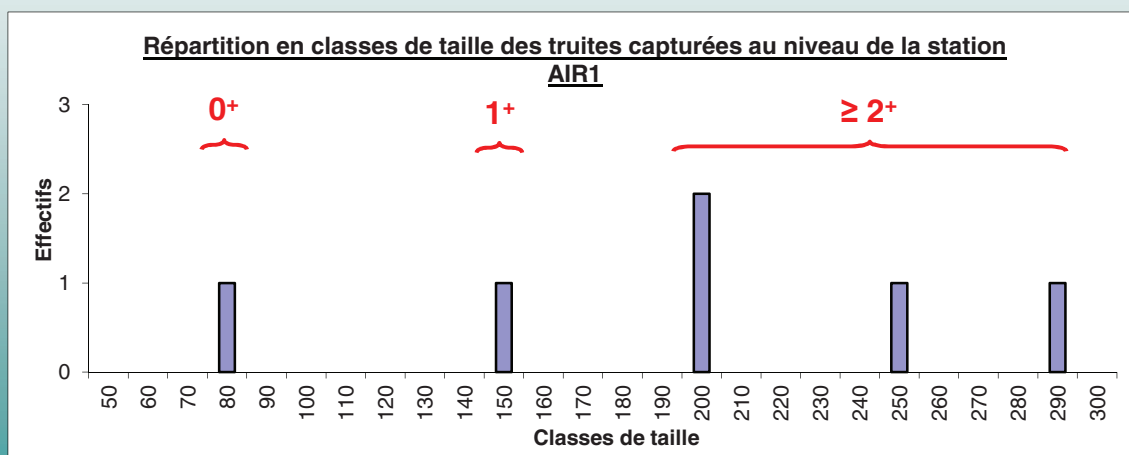
RD: **Oui**

Colmatage: **Fort**

Végétation aquatique: **Assez forte**

Ombriage: **Moyen**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 2 → INDICE FAIBLE

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, LOF, VAI, VAN, SAT**

Caractéristiques géographiques

Commune: **VER**

Lieu dit: **Route de la Haye-Pesnel**

Coordonnées Lambert II

X= 378855

Y= 6873999



Caractéristiques physiques

Longueur: **92 m**

Largeur moyenne : **6 m**

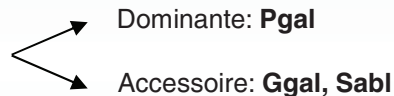
Temps de pêche: **5'02**

Nombre de traits: **41**

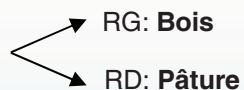
Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

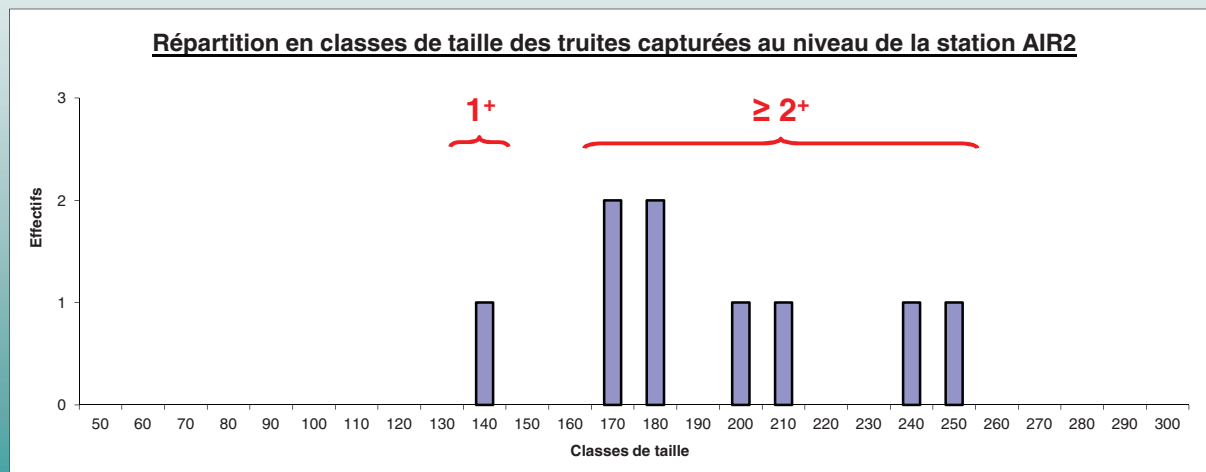


Colmatage: **Fort**

Végétation aquatique: **Forte**

Ombriage: **Moyen**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: **1** → **INDICE FAIBLE**

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, GOU, LOF, VAI, VAN, SAT**

Caractéristiques géographiques

Commune: **LE TANU/LA-LANDE-D'AIROU**

Lieu dit: **Viaduc de Guibel**

Coordonnées Lambert II

X= 383463

Y= 6866122



Caractéristiques physiques

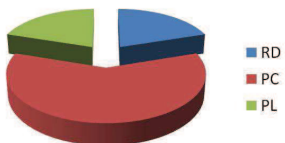
Longueur: **99 m**

Largeur moyenne : **3,5 m**

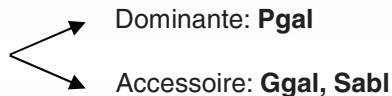
Temps de pêche: **5'05**

Nombre de traits: **40**

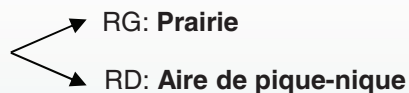
Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

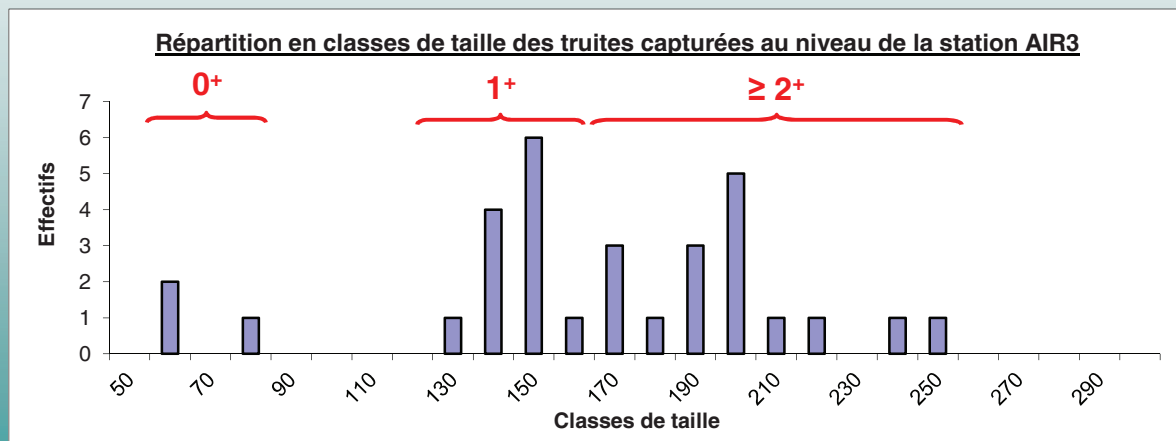


Colmatage: **Faible**

Végétation aquatique: **Forte**

Ombrage: **Moyen**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 15 → INDICE MOYEN

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, LOF, VAI, SAT**

Caractéristiques géographiques

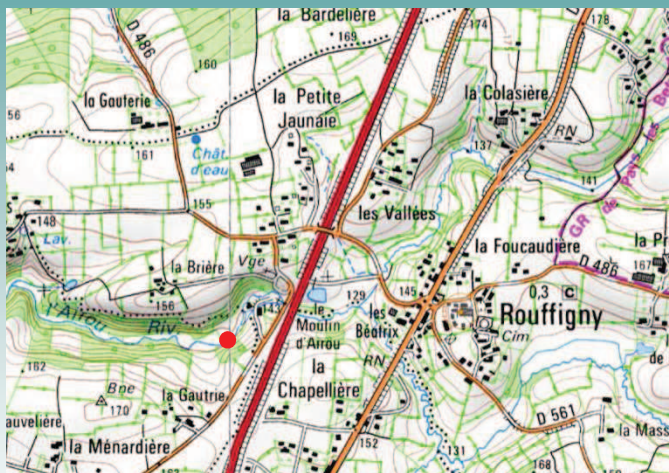
Commune: **BOURGENOLLES**

Lieu dit: **Le Moulin d'Airou (Aval A84)**

Coordonnées Lambert II

X= **387009**

Y= **6864321**



Caractéristiques physiques

Longueur: **85 m**

Largeur moyenne : **2 m**

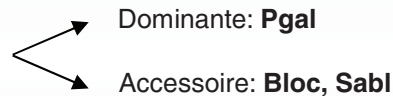
Temps de pêche: **5'05**

Nombre de traits: **38**

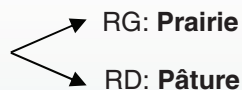
Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

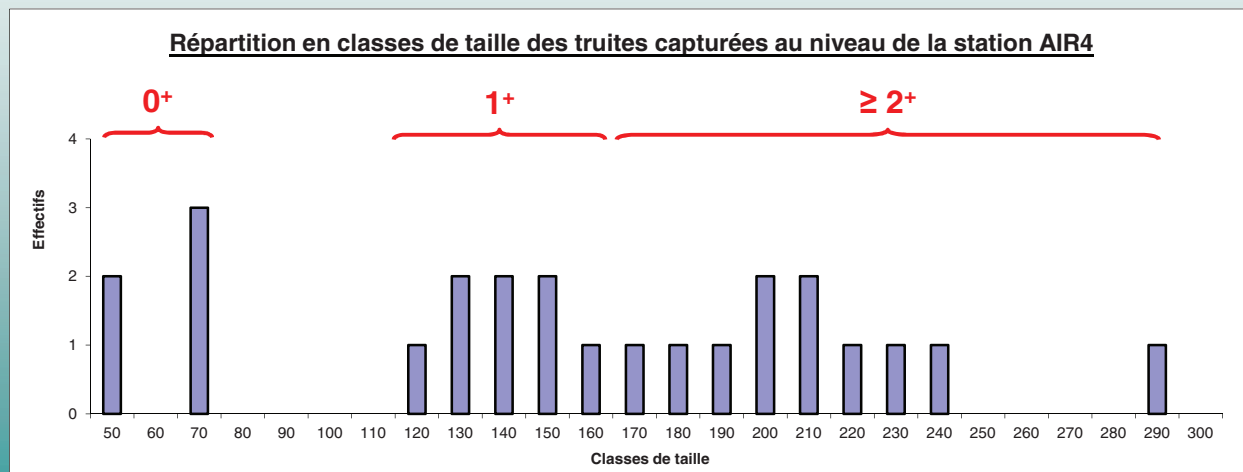


Colmatage: **Faible**

Végétation aquatique: **Absente**

Ombriage: **Fort**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 13 → INDICE MOYEN

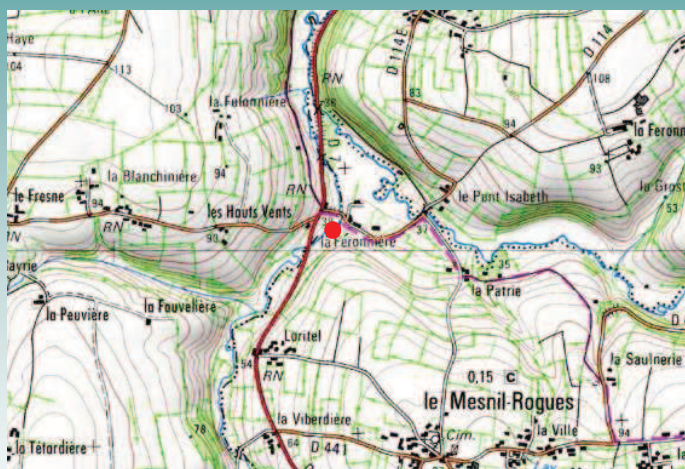
Autres espèces capturées: **ANG, CHA, LOF, LPP, SAT**

Caractéristiques géographiques

Commune: **LE-MESNIL-ROGUES**
LA MEURDRAQUIERE

Lieu dit: **La Ferrière**

Coordonnées Lambert II
X= 378357
Y= 6872382



Caractéristiques physiques

Longueur: **102 m**

Largeur moyenne : **1 m**

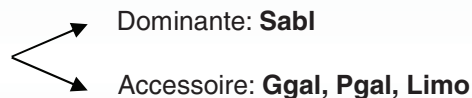
Temps de pêche: **5'03**

Nombre de traits: **45**

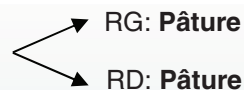
Séquence:



Granulométrie



Occupation du sol



Clôtures

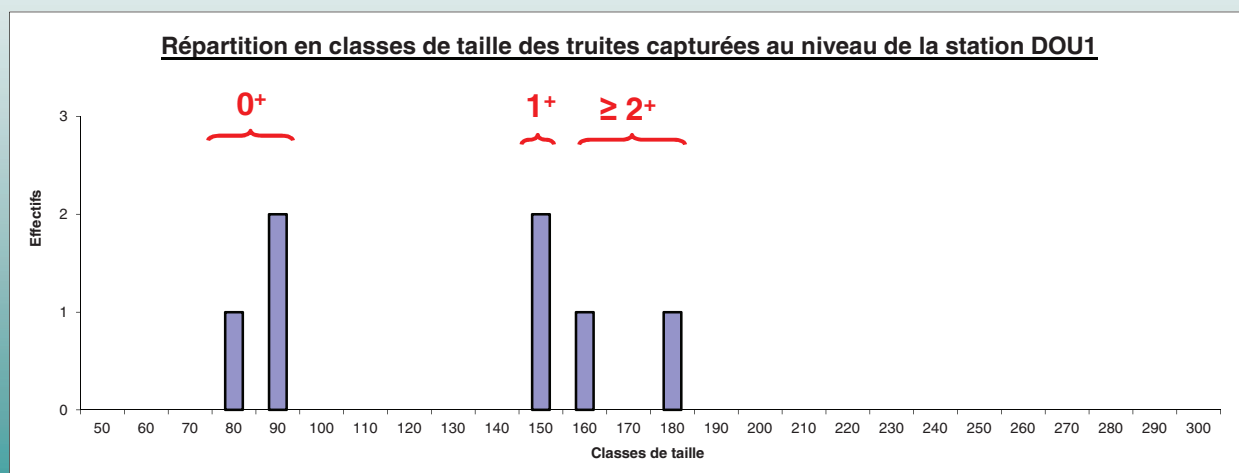


Colmatage: **Fort**

Végétation aquatique: **Forte**

Ombrage: **Moyen**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: 5 → INDICE FAIBLE

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, LPP, VAI, SAT**

Caractéristiques géographiques

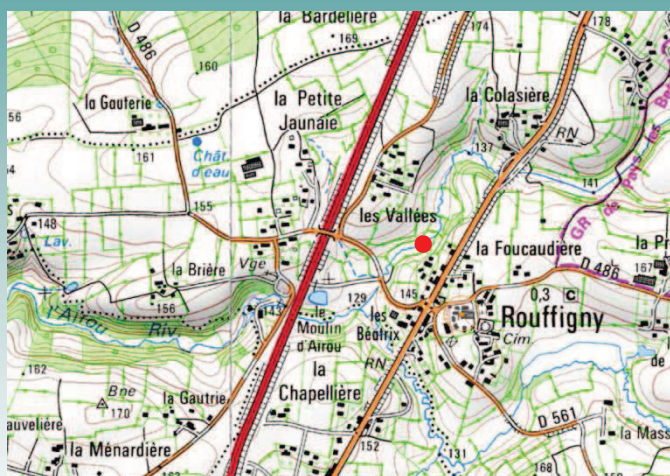
Commune: **ROUFFIGNY**

Lieu dit: **Bourg de Rouffigny**

Coordonnées Lambert II

X= 387640

Y= 6864610



Caractéristiques physiques

Longueur: **74 m**

Largeur moyenne : **1,5 m**

Temps de pêche: **5'28**

Nombre de traits: **40**

Séquence:



Granulométrie

Dominante: **Grav**

Accessoire: **Sabl, Limo**

Occupation du sol

RG: **Pâtur**

RD: **Pâtur**

Clôtures

RG: **Oui**

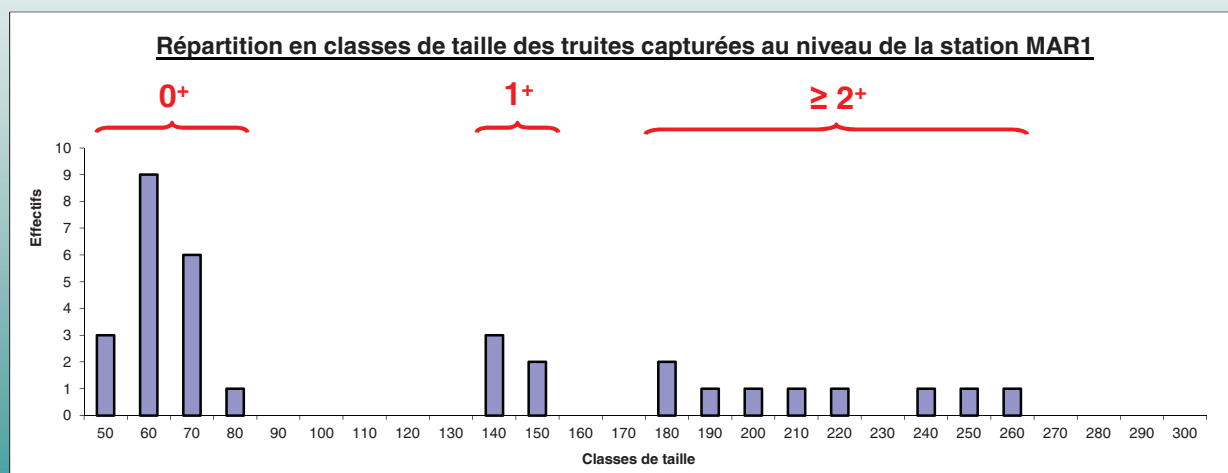
RD: **Oui**

Colmatage: **Moyen**

Végétation aquatique: **Absente**

Ombrage: **Fort**

Résultats



Nombre de 0+/1+ capturés en 5 mn: **24** → **INDICE BON**

Autres espèces capturées: **ANG, CHA, LOF, LPP**

ANNEXE de l'Action D2.2 : Programme des animations scolaires et bilan
2013 sur l'Airou



Programme des animations dispensées par l'Hydroscope

Animateur : Robert DUGELAY

Commentaires relatifs aux animations « mulette perlière » réalisées en 2013

- Animations scolaires

- Classe d'écocitoyenneté (St Denis Le Gast)

Ce travail s'est déroulé sur 10 demi-journées suivi d'une présentation du projet réalisé aux parents d'élèves.

L'objectif du projet a consisté à savoir si dans le ruisseau traversant la commune, la mulette perlière pouvait s'y trouver. Ce travail nous a conduit à savoir reconnaître cet animal, connaître son cycle de vie, ses exigences écologiques (habitat, eau, calcium, salmonidés, ...). Une alternance d'activités scientifiques, ludiques,... en salle et sur le terrain ont permis d'atteindre notre objectif.

- Classes d'eau (Cérences)

Avec le cycle 2, les animations étaient consacrées au saumon atlantique.

Le statut d'« hôte » pour la mulette perlière, nous a amené à nous intéresser à ce mollusque en allant le découvrir sur le site de l'Airou avec le chargé de mission Natura 2000 du site, Loïc Rostagnat. Après une présentation de son activité et des travaux réalisés, grâce à un caisson relié à un écran, les élèves ont découvert ce mollusque dans son milieu. Une initiation ludique du cycle de vie de la mulette a ensuite été effectuée.

Avec le cycle 3 : La classe d'eau avait pour thème le circuit de l'eau domestique. L'intégration de la mulette perlière à ce projet s'est faite dans le cadre de l'importance des gestes au quotidien. Sur les berges de l'Airou, le travail effectué a été identique à celui des élèves de cycle 2. Celui-ci a été complété par des activités (mesure de l'oxygène, température, diversité des habitats) destinées à définir la comptabilité du milieu avec les exigences écologiques de l'animal.

- Lycée agricole

Cette intervention était destinée à des élèves de seconde GT du lycée agricole de Coutances et répondait à des objectifs de l'enseignement EATDD (Ecologie, agronomie, territoire et développement durable).

L'animation s'est déroulée sous la forme d'un diaporama illustrée de vidéos subaquatiques de mulette, d'actions de connaissance et de préservation menées sur l'Airou.

Le contenu du diaporama comprenait la présentation de la mulette, son cycle de vie, ses exigences écologiques, la notion d'espèce en voie de disparition, la découverte succincte du programme Life et les actions concrètes de préservation.

- Animation grand public

L'animation s'est fait sur le terrain au cours d'une journée de découverte du bassin versant de la Sienne dont l'intitulé était : La Sienne, une rivière vivante au service d'un territoire ? ».

PROGRAMME LIFE+ "CONSERVATION DE LA MOULE PERLIÈRE DU MASSIF ARMORICAIN"

Volet D2.2 : Sensibilisation du grand public

Bilan de l'année 2013 (Ecoles)

Structure intervenante auprès des bénéficiaires : L'Hydroscope

Nom du ou des intervenants : Robert Dugelay

Date de l'intervention	Informations sur la structure bénéficiaire de l'animation			Nombre d'animations* réalisées	Nombre de personnes touchées**	Nature du groupe	Titre de l'animation (fiches d'animation à joindre)
	Nom	Localisation	Nom de la personne référente du groupe bénéficiaire				
21/01/2013	Lycée agricole	Coutances	Alain Aupoix	1	15	2nde GT (EATDD)	Mulette perlière en danger
06/05/2013	Ecole primaire	St Denis Le Gast	Hélène Leroy (classe d'écocitoyenneté)	2	21	cycles 2 et 3	A la recherche mulette perlière (identification et histoire)
07/05/2013	Ecole primaire	St Denis Le Gast	Hélène Leroy (classe d'écocitoyenneté)	2	21	cycles 2 et 3	A la recherche mulette perlière (qualité de l'eau et habitat)
13/05/2013	Ecole primaire	St Denis Le Gast	Hélène Leroy (classe d'écocitoyenneté)	2	21	cycles 2 et 3	A la recherche mulette perlière (Du calicum pour ma coquille)
14/05/2013	Ecole primaire	St Denis Le Gast	Hélène Leroy (classe d'écocitoyenneté)	1	21	cycles 2 et 3	A la recherche mulette perlière (Que faire pour sauvegarder la mulette perlière)
16/05/2013	Ecole primaire	St Denis Le Gast	Hélène Leroy (classe d'écocitoyenneté)	1	21	cycles 2 et 3	A la recherche mulette perlière (Evaluation Airou)
06/06/2013	Ecole primaire	St Denis Le Gast	Hélène Leroy (classe d'écocitoyenneté)	1	21	cycles 2 et 3	A la recherche mulette perlière (Projection vidéo parents élèves)
15/04/2013	Ecole primaire Jacques Prévert	Cérences	Isabelle Vivier/Laurence Denis	1	42	cycles 2	A la découverte de la mulette perlière (projet s'inscrivant dans des classes d'eau)
15/04/2013	Ecole primaire Jacques Prévert	Cérences	Isabelle Vivier/Laurence Denis	1	23	cycles 2	A la découverte de la mulette perlière (projet s'inscrivant dans des classes d'eau)
TOTAL POUR L'ANNEE 2013 (scolaires)				12	206		

*1 animation = 1 demi-journée d'intervention ** incluant les éventuels accompagnateurs

Animations	Personnes touchées
-------------------	---------------------------

22/06/2013	Conférence d'Histosin versant de la Si	er	cle de Conférence d'Histoire Loca	1	18	Adhérents CCHL	La Sienne, une rivière vivante
TOTAL POUR L'ANNEE 2013(scolaire et grand public)				18	224		

animation = 1 demi-journée d'intervention ** incluant les éventuels accompagnateurs du gr

Animations	Personnes touchées
-------------------	---------------------------

Nom et signature du représentant de la structure intervenante :

Patrick Levoyer



ANNEXE de l'Action D2.2 : Programme des animations scolaires et bilan
2013 sur la Rouvre



Découverte de la Moule Perlière

COLLINES NORMANDES

Les programmes LIFE Nature et Biodiversité ont pour objectif de financer des actions de préservation pour une espèce ou un milieu naturel, classé au niveau européen pour son haut niveau de rareté.

Un programme visant à préserver la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) est en place dans le Massif armoricain et concerne trois rivières de Basse-Normandie ; l'Airou, dans la Manche, le Sarthon et la Rouvre, dans l'Orne. Parmi les nombreuses actions de préservation menées en Basse-Normandie, pour cette espèce menacée à l'échelle mondiale, des animations GRATUITES sont proposées aux établissements scolaires qui souhaitent en disposer.

Les réservations sont à effectuer auprès du CPIE des Collines normandes sur le site de la Maison du Paysage. Cette action est financée à 50% par la commission européenne.



Niveau	6 ^{ème} - 5 ^{ème}
Lieu	Classe et sortie en bordure d'un ruisseau proche de l'établissement ou sur le site de la maison de la Rivière
Durée	Demi-journée (2h30 à 3h)

Objectifs pédagogiques :

- Découvrir une espèce rare et menacée
- Savoir classer la faune aquatique et identifier les relations dans la chaîne alimentaire
- Évaluer la qualité de l'eau de la rivière et l'impact de l'homme sur le milieu
- Comprendre le lien entre la respiration en milieu aquatique et la répartition des êtres vivants

Déroulement :

Les élèves, après avoir déterminé la classification de la moule perlière, partent à la recherche d'informations sur ses caractéristiques (support panneau).

Une pêche des êtres vivants qui habitent la rivière et l'étude de la qualité de l'eau aura lieu sous la forme de différents ateliers : cycle de vie de la moule perlière, pêche de la faune de la rivière, observations des larves au microscope, observation du fond de la rivière avec un aquascope, analyses de la qualité de l'eau ...

Matériel à prévoir : bottes, vêtements de rechange, trousse de premiers soins





Découverte de la Moule Perlière

COLLINES NORMANDES

Les programmes LIFE Nature et Biodiversité ont pour objectif de financer des actions de préservation pour une espèce ou un milieu naturel, classé au niveau européen pour son haut niveau de rareté.

Un programme visant à préserver la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) est en place dans le Massif armoricain et concerne trois rivières de Basse-Normandie ; l'Airou, dans la Manche, le Sarthon et la Rouvre, dans l'Orne. Parmi les nombreuses actions de préservation menées en Basse-Normandie, pour cette espèce menacée à l'échelle mondiale, des animations GRATUITES sont proposées aux établissements scolaires qui souhaitent en disposer.

Les réservations sont à effectuer auprès du CPIE des Collines normandes sur le site de la Maison du Paysage. Cette action est financée à 50% par la commission européenne.



Niveau	CE2- CMI- CM2
Lieu	Classe et sortie en bordure d'un ruisseau proche de l'établissement ou site de la maison de la rivière
Durée	Demi-journée (2h30 à 3h)

Objectifs pédagogiques :

- Découvrir la vie d'une espèce rare et menacée
- Appréhender la notion de qualité de l'eau
- Comprendre les notions de chaîne alimentaire et de biodiversité
- Aborder quelques notions de classification

Déroulement :

Après un recueil de représentation des enfants et une présentation en salle de la moule perlière, l'animateur amène les enfants au bord de la rivière abritant la moule ou sur une rivière proche de l'école. Ils y découvriront et comprendront les conditions de vie nécessaires à cette espèce grâce à différents ateliers : jeu du cycle de vie, pêche des bêtes de la rivière, observation de la rivière grâce à un aquascope, analyses de la qualité de l'eau avec des bandelettes nitrates...

Matériel à prévoir : bottes, vêtements de rechange, trousse de premiers soins



PROGRAMME LIFE+ "CONSERVATION DE LA MOULE PERLIERE DU MASSIF ARMORICAIN"

Volet D2.2 : Sensibilisation du grand public

Bilan de l'année 2013

Structure intervenante auprès des bénéficiaires : CPIE des collines

Nom du ou des intervenants : FRANCOIS Antoine

Informations sur la structure bénéficiaire de l'animation

Date de l'intervention	Nom	Localisation	Nom de la personne référente du groupe bénéficiaire	Nombre d'animations* réalisées	Nombre de personnes touchées**	Nature du groupe	Titre de l'animation (fiches d'animation à joindre)
07/05/2013	école primaire	Athis de l'orne	LE DU VVAN	1	29	CE2	Moule perlière en danger
07/05/2013	école primaire	Athis de l'orne	LE DU VVAN	1	25	CM2	Moule perlière en danger
18/06/13	école saint thérèse	Putanges pont écrepin	CORBIERE Nicole	1	21	CE1/CE2	Moule perlière en danger
18/06/13	école saint thérèse	Putanges pont écrepin	CORBIERE Nicole	1	26	CM1/CM2	Moule perlière en danger
18 /09/13	Lycée agricole saint Nicolas	Igny	Madame De PONTFARCY	1	22	premiere STAV	Programme sur mesure sur la Mulette
18 /09/13	Lycée agricole saint Nicolas	Igny	Madame De PONTFARCY	1	22	TERMS	Programme sur mesure sur la Mulette
18/10/2013	Lycée agricole de Sée	Sée	Madame Sandrine UGUEN	1	32	BTS GPN	Programme sur mesure sur la Mulette et l'agriculture : quelles solutions pour les agriculteurs
TOTAL POUR L'ANNEE 2013				7	177		

* incluant les éventuels accompagnateurs du groupe

Date de l'intervention	Nom	Localisation	Nom de la personne référente du groupe bénéficiaire	Nombre d'animations* réalisées	Nombre de personnes touchées**	Nature du groupe	Titre de l'animation (fiches d'animation à joindre)
31/08/2013	Divers locaux	Divers	Aucun	1	71	Grand public	Les secrets de la rivière
23/06/2013	Salariés de Nature et Découverte	Divers	Aucun	1	10	Grand public	La Roche d'Oëtre
12/07/2013	Divers locaux	Divers	Aucun	1	3	Grand public	La Roche d'Oëtre
26/07/2013	Divers locaux	Divers	Aucun	1	1	Grand public	La Roche d'Oëtre
02/08/2013	Divers locaux	Divers	Aucun	1	4	Grand public	La Roche d'Oëtre
23/08/2013	Divers locaux	Divers	Aucun	1	12	Grand public	La Roche d'Oëtre
TOTAL POUR L'ANNEE 2013 (Scolaire et grand public)				13	278		

*1 animation = 1 demi-journée d'intervention ** incluant les éventuels accompagnateurs du groupe

Nom et signature du représentant de la structure intervenante :

B. STELLI, Directeur du CPIE



COULINES NOUVELLE ANJOU
Maison de la Rivière et du Paysage
Le Moulin 61100 SEGRIE-FONTAINE
☎ 02 33 62 34 65 - Fax 02 33 62 34 66
Site: 385 514 841 00022 - APE 913 E

ANNEXE de l'Action D2.2 : Programme des animations scolaires et bilan
2013 sur le Sarthon

La perle du Sarthon: la Mulette

Durée: 2H

<p>Objectifs généraux:</p> <ul style="list-style-type: none"> - présenter le plan de conservation de la Mulette perlière - Comprendre la notion d'espèce parapluie - comprendre l'impact des pollutions et modifications du lit de rivière pour l'espèce - Connaître la biologie de l'espèce 	<p>Programmes Education Nationale:</p> <p>3ème: responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement</p> <p>5ème: l'eau</p> <p>6ème caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants</p> <p>C3: maîtriser les changements induits par l'homme, la matière : l'eau une ressource</p>	
<p align="center">Déroulement de la séance</p>	<p align="center">Matériel</p>	<p align="center">Temps</p>
<p>Le Parc Normandie Maine peut être comparé à un petit château d'eau de par la présence de nombreux cours d'eau. En effet environ 3000 km de ruisseaux et rivières alimentent le territoire. Ces cours d'eau ont vu beaucoup de modification ces derniers siècles: déviations, recalibrages, arasage de haies...</p> <p>Toutes ces modifications ont eu un impact notamment sur la faune aquatique.</p> <p>Désormais, le Parc s'engage à restaurer les cours d'eau et depuis 2004, il travaille plus spécifiquement sur le Sarthon.</p> <p>Film Sarthon</p> <p>Vous l'avez compris, le Sarthon est une rivière exceptionnelle de par les animaux qu'elle abrite. L'écrevisse à pattes blanches, la lamproie, le chabot autant d'espèces protégées en Europe.</p> <p>Il existe également un autre espèce exceptionnelle et pourtant si discrète: la Mulette perlière.</p> <p>Power point</p> <p>Cette espèce est au centre d'un dispositif particulier. En effet, la Commission européenne propose un instrument financier consacré exclusivement à la protection de l'environnement, le LIFE+. L'objectif de ce projet: conserver la Mulette Perlière sur le Massif Armoricaïn.</p> <p>Intéressons nous à cette espèce si particulière et aux raisons de sa protection et conservation.</p> <p>Diapo 1. Margaritifera margaritifera</p>	<p align="center">Ordi, vidéoprojecteur, film « Quand les petites actions font les grandes rivières »</p>	

La perle du Sarthon: la Mulette

Déroulement de la séance	Matériel	Temps
<p>Cette moule d'eau douce mesure de 11 à 15 cm de long pour 4 à 5 cm de large. Elle est de couleur brun chez les jeunes et noir chez les adultes. Elle a une position caractéristique dans l'eau, son pied (partie antérieure) est enfoncé dans les sédiments et la partie postérieure lui permet de filtrer l'eau. Son pied puissant peut lui permettre de se déplacer (très petites distances) même si c'est une espèce très sédentaire. Comme toutes les moules, c'est un filtreur et elle se nourrit de de particules et matières organiques transportées par le cours d'eau. Chaque individu filtre environ 50l par jour.</p> <p>Diapo 2. cycle de développement Les sexes sont séparés mais les femelles isolées peuvent devenir hermaphrodites. Le mâle libère des gamètes directement dans l'eau, et les spermatozoïdes entraînés par le courant sont récupérés par le système de filtration de la femelle. Après le fécondation, l'œuf évolue en une glochidie incubées par la femelle durant environ 4 semaines. La femelle libère de 1 à 4 millions de glochidies dans le cours d'eau.</p> <p>Diapo 3: les glochidies: le film</p> <p>Diapo 4: cycle de repro, les glochidies Elles doivent se fixer aux branchies d'un poisson pour se développer. Le saumon et la truite fario sont les seuls poissons hôtes. La larve, installée sur, puis dans la branchie du poisson hôte, se développe en parasite durant une période pouvant aller jusqu'à dix mois, mais qui dure en général quelques semaines. La Glochidie peut aussi se fixer sur les écailles ou nageoires du poisson. Cette phase s'avère indispensable et les larves non reprises par des poissons meurent au bout de quelques heures. La vie parasitaire constitue, à la fois, une phase de développement larvaire et une phase de dissémination de l'espèce, grâce aux déplacements du poisson hôte.</p> <p>Diapo 5: cycle de repro, largage des glochidies Après la phase parasitaire, la larve se transforme en véritable bivalve et quitte le poisson pour s'enfouir dans le fond du cours d'eau ; ce petit mollusque parfait mesure alors environ 0,5mm. 4 à 10 ans après, la jeune moule réapparaît à la surface du substrat. La maturité n'est atteinte qu'à l'âge de 20 ans et les adultes peuvent vivre plus de 100 ans. Sur 1 millions de glochidies produites, moins de 10 parviennent à devenir une jeune moule.</p>	Cliquer sur la diapo pour lancer le film	

La perle du Sarthon: la Mulette

Déroulement de la séance	Matériel	Temps
<p>Diapo6: Répartition en Europe, un trio à respecter Comme vu précédemment, la superposition de la répartition avec celle du Saumon est éloquent. Sans saumons ou truites, l'espèce ne peut survivre. Une autre exigence de la Mulette, le milieu de vie. La Mulette nécessite des cours d'eau pauvres en Calcium (oligotrophe = acides) des Massifs Anciens. Cette interdépendance entre un poisson, un mollusque et une roche n'est pas classique.</p> <p>Distribuer la fiche aux élèves Cela concerne donc 3 cours d'eau en Basse Normandie (v. carte fiche): l'Airou, la Rouvre et le Sarthon.</p> <p>Diapo 7: Pour s'enfoncer dans le substrat, la Mulette a besoin d'un fond sableux ou graveleux. Ces fonds sont issus de l'érosion du granite des massifs anciens, elles sont favorables aussi bien aux mulettes, qu'aux truites et saumons.</p> <p>Diapo 8: Répartition sur les bassins versants: Il existe différentes moules et selon leurs exigences écologiques, on peut les retrouver dans différents cours d'eau.</p> <p>Diapo 9: les différentes nayades (photos)</p> <p>Diapo 9: Exigences écologiques: La mulette ne peut se développer que dans des cours d'eau avec du courant afin d'éviter le colmatage du sédiment. Le colmatage par des éléments fins lié soit à une activité agricole importante à proximité, soit à des dépôts formés suite à la création d'une retenue est souvent fatal à l'espèce. En fait, la moule ne vit que dans des cours d'eau restés très proche de l'état naturel.</p> <p>C'est d'ailleurs une espèce naturellement exigeante</p> <p>En temps que filtreur, elle ne peut supporter les pollutions chimiques même de faible ampleur. En effet, sur le long terme, la dose devient fatale en s'accumulant dans les tissus de la Mulette. Par sa phase enfouie dans le sédiment, qui dure jusqu'à 10 ans, la moule ne supporte pas le colmatage des lits de rivières. Ne vivant que dans les cours d'eau acide, elle disparaît si la charge de Calcium devient trop importante. Enfin par sa grande longévité, elle a besoin d'une eau de qualité en permanence, et n'a pas la possibilité, contrairement aux autres invertébrés de vie courte, de recoloniser rapidement son milieu après un épisode fâcheux.</p>	Fiche carte d'identité	

La perle du Sarthon: la Mulette

Déroulement de la séance	Matériel	Temps
<p>Diapo 10: Une espèce parapluie. D'ailleurs, cette espèce de par son cycle de vie complexe, ses exigences écologiques et sa grande longévité font d'elle une espèce parapluie: en la protégeant, on protège tout un écosystème.</p> <p>Diapo 11: une espèce en déclin On estime que 90% des moules perlières ont disparu au cours du 20ème siècle. Aujourd'hui différentes études évaluent à moins de 100 000 le nombre d'individus présents en France, répartis sur 80 rivières. Sur ces 80 rivières, une petite dizaine abritent des populations se reproduisant.</p> <p>Le problème réside donc dans l'absence de renouvellement des populations. Sans reproduction, cette espèce est vouée à disparaître.</p> <p>Diapo 12: source de déclin: les perles Durant des siècles, l'homme a pêché la moule perlière pour en récupérer les perles. Ces dernières étant utilisées comme parure depuis la Préhistoire, une véritable frénésie s'est emparée de l'Europe à partir du 19ème siècle. A cette époque, les lits de rivières étaient littéralement bêchés pour en retirer des milliers de coquilles ne donnant, au mieux, que quelques dizaines de perles. 1 moule sur mille est capable de produire une perle. L'espèce est aujourd'hui intégralement protégée par la loi et toute atteinte aux populations est passible d'un an d'emprisonnement et de 15000€ d'amende.</p>		

La perle du Sarthon: la Mulette

Déroulement de la séance	Matériel	Temps
<p>Diapo 13: La destruction physique des habitats</p> <p>Comme vu précédemment, de nombreuses modifications physiques des cours d'eau ont eu des impacts sur la faune aquatique. Les entretiens de rivières, pratiqués sans discernement, entraînent une forte mortalité, soit par piétinement des individus disposés préférentiellement sur les bords soit par la diminution du courant ou l'augmentation de la quantité de boue.</p> <p>Diapo 14: la chimie</p> <p>Malgré les menaces liés à la pêche et à la destruction physique des cours d'eau, il semblerait qu'actuellement, la régression de l'espèce est due essentiellement à l'eutrophisation des cours d'eau qui, par apport excessif de nutriments lié aux activités agricoles, entraîne un développement des algues, et donc du colmatage. L'apport important de sédiments fins, qui étouffent les jeunes stades enfouis dans le sable, provient souvent d'une augmentation des surfaces de terres labourées.</p> <p>Diapo 15 :La rareté de l'hôte</p> <p>La diminution de la densité des salmonidés par altération physico-chimique du milieu et par restriction de leur libre circulation (barrages infranchissables), ainsi que l'introduction d'espèces piscicoles étrangères telles que la Truite Arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), apparemment inapte à héberger la larve, peuvent aussi entraîner la disparition de l'espèce en empêchant le développement normal de la phase parasitaire.</p> <p>Diapo 16:La Mulette et le Sarthon</p> <p>Ces photos présentent le travail effectué lors du recensement de 2011:</p> <ul style="list-style-type: none">• recherche dans le cours d'eau• Prélèvement génétique• Marquage• Réintroduction dans le milieu		

Déroulement de la séance	Matériel	Temps
<p>Diapo 17</p> <p>La Mulette a été découverte sur le sarthon en 2005. Actuellement 229 mulettes ont été recensées et concentrées sur un linéaire de 6km.</p> <p>Diapo 18: Les populations sont vieillissantes avec un âge moyen de 70 ans, donc pas de renouvellement (reproduction infructueuse). Les moules présentent des branchies atrophiées et certains cas de tumeurs.</p> <p>Diapo 19: Une station d'élevage a été mis en place à Brasparts en Bretagne afin d'élever les petites mulettes spécifiques à chaque cours d'eau: Sarthon, Airou, Rouvre... Ces Mulettes seront ensuite réintroduites dans leur rivière d'origine en fonction de la qualité de l'eau.</p> <p>Faire compléter la fiche d'identité par les élèves</p>		
<p>Un intérêt scientifique exceptionnel</p> <p>La sauvegarde de la moule perlière est d'autant plus importante que les populations de chaque rivière ont des caractéristiques génétiques particulières. Dans certains cours d'eau, l'espèce est même le témoin vivant d'évènements géologiques intervenus il y a plus d'un million d'années. Ce sont de véritables fossiles vivants miraculeusement préservés !</p>		

PROGRAMME LIFE+ "CONSERVATION DE LA MOULE PERLIERE DU MASSIF ARMORICAIN"

Volet D2.2 : Sensibilisation du grand public

Bilan de l'année 2013

Structure intervenante auprès des bénéficiaires : PNR Normandie-Maine

Nom du ou des intervenants : Laetitia Marie
Benjamin Beaufiles

Date de l'intervention	Informations sur la structure bénéficiaire de l'animation			Nombre d'animations* réalisées	Nombre de personnes touchées**	Nature du groupe	Précisions sur la contenu de l'animation (facultatif)
	Nom	Localisation	Nom de la personne référente du groupe bénéficiaire				
14/01/2013	Collège Henri Delivet	Carrouges	Mlle POTIER	1	20	6 ème	
05/06/2013	Ecole Élémentaire	St Denis sur Sarthon	M MARTIN	1	9	enseignants	
10/06/2013	Ecole BOUCHARA	Ravigny	M TRANSON	1	18	CM1-CM2	
11/06/2013	Ecole BOUCHARA	Ravigny	M TRANSON	1	18	CM1-CM2	
11/09/2013	Ecole élémentaire	St Denis sur Sarthon	M MARTIN	1	9	enseignants	
04/11/2013	Collège Henri Delivet	Carrouges	Mlle POTIER	1	15	6 ème	
18/11/2013	Collège Henri Delivet	Carrouges	Mlle POTIER	1	15	6 ème	
23/09/2013	Ecole Élémentaire	St Denis sur Sarthon	M MARTIN	1	25	CM2	
08/11/2013	Ecole Élémentaire	St Denis sur Sarthon	M MARTIN	1	25	CM2	
16/12/2013	Ecole Élémentaire	St Denis sur Sarthon	M MARTIN	1	150	de GS à CM2	
TOTAL POUR L'ANNEE 2013 (Scolaire)				10	304		

*1 animation = 1 demi-journée d'intervention ** incluant les éventuels accompagnateurs du groupe

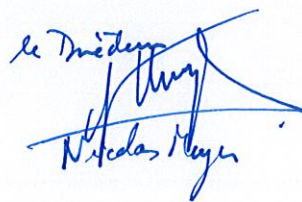
Animations scolaires	Personnes touchées
-----------------------------	---------------------------

04/06/2013		Ravigny (école)		1	55	gd public	dont 25 enfants
06/06/2013		La Ferté Macé (bibliothèque)		1	25	gd public	
12/06/2013		Alençon (CDDP)		1	7	gd public	
TOTAL POUR L'ANNEE 2013 (Scolaire et grand public)				13	391		

*1 animation = 1 demi-journée d'intervention ** incluant les éventuels accompagnateurs du groupe

Animations	Personnes touchées
-------------------	---------------------------

Nom et signature du représentant de la structure intervenante :


 Nicolas Meyer

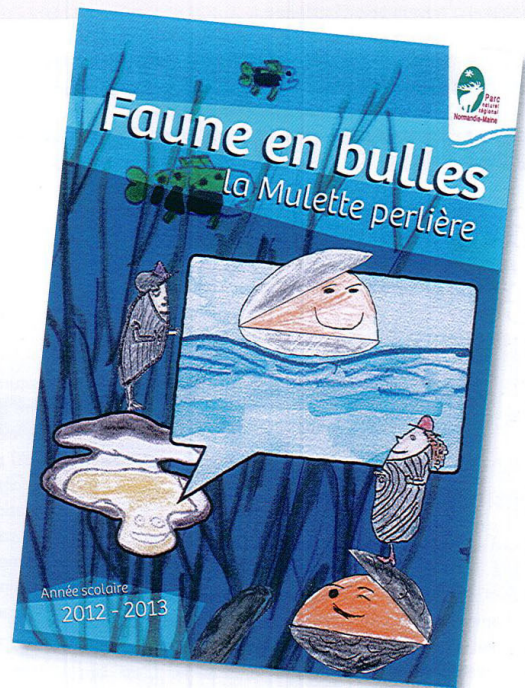
ANNEXE de l'Action D2.2 : Communication Faune en Bulle

Normandie Maine

Faune en bulle ... sous l'eau et bientôt, dans les airs !

Auteures d'une BD publiée par le parc, des classes apprennent, dessinent et deviennent les ambassadeurs avertis d'une espèce animale menacée. Premier opus d'une collection née cet été : "Faune en Bulle", axée sur une petite moule perlière d'Armorique.

Le Parc Normandie Maine invite les classes et leurs enseignants à découvrir et promouvoir la sauvegarde d'une espèce faunistique locale menacée, au cours de leur année scolaire. Résultat, une BD née de leurs mains et de leurs têtes, publiée par le parc. Première d'une collection appelée à faire des émules, la première édition de "Faune en bulle" est sortie en juin 2013. La BD, œuvre de 8 classes de primaire, contient les 8 histoires imaginées par 200 élèves et leurs enseignants. La 1^{ère} d'entre elles est celle d'une classe de cours moyen de Ravigny (53), lauréate de cette initiative originale démarrée en 2012. Leur enseignant, Pierre Transon, témoigne : *"Les larves de la moule perlière d'Armorique sont quasi-invisibles à l'œil nu et les menaces pesant sur l'espèce en faisaient un sujet a priori trop complexe pour des enfants. Les animations du parc, quelques leçons de science, un peu de culture fantastique et l'imagination des enfants, tout cela a permis à la BD de sortir de l'eau. Et les voilà parfaits ambassadeurs du cycle de vie de ce mollusque d'eau douce en voie de disparition !"* En prime, la classe lauréate aura



découvert les futures générations du bivalve lors d'un voyage à Brasparts, et conclut son projet en mettant en scène la Mulette en musique pour le spectacle de fin d'année de l'école.

En 2014, les BD auront pour thème un rapace inféodé aux landes indigènes : le Busard St-Martin. Avis aux scolaires : "Faune en bulle" décolle ! ■

*3 cours d'eau en Bretagne et 3 autres en Normandie expérimentent dans le cadre d'un projet de l'UE (Life+), la réintroduction de la moule perlière menacée, qui naît et se développe en symbiose avec la Truite fario, à Brasparts

Contacts
Laetitia Marie,
Parc Normandie Maine
Tél. : 02 33 81 75 71
Mail : laetitia.marie@parc-normandie-maine.fr

Figure 1 : Article dans la revue de la fédération nationale des Parcs Naturels Régionaux

ANNEXE de l'Action D3.2 : Compte-rendu des animations FRCIVAM

MIEUX COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DU SOL

Compte rendu de la journée du 8 Novembre 2012

Intervenant Jean-Pierre Scherer.

Présents : Benoît et Claudine HUET, Hervé DUBOIS, Jean-Boris BOIS, Jean-Luc SALTEL, Jacqueline TOUTAIN, Alain DAVY, Jean-François CAREL, David HAMELIN, Denis THOMMEREL.

Excusés : Thibault LEPELIER, Thierry SALLES, Romain Enée, Jean-Luc PLUET.

Jean-Pierre Scherer est formateur à l'IREO de Chauvigny une partie de son temps et intervenant sur l'approche sol de plus en plus souvent...

« Je n'ai rien à vous vendre. Mon objectif est de vous apporter des savoirs et des méthodes d'observations d'un sol de façon à acquérir votre propre autonomie et ne plus vous revoir par la suite... »

Objectif de la journée : Gagner en autonomie décisionnelle en tenant compte de sa situation (notamment pédo-climatique).

Les attentes du groupe

Comment utiliser de façon à mieux valoriser les Matières Organiques disponibles sur les exploitations : Qui, Quoi, Quand, Comment ?

Les inter-cultures : Quoi faire ?

Le levier rotationnel : Quelles rotations favoriser ?

Le compost ?

Expérience menée à Valence sur une parcelle cultivée en pomme de terre :

50 % de la parcelle en fumier



Meilleure végétation

50 % de la parcelle en compost

Gestion de la MO et analyses de terre

L'analyse de terre renseigne sur le taux de MO ⇒ Quoi en faire ?

Une mesure quelle qu'elle soit : triple démarche

1/ extraction de la MO ⇒ Est-ce la bonne représentativité ? Sachant que ça n'est pas la même méthode d'extraction que la plante :

2/ dosage ⇒ On sait faire !

3/ interprétation ⇒ Sur quelles bases ?

Taux de MO entre 2 – 2,5 ⇒ D'où vient la norme ?

La même norme ne correspond pas à tous les sols. Tout dépend de la nature des sols

Pourquoi un taux de MO n'est-il pas suffisant ?

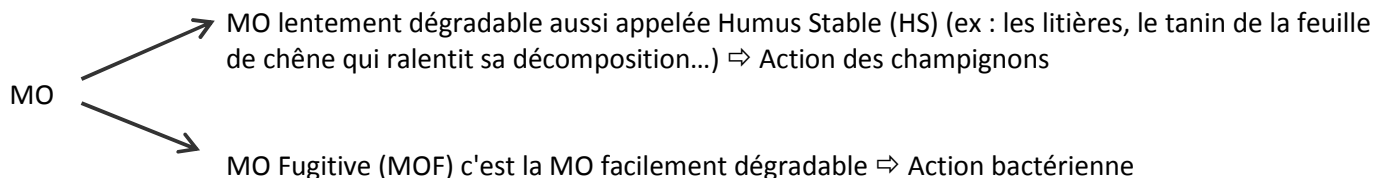
Différence entre Mo et Humus

Matière Organique : globalité

Humus : fraction stable de la MO, capable de fixer 15 fois son poids en eau.

C'est un « procédé » qui veut dire retard de minéralisation

La MO se décompose plus ou moins rapidement :



Dans un sol on a forcément besoin des deux types de MO.

Exemple de la cheminée : Elle a besoin de bûche pour maintenir le feu longtemps (HS) et de brindilles (MOF) pour allumer et réanimer le feu.

Un sol sans humus ne se tient pas, à l'inverse un sol constitué par 100 % d'humus est une tourbière.

Le rapport C/N ou rapport carbone sur azote est un indicateur qui permet de juger du degré d'évolution de la MO, c'est-à-dire de son aptitude à se décomposer plus ou moins rapidement dans le sol. Un C/N entre 10 et 11 est dit moyen.

A titre d'exemple :

- Lisier de porc C/N : 5
- Compost de fumier après 8 mois de fermentation C/N : 10
- Fumier de ferme après 3 mois de stockage C/N : 15
- Fumier frais pauvre en paille C/N : 20

Comment estimer l'activité biologique d'un sol ?

A défaut de mesurer son activité on peut regarder son résultat !

1/ Analyse le taux de MO avec éventuellement le rapport C/N.

C'est compliqué et coûteux

Fct°		C/N = 10-11 équilibre entre le Carbone et l'Azote
Climat		C/N > 11 = Humus stable car le Carbone l'emporte ⇒ Le sol dort par défaut de minéralisation.
Type de sol		C/N < 10 = Sol minéralisant qui peut perdre sa structure. L'humus minéralise trop vite. <u>Ex</u> : C'est la cheminée qui flambe !

2/ Test à l'eau oxygénée

Réaction en proportion de l'activité de la Mo : + elle mousse + la MO est MOF ⇒ Fiable mais relatif

Il est nécessaire de comparer Surface et Profondeur

3/ Observation de la flore Bio-indicatrice

1 m² de terre = 5 à 20 000 graines viables

La dormance des graines est propre à chaque espèce ⇒ les caractéristiques du sol peuvent contribuer à la levée de dormance.

Une plante présente n'indique rien, il faut avoir tout vu avant d'interpréter.

Certaines plantes présentes vont germer en présence de MS d'autres sur MOF

Les pratiques agricoles compensent ce que fait mal le sol

MOF dominante = Problème de structure de sol ⇒ Compaction

HS = la prairie s'essouffle, la culture végète

Pratiques humifiantes et stabilisantes	Pratiques minéralisantes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fumier pailleux ✓ Compost longue durée (= grosse bûche) ✓ Paillage (BRF, paille...) ✓ TCS, Non-labour (cela limite au maximum l'aération forcée du sol) ⇒ fonctionne bien si le milieu fonctionne ✓ Prairie temporaire +/- longue durée ⇒ prairie sur sol qui fonctionne bien ok = Grosse bûche dans une cheminée qui tire bien ✓ Couverts végétaux emmenés à fleur 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compost jeune ✓ Fumier frais ✓ Lisier, purin ✓ Travail des sols ⇒ 1 passage de herse étrille = 5 uN/ha = ouverture du poêle à bois ✓ Irrigation ✓ Engrais (N) -> sauf N nitrique ✓ Fumier (jeune), compost (1 mois), lisier ✓ Engrais verts (remise en circuit d'éléments) ✓ Paillage plastique (maïs sous plastique, serres) ✓ Chaulage (la vitesse dépend du produit) ⇒ stimule la minéralisation : on mange le capital « Qui chaulé sans fumer se ruine sans y penser » ✓ Couverts végétaux emmenés à feuille. 	<p>Toutes ces pratiques sont acidifiantes, oxygénantes</p>

Favoriser l'activité biologique du sol et l'activité minéralisante pour que le sol rende les éléments disponibles par la dégradation de la roche par exemple. « Un coup de soufflet dans la cheminée, et le feu consomme les grosses bûches ».

Comment choisir ses couverts végétaux ?

Les plantes qui fleurissent lignifient, ces plantes sont plutôt humifiantes (phacélie, moutarde...)

Les plantes qui ne fleurissent pas (avoine, RGI, navette...) sont minéralisantes.

Au delà de ça il faut tenir compte de la capacité des plantes types pivot (navette...) qui par leurs racines descendent en profondeur et travaillent le sol.

Comment raisonner l'apport calcique ?


4 questions à se poser :

- Quelle qualité ?
- Quelle fréquence ?
- Quelle quantité ?
- Quels effets ?

Quelle est la solubilité carbonique ?

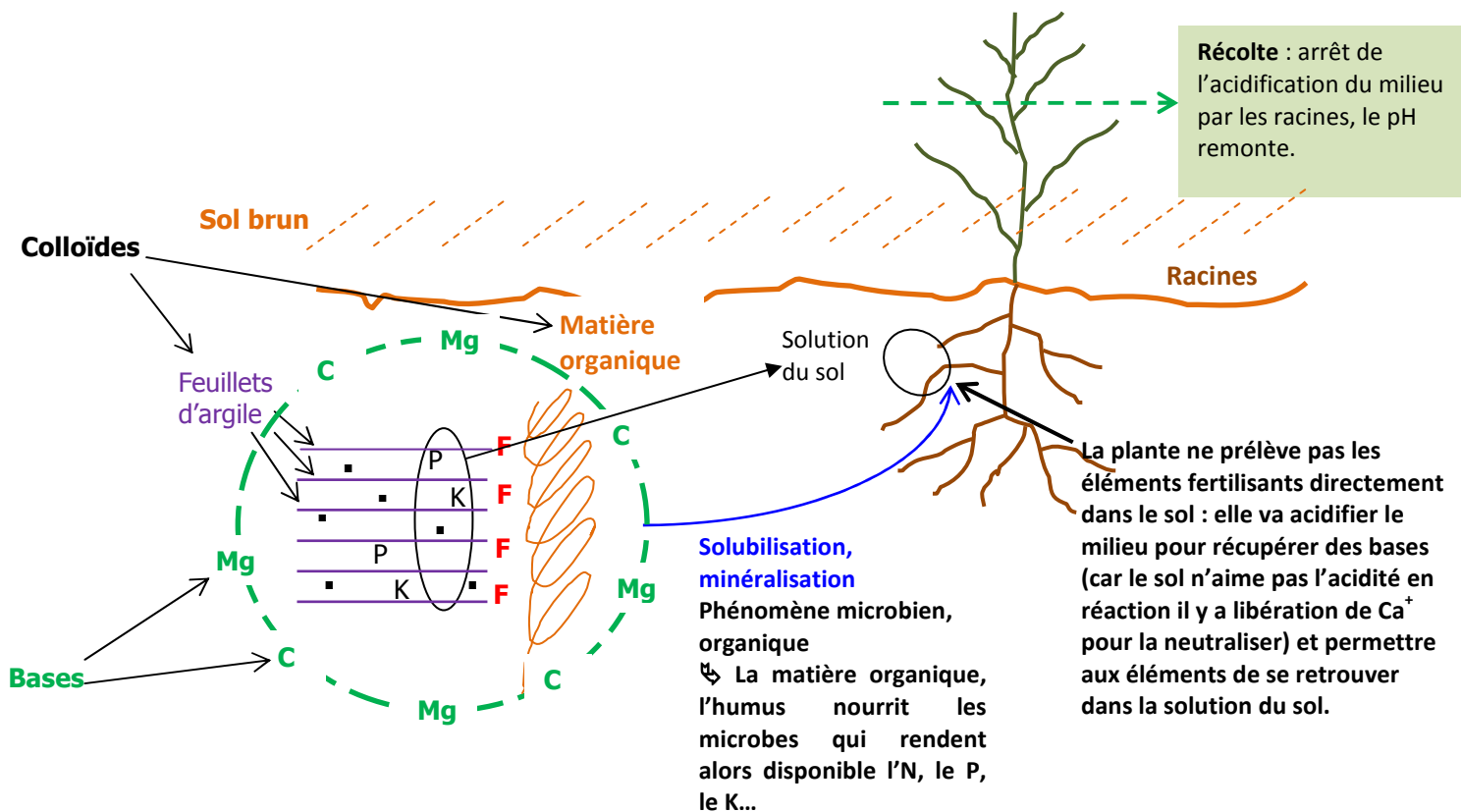
Elle est fonction de sa dureté et de sa finesse/grosseur

Préférez un taux très faible (+ le taux de solubilité est élevé, moins il faut en mettre à chaque fois).

+/- 50 

Pour le carbonate, plus il est tendre, plus il agit vite.

Attention à la Chaux : produit cuit valeur neutralisante MAIS bon désinfectant ⇒ perturbe voir stérilise la vie microbienne.



A noter que le phénomène de solubilisation, minéralisation nécessite :

- ☞ De la chaleur, 8-10°C
- ☞ De l'aération,
- ☞ De l'humidité

→ **Structure du sol**

L'apport extérieur ou la libération par la roche mère de Ca^+ vont compenser la consommation du Ca^+ libéré dans la solution du sol.

Une baisse de la teneur en Ca^+ dans le sol va entraîner :

- 1/ Destruction du sol
- 2/ Acidification
- 3/ Lessivage

→ **Phénomène d'érosion**

La capacité de stockage et de fixation (CF) du sol

Elle est fonction de :

- Epaisseur du sol
- Qualité et Quantité d'argile (ex : Kaolinite = 8 m²/gr – Montmorillonite = 400 m²/gr)

La saturation d'un sol est différente et fonction de sa typologie (exemple du stade rempli à 80 %, ça ne veut rien dire en tant que tel si on ne regarde pas la capacité totale Flers-Stade de France)

Pour savoir la quantité à apporter, il faut donc connaître le taux de saturation, en estimant le taux et le type d'argile.

Faible CF ⇒ Apport plus souvent MAIS en petite quantité à chaque fois (comparaison possible avec le foyer de cheminée + ou – grand...)

A quelle Fréquence ?

Une analyse de sol, c'est une analyse et non un chiffre.

Variation du pH
(minéralisation)
de 0,5 à 1 point



- Le pH est intéressant s'il est analysé comme un indicateur de fonctionnement de vie du sol.
- La variation de pH du sol est fonction de :
 - l'activité biologique du sol qui contribue à son acidification (le pH est donc plus faible durant les périodes minéralisantes à savoir au printemps et à l'automne).
 - type de sol
- Un sol qui fonctionne bien a peu de variation de pH.
- L'importance est de tenir compte de **la variance** sur l'année ou plusieurs années.
 - ↳ Ce qui nous intéresse, c'est l'évolution du puits du sportif, pas de savoir à combien il est au repos ou à l'effort !
 - ↳ **La mesure absolue n'existe pas**

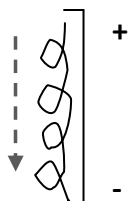
Attention, le pH peut évoluer après prélèvement de terre (/analyse)

L'azote ammoniacale peut le faire évoluer ⇔ après prélèvement, dans le petit sac et avec la chaleur, l'N ammoniacale passe de NH_4^+ à NO_3^-

Migration des éléments en sol acide

Test à la bandelette : 2 volume de terre pour 5 volume de liquide (quelque soit le liquide), à la même période

En sol acide la migration du Ca est descendante

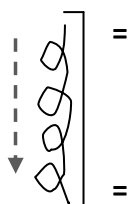


Lessivage : mouvement des éléments (horizontal ou vertical).

Suite à un chaulage, le Ca est au dessus, le pH sera donc plus important.

Les horizons de sol plus profonds sont plus acides (nature du sol).

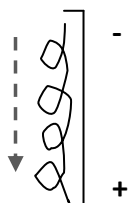
Au fur et à mesure la Ca est lessivé et descend dans les horizons inférieurs.



Au fur et à mesure des années et plus ou moins vite, le pH s'équilibre entre les horizons haut et bas du sol.

La vitesse pour s'équilibrer entre le haut et le bas dépend :

- La solubilité du calcium apporté (chaux vive, carbonate...)
- La vitalité du sol (part de matière organique stable et fugitive)
- Le type de sol (sableux, limoneux...)
- La vitesse de rotation des cultures et le type de plantes (exportatrice ou peu)



A un moment, les 15 cm de l'horizon de sol supérieur vont être + acide que le fond.

Il est temps de ramener du Ca^+ .

- Quand on fait un profil et qu'on teste le pH (un en surface et l'autre en profondeur)
 - Si pH du haut > pH du bas => OK
 - Si pH du haut < pH du bas => apports
- A l'inverse, en sol calcaire, un sol est intéressant quand pH surface < pH profondeur.

Quel type d'apport calcique ?

- Il vaut mieux du cru que du cuit
- Si le sol à une mauvaise activité biologique, il faut un produit + actif qu'en sol à bonne activité biologique. Un produit stable et « costaud » peut ne pas être attaqué/activité biologique lente ou faible. Le Ca dans ces conditions ne sert à rien.
- Si le sol à une bonne activité biologique le Ca est rapidement utilisé et dégradé. Il faut préférer des produits solides.

Type et appellation	CaO%	MgO%	Valeur neutralisante	Solubilité carbonique	Autres caractéristiques
Produits crus :					
• Calcaire	46 à 60	0 à 5	45 à 50	50 à 80	Action rapide
• pulvérisé	46 à 60	0 à 5	45 à 50	25 à 45	Action moyennement rapide
• Calcaire broyé	30 à 35	18 à 20	58 à 60	30 à 35	Action moyennement rapide
• Dolomie pulvérisée	30 à 35	18 à 20	58 à 60	10 à 20	Action moyennement rapide
• Dolomie broyée					Action lente
Produits cuits :					
• Chaux vive	90 à 95	0	92 à 94		
• Chaux vive magnésienne	48 à 50	30 à 32	92	+70	Action très (trop) rapide
Amendements sidéurgiques phosphatés	40 à 45	4	40 à 45	?	Chaulage et apport de Phosphore
Engrais neutralisants					Action rapide, engrais à bonne valeur neutralisante
Ex : scories thomas 10	40 à 45	1 à 3	40 à 45	+50	

Les grandes catégories de produits et leurs caractéristiques (CRA Midi-Pyrénées - 1992)

Mon sol est-il en situation de blocage ou est il carencé ?

- 1/3 seulement des carences sont des carences vraies : le sol ne contient pas l'élément
- 2/3 des carences sont des carences induites : l'élément est présent dans le sol mais la plante ne peut l'utiliser.

	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
Causes liées à la richesse du sol												
Chaulage excessif	x	x	x		x	x	x		x	x		x
Excès d'Azote			x			x	x	x	x			x
Excès d'acide phosphorique								x	x			x
Excès de potasse					x							
Excès de manganèse		x							x		x	
Excès de fer		x								x	x	
Excès de soufre											x	
Excès de cuivre									x		x	
Excès de zinc		x						x	x			
Rapport Ca/Mg élevé									x			
Manque de potasse			x						x			
Causes liées au sol												
Forte proportion de calcaire actif	x	x			x	x	x		x	x		x
pH élevé (+ que 7)		x					x	x	x	x		x
pH faible (- que 5,5)		x	x								x	
Haute teneur en Matière Organique					x			x		x		
Basse teneur en Matière Organique		x					x				x	x
Faible aération du sol (excès de CO ₂)									x		x	
Conditions lessivantes	x				x	x	x	x	x	x		x
Tendances à l'hydromorphie		x			x	x			x	x		x
Sécheresse				x	x		x		x	x	x	
Nématodes		x							x	x		x
Causes liées aux conditions climatiques												
Températures basses		x			x		x		x	x	x	x
Températures élevées									x			
Fort ensoleillement							x		x			

Tableau des causes déterminantes des carences induites (x : circonstances favorables)

Ce tableau permet de déterminer les « contraintes » de son sol, ainsi il faut tenir compte des éléments de ce tableau dans la gestion de son sol.

Ex : Carences induites en phosphore

- Trop de carbonate peut entraîner des blocages
- Excès de fer dans la roche mère et dans le sol. Pour l'identifier, des veines rouges rouilles vont être observées dans les horizons culturaux, dans l'eau des puits et sur les pierres (des maisons par exemple).

Cependant une bonne activité biologique dans un sol contenant du schiste ferreux et dans un climat doux et humide peut éviter le blocage du phosphore.

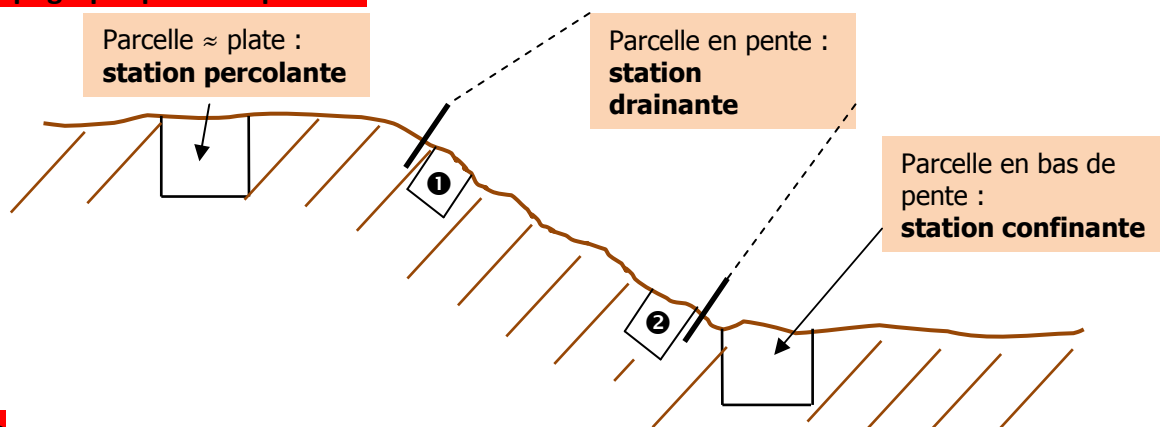
Les questions à se poser afin d'appréhender son profil de sol.

Caractériser le comportement hydrique et thermique est primordial → Cela échappe au diagnostic de laboratoire (celui qui fait le diagnostic doit être allé sur le terrain)

Le climat

- ⇒ Est-il **lessivant** ?
 - Oui, si la pluviométrie ≥ 800 mm/an → Il faut alors chercher à exposer le sol le moins possible par les pratiques (couverture des sols...)
 - Quelle répartition des pluies ?
- ⇒ Est-il **minéralisant** ? (température) Recyclage de la matière organique (travail des microbes)

La station topographique de la parcelle



Roche mère

Calcaire ou non
Dureté (altération +/- rapide)

Roche : + elle est claire + elle est riche en silice = dureté et acidifiante
Sol calcaire : moins fragile
Excès de Fer : Limite l'assimilation du Phosphore. L'activité biologique est la clé pour le débloquent

La circulation de l'eau (intérêt de faire un profil de sol)

Elle dépend de :

- La structure du sol
- La station topographique
- Du climat

→ C'est le point le plus difficile à corriger

Drainage

Régulier et rapide = Oxydation du Fer : Terre rouge = **BONNE RESPIRATION**
Lent = Hydratation du Fer : Couleur jaune = **RECHAUFFEMENT LENT** (activité lente)
0 circulation = Réduction du Fer : Couleur grise.

Tour de parcelles chez Benoît Huet à La Carneille

Précipitation ~ 800 mm → Climat « lessivant »

T° → Climat minéralisant – hiver court – T° océanique

1^{er} Profil :

Station topographique → Plan : Percolant (prélèvement surface / profondeur)

Roche mère → Non calcaire

Granite clair = libération lente, riche en Fer (Mica noir = libération de Silice (contribue à la baisse du pH))

Circulation de l'eau :

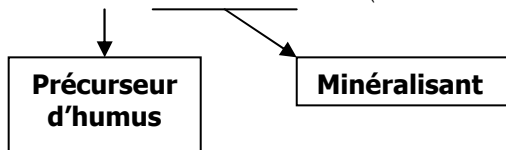
Couleur homogène = Circulation de l'eau homogène

Couleur Fond de profil à tendance jaune → Moins bonne circulation (lente) = Réchauffement lent

Hydromorphie temporaire (3 sem) → Tâches de rouille

15 % d'argile – Limon dominant (circulation d'eau lente, pas de pouvoir fixateur/battant)

Succession culturale : PNat / Maïs / Blé / PT (2^{ème} année)



Taux d'argile (test du boudin) :

- Boudin ≥ 10%

- Croissant ≥ 15%

- Rond ≥ 20%

Présence de résidu de paille de 2 ans dans l'horizon observé → Humification lente (odeur champignon)

L'Humus Stable (HS) colore la terre

Si trop d'apport de compost par rapport à la capacité de fixation du sol → « Fossilisation » : MO inerte

Pas de compaction

Test à l'eau oxygénée sur un échantillon de terre de surface :

Peu de mousse = MO majoritairement Stable

Observation de la structure de la motte de terre

Structure cubique : Bonne structure

Structure en feuillet : toujours provoqué (tassement)

Test de l'écrasement

Explosif : Structure fragile

Eclatement en poupée russe : Structure stable (argilo-calcaire)

Test à l'eau oxygénée sur poignée de terre

L'eau oxygénée oxyde les parties facilement oxydables du sol : c'est un activateur de MOF

La poignée de terre qui mousse = MO Fugitive (MOF)

A l'inverse peu de mousse = MO majoritairement Stable

Point Flore bio-indicatrice

- « La pérennité du trèfle est fonction du manganèse »
- Pissenlit = - Compactage
 - Sol riche en potasse
 - Une explosion de pissenlit traduit un excès de MO
- Renoncule : Circulation lente de l'eau
- Plantain Lancéolé : bonne vie microbienne (MOF)
- Plantain Majeur : HS

Derniers apports sur la parcelle :

- 1,2 T de CaCO₃ tous les 3 ans, dernier l'an dernier
- 10 T de fumier il ya 2 ans
- 200 kg de 14/7/26

Préconisations :

Couvert permanent : précurseur d'humus → Besoin d'un stimulant :

- *Fumier (bio-stimulant)*
- *Aération par travail mécanique*
- *Apport calcique facilement dégradable SC ~ 50-60*

2^{ème} profil (parcelle VL proche du bâtiment)

Prairie depuis 1999 (précurseur d'humus)

Le Granite présente 2 types de Mica (Blanc/noir)

Mica blanc : riche en Potassium et Sodium → Dispersant, ne favorise pas la structure.

Mica noir : riche en Fer et Manganèse

Profil de couleur homogène et sombre = faible capacité de fixation – MO Stable = Ne participe pas à la structure / 0 minéralisation.

Peu profond et séchant = Limite la minéralisation

Peu d'argile → Faible capacité de fixation

Apport de chaux humide datant de 20 ans, on en retrouve encore = **Activité biologique insuffisante**, confirmée par le test à l'eau oxygénée (peu moussant) → humification + que minéralisation

Beaucoup de pissenlit → Riche en MO

Rumex Optu → Dominance d'HS / Blocage du Phosphore / Tassement

Chardon → Blocage du Phosphore / Excès de Fer

Préconisations :

Besoin de pratiques minéralisantes (pour enlever les blocages) → Fumier frais

Privilégier un carbonate à action lente (600 kg de produit brute)

Eviter l'engrais complet car déjà riche en Potassium

3^{ème} profil (parcelle en contre bas du hangar)

10-15 % d'argile

Présence de rouille → Limon hydromorphe : blocage de l'efficacité du phosphore

On retrouve du mica → Présence de Potassium

Test à l'eau oxygénée peu actif → « Terre qui dort » HS

Présence de renoncule

Préconisations :

Apport de phosphore

Pratiques minéralisantes

MIEUX COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DU SOL

Compte rendu de la journée du 27 mars 2013

Intervenant Jean-Pierre Scherer.

Présents : Benoît HUET, Thierry SALLES, Jean-Boris BOIS, Jean-Luc SALTEL, Jacqueline TOUTAIN, Alain DAVY, Jean-François CAREL, David HAMELIN, Romain Enée, Geneviève BOIS.

Excusés : Thibault LEPELIER, Hervé DUBOIS, Jean-Luc PLUET.

Ce qu'il faut avoir en tête lorsque j'approche un sol

EROSION

- Destructuration (MO)
- Acidification = décrochage du pH
- Lessivage : fonction du climat (cumul des précipitations) et du sol (% argile (CF) = armoire avec étagère)

CIRCULATION DE L'EAU – STRUCTURATION DU SOL

- Aération / Compaction
- Drainage (pouvoir thermique et hydrique)

APPORT CALCIQUE POUR :

- Structurer
- Eviter le lessivage
- Favoriser la calcification

MATIERE ORGANIQUE :

- Mûre = Action Lente
- Fraîche = Action Rapide

La 1ère question à se poser dans l'approche d'un sol :

Y a-t-il quelque chose qui empêche la disponibilité des éléments ?

Exemple : Avant de faire le plein de sa voiture, se poser la question : Est-elle bien réglée ?

➤ Plantes bio-indicatrices : 5 000 à 20 000 graines/m² de sol tout est une question de levée de dormance donc de conditions de sol favorables à la germination.

➤ Les caractéristiques du sol :

Hydrique / Thermique
Matière Organique / Activité Microbienne
Tendance Minérale (Acidité/ Alcalinité).

➤ Faire des liens caractéristiques du sol / Plantes Bio-indicatrices

Exemple : Pissenlit : Racine pivot = compaction

Sol bien pourvu en MO

Bon fonctionnement (équilibre HS/MOF) quand il y en a un peu. Si il y a

explosion = Excès de MO.

- L'apport calcique s'adapte à l'apport organique : Attendre 5-6 mois ⇒ volatilisation de l'azote.
- Les activateurs de vie du sol
Ex de la cheminée : Pourquoi acheter des produits d'accélération alors que je dispose de brindilles en stock ?

PN semée il y 20aine d'années (précédent betterave)

800 mm/an = Climat lessivant
 Haut de pente = station drainante

Trèfle :
 Sa pérennité dépend du Manganèse
 Le manganèse lessive horizontalement
 Tâche de TB = cuvette de Manganèse

Plantes présentes :

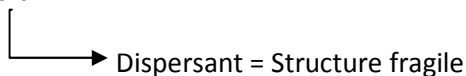
- Plantin lancéolé** : racine pivot / bon recyclage de la MO
- Porcelle enracinée** : pivot / faible fixation du sol
- Paquerette** : plante de la décalcification / faible capacité
- Pissenlit** : racine pivot – structure fragile / aimee les sols riches en potasse / bon recyclage de MO (si pas jaune de pissenlit)
- Renoncule bulbeuse** : sol froid / faible circulation en eau
- Rumex** : Blocage en phosphore / Humus Stable
- Cardamine hirsute** : Humus Stable / faible pouvoir fixateur

} Zone spécifique : râtelier

**Structure fragile avec un pouvoir fixateur limité.
 Bon travail microbien et bon état chimique.**

Profil :

Roche mère = altérée ⇒ Mica Blanc = Libération de potasse et Sodium



Couleur homogène : brune / jaune orangée = circulation plutôt lente de l'eau, sans hydromorphie.
 Boudin péniblement : ~ 10 % d'argile = petite armoire avec petite étagère (faible profondeur)

Besoin d'apport calcique : Combien ? fct° du taux d'argile

- pas gros apport / pas facilement dégradable

Test à l'eau Oxygénée : mousse en surface / très peu en profondeur

- Produit à action lente et progressive pour limiter l'acidification

(Carbonate à SC basse : Ecouché)

Quantité : Un petit peu souvent.

CEC (Capacité d'Echange Cationique)
Principe : Echange de NH₄⁺ contre K⁺, Ca⁺ (et éléments facilement échangeables)...
Analyse : Vision réductrice à partir d'éléments de synthèse sans prise en compte de la vie microbienne.

Pente, exposition sud

10 % d'argile

Couleur d'origine jaune devenue brune car enrichie en MO = Engorgement en MO (les feuillets d'argile sont pleins, à partir de 15 % d'argile = pouvoir fixateur)

Eau oxygénée mousse haut et bas de profil.

Faible profondeur (lessivage génétique)

Sol silicieux = pH génétiquement faible

- Pouvoir hydrophile
 - Bon tamponnage de la variation de pH

Faible pouvoir fixateur et lessivable = Intérêt à couvert permanent

Fond Humide

Station confinante il faut VIVRE AVEC
Couleur grise = réduction du fer (hydromorphie)
Persillade (rouille) = hydro-temporaire
Eau oxygénée = MOF en surface bloquée par l'hydromorphie

La mousse

Ca n'est pas une plante bio-indicatrice, il n'y a pas de levée de dormance
Sol qui s'essouffle avec colonisation des trous

Gévraisière : PT 6 ans précédent Maïs/Blé

Apport de fumier resté 6 mois en tas
Maïs/Blé = pratiques minéralisantes
PT depuis 6 ans = pratiques humifiantes

Pâturin

Petit CF
Sensibilité au lessivage

Plantes observées :

Céraistre : MOF / Nitratophile
Epervière en ombrelle :
Porcelle enracinée : faible CF
Pissenlit

« Le trèfle ne tient pas » : Sol en pente = mouvement de manganèse

Profil :

Sol froid
Couleur jaune = circulation de l'eau lente.
Tâche de couleur verte avec odeur de putréfaction = difficulté à respirer (elle putréfie plus qu'elle n'humifie)
Test Eau Oxygénée : mousse en surf / 0 en profondeur = sol qui travaille.
Piétinement hivernal (chevaux) = le sol se resserre
Le labour à bousculé un sol fragile.

Apport de fumier mûr pour stabiliser et assouplir le sol

Apport de carbonate à action lente

Derrière la prairie, un couvert avec une crucifère (racine pivot) serait intéressant pour aérer, restructurer et avoir un effet lignifiant (destruction en fleur).

Privilégier un labour peu profond pour remettre en place des cultures (pratiques minéralisantes) avant un retour en prairie.

Journée sol chez Romain et Thierry

Compte rendu de la journée du 24 avril 2013

Présents : Romain Enée, Thierry SALLES, Jean-Luc SALTEL, Jacqueline TOUTAIN, Alain DAVY, Denis THOMEREL, Geneviève BOIS et Maria RIBEIRO (CPIE Collines Normandes).

Excusés : Thibault LEPELIER, Edouard TOUTAIN.

Objectif de la journée:

Appliquer en autonomie la méthodologie développée lors des 2 jours avec Jean-Pierre Scherer pour appréhender le sol et interpréter son fonctionnement

Quelques petits rappels :

Estimation de la capacité de fixation :

	Argile ≤ 10 %	Argile ≤ 15 %	Argile ≥ 20 %
Sol peu profond ≤ 50 cm d'enracinement potentiel	CF Faible	CF Faible	CF Moyen
Sol moyennement profond 50 à 70 cm d'enracinement potentiel	CF faible	CF Moyen	Variable selon la qualité des argiles
Sol profond ≥ 70 cm	CF Moyen	Variable selon la qualité des argiles	Elevé

Lien entre CF et apports (en tonne / Ha)

	CF faible	CF moyen	CF élevé
Apports Calciques Action lente	2,5	2,5 à 3	4 à 5
Apports calciques action rapide	0,3 à 0,5	0,6 à 0,9	0,8 à 1,2
Apports organiques fumier	1,5 à 2	30 à 50	50 à 70
Apports organiques compost mûr	1 t/ ha	15 à 25	25 à 35

D'après Jean-Pierre SCHERER

➤ Chez Romain Enée le matin

Parcelle de colza en précédent blé

Avec 35-40 ha en cultures, Romain a choisi d'intégrer du colza dans sa rotation pour étaler sa charge de travail et allonger sa rotation avec une culture intéressante agronomiquement (racine pivot, bonne valorisation de l'azote organique)

ITK du colza :

20 T/ha de fumier de l'année + 2-2,5 T de chaux

Labour 20-25 cm de profondeur

Semis au 25/08 (1,8 kg/ha (Cabernet) objectif : 35 pieds/m²)

Désherbage

- post-semis pré-levée

- 1 anti-graminée fin fév-début mars

80 uN/ha en sortie hiver

Aucun insecticide malgré l'alerte charançon du technico (Romain n'a piégé aucun charançon (bac jaune avec de l'eau savonneuse)) Romain limite au max les insecticides car néfastes pour la biodiversité et les auxiliaires. Il explique également la faible présence d'insectes ravageurs par la présence de la haie (auxiliaire et barrière naturelle) et la faible pression culturale avoisinante en colza.

Lecture du profil :

15-20 % d'argile (test du boudin : croissant)

Ssol profond avec couleur rouge/grise à 80 cm (carottage tarière) = bonne capacité de fixation

Pas de compaction ni semelle de labour : présence du pivot du colza à 40-45 cm

Test eau oxygénée : + moussant en fond de profil qu'en surface

pH bandelette : pH surf = 5,5 - 6 et pH prof = 6-6,5

Analyse des observations :

Bon pouvoir fixateur du sol sans obstacle à l'enracinement

Le pH plus élevé en profondeur et la réaction supérieure de l'eau oxygénée en fond de profil semblent confirmer que le milieu est vulnérable au lessivage. D'après JP Scherer interrogeait sur les interrogations que nous avons : **« Le fait que les céréales aient un bon pouvoir d'enracinement qui peut aller "récupérer les fuites" n'est pas une fin en soi: le lessivage est un gaspillage et une des manifestations de l'érosion, et il faut le limiter. »**

Plutôt partir sur un carbonate à faible CF (~50) et continuer les apports en fumier frais avec paille.

JPS : **« Il m'apparaît également que lorsque le lessivage se manifeste, il est préférable de tendre vers des apports à action lente et progressive (à solubilité carbonique inférieure à 50), pour une durée d'au moins 3 ans. Le fumier frais est à considérer comme une technique bio- stimulante, avec une libération d'éléments nutritifs assez rapide dans l'année. En ce qui concerne la période d'apport calcique, c'est l'apport organique qui commande: il y a de nombreux critères, notamment quand le sol est suffisamment "portant", c'est à dire assez ressuyé (ou gelé). Il est bon de décaler l'apport calcique, si c'est possible de plusieurs mois, pour éviter la dénitrification du fumier (pertes d'azote par volatilisation). »**

Mettre un couvert qui permettrait de capter les éléments en fond de profil au lieu d'assister à leur lessivage.

JPS : **« Les couverts végétaux sont incontournables en milieu lessivant, selon ce que la rotation permet. Ce sont également des techniques minéralisantes... »** (cf CRJ1 du 8/11/12)

Nous avons émis l'hypothèse que la MOF plus active et le pH plus élevé en fond de profil pouvaient s'expliquer par le labour qui aurait retourné le profil et qu'il ne fallait pas labourer aussi profond pour éviter d'enterrer la MO minéralisable. Un labour après colza ne permettra pas de ramener en surface les éléments actuellement en fond de profil. Selon JPS : **« 25 cm ne "retourne" pas vraiment le profil !! Le labour se justifie surtout comme étant une technique pertinente de lutte préventive contre bon nombre d'adventices. Par contre, il ne faut pas en attendre une remontée d'éléments lessivés. Par contre, labour + reprise est une technique minéralisante... donc acidifiante ... Personnellement, je pense que 25 cm est trop profond; il est préférable, dans un milieu fragile, de ne pas intervenir à plus de 20 cm (grand maximum !!). »**

Parcelle de blé en précédent colza

ITK blé :

Chaulage en n-1 sur colza

Faux semis

Semis début novembre 4 variétés (Alési, Trémie/Prémio/semence fermière parents) à 220 gr/m²

Désherbage en mars : 1,2 L d'isoproturon/ha

50 uN/ha fin mars.

Lecture du profil :

< 10 % d'argile (test du boudin : difficile de faire le boudin), « l'armoire » possède peu d'étagère : faible capacité à fixer les éléments

Sol Limono-argileux.

Pas de compactage sur le profil par contre présence d'une légère croûte de battance

Test de l'eau oxygénée : Moussant en haut (effet amonitrate) autant qu'en bas.

Analyse des observations :

Le sol vit bien, privilégier un carbonate à action lente tous les 2 à 3 ans (la cheminée fonctionne bien donc l'alimenter avec des « bûches » suffit pas besoin de « brindilles »)

Herse étrille pour aérer le sol en surface = action minéralisante

Derrière la céréale prévoir un couvert emmené à fleur pour générer de l'humus à action lente et capter l'azote restant.

➤ Chez Thierry l'après-midi

PT en 3^{ème} année (proche de Christophe)

2011 : 1,5 T/ha de carbonate

2012 : 30m³ de lisier de bovin

Lecture du profil :

< 10 % d'argile

Compaction (certaine difficulté à enfoncer le tournevis)

Sol profond

Bon enracinement

Test à l'eau oxygénée : Moussant en haut et en bas

Analyse des observations :

Peu de plantes bio-indicatrices (présence de pissenlit non dominant (minéralisation active), céréaiste (MOF et espèce nitratophile).

Capacité moyenne de fixation du sol avec peu d'argile et un sol profond

Apporter du carbonate à action lente et plutôt du fumier mûr ou compost (la cheminée fonctionne bien) mais pas de gros apport, plutôt fractionner pour éviter le lessivage.

Luzerne/Fétuque /Dactyle

Implantée en août 2011 précédent céréale

900 kg de carbonate à l'automne

Lecture de profil :

Sol profond

Pas de compaction, bonne implantation racinaire (les racines descendent facilement)

Difficulté à faire le boudin donc < 10 % d'argile

Présence de Mica blanc = Richesse en potasse

Test à l'eau oxygénée : Moussant en surface comme en profondeur

pH (haut et bas profil) : 6 – 6,5

Analyse des observations :

Le sol fonctionne bien « Thierry a de l'or sous les pieds » - réflexion souvent revenue au cours du tour de parcelles chez Thierry !!!

Le faible taux d'argile et la profondeur de sol (> 70 cm) nous indiquent que la capacité de fixation du sol est moyenne : les apports en carbonate sont à privilégier en petite quantité mais régulièrement. La mesure du pH nous indique qu'il n'y a pas de mouvement lessivant du Ca^{2+} (du haut vers le bas). Donc pas de nécessité de faire d'apport pour l'instant.

Le sol fonctionne bien (MOF), il est intéressant d'apporter de la MO au C/N élevé type fumier mûr ou compost vieux (« grosse bûche » comme la cheminée fonctionne bien).

ANNEXE de l'Action D5.2 : Exposition LIFE+ Mulette perlière



La Moule perlière, un trésor dans nos rivières

Une grande famille

Une dizaine d'espèces différentes de bivalves d'eau douce fréquentent les eaux du Massif armoricain. Certaines vivent dans les rivières (eau courante) et d'autres dans les étangs et les mares (eaux stagnantes). Les avez-vous déjà rencontrées ?



Anodontes (2 espèces), *Anodonta cygnea*, *Anodonta anatina*.
Coquille : mince et peu solide, jaunâtre à verdâtre.
Habitat : eaux stagnantes ou à faible courant.



Moule perlière, *Margaritifera margaritifera*. Espèce protégée.
Coquille : épaisse et très solide, noirâtre, nacre jaune-ocre.
Habitat : eaux limpides et courantes.



Unio sp., dont *Unio crassus*. Espèce protégée.
Coquille : épaisse, jaune, olive à marron ou verdâtre.
Habitat : eaux calmes ou à faible courant.



Mulette des rivières, *Potomida littoralis*.
Coquille : très épaisse et noire, nacre blanche.
Habitat : rivières aux eaux courantes.



Corbicule asiatique, *Corbicula fluminea*. Espèce introduite d'Asie du Sud-Est.
Coquille : solide, épaisse. Intérieur violet clair ou blanc.
Habitat : canaux et rivières à faible courant.



Moule zébrée, *Dreissena polymorpha*. Espèce introduite d'Europe de l'Est.
Coquille : allongée, fixée à des pierres ou à un autre support par un byssus.
Habitat : canaux et rivières à faible courant.



Pisidies et cyclades (18 espèces), *Pisidium sp.*, *Sphaerium sp.*
Coquille : taille des adultes inférieure à 1cm.
Habitat : tous les milieux aquatiques d'eau douce.

0 10 cm

Le saviez-vous ?

La Moule perlière est « en danger critique d'extinction » en Europe. Elle est protégée en Europe et en France. Il est aujourd'hui interdit de la ramasser.

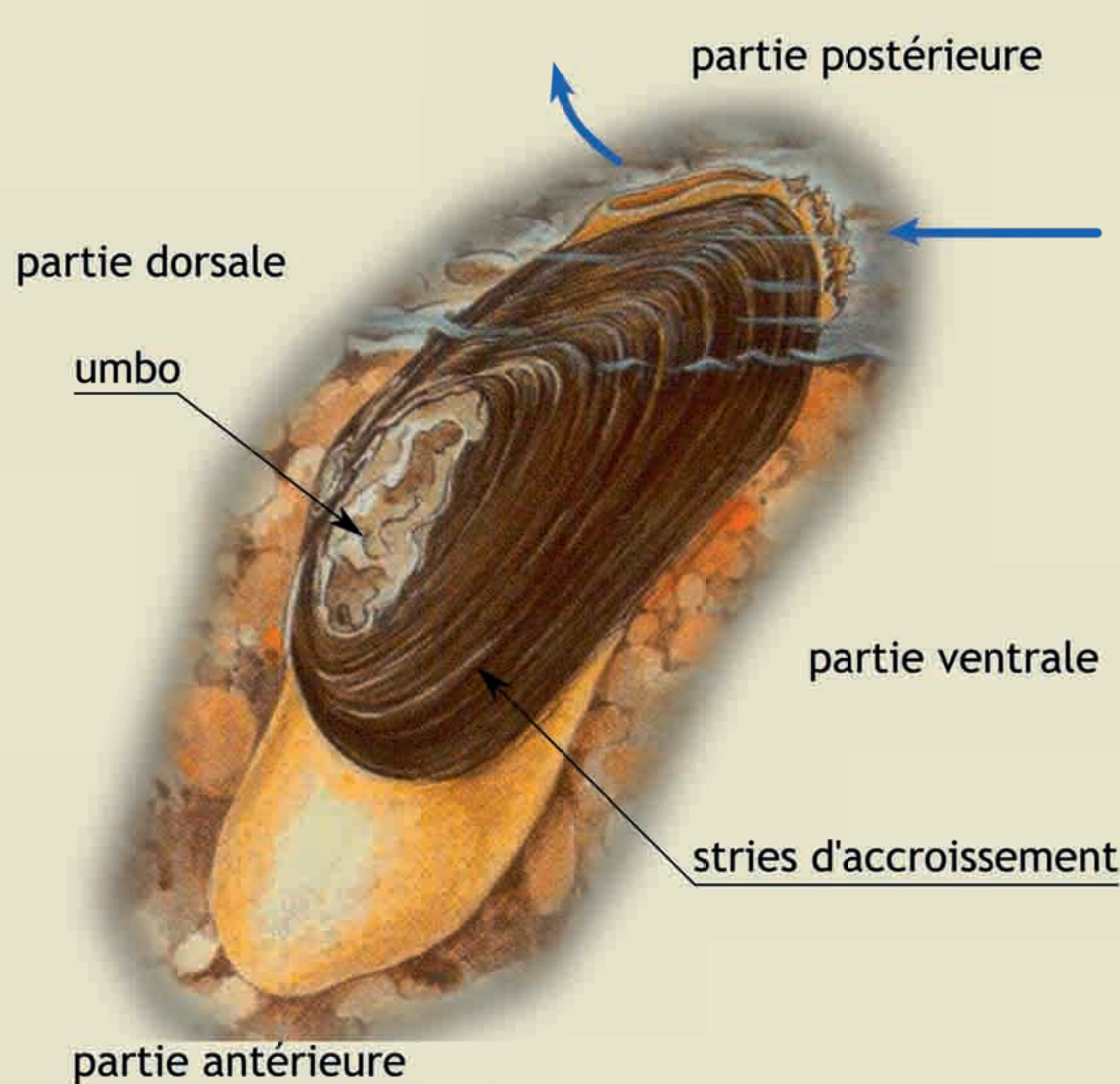
Carte d'identité de la Moule perlière

- Noms français :** Moule perlière, Mulette perlière
- Nom scientifique :** *Margaritifera margaritifera*
- Embranchement :** Mollusques
- Classe :** Bivalves
- Ordre :** Naiades
- Famille :** Margaritiferidés
- Longueur maximum :** 110 à 150 mm
- Largeur maximum :** 40 à 50 mm
- Longévité :** plus de 100 ans
- Milieu de vie :** eaux courantes et limpides
- Alimentation :** filtration des particules dans l'eau
- Respiration :** siphons aspirant l'eau vers des branchies



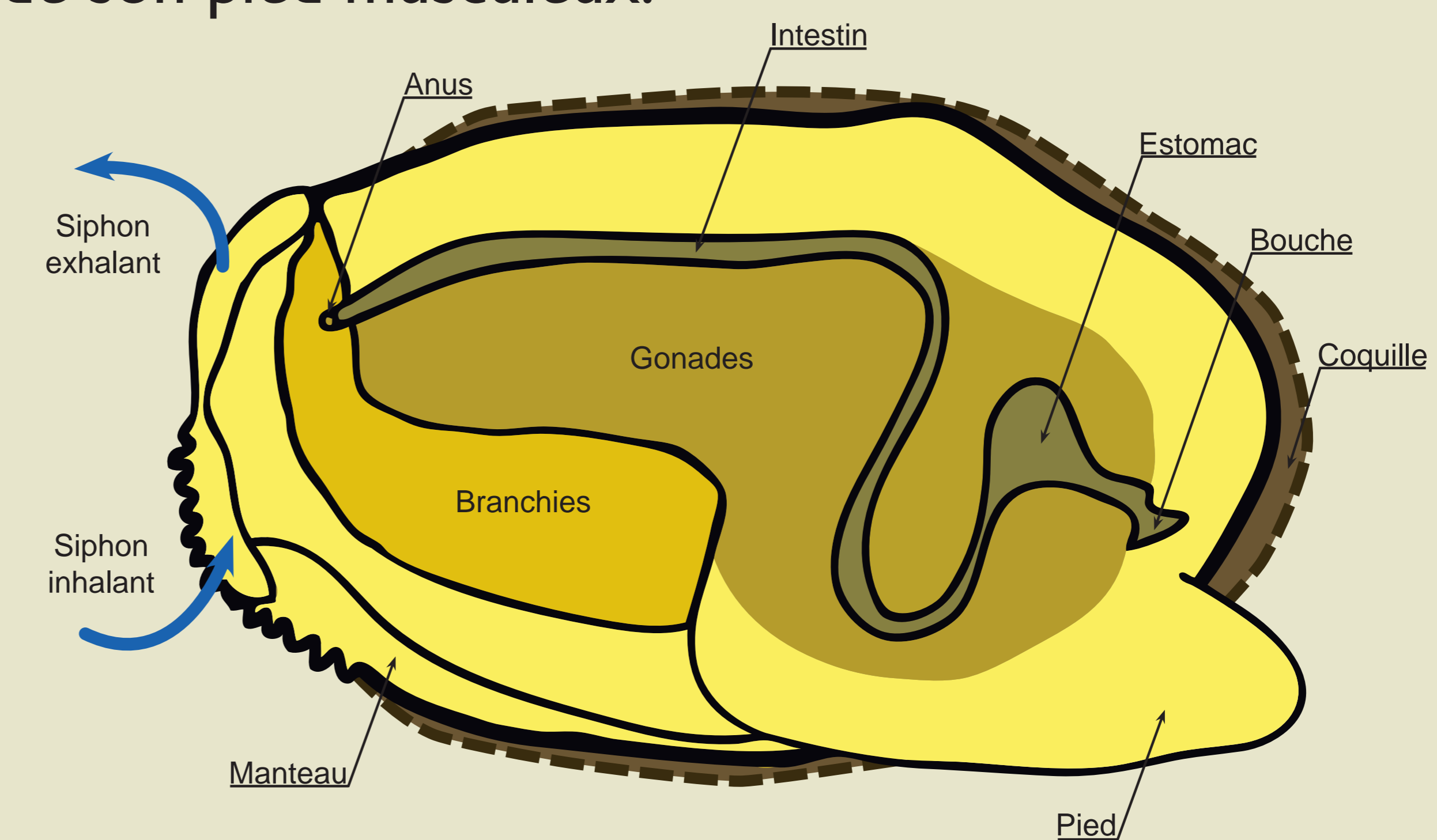
La Moule perlière

Gros plan sur la Moule perlière



Morphologie de la Moule perlière

Les deux orifices permettent un circuit d'eau assurant des fonctions de respiration, de nutrition et de reproduction (elle dépend de cette circulation pour toutes ses fonctions vitales). La Moule perlière peut se déplacer sur une très courte distance et se maintient la plupart du temps enfoncée dans le substrat à l'aide de son pied musculueux.



Un peu d'anatomie

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

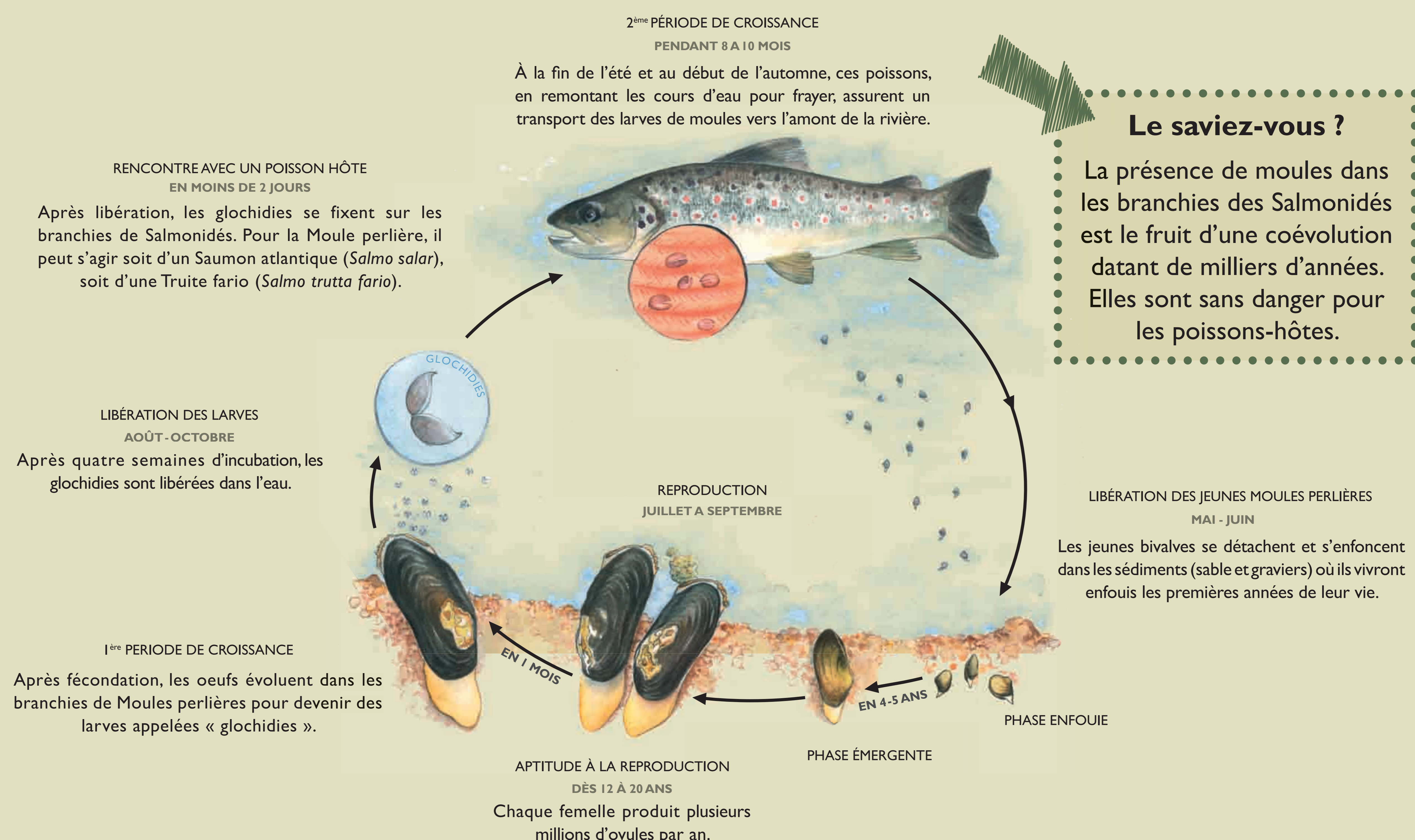
Le programme LIFE+ Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain est cofinancé par la Commission européenne.



La Moule perlière, une espèce très exigeante

Un cycle de vie complexe

La Moule perlière a un cycle de vie bien particulier qui nécessite la présence de poissons capables d'héberger leurs larves : les Salmonidés.



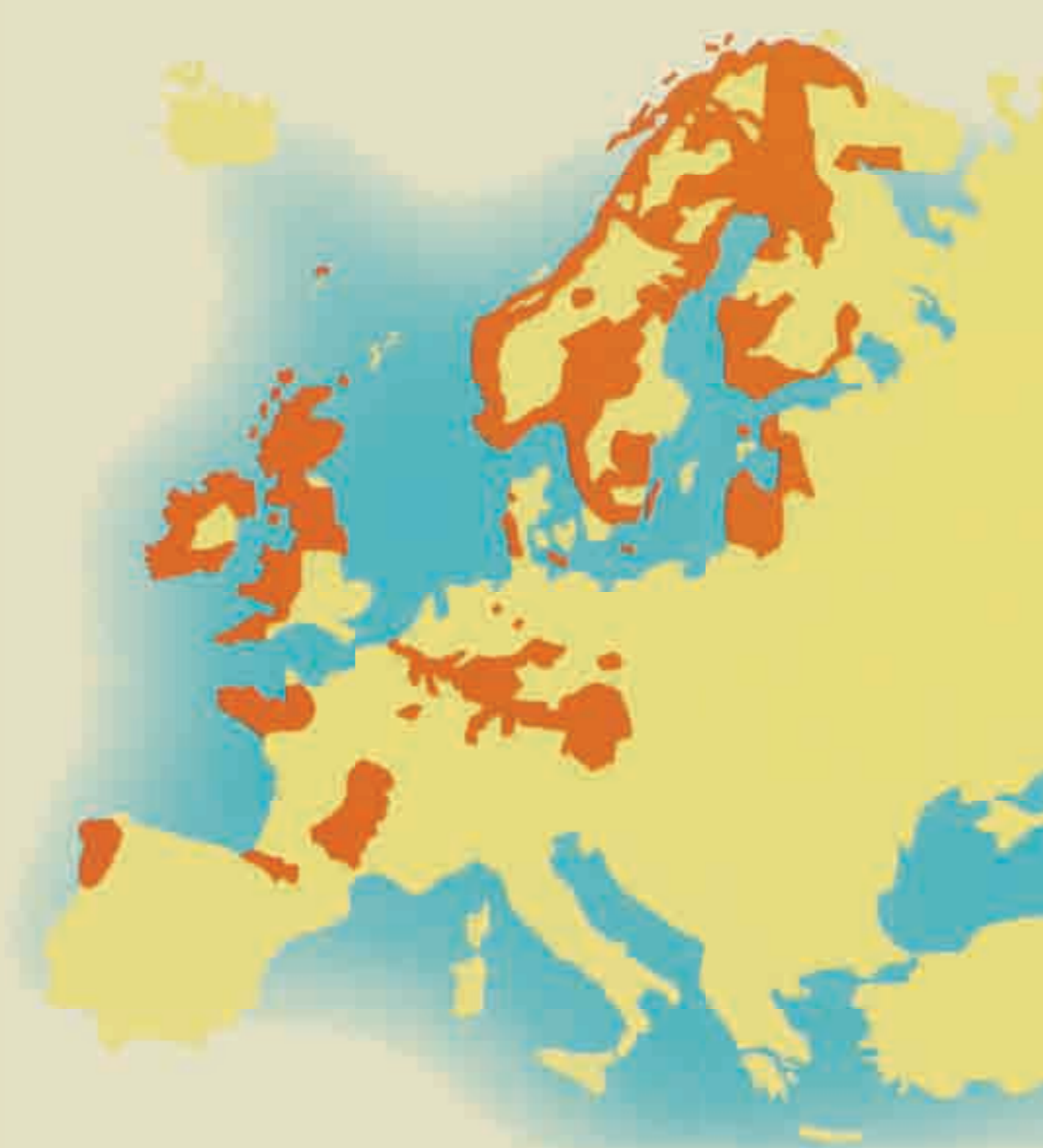
Cycle de vie de la Moule perlière

Un symbole de la qualité des eaux

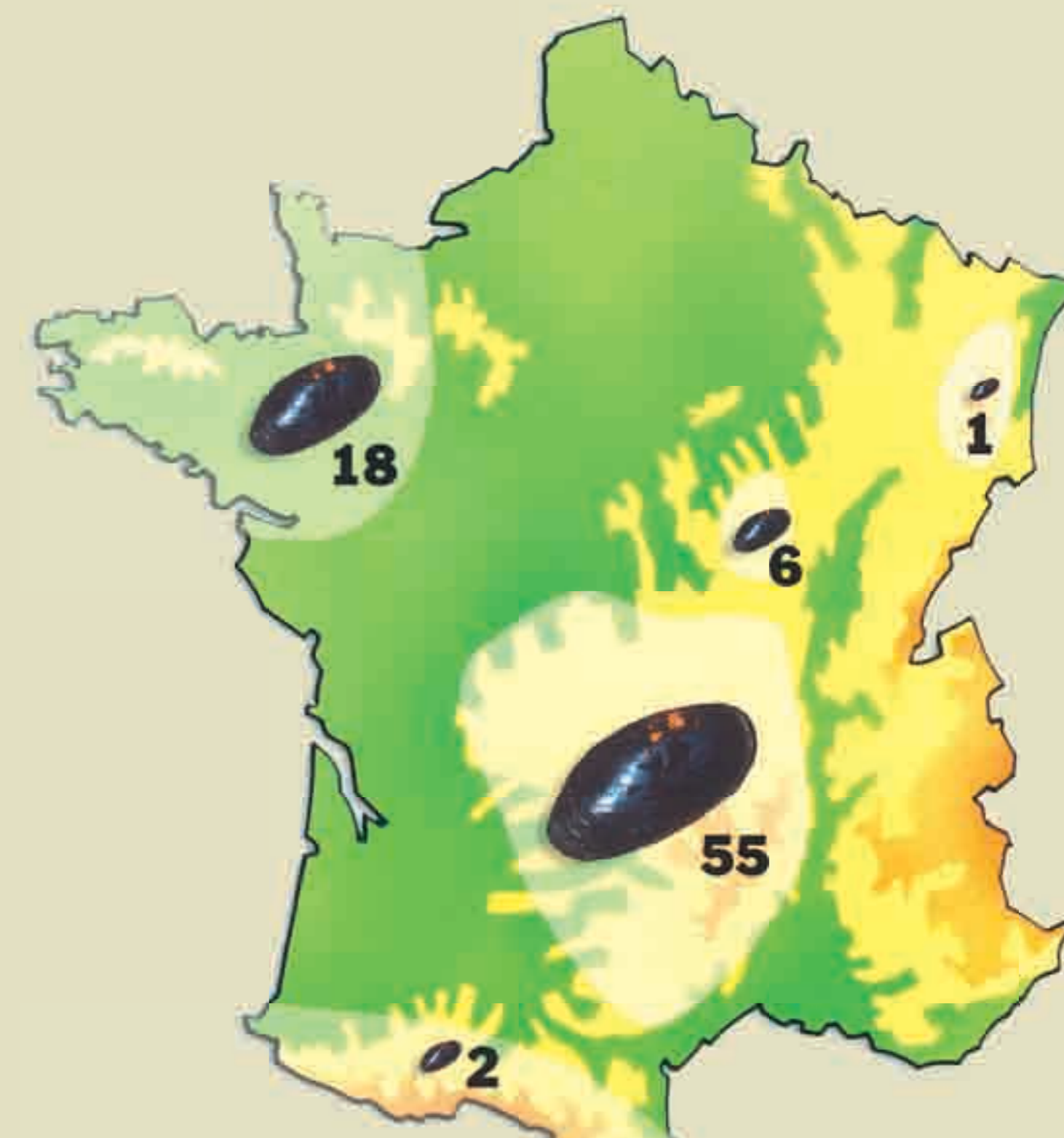
La Moule perlière vit uniquement dans des eaux limpides, bien oxygénées et pauvres en éléments minéraux. Elle s'enfouit dans un substrat constitué de sable grossier et de graviers.

La répartition de la Moule perlière est liée à des cours d'eau très faiblement minéralisés (oligotrophes). Elle ne vit pas dans les régions calcaires.

Sa répartition en France est liée aux massifs anciens comme le Massif armoricain, le Massif central, les Ardennes, le Morvan et les Vosges, sur des roches comme les granites, les schistes et les gneiss.

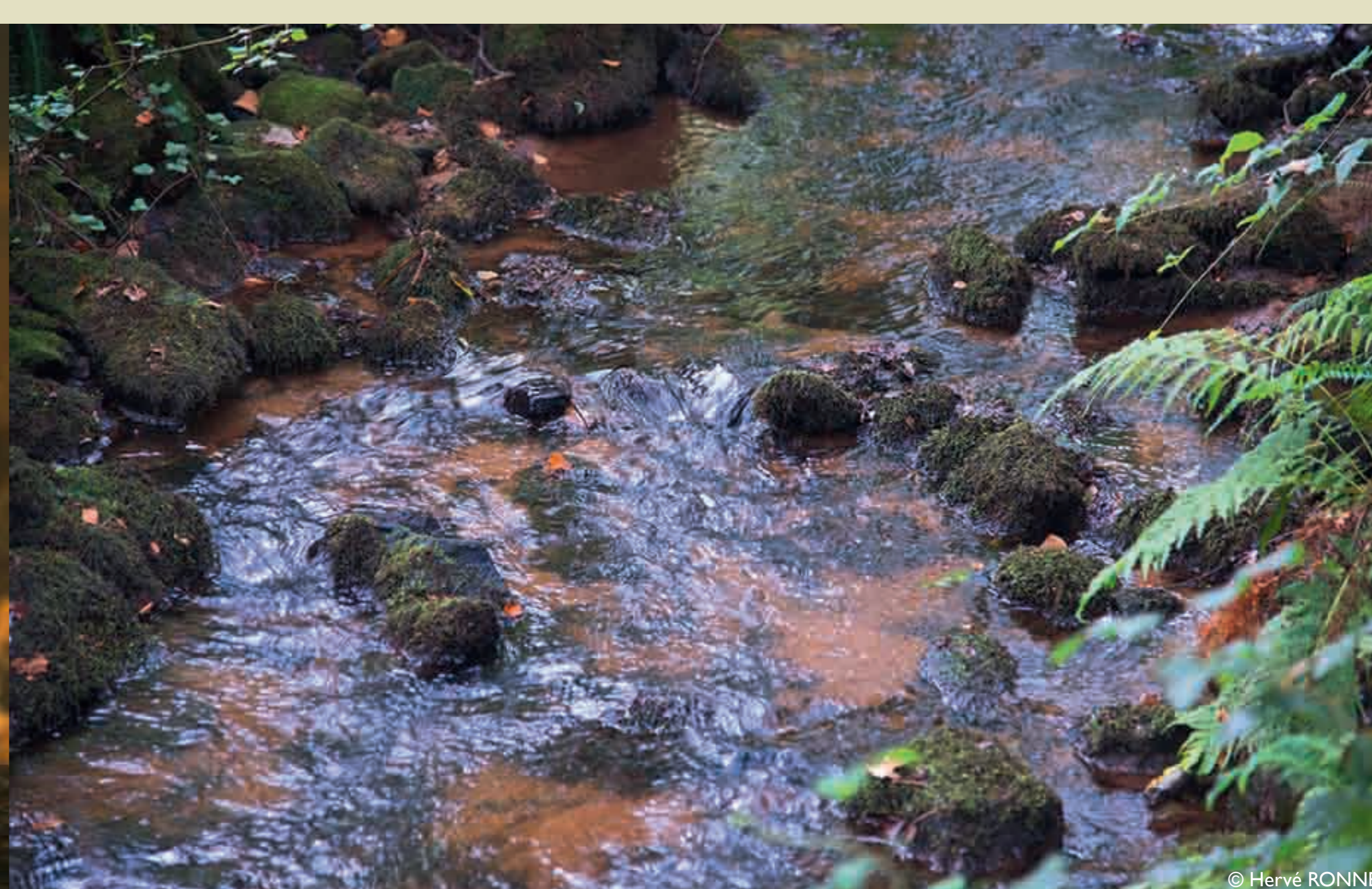
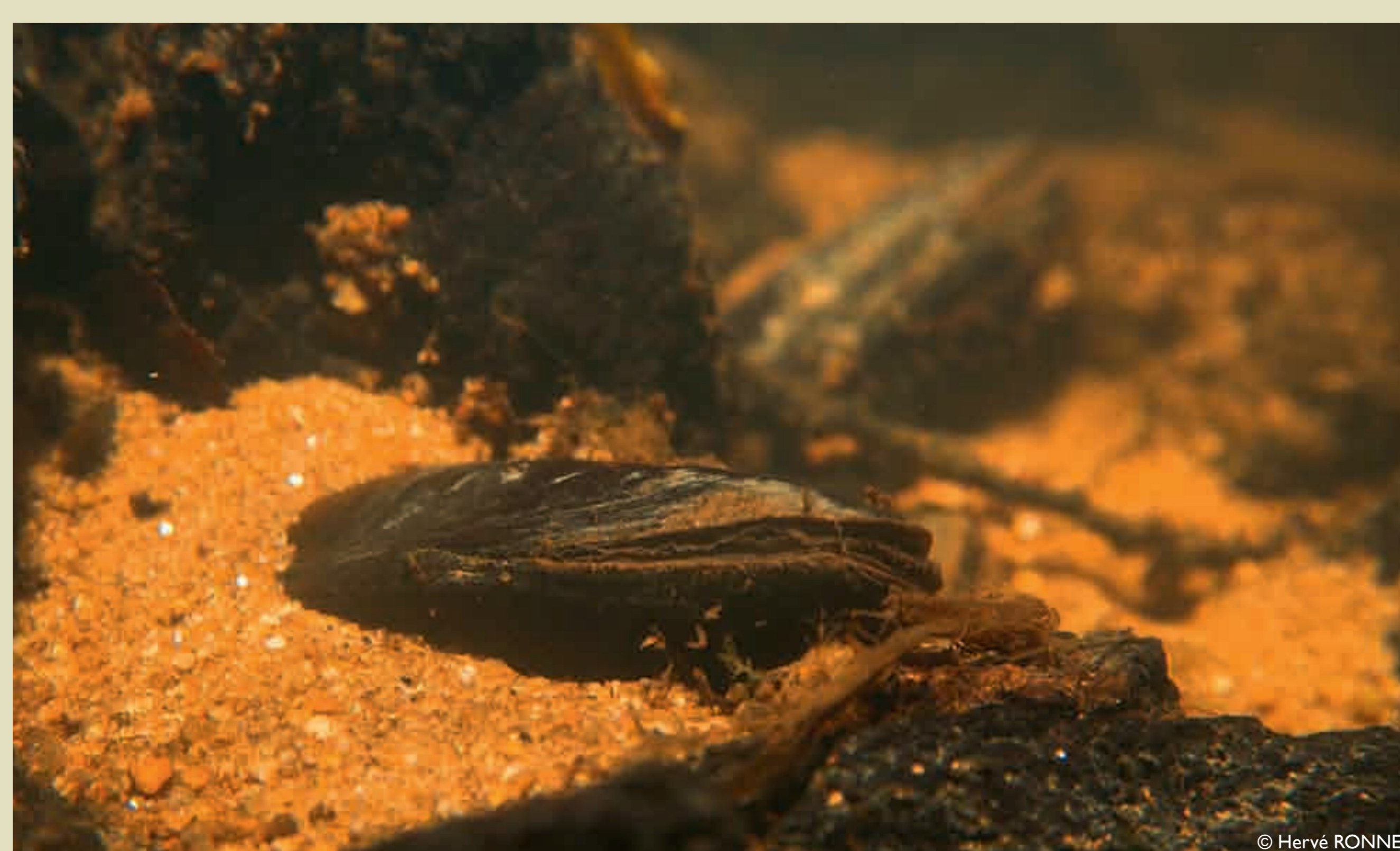


Répartition des populations de Moules perlières en Europe



Nombre de cours d'eau abritant une population de Moules perlières

Ces roches s'altèrent peu à peu au contact de l'eau pour former des sédiments, sables et graviers de très grande qualité, indispensables d'une part à l'enfouissement des moules, mais également à la reproduction de leurs hôtes de la famille des Salmonidés : Saumons atlantique et Truites fario.



Eaux limpides du ruisseau de Bonne Chère sur le bassin de la Sarre dans le Morbihan

La Moule perlière est très sensible à la qualité de son milieu : l'absence d'oxygène dans les fonds colmatés peut lui être fatale, ainsi que le manque de continuité des rivières pour la remontée des poissons et la circulation des sédiments.

Le saviez-vous ?

Le renouvellement des populations de moules est compromis par les matières en suspension et par des taux d'éléments minéraux importants qui favorisent le développement d'algues et le colmatage des fonds.



Moule perlière sur un fond colmaté du Sarthon dans l'Orne

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

Le programme LIFE+ Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain est cofinancé par la Commission européenne.



Moules et perles précieuses

La Moule perlière et l'Homme



© Noël Goulloux/Catich Productions

Dès le Néolithique, l'Homme a utilisé les coquilles des différentes espèces de moules d'eau douce comme éléments de parure. En Bourgogne, par exemple, des fouilles ont mis à jour des pendentifs en coquille de Moule perlière datant d'environ 4 000 ans avant J.-C.

Les moules d'eau douce de toutes les espèces ont été utilisées pour nourrir les animaux domestiques : canards ou cochons. En période de famine, faute de mieux, l'Homme a également consommé des moules d'eau douce.

Cependant, c'est surtout la présence de perles de nacre qui a donné à la Moule perlière une réelle valeur économique au fil des siècles.

Un véritable pillage lors des siècles passés

Une Moule perlière sur mille, en moyenne, est porteuse de perles. La robe de Marie de Médicis, pour le baptême de son fils Louis XIII, était ornée de 32 000 perles, ce qui représente une destruction de plusieurs millions d'individus.

Pêcheur de perles était un véritable métier. En Bretagne, au milieu du XIX^e siècle, un seul pêcheur pouvait ramasser chaque année près de 20 000 Moules perlières.

Ces informations montrent que nos rivières hébergeaient des quantités gigantesques de Moules perlières. Cependant, les ramassages intensifs ont peu à peu commencé à décimer les populations.



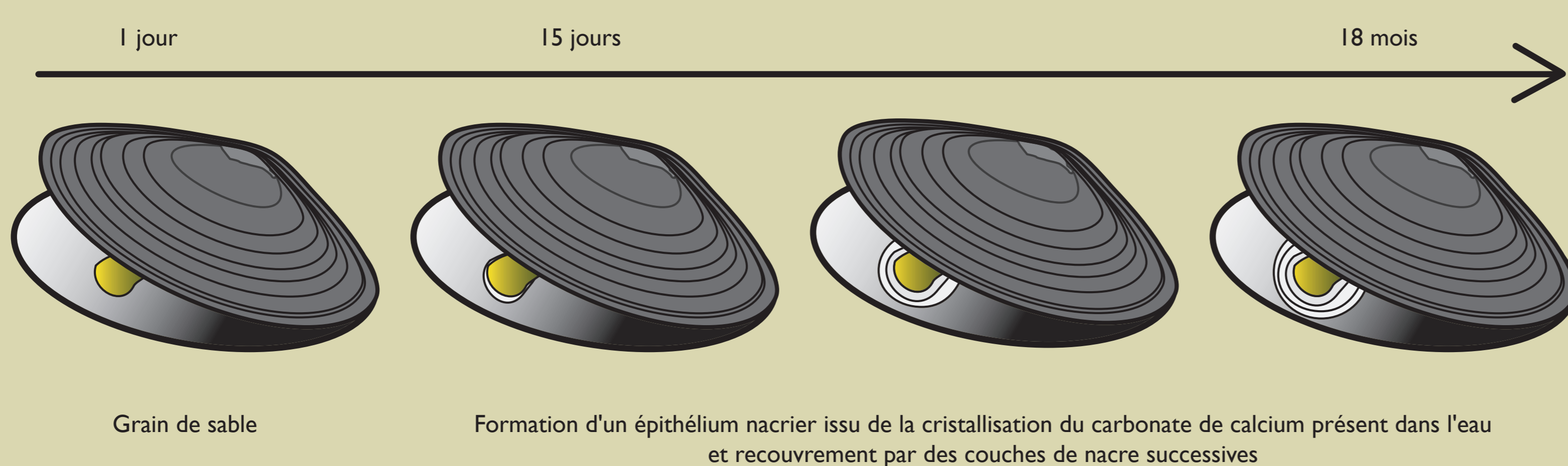
© Noël Goulloux/Catich Productions

L'équipement du pêcheur de perles au XIX^e siècle

Le saviez-vous ?

Chez la plupart des mollusques, l'intrusion d'un corps étranger au niveau du manteau entraîne la formation de nacre, et à terme, d'une perle.

La formation de la perle



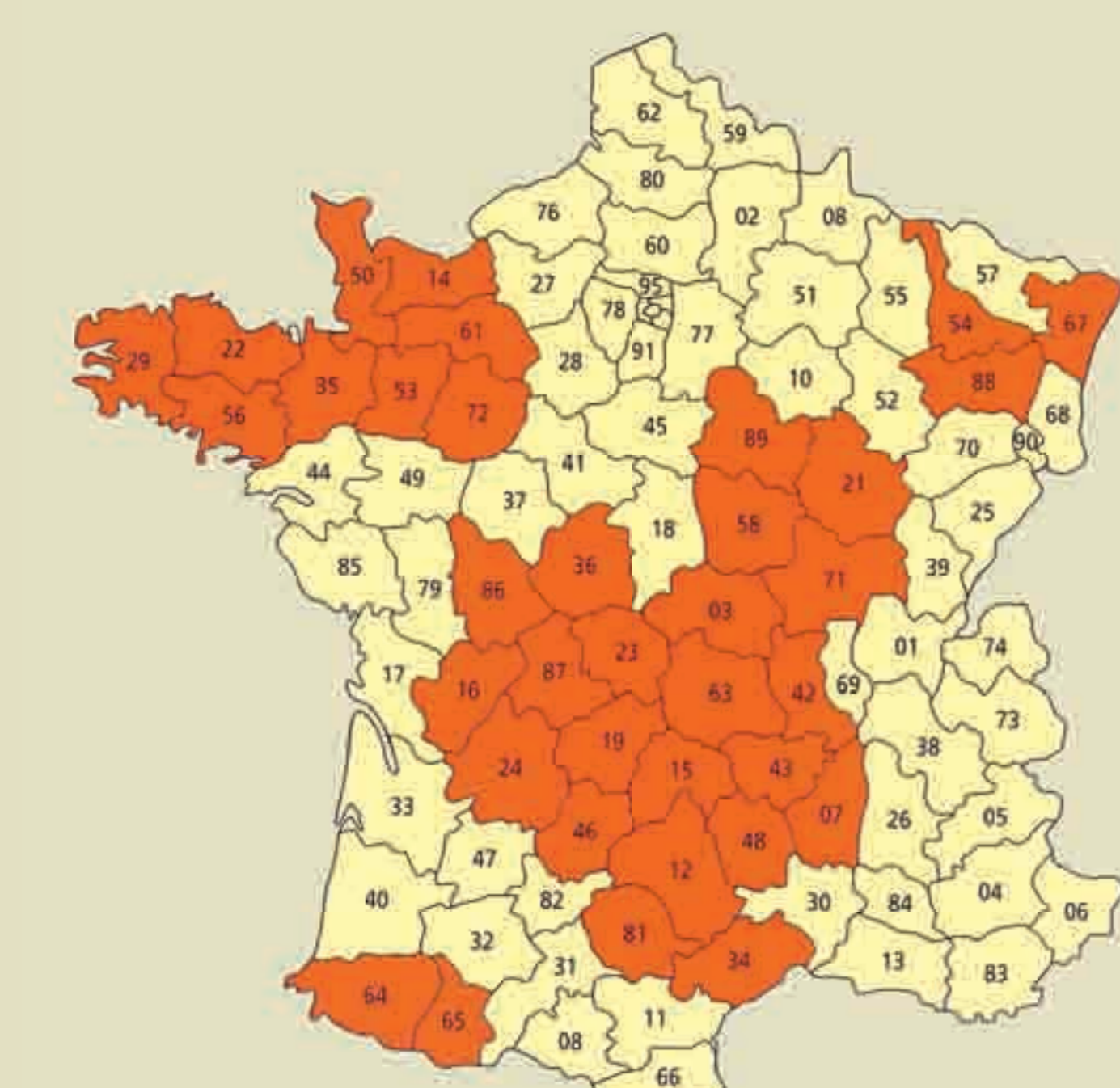
© Gilbert COCHET



© Emmanuel HOLDER

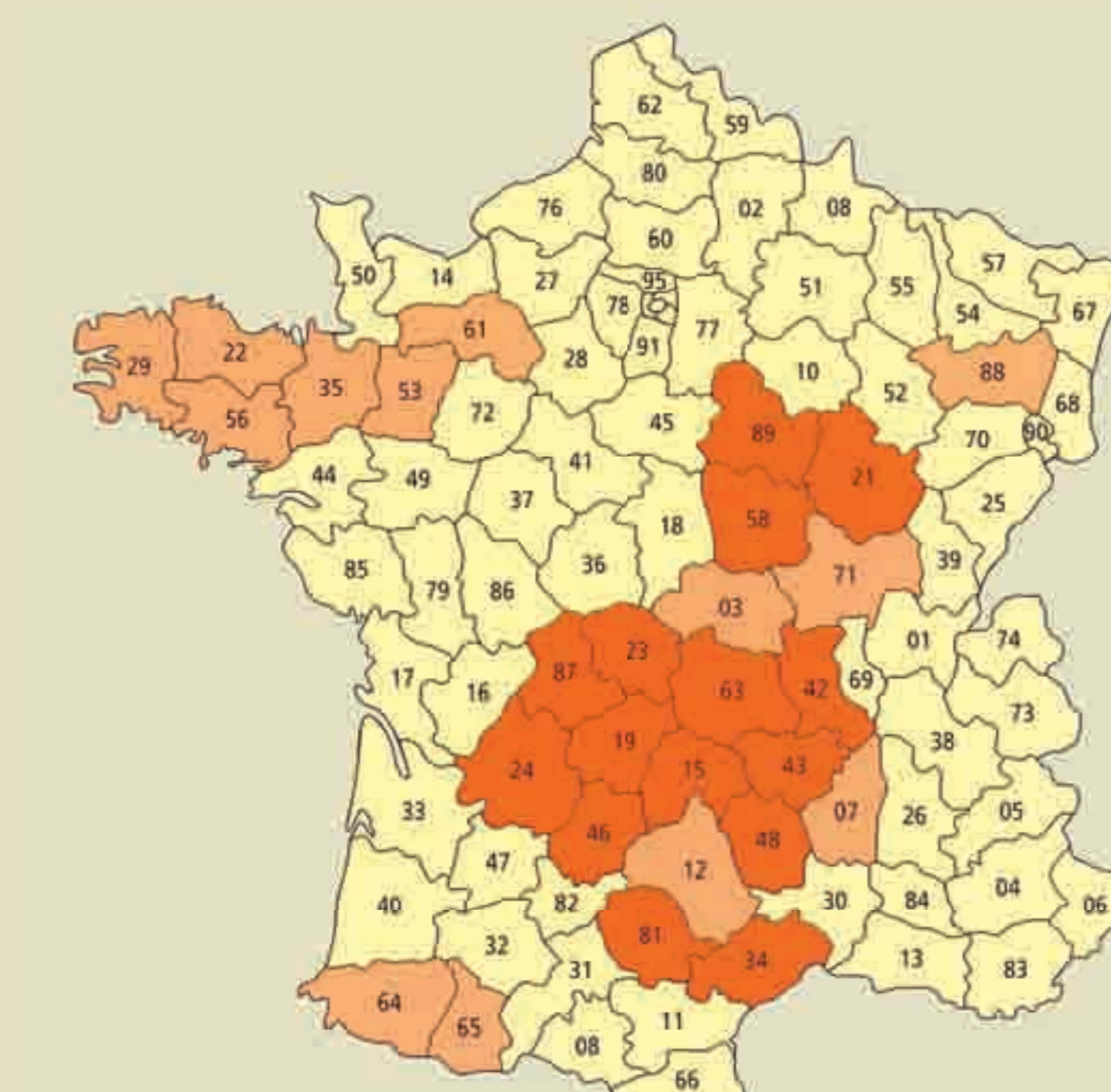
Une disparition progressive dès le XX^e siècle

Après la récolte intensive de perles au XIX^e siècle, différents facteurs, liés aux activités humaines, contribuent à la disparition progressive de l'espèce au fil des XX^e et XXI^e siècles.



© Noël Goulloux/Catich Productions

Présence de la Moule perlière en 1930



© Noël Goulloux/Catich Productions

Présence de la Moule perlière en 2004

- Les barrages transforment les habitats et créent des zones sans courant qui favorisent le colmatage (envasement) des fonds. Ils empêchent la libre circulation de l'eau, des sédiments et des espèces aquatiques.

- L'érosion des sols apporte des matières en suspension dans l'eau. Elle est favorisée par l'absence de haies, le creusement des fossés de drainage et le recalibrage des cours d'eau et provoque le colmatage des fonds de la rivière.

- L'eau peut être polluée par des éléments minéraux ou des produits chimiques d'origine agricole, domestique ou industrielle.

- Le Rat musqué et le Ragondin, espèces invasives originaires d'Amérique et introduites en France dès la fin du XIX^e siècle pour leur fourrure, peuvent consommer des Moules perlières et contribuent à déstabiliser les berges en creusant des galeries.



© Noël Goulloux/Catich Productions

Le Rat musqué

- Noyaux de populations
- Effectifs très réduits en danger d'extinction

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

Le programme LIFE+ Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain est cofinancé par la Commission européenne.





Améliorer la qualité de l'eau

Pourquoi protéger la Moule perlière ?

La Moule perlière est une espèce « parapluie ». Les mesures mises en place pour la protection de cette espèce auront un impact sur l'ensemble de l'écosystème du cours d'eau et sur la qualité des eaux en général.



© S Salma/CASTERMAN

La Moule perlière, une espèce parapluie

- Cette espèce est particulièrement sensible aux pollutions et à la dégradation des rivières : sa présence peut nous renseigner sur la qualité de l'eau. C'est une espèce dite « bio indicatrice ».
- Protéger la Moule perlière, c'est tout d'abord mettre en place des actions pour améliorer la qualité de l'eau.
- La restauration des cours d'eau va contribuer au retour progressif des Truites fario et Saumons atlantique dans nos rivières.
- La Moule perlière va filtrer les particules en suspension dans l'eau... Une population fonctionnelle, composée de nombreux individus d'âges différents, signe de renouvellement, contribue à améliorer la qualité de l'eau.
- Améliorer la qualité des rivières, c'est aussi travailler pour l'Homme. 40 % de l'eau du robinet consommée en France provient des eaux de surface. En 2012, 835 communes n'avaient plus d'eau potable au robinet !

Comment améliorer la qualité de l'eau ?

Pour préserver les populations déjà existantes et réintroduire de nouvelles générations de moules perlières, il faut d'abord restaurer leur milieu de vie. De nombreuses actions sont déjà entreprises en ce sens.

Réduire les sources de pollutions

La pollution issue des activités humaines (agriculture, industrie, urbanisme) va entraîner des taux anormaux de produits chimiques et d'éléments minéraux dans l'eau. Voici quelques actions qui vont permettre d'améliorer la qualité de l'eau :

- L'information des jardiniers amateurs, des agriculteurs, des collectivités et des industries.
- La limitation des quantités d'engrais et la suppression des produits chimiques.
- La construction de stations d'épuration performantes.
- La restauration de la végétation des berges, le long des cours d'eau. Elle est nécessaire pour filtrer l'eau de pluie et maintenir les berges pendant les fortes crues, grâce à son enracinement en profondeur.
- La pose de clôtures et la mise en place d'abreuvoirs aménagés pour éviter que les animaux ne piétinent le fond des cours d'eau et n'abîment les berges.



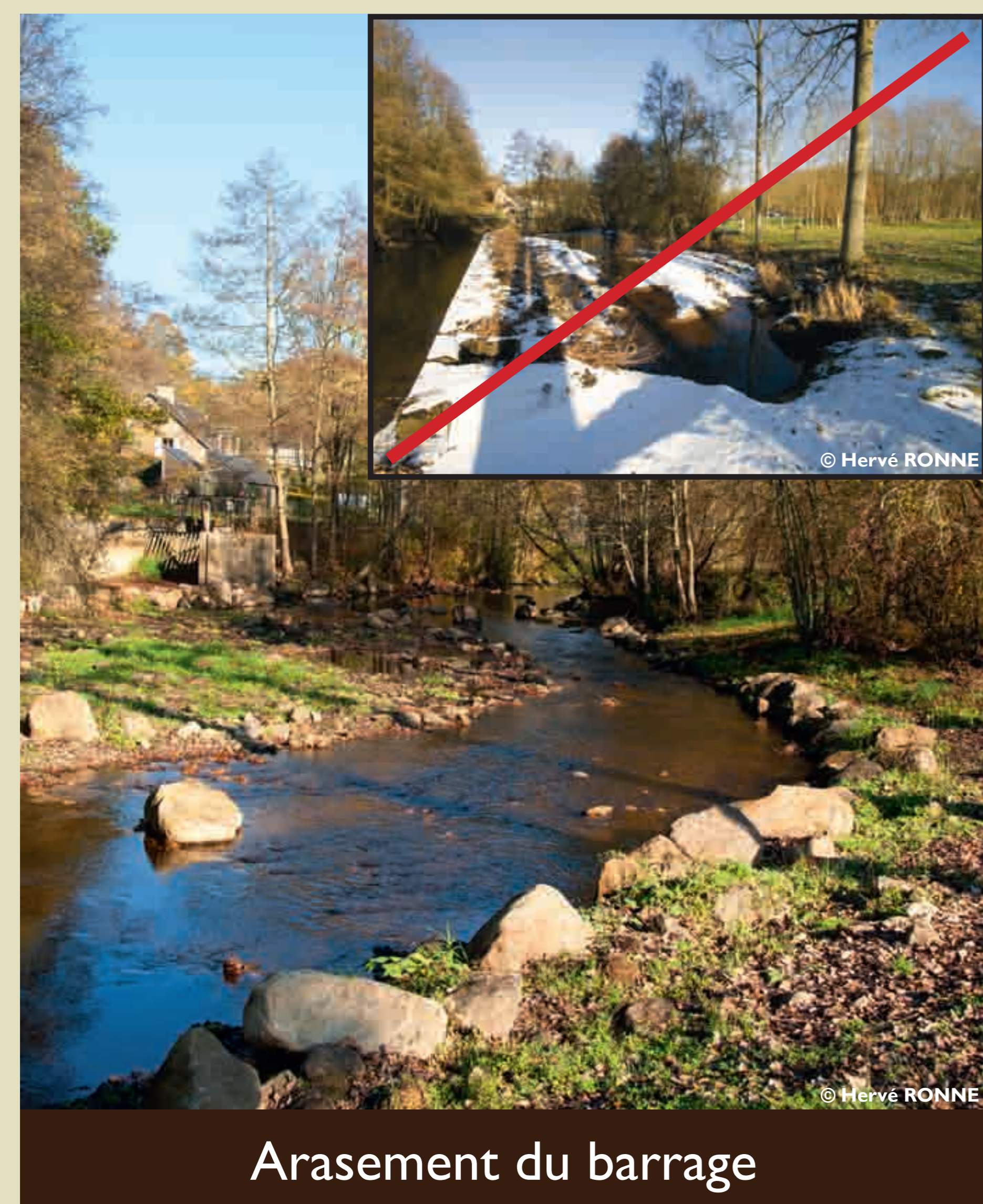
© CPIE des Collines normandes



© Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Siennne

Installation d'une pompe à nez pour abreuver les bovins

Rendre libre la circulation des poissons et des sédiments



Arasement du barrage

Les barrages empêchent les poissons de remonter ou de descendre les cours d'eau pour la reproduction. Ils favorisent aussi le colmatage des fonds (dépôt de vase au fond de l'eau) et le réchauffement de l'eau.

Les solutions sont l'arasement des barrages ou la pose de ponts cadres.



© Bretagne Vivante



© Hervé RONNE

Remplacement d'une buse par un pont cadre

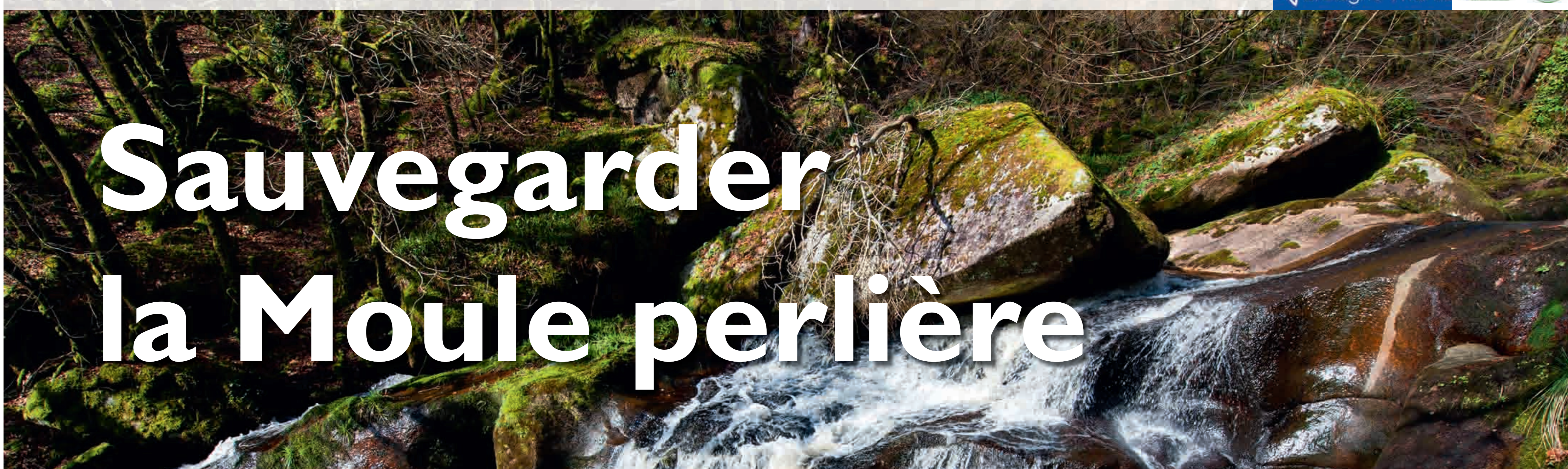
Le saviez-vous ?

Les buses provoquent une accélération du courant en raison de leur surface lisse. Leur remplacement par des ponts cadres permet d'avoir une rugosité dans le fond de la rivière et de garder une lame d'eau suffisante à la circulation des poissons.

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

Le programme LIFE+ Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain est cofinancé par la Commission européenne.





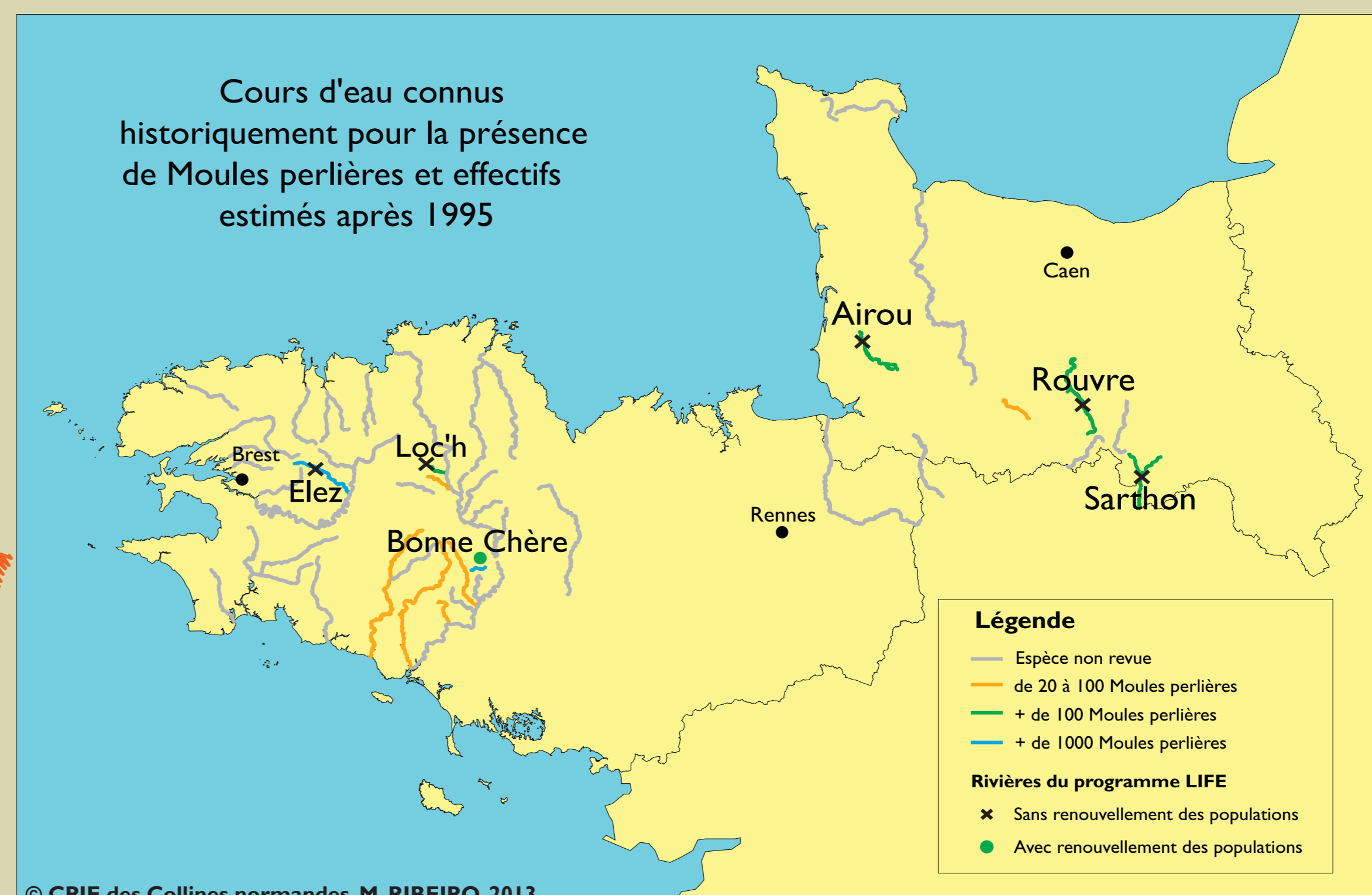
Sauvegarder la Moule perlière

Le programme LIFE +

Le programme LIFE+ « Nature » cofinance des projets en faveur des espèces et des habitats rares dans l'Union européenne (UE). Les projets financés peuvent émaner d'acteurs, d'organismes ou d'institutions publics ou privés.

La Commission européenne a confié la conduite d'un projet œuvrant à la conservation de la Moule perlière à l'association Bretagne Vivante. Celle-ci travaille en partenariat avec la Fédération de pêche du Finistère et le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement des Collines normandes. 50 % du projet est financé par des fonds européens.

Le programme s'inscrit dans une politique communautaire qui vise le bon état de la biodiversité (directive « Habitats Faune Flore », qui liste les habitats et les espèces du réseau de sites « Natura 2000 ») et le bon état des eaux continentales et maritimes (directive cadre sur l'eau).



Les principales populations de Moules perlières subsistant dans le Massif armoricain sont situées sur des sites Natura 2000, condition de sélection des actions du programme LIFE+ Nature. Il s'agit le plus souvent d'individus âgés, ce qui marque l'absence de renouvellement des populations.

Les actions du programme

L'âge des populations de Moule perlière du Massif armoricain est élevé. Elles risquent de disparaître dans les 10 ans à venir si rien n'est entrepris. La sauvegarde des populations en station d'élevage et leur renforcement dans un milieu de qualité vont mobiliser les efforts de toute une équipe durant plusieurs années.

Poursuivre l'amélioration de la qualité du milieu

La qualité physico-chimique des cours d'eau ainsi que celle des sédiments sont des éléments déterminants pour la survie de l'espèce. Des mesures sont assurées sur l'ensemble des cours d'eau concernés, en collaboration étroite avec les acteurs et gestionnaires des cours d'eau, alliés indispensables du projet.

Les objectifs de cette action sont d'obtenir une évaluation globale de la qualité du milieu permettant d'identifier les nouvelles sources de pollution et les moyens pour les résoudre afin de réintroduire les Moules perlières.

Assurer le suivi des populations sauvages

Afin de disposer d'un état initial au début du projet, des inventaires des six populations de moules ont été remis à jour. Ces prospections ont été réalisées en août et septembre et d'aval en amont, avec précaution, pour ne pas piétiner de moules. Pour cela, deux méthodes de prospections ont été utilisées : à l'aide d'un aquascope ou en apnée (palmes-masque-tuba). Les moules observées ont été comptées et localisées et seront suivies tout au long du programme.



Analyse de la qualité de l'eau



Prospection des cours d'eau à l'aide d'aquascopes



Observation et marquage des individus pour le suivi de la gravidité



Consultation du panneau d'information pour le grand public

Sensibiliser et communiquer

Le programme LIFE+ comporte aussi un volet pédagogique à destination du grand public, des scolaires, des élus et des professionnels.

Des panneaux d'informations ont été réalisés sur les différents sites.

Des animations sont proposées aux écoles primaires et collèges des territoires.





Une station d'élevage pour la Moule perlière

À Brasparts, les pêcheurs se font éleveurs

La Fédération de pêche du Finistère a mis en place, depuis 2011, une station d'élevage de Moule perlière. L'objectif majeur est d'élever de manière distinctes les six populations de Moules perlières pour prévenir leur disparition. Lorsque la qualité du milieu le permettra, un repeuplement pourra être réalisé sur chacune des rivières : Elez, Loc'h, Bonne Chère, Airou, Rouvre et Sarthon.

ÉTAPE 1 : Avant la récolte des larves...

SUR LE TERRAIN >>> DE JUILLET À OCTOBRE



- Contrôle des Moules perlières gravides (porteuses de larves).
- Récolte des glochidies matures (larves de Moules perlières).
- Remise dans leur milieu des moules adultes contrôlées.

À LA STATION



- Élevage de Truites fario prêtes à accueillir les larves de moules.

Le Saviez-vous ?

En France, les Truites fario et les Saumons atlantique servent de poissons-hôtes pour la Moule perlière dans le milieu naturel.

ÉTAPE 2 : Mise en contact et élevage des poissons

À LA STATION >>> DÈS LA RÉCOLTE



- Mise en contact des poissons et des glochidies.
- Poursuite du cycle biologique des Moules perlières dans les branchies des Truites fario*.
- Contrôle régulier des moules présentes dans les branchies des poissons.

*Les lots de Truites fario correspondant à chacune des populations de Moules perlières ne sont pas mélangés pour préserver la spécificité génétique des populations de chaque rivière.

ÉTAPE 3 : Élevage des populations de Moules perlières

À LA STATION >>> MAI-JUIN



- Libération naturelle et récolte des jeunes Moules perlières.
- Mise en élevage de chacune des populations de Moules perlières isolément dans des aquariums.

Le Saviez-vous ?

À 6 mois, une Moule perlière mesure entre 1 et 3 mm. À 1 an, elle mesure 5 mm.

Objectif : renforcer les populations sauvages

SUR LE TERRAIN

Avant toute réintroduction, le cours d'eau concerné doit avoir retrouvé une qualité suffisante, afin d'obtenir une reconstitution durable des populations. Le renforcement des populations sauvages pourra s'opérer de deux façons :

- sur les rivières étudiées, par la mise en contact de Salmonidés pêchés sur place avec une partie des glochidies récoltées,
- par la méthode de réintroduction directe des individus dans le sédiment ou dans le courant des rivières, en mettant en place des méthodes de suivi afin de contrôler le succès de l'opération.



Mise en contact des Salmonidés et des glochidies



Système de réintroduction de Moules perlières dans les rivières



Jeune Moule perlière

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

Le programme LIFE+ Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif armoricain est cofinancé par la Commission européenne.

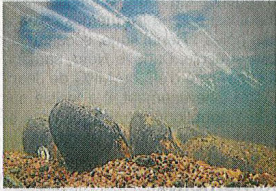




Figure 2 : Article dans L'Orne combattante du 01 janvier 2013

La moule perlière veut reconquérir les rivières

Très sensible à la qualité du milieu aquatique, cette espèce est considérée comme en voie d'extinction. Elle fait l'objet d'un programme européen de sauvegarde.



Une moule sur mille produit une perle.

La moule perlière d'eau douce est aujourd'hui en voie d'extinction. Elle est très sensible à la qualité de l'eau et du milieu. La préserver revient « à protéger avec elle toute une biodiversité, à retrouver des rivières vivantes », soulignent Benjamin Beau-fils du parc Normandie-Maine et Maria Ribero, du Centre d'initiatives pour l'environnement (CPIE) des Collines normandes.

Dans l'Ouest, elle n'est plus guère présente que dans quelques rares cours d'eau où elle fait l'objet d'un programme de sauvegarde européen, Life +. En Basse-Normandie, trois rivières sont concernées, le Sarthon et la Rouvre dans l'Orne, l'Airou dans la Manche où l'on dénombre respectivement moins de 300, moins de 100 et moins de 50 moules.

Reconquérir le milieu

Ces mulettes perlières peuvent vivre une bonne centaine d'années. Problème, celles qui peuplent les rivières bas-normandes ont toutes au moins 80 ans. Bizarrement toute reproduction s'est arrêtée depuis plusieurs décennies. Ce n'est pas que les mulettes âgées soient impropres à la reproduction mais le processus de passage de l'état de larve à l'état adulte est extrêmement long, une dizaine d'années, et compliqué. « La mulette filtre jusqu'à 50 litres d'eau par jour. » Toute altération de l'eau et plus généralement du milieu lui est



Une pêche électrique dans le Sarthon pour récupérer des truites fario et les mettre ensuite en contact avec des larves de mulettes.

fatale. Il faut croire que ces milieux se sont bien dégradés pour qu'on ne trouve plus de jeunes mulettes dans nos rivières.

Que faire ? Il faut reconquérir les milieux, ce qui est fait sur les trois sites classés Natura 2000. « Des mesures agri-environnementales ont été mises en place, notent les deux techniciens. On peut aussi remercier les communes qui font des efforts en matière d'assainissement. » Dans l'Orne, La Roche-Mabile vient, par exemple, d'investir dans une station d'épuration.

La semaine dernière, une opération toute nouvelle a été pratiquée dans le Sarthon. Des techniciens du parc et du CPIE Collines normandes sont allés repérer des moules dans

la rivière. Après un choc thermique, ils ont réussi à récupérer de toutes petites larves, de 0,06 à 0,08 mm, qui pour l'essentiel ont été acheminées à la station d'élevage de Brasparts dans le Finistère. Peut-être un jour, dans au moins dix ans, les larves devenues mulettes retrouveront le Sarthon. Environ 10 % des larves ont été conservées sur place et mises en contact avec des truites fario préalablement pêchées électriquement avec l'aide de l'Office national de l'eau et du milieu aquatique. Larves et truites fario sont restées en

contact trois quarts d'heure dans des bassines. Le temps pour les larves de se fixer aux branchies des truites fario auxquelles elles vont rester accrochées pendant une dizaine de mois. « Ce cycle biologique est nécessaire à la reproduction des mulettes. »

A travers toutes ces actions, les spécialistes espèrent assurer la survie d'une espèce, véritable révélateur de l'état de nos rivières.

Freddy DONAL.

15 000 En euros, l'amende que l'on peut devoir en cas d'atteinte aux populations de moule perlière, espèce protégée au niveau européen.

Figure 3 : Article dans l'Ouest France de 16 septembre 2013

ANNEXE des actions hors-LIFE : Fiches de la Rouvre et de l’Airou sur les indices d’abondance saumon

Cours d'eau

la Rouvre

Commune

Rouvrou

Lieu dit

le cul de Rouvre

Code

ORN16



X 0° 22' 51.9" O
Y 48° 50' 45.5" N

Date

25 sept. 2013

Temps de pêche

04 min 23 s

Nb. de traits

33

Nb de Truites

7

Dont 0+

2

Caractéristiques de la station

Conditions de pêche

Granulo.		Colmat.	Ombrage	v° qd°	Hydrologie			Turbidité	
Blocs	dominant	Absence	Faible		étiage	stable	nulle		
pierres			Moyen		niveau bas	en baisse	faible		
Gros galets		Assez fort			niveau haut	en hausse	moyenne		
Petits galets		Très fort							
Gravier									
Sable									

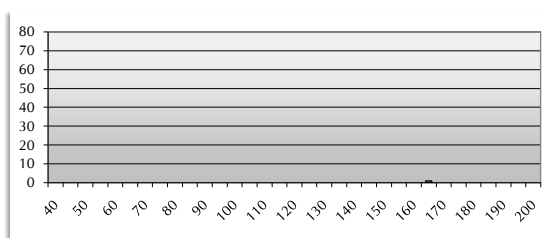
Valeurs optimales pour :

juvéniles frayères

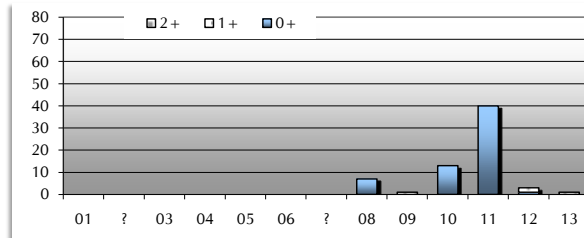
la pêche

Perturbations et remarques

Structure de la population capturée



Historique de la station



EN BASSSE

2013

NORMANDIE

INDICE D'ABONDANCE

0

JUVENILES *Salmo salar*

Valeur données pour 5 min de pêche

0	0+
1	1+
0	2+
	Total

Valeur données pour le temps de pêche

0
1
0
1

Cours d'eau

L'Aïrou

Commune

Mesnil-Armand

Lieu dit

Valpin

Code

SIE12



X 1° 22' 51.8" O
Y 48° 52' 54.7" N

Date

19 sept. 2013

Temps de pêche

05 min 00 s

Nb. de traits

41

Nb de Truites

13

Dont 0+

5

Caractéristiques de la station

Conditions de pêche

Granulo.	
Blocs	dominant
pierres	é
Gros galets	acc
Petits galets	ess
Gravier	ire
Sable	

Colmat.	Ombrage	végét.
Absence	faible	Moyen
Assez fort	Fort	
Très fort		

Hydrologie		Turbidité
étiage	stable	nulle
niveau bas	en baisse	faible
niveau haut	en hausse	moyenne

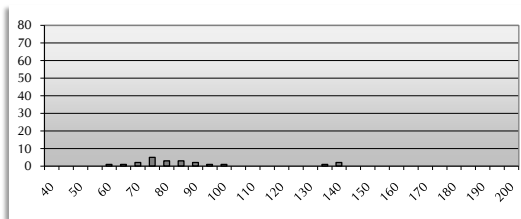
Valeurs optimales pour :

juvéniles frayères

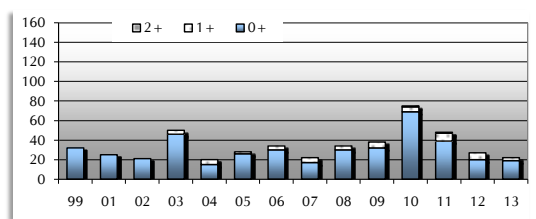
la pêche

Perturbations et remarques

Structure de la population capturée



Historique de la station



EN BASSE

2013

NORMANDIE

INDICE D'ABONDANCE

19

JUVENILES *Salmo salar*

Valeur données pour 5 min de pêche

19 0+

3 1+

0 2+

Total

Valeur données pour le temps de pêche

19

3

0

22

Cours d'eau

L'Aïrou

Commune

Mesnil-Rogues

Lieu dit

amont Moulin de la Forêt

Code

SIE13



X 1° 21' 46.7" O
Y 48° 51' 49.6" N

Date

19 sept. 2013

Temps de pêche

05 min 00 s

Nb. de traits

43

Nb de Truites

7

Dont 0+

1

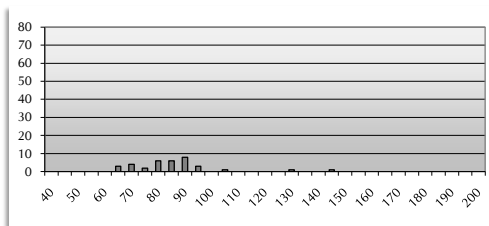
Caractéristiques de la station Conditions de pêche

Granulo.		Colmat.	Ombrage	Hydrologie		Turbidité	
Blocs	dominant	Absence	très faible	étiage	stable	nulle	
pierres	é	Moyen	Assez fort	niveau bas	en baisse	faible	
Gros galets	ess	Fort	Très fort	niveau haut	en hausse	moyenne	
Petits galets	ess	Valeurs optimales pour : juvéniles frayères		la pêche			
Gravier	ess						
Sable	ess						

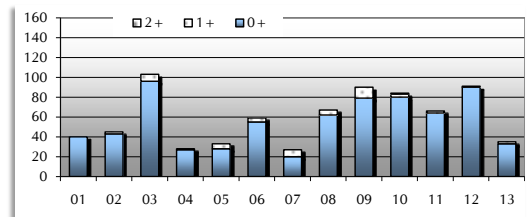
Perturbations et remarques

Entretien des berges 2013

Structure de la population capturée



Historique de la station



EN BASSSE

2013

NORMANDIE

INDICE D'ABONDANCE

33

JUVENILES *Salmo salar*

Valeur données pour 5 min de pêche

33	0+
2	1+
0	2+
Total	

Valeur données pour le temps de pêche

33
2
0
35

Cours d'eau

L'Aïrou

Commune

Champrepus

Lieu dit

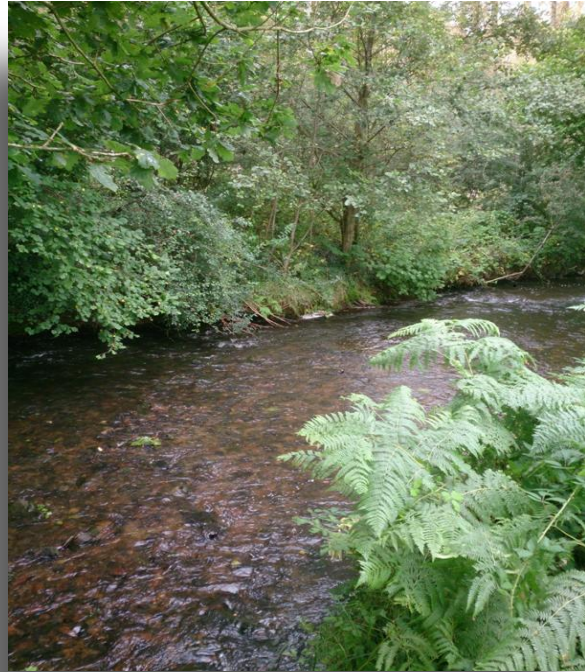
Moulin des Planches

Code

SIE14



X 1° 20' 29.57" O
Y 48° 49' 29.6" N



Date

19 sept. 2013

Temps de pêche

05 min 00 s

Nb. de traits

38

Nb de Truites

2

Dont 0+

0

Caractéristiques de la station

Conditions de pêche

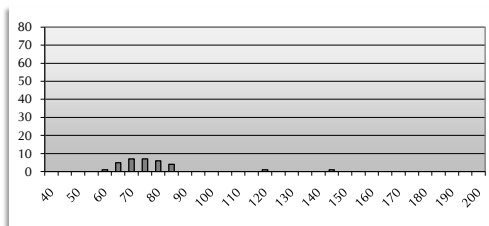
Granulo.		Colmat.	Ombrage	Végét.	Hydrologie			Turbidité		
Blocs	dominant	Absence			étiage	stable	nulle			
pierres		Faible			niveau bas	en baisse	faible			
Gros galets		Moyen			niveau haut	en hausse	moyenne			
Petits galets	acc	Assez fort								
Gravier	ess	Fort								
Sable	ire	Très fort								

Valeurs optimales pour :

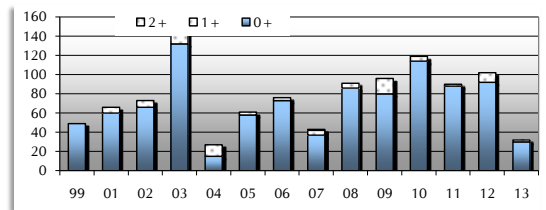
juvéniles frayères la pêche

Perturbations et remarques

Structure de la population capturée



Historique de la station



EN BASSSE

2013

NORMANDIE

INDICE D'ABONDANCE

30

JUVENILES *Salmo salar*

Valeur données pour 5 min de pêche

30 0+

2 1+

0 2+

Total

Valeur données pour le temps de pêche

30

2

0

32

Cours d'eau

L'Aïrou

Commune

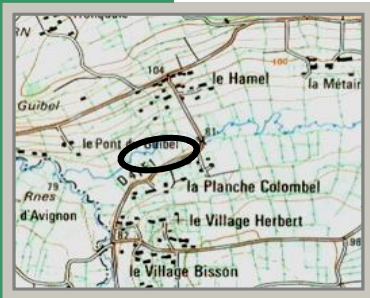
La Lande d'Aïrou

Lieu dit

la Planche Colombel

Code

SIE15



X 1° 18' 59.9" O
Y 48° 48' 51.7" N

Date

19 sept. 2013

Temps de pêche

05 min 00 s

Nb. de traits

36

Nb de Truites

8

Dont 0+

7

Caractéristiques de la station

Conditions de pêche

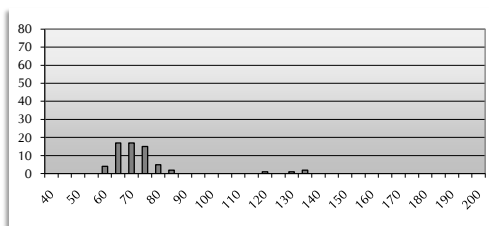
Granulo.	Colmat.	Ombrage	v° qq°	Hydrologie	Turbidité	
Blocs	do m i	A b s e n c e	F a i b l e	étiage	stable	nulle
pierres	n a n t	M o y e n	A s s e z f o r t	niveau bas	en baisse	faible
Gros galets	e	F o r t	T r è s f o r t	niveau haut	en hausse	moyenne
Petits galets	a c c					
Gravier	e s s o					
Sable	i r e					

Valeurs optimales pour :

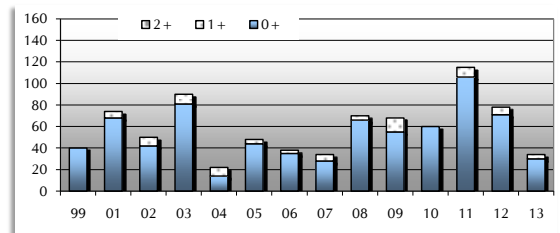
juvéniles frayères la pêche

Perturbations et remarques

Structure de la population capturée



Historique de la station



EN B A S S E

2013

N O R M A N D I E

INDICE D'ABONDANCE

60

JUVENILES *Salmo salar*

Valeur données pour 5 min de pêche

60	0+
4	1+
0	2+
	Total

Valeur données pour le temps de pêche

60
4
0
64

Cours d'eau

L'Aïrou

Commune

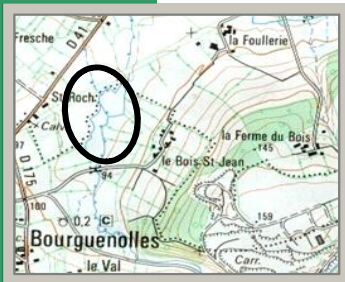
Bourguenolles

Lieu dit

Bois St-Jean

Code

SIE16



X 1° 17' 27.0" O
Y 48° 48' 38.0" N

Date

19 sept. 2013

Temps de pêche

05 min 00 s

Nb. de traits

40

Nb de Truites

4

Dont 0+

2

Caractéristiques de la station Conditions de pêche

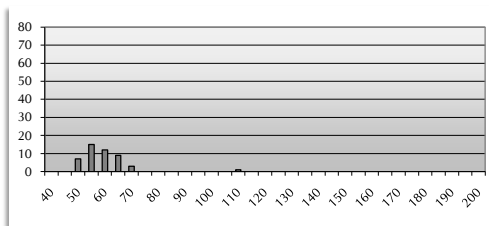
Granulo.	Colmat.	Ombrage	v° ad ¹⁹	Hydrologie	Turbidité	
Blocs	do m i	A	s e n c e	étiage	stable	nulle
pierres	n a n t		F a i b l e	niveau bas	en baisse	faible
Gros galets	e		M o y e n	niveau haut	en hausse	moyenne
Petits galets	a c c		A s s e z f o r t			
Gravier	e s s o		F o r t			
Sable	i r e		T r è s f o r t			

Valeurs optimales pour :

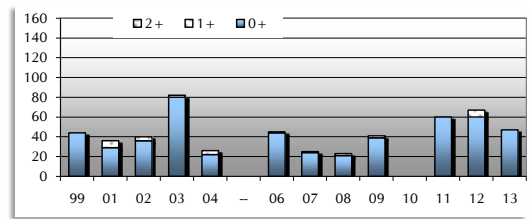
juvéniles frayères la pêche

Perturbations et remarques

Structure de la population capturée



Historique de la station



E N B A S S E

2013

N O R M A N D I E

INDICE D'ABONDANCE

47

JUVENILES *Salmo salar*

Valeur données pour 5 min de pêche

47 0+
0 1+
0 2+
Total 47

Valeur données pour le temps de pêche

47
0
0
47

ANNEXE des actions hors-LIFE : Rapport d'activités 2013 sur l'Airou
(Natura 2000 et PPRE)



Syndicat Intercommunal
d'Aménagement et d'Entretien
de la Siènnè



BILAN D'ACTIVITE 2013

Site Natura 2000 « Bassin de l'Airou »

Site n°FR 2500113



DECEMBRE 2013

Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Siènnè
Impasse de l'Ancienne Gare - 50450 GAVRAY

Tél. : 02.33.61.12.79 – siaes@siaes.net – www.siaes.net

Le site d'intérêt communautaire "Bassin de l'Airou" inclut le lit majeur de l'Airou hors affluent depuis son passage sous l'A 84 à Rouffigny en amont jusqu'à sa confluence avec la Sienne sur la commune de Ver. Il traverse le territoire de 13 communes rurales ayant une faible densité de population. La principale activité est l'agriculture avec des exploitations à dominantes laitières.

L'Airou a gardé un cours peu anthropisé, dont la granulométrie et les successions de faciès lui permettent de représenter 40% des capacités de production en Saumon atlantique du bassin de la Sienne. Les pêches électriques d'indice d'abondances pour les juvéniles de saumon montrent que l'espèce colonise l'intégralité du site. Avec le Saumon atlantique trois autres espèces sont présentes dans ce cours d'eau :

- Le Chabot, espèce caractéristique des fonds caillouteux ouverts, aux densités également importantes ;
- La Lamproie de Planer, dont les larves grandissent dans les dépôts fins des secteurs de sédimentation ;
- La Moule Perlière, qui apprécie les eaux de très bonnes qualités.

La procédure de mise en place du site Natura 2000 a débuté en Mars 1999. En Mars 2002, un document d'objectifs a vu le jour. Cet outil décrit les mesures de gestion à mettre en place sur le site « Bassin de l'Airou ». En Novembre 2007, les services de l'Etat ont souhaité relancer la mise en place d'une gouvernance pour ce site et le comité de pilotage a été réuni. Au cours de cette séance, M. VILLAESPESA, président du SIAES a été élu président du comité de pilotage, et le Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienne a accepté la maîtrise d'ouvrage du site Natura 2000 « Bassin de l'Airou ».

L'année 2008 a marqué le début de la mise en œuvre des mesures inscrites dans le document d'objectifs du « Bassin de l'Airou ». En effet, le 23 janvier 2008, la commission recrutement du SIAES se réunit pour recruter une personne pour le poste d'opérateur Natura2000 « Bassin de l'Airou ». Depuis Mars 2008, Loïc ROSTAGNAT assure la mise en place du programme Natura 2000 sur le « Bassin de l'Airou », en collaboration avec les opérateurs associés (DREAL de Basse-Normandie, DDTM de la Manche et CATER de Basse-Normandie).

En Février 2011, Mr VILLAESPESA a été réélu, pour 3 ans, à la tête du comité de pilotage.

Durant l'année 2013, diverses actions ont été réalisées sur le site Natura 2000 « Bassin de l'Airou », et sont présentées ci-après.

I. VOLET TECHNIQUE :

A. Restauration et entretien des cours d'eau du « Bassin de l'Airou »

La quatrième tranche de restauration des cours d'eau du bassin de l'Airou, débutée à l'été 2012, s'est poursuivie durant l'année 2013. Cette quatrième tranche qui concernait la partie aval du site Natura 2000, englobait également 2 affluents : Le Doucoeur et le Doinel. La quantité de travaux réalisée durant cette année 2013 est récapitulée dans le tableau ci-dessous :

		Total	Le Doucoeur	Le Doinel	L'Airou-Site Natura 2000
Restauration Lourde	<i>en mètre</i>	17 870	5 670	1 510	10 690
Restauration Légère	<i>en mètre</i>	5 027	1 650	1 220	2 157
Embâcle	<i>unité</i>	126	51	11	64
Abattage	<i>unité</i>	82	45	3	34
Plantation	<i>unité</i>	221	76	20	125
Bouturage	<i>unité</i>	31	9	0	22
Peigne	<i>en mètre</i>	4	0	2	2
Clôture électrique	<i>en mètre</i>	8 000	2 690	1 090	4 220
Clôture ronce	<i>en mètre</i>	12 837	6 330	2 502	4 005
Pompe de prairie	<i>unité</i>	38	9	0	29
Descente aménagée	<i>unité</i>	29	22	7	0
Bac	<i>unité</i>	1	0	1	0
Passage à Gué	<i>unité</i>	11	5	6	0
Passerelle	<i>unité</i>	6	4	0	2
Hydrotube	<i>unité</i>	12	8	4	0

Cette dernière tranche de travaux va être finalisée durant le premier semestre 2014. En effet, du fait de l'importance des travaux entrepris durant ce programme de restauration d'une durée initiale de 4 années, quelques parcelles n'ont pas encore fait l'objet de travaux. De plus d'important chantier de plantation et de bouturage sont prévus à la fin de l'hiver 2014.

L'ensemble du programme de restauration des cours d'eau du bassin de l'Airou sera achevé au printemps 2014.

B. Création d'une équipe d'entretien de cours d'eau

Lors du conseil syndical du SIAES, du 4 octobre 2012, les délégués du Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienna ont voté majoritairement pour la création d'une équipe en régie. Cette équipe sera chargée de réaliser les travaux d'entretien de cours d'eau, suite au programme de restauration. Cette équipe interviendra sur l'ensemble du territoire du SIAES (Airou compris) dans le cadre de programme pluriannuel permettant de maintenir une intervention régulière (tous les 6 à 7 ans) sur les rivières du bassin de la Sienna.

La fin de l'année 2013 a permis de recruter un chef d'équipe chargé de réaliser et d'encadrer ces travaux d'entretien. Le recrutement de 2 agents supplémentaires et l'acquisition du matériel nécessaire pour ces chantiers est prévu pour le premier trimestre 2014. Les premiers travaux devraient débuter à partir de mars 2014.

C. Diagnostic de l'état des cours d'eau du bassin de la Sienna

D'ambitieux programmes de restauration de cours d'eau ont été menés depuis 2006 sur le bassin de la Sienna (Airou compris). Ces programmes étaient basés sur des diagnostics préliminaires datant de 2003 pour la Sienna et 2008 pour l'Airou. Ces programmes s'achèveront à la fin de l'année 2014.

Régulièrement, les partenaires techniques ou administratifs demandent des données sur l'état général du cours d'eau (piétinement des bovins, ripisylve...), hors à ce jour nous ne possédons pas de données mises à jour.

Un diagnostic de l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Sienna (l'Airou et ses affluents sont inclus) est actuellement en cours sur le territoire du SIAES. L'année 2013 a permis de réaliser la majorité des relevés de terrain nécessaire à cette étude. Environ 400 kilomètres de cours d'eau doivent être diagnostiqués. L'année 2014, permettra de finaliser ces relevés de terrain et de mettre en forme et de traiter ces données.



Cette étude :

- Présentera globalement le bassin versant de la Sienna : contexte environnementale, agricole, population, qualité et usage de l'eau, ...
- Dressera l'état général du cours d'eau : intensité du piétinement, état de la ripisylve, obstacle à l'écoulement, espèces invasives, arbres inappropriés, ...
- Permettra un comparatif de l'état des cours d'eau, avant/après travaux, notamment sur le sous-bassin de l'Airou où la méthodologie peut être reprise.
- Permettra une refonte du Système d'Information Géographique du SIAES. Le système de projection du SIG devra par exemple passer du Lambert 2 étendue au Lambert 93.

D. Programme Life+ « Conservation de la moule perlière dans la massif Armoricaïn »

Depuis septembre 2010, le programme Life+ « Conservation de le moule perlière dans le massif Armoricaïn », piloté par l'association Bretagne Vivante est en cours sur 6 sites Natura 2000 de Bretagne et de Basse-Normandie, dont le bassin de l'Airou.



Durant l'année 2013, les agents du SIAES ont participé à de nombreuses actions de ce programme Life+ :

- Prélèvements mensuels d'échantillon pour suivre les caractéristiques physico-chimiques de l'eau de l'Airou.
- Suivis des populations de moules perlières.
- Suivi de la gravidité et de la reproduction des mulettes. Un compte-rendu de ce suivi est consultable en **annexe n°1**,
- Prélèvement et transport de glochidies à la station d'élevage de Braspart (29),
- Suivi des actions permettant de restaurer l'habitat de la Moule perlière,
- Participation à certaines animations scolaires réalisées par l'association HYDROSCOPE,
- Participation à l'organisation de la réception de la commission européenne en Novembre 2013, à Gavray,
- Participation aux actions de communication,
- Participation à l'ensemble des réunions avec les partenaires associés (comité de suivi, comité de direction, comité scientifique).
- Participation à l'ensemble des démarches permettant la bonne mise en œuvre de ce programme sur le site de l'Airou,

E. Bilan de la campagne de piégeage des rongeurs aquatiques

Un programme de lutte collective contre les rongeurs aquatiques est en cours depuis 2008. Ce programme, financé par l'AESN, le CRBN et le SIAES, est animé par la Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON). L'opérateur Natura 2000 sert donc de relais local auprès des riverains pour les informer de ce réseau de piégeage, mais aussi pour recenser les secteurs fortement colonisés par cette espèce invasive.



D'après les premières estimations, l'effort de piégeage sur le bassin versant de la Siègne perdure. Bien que les rongeurs aquatiques soient toujours présents, les piégeurs commencent à constater une baisse des effectifs, ce qui se traduira très certainement par une baisse du nombre de témoins de capture collectés. Ce programme de piégeage doit perdurer dans le temps si l'on souhaite épuiser les effectifs de ragondins.

F. Evolution de la Stratégie de Création d'Aires Protégées et de la démarche Natura 2000 :

Une réunion « SCAP et NATURA 2000 – Sienne –Airou » s'est tenue le 3 juillet 2013 à Gavray. Elle avait pour objet d'évoquer 3 chantiers à mettre en œuvre dans les prochains mois sur le bassin versant de la Sienne et de l'Airou :

- la mise en place d'un APPB
- la modification du périmètre du site Natura 2000 « Bassin de l'Airou »
- La révision du DOCOB dudit site Natura 2000

A ce stade, il s'agissait d'une première réunion de travail dont les objectifs étaient de :


- dresser un état des lieux (données nécessaires, données disponibles ou à acquérir),
- veiller à coordonner les procédures (APPB – Natura 2000),
- ébaucher le programme de travail (qui fait quoi, pour quand ?)

Le compte rendu de cette réunion est consultable en **annexe n°2**.

Suite à cette réunion, l'opérateur Natura 2000 du site à rédiger une synthèse des données nécessaires à la mise en place d'un arrêté de protection de biotope (APPB) sur le bassin versant de la Sienne. Ce travail a été effectué à la fin de l'année 2013, et devrait permettre de faire évoluer cette stratégie durant l'année 2014.

II - VOLET ANIMATION/COMMUNICATION/SENSIBILISATION :

A. Participation aux réunions avec les partenaires associés

- 16 janvier : Réunion au CPIE des Collines normandes, pour la coordination du programme LIFE+ « Conservation de la Mulette Perlière dans le Massif Armoricaïn », à l'échelle de la Basse-Normandie.
- 29 janvier : Conseil syndical du SIAES.
- 11 mars : Réunion avec la FDGDON de la Manche, pour faire le bilan de la campagne de piégeage 2012.
- 26 mars : Conseil syndical du SIAES.
- 26 avril : Réunion avec les partenaires financiers (AESN et CRBN) et technique (CATER) pour faire le point sur l'évolution du SIAES.
- 11 juin : Réunion des techniciens de rivières de Basse-Normandie à Louvigné du desert.
- 20 juin : Comité scientifique du programme LIFE+ « Conservation de la Mulette Perlière dans le Massif Armoricaïn », à Ségrie-Fontaine (61).
- 25 juin : Réunion des opérateurs Natura 2000 de Basse-Normandie, à Caen,
- 27 juin : Conseil syndical du SIAES.
- 2 juillet : Journée « Zones Humides » organisée par le SAGE Sélune, à Saint Clément de Rancoudray.
- 3 juillet : Réunion « SCAP et Natura 2000 – Sienne – Airou » à Gavray.
- 3 octobre : Comité de direction du programme LIFE+ « Conservation de la Mulette perlière dans le Massif armoricaïn », à Rennes (35).
- 22 octobre : Visite de la commission européenne dans le cadre du programme LIFE+ « Conservation de le Mulette perlière dans le Massif armoricaïn », à Gavray.
- 9 décembre : Comité de suivi du programme LIFE+ « Conservation de le Mulette perlière dans le Massif armoricaïn », à Rennes (35).
- 11 décembre : Forum de l'eau, organisé par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, à Caen (14).
- 19 Décembre : Réunion des techniciens de rivière de Basse-Normandie, à Hambye (50)
- 

B. Rencontre avec les riverains du site Natura 2000 pour la mise en œuvre du programme de travaux de restauration et d'entretien de cours d'eau :

Après avoir recensé l'ensemble des propriétaires pouvant être concernés par les travaux de la Tranche 4, Vingt-cinq riverains ont été rencontrés, durant l'année 2013, pour préparer la mise en place du programme de restauration et d'entretien de cours d'eau. Seulement un riverain s'est opposé aux travaux.

La démarche de concertation avec les riverains a été facilitée du fait de la présence d'une station de pompage sur l'aval de l'Airou. Cette prise d'eau potable induit la mise en place de périmètres de protection pour protéger cette ressource. En effet, certaines pratiques seront prochainement réglementées au bord de l'Airou, et notamment la divagation des bovins dans le cours d'eau. Par conséquent, les travaux du SIAES vont dans le sens de cette future réglementation.

La majorité des riverains rencontrée cette année se situait dans ces périmètres.

C. Mise en place d'actions de communication pour le SIAES :

Depuis 4 ans, des actions des communications ont été menées par le SIAES avec un succès « variable », mais sans réelle stratégie de communication. Les résultats obtenus sont donc très contrastés, et un déficit de communication est souvent observé.

Depuis septembre 2013, le SIAES accueille Irénée FAUCHILLE, stagiaire en communication. Cet étudiant de l'AFTEC de Rennes suit une formation en alternance. Il sera donc présent durant l'ensemble de l'année scolaire 2013/2014, au sein du SIAES (environ 3 semaines par mois).

L'objectif principal de ce stage sera d'accroître la notoriété du SIAES. Par conséquent, il pourra assister l'opérateur Natura 2000, dans ses missions de communication (réalisation de plaquette de présentation du site, valorisation du film « Natura 2000 – Bassin de l'Airou – A la découverte d'une perle du bocage normand, etc....)

La fin de l'année 2013, a permis d'évaluer les actions déjà menées par le SIAES. Cette période a également permis de retravailler la charte graphique du syndicat, et de préparer la mise en place d'action de communication durant l'année 2014.

III - VOLET ADMINISTRATIF :

A. Demandes de financement :



Les programmes de restauration et d'entretien de cours d'eau sont des actions pouvant être financées à 80% par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) et le Conseil Régional de Basse-Normandie (CRBN). Des demandes de financements ont donc été effectuées auprès de ces organismes. En réponse à ces demandes, l'AESN s'est engagée à financer à hauteur de 60%, la quatrième tranche de travaux et le CRBN, quant à lui, prend en charge 20% du coût de la tranche 4.



A noter que les 20% restants sont financés par les communes du SIAES.

B. Procédure de marché public :

Le SIAES est soumis au code des Marchés publics, puisqu'il est une collectivité. Cette démarche est nécessaire pour pouvoir sélectionner l'entreprise qui va réaliser les travaux de restauration et d'entretien de cours d'eau sur le bassin de l'Airou.

Une procédure de marché public a été lancée le 16 avril 2009, avec la publication d'un avis de consultation des entreprises. Suite à l'analyse des offres des candidats, la commission travaux rivières du SIAES a décidé d'attribuer le marché à l'entreprise ESPACE Basse-Normandie située à Cahagnes(14). Cette entreprise réalise donc les travaux durant les 4 années du programme de restauration et d'entretien des cours d'eau du « Bassin de l'Airou ».



Durant cette période, l'opérateur Natura 2000 est chargé de s'assurer de l'exécution de ce marché, avec l'émission d'ordre de service, de PV de réception, etc.

C. Mise en œuvre du Docob du site Natura 2000 « Bassin de l'Airou » pour l'année 2013 :

Les sources de financement de l'animation des sites Natura 2000 en 2014, dans le contexte de la transition entre les deux programmations européennes (2007-2013 / 2014-2020) ne sont toujours pas clairement établies même si les choses évoluent dans le bon sens. Seule certitude : la prochaine programmation ne sera opérationnelle que fin 2014 et n'aura pas d'effet rétroactif.

L'hypothèse la plus probable consisterait à recourir à des reliquats de crédits FEADER de la programmation actuelle par un report de la date d'autorisation des engagements d'un an, jusqu'au 31/12/2014. Cependant, même si elle suscite un écho positif du ministère de l'agriculture, cette solution n'a toujours pas reçu d'accord ferme et définitif de sa part. Cette solution ne doit donc pas être écartée mais on ne peut s'en tenir à cela.

L'Agence de l'eau Seine-Normandie serait d'accord pour assurer un financement transitoire, couvrant l'année 2014, de l'animation des sites Natura 2000 "rivières", "zones humides" et littoraux.

Une demande de subvention exceptionnelle a donc été déposée auprès de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie couvrant l'année 2014. Cette demande a été formulée dans le cadre de la convention d'aide annuelle passée dans le cadre du contrat pluriannuel d'animation du SIAES.

Cette demande a été envoyée par voie postale et par voie électronique à l'AESN (Thierry Lefèvre et Isabelle Le Grand) avec copie à la DREAL.

Le taux de financement par l'AESN est de 50 % pour les sites « rivières ». La DREAL se charge de demander au Ministère de l'Écologie l'autorisation de compléter à titre exceptionnel le financement de ces postes AESN par des crédits de l'État.

Il est important de noter que l'hypothèse d'un financement classique DREAL / FEADER est loin d'être abandonnée dans l'immédiat : si le Ministère de l'Agriculture consent à attribuer aux DREAL une enveloppe FEADER pour l'animation des sites Natura avant le 31 mars 2014, le recours aux crédits AESN ne sera pas nécessaire. Pour couvrir cette éventualité, l'opérateur a déposé en parallèle une demande de subvention DREAL / FEADER de la même manière que les années précédentes.

Une décision favorable du MAAF avant le 31 mars 2014 conduira à l'annulation des demandes formulées à l'AESN. En cas d'absence de réponse ou de réponse défavorable, ce sont les demandes de subvention DREAL / FEADER envoyées à la DREAL qui seront annulées. Dans ces conditions, la DREAL et l'AESN s'attacheront à vérifier attentivement qu'aucun double financement n'est généré par ce mode opératoire.

Au 31 décembre 2013, la demande de subvention s'élevait à XXXX Euros.

Volet technique :

- Finalisation de la quatrième tranche du programme de restauration et d'entretien de cours d'eau,
- Réflexion sur la suite à donner au programme de restauration de cours d'eau,
- Préparation du futur programme d'entretien de cours d'eau,
- Finalisation du diagnostic de l'état des cours d'eau du bassin de l'Airou suite aux travaux de restauration (étude globale menée à l'échelle du bassin de la Sienne),
- Suivi des cours d'eau et des aménagements réalisés lors du programme de restauration,
- Information des administrations compétentes, lors de constats d'impact sur les habitats et les espèces du site Natura 2000 (problème de franchissabilité piscicole, destruction de frayère, non respect de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques, etc....),
- Participation au programme européen LIFE+ « Conservation de la Moule Perlière dans le Massif Armoricaïn », piloté par Bretagne Vivante (Mise en place d'un plan de conservation, inventaires complémentaires, suivi de la qualité des eaux et des sédiments, suivi de la gravidité, participation aux actions de communication, de concertation et d'information) ;

Volet animation/communication/sensibilisation :

- Démarches auprès des propriétaires et exploitants, des parcelles concernées par le site Natura 2000, afin de les amener à la signature de conventions pour la réalisation de travaux sur le cours d'eau,
- Information des porteurs de projet sur le nouveau régime d'évaluation des incidences,
- Entretenir des échanges réguliers avec les opérateurs associés sur les aspects méthodologiques et techniques,
- Poursuivre les collaborations avec les administrations en charges des politiques publiques liées à Natura 2000 (DREAL, DDTM), avec les associations naturalistes et avec les experts concernés,
- Entretenir des contacts avec les propriétaires, les élus et les acteurs locaux afin de faciliter la mise en œuvre du Document d'objectifs,
- Valorisation du film "Natura 2000 - Bassin de l'Airou - A la découverte d'une perle du bocage normand",
- Participation aux actions de communications du SIAES,
- Préparation, animation et participation à un comité de pilotage,

Volet Administratif :

- Rédaction du rapport d'activité 2013 pour le site « Bassin de l'Airou » comprenant la synthèse des actions menées conformément au cahier des charges,
- Demande de financement et de paiement auprès des structures concernées (AESN, CRBN),
- Mise à jour continue du tableau de bord de suivi de la mise en œuvre du document d'objectifs, et du tableau de rencontre des usagers du site Natura 2000,
- Réalisation de toutes les démarches administratives nécessaires à l'animation du document d'objectifs du site Natura 2000,

IV. Autre fait marquant de l'année 2012 :

A. Création de locaux administratifs pour le SIAES :

A l'heure actuelle, la cellule technique du SIAES est située dans l'ancienne école de Gavray. Ces bâtiments appartiennent à la Mairie. Toutefois, ces locaux ne répondent pas aux normes réglementaires (accueil handicapé, sanitaire, réfectoire, etc.). Pour ces diverses raisons, lors du conseil syndical du SIAES, du 4 octobre 2012, les délégués du Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienna ont voté majoritairement pour la construction de locaux administratifs.

Ces bâtiments sont construits sur un terrain cédé par la mairie de Gavray à l'euro symbolique. L'entreprise chargée de réaliser ce chantier a été retenue à la fin de l'année 2012. Les travaux de construction ont débuté en novembre 2013 et devraient s'achever durant le premier trimestre 2014. La cellule technique du SIAES va donc déménager. La future adresse est : SIAES – Impasse de la Gare – 50450 GAVRAY.

Un article de presse permettant d'illustrer cette construction est présent en **annexe n°3.**

B. Articles de presse et reportage :

Durant l'année 2013, plusieurs articles de presse sont parus dans les journaux locaux (La Manche Libre et Ouest France). Ces articles sont consultables en **annexe n°4.**

L'opérateur Natura 2000 a également été sollicité par les journalistes de France 3 – Basse-Normandie, pour réaliser un reportage consacré au deux espèces emblématiques de l'Airou : Le Saumon atlantique et la Mulette perlière. Ce reportage, diffusé le 1^{er} Aout 2013, est consultable sur internet à l'aide du lien ci-dessous :


<http://basse-normandie.france3.fr/2013/08/01/au-fil-de-l-eau-la-sienne-episode-3-la-recherche-de-saumons-et-de-moules-perlieres-296681.html>



ANNEXES

ANNEXE 1 :

Compte-rendu sur le suivi de la gravité
des moules perlières sur le site Natura
2000 « Bassin de l'Airou ».



Compte rendu du suivi de gravidité durant la campagne 2013 :

Le 30/08/2013 : aucune mulette gravide.

Le 02/09/2013 : aucune mulette gravide.

Le 07/09/2013 : aucune mulette gravide.

Le 20/09/2013 : premières mulettes gravides rencontrées, 3 mulettes au stade 1.

Le 27/09/2013 : 2 mulettes gravides : fin de stade 1 et début de stade 2.

Le 02/10/2013 : 2 mulettes gravides : fin de stade 2 et début de stade 3.

Le 07/10/2013 : 2 mulettes gravides : fin de stade 3 et début de stade 4.

Le 09/10/2013 : 3 mulettes gravides : fin de stade 3 et début de stade 4.

Le 11/10/2013 : 5 mulettes gravides : 2 mulettes au stade 1, 1 mulette au stade 3 et 2 mulettes fin de stade 3 et début de stade 4.

Le 14/10/2013,

Le 15/10/2013,

Le 16/10/2013

et le 17/10/2013 : fortes précipitations, monté des eaux, suivi impossible.

Le 18/10/2013 : 3 mulettes gravides : fin de stade 3 et début de stade 4.

Le 21/10/2013 : fortes précipitations, monté des eaux, suivi impossible.


Le 22/10/2013 : suivi très difficile, mais réalisable. 3 mulettes gravides (S113 et 2 non marquées) : stade 4 et 5. Récolte sur ces 3 individus. Transfert vers la Braspart. Résultat : seulement 20000 larves récoltées.

Le 23/10/2013 : Le niveau d'eau a baissé, cela redevient plus praticable. 3 mulettes gravides (S113 et 2 non marquées) au stade 4 et 5. Ce sont les 3 mêmes mulettes que la veille. Récolte sur 2 individus, mis en attente dans un flacon d'un litre mis dans la rivière.

Le 24/10/2013 : 7 mulettes gravides (S113, S107 et 5 non marquées). Les 3 mulettes de la veille, ont une nouvelle fois été manipulées. Nous avons encore récolté quelques larves stade 5. Puis récolte de stades 4 et 5, sur les 5 autres mulettes. Toutes les larves ont été mises en attente dans des flacons mis dans le cours d'eau. Transport vers Braspart prévu le vendredi 25 octobre 2013.

ANNEXE 2 :

Compte rendu de la réunion « SCAP et
NATURA 2000 – Sienne – Airou »





II. PREFET DE LA MANCHE

Direction départementale des Territoires

Et de la Mer

Service de l'environnement

Unité forêt, nature et biodiversité

Saint-Lô. le 10 juillet 2013

SCAP & NATURA 2000 – SIENNE – AIROU

COMPTE-RENDU DE LA REUNION DU 03/07/2013

PRESENTS

M. Stéphane VILLAESPESA, Président du SIAES

M. Romuald GENOEL, SIAES

M. Loïc ROSTAGNAT, SIAES

M. Stéphane WEIL, CATER de Basse-Normandie

Mme Isabelle DELEPOUVE, ONEMA

M. Denis HEGRON, ONEMA

M. Bruno DUMEIGE, DREAL de Basse-Normandie

M. Thomas BIERO, DREAL de Basse-Normandie

M. William BLANCHIN, DDTM 50, Service Environnement

M. Laurent VATTIER - DDTM 50, S.E.

La réunion avait pour objet d'évoquer 3 chantiers à mettre en œuvre dans les prochains mois sur le bassin versant de la Sienne et de l'Airou :

la mise en place d'un APPB

la modification du périmètre du site Natura 2000 « Bassin de l'Airou »

La révision du DOCOB dudit site Natura 2000

A ce stade, il s'agit d'une première réunion de travail dont les objectifs sont :

dresser un état des lieux (données nécessaires, données disponibles ou à acquérir)

veiller à coordonner les procédures (APPB – Natura 2000)

Ebaucher le programme de travail (qui fait quoi, pour quand ?)

METTRE EN PLACE UN APPB

B. DUMEIGE rappelle le contexte du projet, qui fait partie des 19 projets potentiellement éligibles (PPE) à la SCAP en Basse-Normandie. Sur la Sienne et ses affluents, 5 espèces sont ciblées pour envisager un APPB : le saumon atlantique, l'anguille, le chabot, l'écrevisse à pieds blancs et la mulette perlière. Pour cette dernière espèce, qui fait l'objet d'un programme LIFE+, il est rappelé que l'Europe a conditionné ce programme à la mise en œuvre de mesures de protection de l'habitat de la mulette à l'échéance 2016.

L'arrêté devra définir :

les espèces visées et leur biotope (les 5 espèces listées dans le PPE SCAP ne sont pas limitatives),

le périmètre d'application de l'APPB

les mesures (interdictions et/ou restrictions) applicables

Il est convenu de prendre en considération les éléments de doctrine suivants :

éviter la redondance avec la réglementation de portée générale (loi sur l'Eau, art. L.214-17 CE, ...),

veiller à la lisibilité de l'APPB, et à la cohérence entre les espèces visées, leurs biotopes et les mesures arrêtées.

rechercher la complémentarité avec les actions de restauration des milieux aquatiques menées par le SIAES sur le bassin

pouvoir si besoin différencier les mesures définies par l'APPB par zones selon les enjeux. (pas forcément réglementation identique sur toute la zone)

En matière d'état des lieux, les échanges ont permis d'établir qu'un bon nombre de données est déjà disponible à l'ONEMA, à la CATER, au SIAES et probablement à la FDPPMA.

Le programme de travail est ébauché ci-dessous :

ACTION	RESPONSABLE	ECHEANCE
Collecter, rassembler et synthétiser les données disponibles.	SIAES	Fin 2013
Identifier les besoins éventuels d'acquisitions de données supplémentaires	SIAES	Fin 2013
Acquérir des données supplémentaires si besoin	A définir en groupe de travail (DREAL-DDTM-ONEMA-SIAES-CATER)	Début 2014
Définir le périmètre d'application de l'APPB	Groupe de travail	Début 2014
Définir les mesures de l'APPB	Groupe de travail	Fin 2014
Consultations et approbation		2015

REVOIR LE PERIMETRE DU SITE NATURA 2000 BASSIN DE L'AIROU

Le principe général est de recaler autant que possible le périmètre sur le parcellaire cadastral.

Il faut également envisager les évolutions qui permettraient une meilleure efficacité des mesures (MAET, évaluation des incidences, ...).

Il est convenu d'exclure a priori le scénario étendant le site à tout le bassin versant (trop coûteux et peu acceptable) et de travailler sur 2 scénarios de base :

Recalage « simple » du périmètre actuel sur le parcellaire cadastral

Extension aux affluents et aux zones humides périphériques (et toujours calage sur le parcellaire cadastral).

Cette mission est confiée à la CATER, dans le cadre de sa mission d'appui technique aux sites Natura 2000 rivières de Basse-Normandie

REVISER LE DOCOB DU SITE NATURA 2000 BASSIN DE L'AIROU

Le DOCOB actuel a plus de 10 ans ; sa révision fait partie des missions qui reviennent au SIAES en tant qu'opérateur du site Natura 2000. La démarche devra en outre intégrer les travaux de mise en place de l'APPB et de révision du périmètre, ce dont il faut tenir compte dans la planification des opérations. Ce chantier devrait donc aboutir en dernier.

VEILLER A UNE ARTICULATION COHERENTE DE CES 3 CHANTIERS

Il faut tenir compte des éléments suivants :

Au niveau régional, l'Etat s'est engagé à soumettre tout projet de création d'aire protégée dans un site Natura 2000 à l'avis du COPIL du site.

Des élections municipales auront lieu en 2014 et impliqueront sans doute un renouvellement des membres du COPIL

Le mandat du SIAES comme structure animatrice et de M. VILAESPESA à la présidence du COPIL court jusqu'à début 2014.

Aussi, les opérations sont envisagées selon le phasage suivant :

Fin 2013	COPIL site N2000	Point d'information sur les actions entreprises (travaux de restauration, programme mulette...) Information sur le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, en particulier « régime propre »
2014	Partenaires techniques (groupe de travail)	Travail sur projet d'APPB et sur projet de modification du périmètre N2000
Fin 2014	COPIL site N2000	Présentation du projet d'APPB Présentation du projet de modification du périmètre N2000 Annonce de lancement de la procédure de révision du DOCOB Elections


2015	Opérateur N2000	Révision du DOCOB
------	-----------------	-------------------

Les consultations réglementaires sur le projet d'APPB (CDNPS, chambre d'agriculture, consultation du public, ...) et sur le projet de modification du périmètre Natura 2000 (communes et EPCI territorialement concernés, autres partenaires, ...) seraient effectuées après recueil de l'avis du COPIL (soit courant 2015).

La prochaine réunion du groupe de travail ainsi constitué (DREAL-DDTM-ONEMA-SIAES-CATER) est envisagée début 2014.

ANNEXE 3 :

Article de presse sur la construction des
locaux du SIAES



Nouveaux locaux pour le syndicat d'entretien de la Sienne



Les six modules ont été mis en place et forment une qualité architecturale qui s'intègre bien dans le milieu entre le multi accueil et la maison médicale.

Créé en 1993, le Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne a pour mission de pallier à l'absence ou au manque d'entretien du fleuve la Sienne et ses affluents, et de limiter l'impact des bovins sur ces cours d'eau. Trois agents sont chargés d'établir le diagnostic initial des cours d'eau, d'élaborer le programme pluriannuel de restaura-

tion, et de mettre en œuvre les travaux nécessaires à la protection et à la préservation des cours d'eau. En 2011, la mairie de Gavravray a donc proposé de céder gratuitement au S.I.A.E.S une parcelle située dans le bourg. Le premier semestre 2012 a été marqué par l'élaboration d'un cahier des charges pour la construction des locaux sur cette parcelle avec le choix de

s'orienter vers des modules préfabriqués de qualité architecturés. Le 7 juin 2012 l'offre de l'entreprise Yves Cougnaud a été retenue pour 211 647.64 €HT. Le 18 novembre l'installation des 6 modules a eu lieu, les travaux de finitions doivent être réalisés d'ici à la fin du mois pour un emménagement dans les nouveaux locaux en début de l'année 2014.

ANNEXE 4 :

Articles de presse parus en 2013



Les écoliers découvrent les moules perlières dans l'Airou - Saint-Denis-le-Gast



Les élèves ont suivi les explications avec beaucoup attention.

Les écoliers de Saint-Denis-le-Gast ont découvert la vie des moules perlières dans la rivière l'Airou. « **Cette découverte sur le terrain se déroule dans le cadre d'une classe d'eau, des CE1 et CE2, financée conjointement par le conseil général et l'agence de l'eau** », explique Irène Leroy, professeure des écoles. 230 moules ou mulettes perlières ont été recensées sur 6 km : « **les moules perlières d'eau douce sont une espèce menacée à l'échelle européenne** », souligne Loïc Rostagnat du Syndicat d'entretien et d'aménagement de la Sienne, accompagné des membres de l'association de l'Hydroscope.

La population de mulette perlière de l'Airou est actuellement la seule connue dans le département de la Manche. « **Cette population, qui se situe sur la partie aval de l'Airou, semble âgée. Aucun renouvellement de population n'a été constaté malgré la présence significative de saumons atlantiques, hôtes préférentiels des larves de mulettes perlières, et le bon état général de l'Airou. La conservation de cette population reste très hypothétique à l'instar des populations du Massif Armoricaïn** ».

À noter que pour survivre durant les premières années de sa vie, la mulette perlière doit se trouver dans une eau ayant un taux de nitrates proche de 1 mg/l, c'est-à-dire inférieur aux concentrations que l'on trouve actuellement dans certaines bouteilles d'eau minérale.

Le cycle de vie de la moule perlière est associé à celui de la truite fario ou du saumon atlantique, « **car les larves du mollusque se développent à l'abri des branchies de ces poissons, exclusivement** ».

Une fois la fécondation faite, les sexes sont séparés, la larve, nommée glochidie, est incubée par la femelle pendant quatre semaines. La taille de 0,05 mm atteinte, la larve est libérée dans le cours d'eau et va se fixer sur l'appareil branchial d'une truite fario ou d'un saumon atlantique. Cette phase parasitaire dure en général quelques semaines, jusqu'à 10 mois, temps au bout duquel le glochidie devient un véritable bivalve en miniature de 0,5 mm.

Le mollusque se fixe alors dans le fond de la rivière et poursuit sa croissance, pour atteindre sa maturité sexuelle à 20 ans. « **La longévité de cette espèce est remarquable, puisqu'elle varie entre 20 et 30 ans pour les individus vivant dans les eaux plus chaudes du sud de l'Europe, à plus de 150 ans pour ceux de Scandinavie.** ». Une belle leçon sur la nature pour des écoliers attentifs.

Le bois des berges de l'Airou devient copeau - Gavray

jeudi 30 mai 2013



L'impressionnante machine avale, arbres, branchages à une vitesse tout aussi impressionnante, sous l'œil d'Etienne Legrand, au premier plan.

Le syndicat d'aménagement et d'entretien de la Sienne a pour mission, entre autres, le nettoyage des berges des rivières. Une opération effectuée récemment sur l'Airou où le bois a été transformé en copeau par une énorme machine. « **Les copeaux appelés plaquettes servent à alimenter des chaudières ou encore à pailler certains bâtiments pour les animaux** », confie Loïc Rostagnat, technicien en charge du bassin de l'Airou.

Une machine impressionnante permet le passage d'arbre de diamètre de 60 centimètres : « **Si l'arbre est plus gros, la machine est équipée d'une fendeuse pour réduire la section** », explique l'entrepreneur, Jean-Marc Halley de La Haye-Pesnel. 270 cv sont nécessaires au tracteur pour entraîner la machine à transformer en copeaux : « **La machine vaut 280 000 €, entraînée par un tracteur qui vaut 160 000 €, d'où un coût horaire de 300 €** ».

Le propriétaire du terrain qui longe la rivière prend à sa charge la transformation, c'est le cas d'Etienne Legrand de la Meurdraquière qui se chauffe avec ces plaquettes et paille des bâtiments. « **Après cinq à six mois de séchage, les plaquettes sont directement amenées dans la chaudière à partir d'un silo de 28 m³, je suis six mois sans approvisionner la chaudière** », explique-t-il.

Une méthode de chauffage qui s'adresse aux particuliers mais aussi aux collectivités : « **A Avranches, 700 logements seront chauffés de cette manière** ».

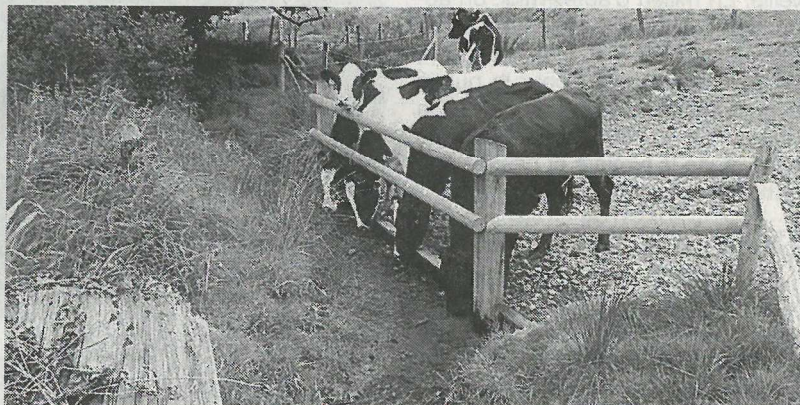
Le syndicat d'aménagement de la sienne a vingt ans

Le Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne (SIAES) a vingt ans d'existence. Créé en 1993, le SIAES, dont le siège se situe à Gavray, est composé de onze collectivités, neuf communautés de communes, un Sivom et une commune indépendante, soit 68 communes au total. Le SIAES est constitué d'un conseil syndical où siègent 68 membres titulaires (un par commune).

La Sienne est un fleuve côtier qui prend sa source dans le Calvados, sur la commune du Gast, et se jette dans le havre de Regneville.

Depuis 2008, le SIAES a pour compétences d'assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux de nettoyage, d'entretien et d'aménagements légers de la Sienne et de ses affluents, situés sur le territoire des collectivités adhérentes. De promouvoir des programmes de gestion de l'espace, ayant une incidence sur le fonctionnement du bassin-versant, d'animer et coordonner des actions ayant un impact direct ou indirect sur la ressource en eau.

« **Le Syndicat dispose de la compétence, aménagement et d'entretien de cours d'eau, déléguée par les collectivités adhérentes** », explique le président, Stéphane Villaespasa. Il anime également des actions plus globales (site Natura 2000 sur le Bassin de l'Airou). L'enjeu majeur de ses actions est la préservation et la protection de l'écosystème « **Rivière** », grâce à une gestion équilibrée de ce milieu fragile. Le programme de restauration de la sienne et de ses affluents dans le Calvados, a démarré début 2013 et devrait se terminer début 2014. « **Ainsi, dans quelques mois, le bassin de la Sienne sera le premier bassin de Basse-Normandie à avoir fait l'objet d'un programme de**



Ici, des aménagements pour l'abreuvement des animaux ont été faits, afin de protéger la qualité de l'eau.

restauration dans son intégralité ».

Les projets

La préparation, en cours, du futur programme d'entretien qui doit faire suite aux programmes de restauration, permettra de créer trois emplois : « **La création d'une équipe d'entretien interne au SIAES permettra de ne plus passer par un prestataire** ».

Autre projet : la construction d'un local à Gavray. « **La mairie de Gavray nous a proposé gratuitement une parcelle sur laquelle seront construits des locaux dont la réception de chantier est prévue en octobre** ». Le SIAES a été mandaté par les élus pour une concertation autour du devenir des ouvrages hydrauliques de la sienne : « **A ce stade de la concertation, rien n'a été décidé sur le futur rôle du SIAES. Nous n'avons rien à promettre ou à exiger et n'avons aucune action de police ou réglementaire. Juste à connaître les attentes et besoins des propriétaires** ».

Les chiffres

Trois programmes de restauration

sur la Sienne, 2 079 162 €; sur l'Airou, 1 171 248 € et sur la Sienne dans le Calvados, 260 451 €.

Le bilan

250 km de clôtures posées. 850 systèmes d'abreuvement installés. 300 passages aménagés. 130 km de végétation sur la berge nettoyés. 600 embâcles retirés. 950 abattages ponctuels et 4 km de plantation. 14 000 visiteurs en 2012, sur le site www.siaes.net

L'équipe

Stéphane Villaespasa, président du SIAES, conseiller municipal de Ville-dieu-les-Poêles ; Romuald Genoel, chargé de mission Rivières ; Anthony Hamon, agent des cours d'eau ; Loïc Rostagnat, technicien en charge du bassin de l'Airou

■ Réseau d'échanges réciproques de savoirs «Dunes et bocage»

Permanence mercredi 29 mai, 14 h à 17 h, Mairie, place de la Mairie. Possibilité de prendre rendez-vous en dehors des permanences. Contact : 06 21 07 51 55, fers.dunesetbocage@free.fr

Travaux de restauration de l'Airou

Depuis 2009, le Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne mène un programme de restauration des cours d'eau du bassin de l'Airou.

Jeudi 31 octobre, Loïc Rostagnat présentait l'avancement des travaux.

"Depuis 2011, ces travaux concernent le territoire de Gavray. Actuellement, les berges de l'Airou sont restaurées sur la commune de Ver. Ces travaux ont deux objectifs principaux : entretenir la végétation de berge et limiter le piétinement des berges par le bétail. L'intervention permet de supprimer les arbres morts, dépérissants ou menaçants de tomber dans le cours d'eau. Pour remplacer ces arbres, des plantations d'essences bocagères vont avoir lieu début 2014".

Une fois l'entretien de la végétation de berge effectué, des clôtures et des abreuvoirs sont mis en place



Photo Lemercier

L'équipe du SIAES en plein travail de remise en état des berges de l'Airou.

sur les berges de l'Airou pour empêcher que le bétail n'accède directement à la rivière. A l'aval immédiat de ces aménagements, une

station d'eau potable prélève l'eau de l'Airou pour alimenter les robinets de nombreux foyers.

Le syndicat d'aménagement de la Sienne a 20 ans



Un exemple d'aménagement pour l'abreuvement des animaux pour protéger la qualité de l'eau.

Le Syndicat Intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne (SIAES) a 20 ans d'existence. Créé en 1993, le SIAES, dont le siège se situe à Gavray, est composé 68 communes au total. La Sienne est un fleuve côtier qui prend sa source dans le Calvados et se jette au havre de Regnéville-sur-Mer. Depuis 2008, le syndicat assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de nettoyage, d'entretien et d'aménagements légers de la Sienne et de ses affluents. Trois programmes de restauration ont été établis sur la Sienne, 2 079 162 €; sur l'airou, 1 171 248 €; et sur la Sienne

dans le Calvados, 260 451 €. 250 km de clôtures ont été posées, 850 systèmes d'abreuvement installés, 300 passages aménagés, 130 km de végétation sur la berge nettoyés, 600 embâcles retirés.

Le prochain d'entretien permettra de créer trois emplois. La création d'une équipe d'entretien interne au syndicat permettra de ne plus passer par un prestataire. Autre projet: la construction d'un local à Gavray. Le SIAES a été mandaté par les élus pour une concertation autour du devenir des ouvrages hydrauliques de la Sienne

Oued Franic - 23 mai 2013

ANNEXE des actions hors-LIFE : Compte-rendu du CoPil Natura 2000
du site « Vallée de l'Orne et ses affluents »

Réunion du Comité de pilotage Site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents »

A la Roche d'Oëtre (Saint-Philbert-sur-Orne), le 31 octobre 2013 à 14h00

Étaient présents

sous la présidence de Jean-François SALIBA, sous-préfet d'Argentan :

- M. Nicolas AMIEUX, stagiaire au CPIE des Collines normandes,
- M. Michel BAR, Maire de Clécy,
- M. Ladislav BIEGALA, Chargé d'études au Groupe Mammalogique Normand,
- M. Thomas BIERO, chef du pôle Natura 2000 à la DREAL,
- M. Hubert BOUDET, Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA),
- M. Paul CHANDELIER, président de la communauté de communes de la Suisse normande,
- M. Daniel COURVAL, représentant M. le Président de la Chambre d'Agriculture du Calvados ;
- M. Hubert DANGUY, représentant M. le Directeur Départemental des Territoires de l'Orne,
- M^{elle} Aurore DUVAL, chargée de mission Natura 2000, CPIE des Collines normandes,
- M. Régis EUDE, Président du club de canoë-kayak d'Argentan,
- M^{me} Laetitia FAINE, représentant le Conservatoire des Espaces Naturels de Basse-Normandie,
- M. Emmanuel HENAFF, représentant l'Institution Interdépartementale du Bassin de l'Orne,
- M. Arnaud HUET, Foyer rural de Pont-d'Ouille, organisateur de « Suisse Normande, Le raid »,
- M. Cédric JUHEL, représentant le Conservatoire Botanique National de Brest,
- M^{me} Christine LEBOULANGER, représentant la commune de Bretteville-sur-Laize,
- M. Jean-Claude LECLERC, communauté de communes de la Suisse normande,
- M. Marc LECOEUR, Président de l'association Activ'Orne, organisateur du trail de la Roche d'Oëtre,
- M. Marcel LECOQ, Maire de Pont-d'Ouille,
- M. Thierry LEFEVRE, représentant l'Agence de l'Eau Seine-Normandie,
- M. Maxime LEPAILLEUR, Cellule d'Animation Technique pour l'Eau et les Rivières de Basse-Normandie,
- M. Mathieu LEPAVOUX, Institution Interdépartementale du Bassin de l'Orne,
- M. Pierre LORIDON, représentant le Syndicat Mixte de l'Orne et ses Affluents,
- M^{elle} Maria RIBEIRO, chargée de mission LIFE + « Mulette perlière », CPIE des Collines normandes,
- M^{me} Françoise THOUIN, représentant le Conseil Général de l'Orne,
- M^{me} Marion VECRIN, Institution Interdépartementale du Bassin de l'Orne (SAGE Orne Amont).

Introduction

M. Jean-François SALIBA, sous-préfet d'Argentan, souhaite la bienvenue aux participants pour cette nouvelle réunion du comité de pilotage du site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents », la dernière ayant eu lieu le 16 mars 2012 à Pont-d'Ouille.

L'ordre du jour de la réunion est le suivant :

1. Actions engagées sur les parcelles agricoles et sur les terrains en déprise,
2. Évaluation des incidences des manifestations sportives : quelques exemples,
3. Actions de communication autour de Natura 2000,
4. Présentation des liens de complémentarité entre SAGE et Natura,
5. Présentation de l'étude sur le devenir des ouvrages hydrauliques de l'Orne dans le cadre du SAGE Orne moyenne.

1. Actions engagées sur les parcelles agricoles et sur les terrains en déprise

Le périmètre du site Natura 2000 concerne 5 entités géographiques distinctes (2 120 ha).

Ce sont 16 espèces et 18 habitats naturels qui ont valu la désignation de ce territoire au titre de Natura 2000 à la fin des années 90.

Les orientations de gestion et le document d'objectifs final (DOCOB) ont été validés le 1^{er} septembre 2009.

La mise en œuvre du Document d'objectifs se fait par l'intermédiaire de trois outils incitatifs : les **Mesures Agro-Environnementales**, les **Contrats** et la **Charte Natura 2000**, proposés à titre volontaire pour une durée de 5 ans.



Les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET)

Depuis 2009, huit types de MAET sont proposées aux agriculteurs. Elles visent le maintien de l'élevage sur le site Natura 2000 :

- Lutter contre la déprise et l'embroussaillage
- Lutter contre les phénomènes de ruissellement et de lessivage
- Maintenir une exploitation extensive à faible niveau d'intrants

Sur la période 2009-2013, ce sont 20 agriculteurs qui ont intégré la démarche, soit environ 177 ha (sur une surface agricole totale de 543 ha, soit 32% engagés).

An infographic titled 'Parcelles agricoles : Les Mesures Agro-Environnementales territorialisées'. It includes a list of measures and a table of surfaces. A photograph of a field with yellow flowers is on the right.

- Bilan des campagnes 2009-2013:
- 20 Agriculteurs engagés :

Mesures	Surfaces
HE1 : Gestion extensive des prairies avec fertilisation limitée	67 ha
HE2: Gestion extensive des prairies sans fertilisation	96 ha
PN1 : Gestion des prairies maigres de fauche	14 ha
HA1 : Entretien des haies d'un seul côté	980ml

→ Soit environ 177 ha / 543 ha (32% SAU)

Les contrats Natura 2000

En plus des deux contrats Natura 2000 qui avaient été présentés au cours de la précédente réunion (restauration des berges du camping à Ménil-Hubert-sur-Orne et entretien d'une prairie humide embroussaillée à Rabodanges), un nouveau contrat visant à lutter contre des phénomènes d'érosion des berges de la Rouvre a vu le jour en septembre 2013.

Porté par la communauté de communes du bocage d'Athis et financé par l'État et par l'Union européenne, il a consisté à :

- aménager 10 abreuvoirs,
- consolider 40 mètres de berges soumises à l'érosion,
- poser 350 m de clôtures pour éviter la divagation du bétail dans le cours d'eau,
- extraire un embâcle problématique.

Ce projet a pu voir le jour grâce à la bonne volonté des quatre exploitants agricoles concernés et à l'implication de Christophe Beaumont, technicien de rivière.

Charte Natura 2000

Une nouvelle adhésion à la charte Natura 2000 est à noter : elle concerne une propriété d'environ 0,30 ha sur la commune de Fresney-le-Puceux comportant des escarpements rocheux et des coteaux secs (voir photo ci-contre).



2. Évaluation des incidences des manifestations sportives : quelques exemples

Natura 2000 comporte depuis 2001 un volet réglementaire visant à prévenir toute atteinte irréversible à ce qui fonde l'existence des sites. Ce régime « d'évaluation des incidences » a connu un renforcement important entre 2010 et 2012 puisqu'il ne concerne plus seulement les projets de grande ampleur, soumis à étude d'impact, mais aussi des projets de plus petite dimension qui peuvent, individuellement ou en conjugaison avec d'autres projets, créer des dommages aux sites s'ils ne sont pas correctement dimensionnés. Le CPIE des Collines normandes a pour mission prioritaire d'accompagner les porteurs de ces projets dans leurs démarches. C'est notamment le cas des organisateurs des manifestations sportives suivantes :

- le Raid de la Suisse Normande, éditions 2011, 2012 et 2013, cité comme référence nationale pour la qualité de la démarche vis-à-vis de Natura 2000
- le raid-X-areva qui a eu lieu le 25/05/2013
- le trail de la Roche d'Oëtre du 13/10/2013
- l'installation d'une via ferrata à Clécy inaugurée le 10/05/2013.



Ces quatre initiatives ont reçu un avis favorable de l'administration car les organisateurs avaient bien pris en compte à l'avance, avec l'aide de l'opérateur, les points sensibles qui pouvaient apparaître. La réflexion sur les cheminements des participants et du public, sur les stationnements et sur les aires de repos ou de ravitaillement est primordiale. D'une façon générale, il est évidemment préférable de rester sur les sentiers existants plutôt que de pratiquer le « hors-piste ». L'organisateur et l'opérateur peuvent s'accorder sur une visite avant / après pour mesurer les incidences résiduelles et améliorer encore la manifestation l'année suivante. Les échanges sur le terrain sont toujours très fructueux.

M. Chandelier tient à souligner le fait que ces activités sportives sont ce qui donne vie à la Suisse normande. Les élus sont très attachés à ce que ces activités perdurent et se développent, dans le respect de la nature.

M. Lecoœur précise que les balisages temporaires liés au trail de la Roche d'Oëtre sont systématiquement enlevés dans les jours qui suivent l'épreuve.

3. Actions de communication autour de Natura 2000,

L'un des objectifs du DOCOB est d'informer les ayants-droits, élus et acteurs locaux sur les enjeux du site Natura 2000 et les outils existants pour la gestion du site.

Plusieurs animations ont été organisées sur les thèmes suivants :

- regards croisés sur les prairies maigres de fauche en lien avec les mesures agricoles proposées (07/06/2012) à destination des élus et des agriculteurs
- regards croisés sur les milieux forestiers (26/09/2012) à destination des élus et des propriétaires forestiers, en partenariat avec le CRPF
- découverte des pelouses sèches sur les coteaux de la Laize (06/2013) à destination des élus et des propriétaires.
- diffusion du film Natura 2000 en Basse-Normandie à la médiathèque de Ségrie-Fontaine (décembre 2012)
- réalisation et diffusion à tous les habitants des communes du site d'un bulletin d'information annuel
- réalisation en cours d'un dépliant de présentation du site
- tenue d'un stand au week-end de la randonnée à Clécy les 4 et 5 mai 2013

>> le site, support de formation pour les scientifiques

De par la présence de prairies maigres typiques sur le site Natura 2000, le Conservatoire Botanique a choisi d'y organiser une formation professionnelle en mai 2013 sur les communes de Ménil-Hermei et de Rabodanges.



Programme LIFE + « Conservation de la Moule perlière d'eau douce »

Un programme européen « LIFE+ » lié à Natura 2000 est en cours sur la Rouvre et sur cinq autres rivières du massif armoricain pour le sauvetage de la Mulette perlière, dont les effectifs ont chuté de 99% en France au cours du XXème siècle.

Les derniers comptages n'ont permis de retrouver que 92 mulettes en 2012 contre 110 en 2002, avec une importante mortalité observée notamment entre Notre-Dame-du-Rocher et Les Tourailles.

Plusieurs paramètres sont suivis depuis le début de ce programme (température, pH, nitrates, phosphates...). Quelques dysfonctionnements sont mis en évidence sur la Rouvre en comparaison avec les autres cours d'eau au niveau du pH et du taux de nitrates, phosphates et conductivité. Des analyses des sédiments sur tout le bassin de la Rouvre montrent un colmatage systématique de toutes les stations. Globalement les paramètres problématiques témoignent d'une forte quantité d'éléments minéraux et de matières en suspension dans la Rouvre.

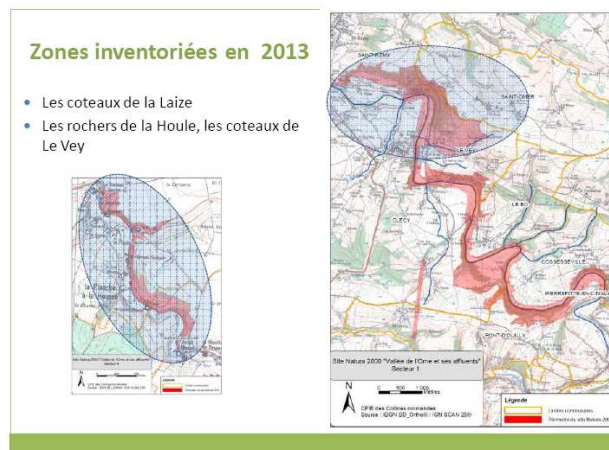


Après deux années d'échec, la première récolte de larves de mulettes a été possible en octobre 2013 sur la Rouvre. Ces larves sont mises en élevage à la station LIFE située dans le Finistère. Elle ne pourront pas être relâchées avant plusieurs années, le temps qu'elles soient suffisamment résistantes pour tolérer des paramètres physico-chimiques non-optimaux.

1.2. Cartographie des habitats naturels

La cartographie présente dans le DOCOB date de plus de 10 ans, elle doit être actualisée sur la base d'un cahier des charges national qui n'existait pas à l'époque.

Les prospections de terrains réalisées par le CPIE des Collines normandes ont démarré en 2013 ; elles se poursuivront au cours de 2014 et 2015.



4. Présentation des liens de complémentarité entre SAGE et Natura, par Emmanuel HENAFF, de l'Institution Interdépartementale du Bassin de l'Orne (IIBO)

Le bassin versant de l'Orne est divisé en trois Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ; le site Natura 2000 est concerné par le SAGE Orne Moyenne approuvé le 12/02/13.

Le SAGE a pour but de fixer les principes d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, des milieux aquatiques et de leurs usages. A ce titre, il comporte un lien avec Natura 2000.

Ces deux dispositifs émanent de Directives européennes :

- la Directive Cadre sur l'Eau pour le SAGE
- la Directive Habitats pour Natura 2000



Quatre objectifs sont définis dans le SAGE « Orne Moyenne » dont l'un concerne plus spécifiquement les milieux naturels : le SAGE doit « protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et la gestion des milieux aquatiques et humides ». Il s'agit notamment de réduire les incidences des nombreux ouvrages hydrauliques. Le Sage a identifié une liste d'ouvrages perturbant la continuité écologique et préconise de réaliser un programme d'intervention sur ces ouvrages.

Quelques chiffres pour illustrer l'influence des barrages de l'Orne :

- Le cours de l'Orne, de la confluence du Noireau au Pont-du-Coudray, accumule sur trente kilomètres (dénivelée : 24 mètres) 28 seuils générant :
 - un **taux d'étagement de 65% du tronçon** : le taux d'étagement permet de mesurer la consommation de pente provoquée par les barrages sur le cours d'eau ;
 - **70 % de linéaire influencé par les ouvrages** : le linéaire influencé permet de spatialiser l'impact des ouvrages en termes d'écoulements.

C'est dans ce contexte que la **communauté de Commune de la Suisse Normande s'est impliquée sur cette thématique** et porte la maîtrise d'ouvrage d'une étude en cours.

5. Présentation de l'étude sur le devenir des ouvrages hydrauliques de l'Orne dans le cadre du SAGE Orne moyenne.

par Paul CHANDELIER, Président de la Communauté de communes de la Suisse Normande et Maxime LEPAILLEUR, de la Cellule d'Animation Technique pour l'Eau et les Rivières (CATER).

La communauté de communes de la Suisse normande s'est investie pour étudier les solutions techniques pour l'aménagement ou l'effacement des ouvrages hydrauliques les plus problématiques avec la volonté de concilier tous les usages. Pour M. Chandelier, il s'agit de faire le lien entre la protection de la nature et l'histoire de la rivière. Une partie des ouvrages hydrauliques date du Moyen-âge et la majorité sont de la fin du XIX^{ème} siècle. Les élus ont la volonté de ne pas revenir à la préhistoire. La réflexion consiste à dire que l'impact mesuré des barrages serait aujourd'hui plus lié à l'arrêt de leur fonctionnement qu'à leur simple présence, puisqu'il est prouvé notamment que le saumon était autrefois abondant dans l'Orne alors même qu'il y avait beaucoup de barrages en activité.

M. Saliba estime qu'en matière d'environnement comme en matière de sécurité, l'approche ne peut pas être entièrement normative. Il est essentiel d'essayer d'intégrer tous les paramètres. C'est un peu complexe car cela revient souvent à rechercher la quadrature du cercle dans un contexte où les finances publiques sont en raréfaction. Il faut donc veiller à ce que les problématiques environnementales soient mieux placées dans l'ordre des priorités tout en cultivant le compromis.

L'étude porte sur 22 ouvrages situés sur un linéaire de 43 km découpé en trois tronçons.

Les ouvrages ont été classés en trois catégories selon les usages qui en dépendent et les solutions qui peuvent être envisagées :

- équipement avec une passe à poissons,
- abaissement
- suppression totale.

Chaque étape de l'étude sera validée en Comité de pilotage.

Dans l'avenir, la collectivité a également des projets sur les affluents de l'Orne (cours d'eau de la communauté de communes) et sur les zones humides par l'intermédiaire du recrutement d'un technicien « Zones Humides » à l'IIBO.

L'ordre du jour étant épuisé, les trois intervenants (Emmanuel Hénaff, Paul Chandelier et Maxime Lepailleur) sont remerciés. Les membres présents sont invités à participer à la visite de terrain qui devait clore la réunion en compagnie de Christophe BEAUMONT, technicien de rivière sur le territoire de la Communauté de communes du Bocage d'Athis.

La visite a eu lieu sur une des parcelles qui ont bénéficié du contrat Natura 2000 pour restaurer des zones d'érosion et réaliser des descentes aménagées..

Le sous-préfet d'Argentan,
président du Comité de pilotage,

Jean-François SALIBA

ANNEXE des actions hors-LIFE : Bilan d'activités du SM3R et de la CDC du Bocage d'Athis

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2013

Technicien de rivières du bassin versant de la Rouvre

1 - Préambule

Missions du technicien inscrites dans le nouveau contrat

Missions prioritaires :

- 1/ Elaboration/suivi/mise à jour du Programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien :
 - 1.1 Etude au niveau du bassin versant pour établir le PPRE ;
 - 1.2 Mobiliser les collectivités/agriculteurs/propriétaires concernés ;
 - 1.3 Accompagner les acteurs locaux à l'émergence de projets de restauration.
- 2/ Gestion des travaux de restauration et continuité écologique du PPRE :
 - 2.1 Programmation de travaux ;
 - 2.2 Elaborer les documents administratifs/financiers (CCTP, dossier de subvention, DIG, DUP...) préalable aux travaux ;
 - 2.3 Mise en œuvre et suivi des chantiers.

Missions spécifiques :

- 1/ Gestion des travaux d'entretien du PPRE :
 - 1.1 Programmation de travaux ;
 - 1.2 Rédiger les documents administratifs/financiers (CCTP, dossier de subvention, DIG, DUP...) préalable aux travaux ;
 - 1.3 Mise en œuvre des travaux et suivi des chantiers.
- 2/ Programmation et suivi de travaux de reconstitution bocagère (réduction des risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les ressources en eau et habitats aquatiques) ;
- 3/ Mise en œuvre et suivi des aménagements d'hydraulique douce (systèmes talus planté + fossé, mares de champs...)
- 4/ Collaborer à la préservation des zones humides riveraines ;
- 5/ Participer à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes (localisation, chantiers...) ;
- 6/ Suivi indicateur de qualité de l'hydrosystème (inventaires macro-invertébrés, indices truites, recensement des frayères...), du fonctionnement hydromorphologique ;
- 7/ Veille à la bonne gestion des passes à poissons validé par l'Agence ;
- 8/ Réseau d'alerte pour la lutte contre les pollutions accidentelles et/ou diffuses.

Missions générales :

- 1/ Actions de sensibilisation, de formation, de communication et d'information ;
- 2/ Veille technique (suivi des connaissances/techniques innovantes) ;
- 3/ Information du comité de pilotage sur l'état d'avancement de l'animation, et proposition des actions à réaliser ;
- 4/ Secrétariat du comité de pilotage ;
- 5/ Rédaction du bilan et le rapport d'activité annuels conformes aux modèles définis par l'agence de l'eau ;

2 - Principales actions menées en 2013 par le Syndicat Mixte de Restauration des Rivières de la Haute Rouvre

2-1 Signature d'un nouveau contrat d'animation en l'A.E.S.N et le S.M.3.R

Le contrat d'animation arrivait à son terme, c'est la raison pour laquelle un nouveau contrat a été signé entre le S.M.3.R et l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

Ce contrat rappelle les engagements de chacune des deux parties signataires concernant le poste de technicien du Syndicat, les missions, les dispositions financières etc...

2-2 Programme d'entretien post restauration

La première tranche du programme d'entretien a été une nouvelle fois reportée. En effet le démarrage des travaux était conditionné à la décision du Conseil Général de l'Orne de financer ou non l'entretien des tronçons de cours d'eau déjà restaurés. Le Conseil Général a remis sa décision au 1^{er} trimestre 2014. Financement ou non de la part du Conseil général, le programme commencera en 2014. Ce programme se déclinera en 4 tranches minimum (voir carte n°3). Suite au retard pris dans ce programme, les deux premières tranches seront réalisées en 2014 pour un coût de 40 000 € (si 60% de financement).

2-3 Entente entre la C.A.P.F et le S.M.3.R

Début janvier 2013, la réforme des collectivités a conduit la C.D.C de la Haute Varenne et du Houleme à fusionner avec la C.A.P.F. Des discussions ont eu lieu avec la C.A.P.F sur l'harmonisation des compétences et sur la possibilité d'adhérer au S.M.3.R.

L'Objectif étant bien entendu d'avoir une structure unique et des compétences claires et exhaustives en matière de gestion et de restauration des milieux aquatiques sur le bassin versant de la Rouvre.

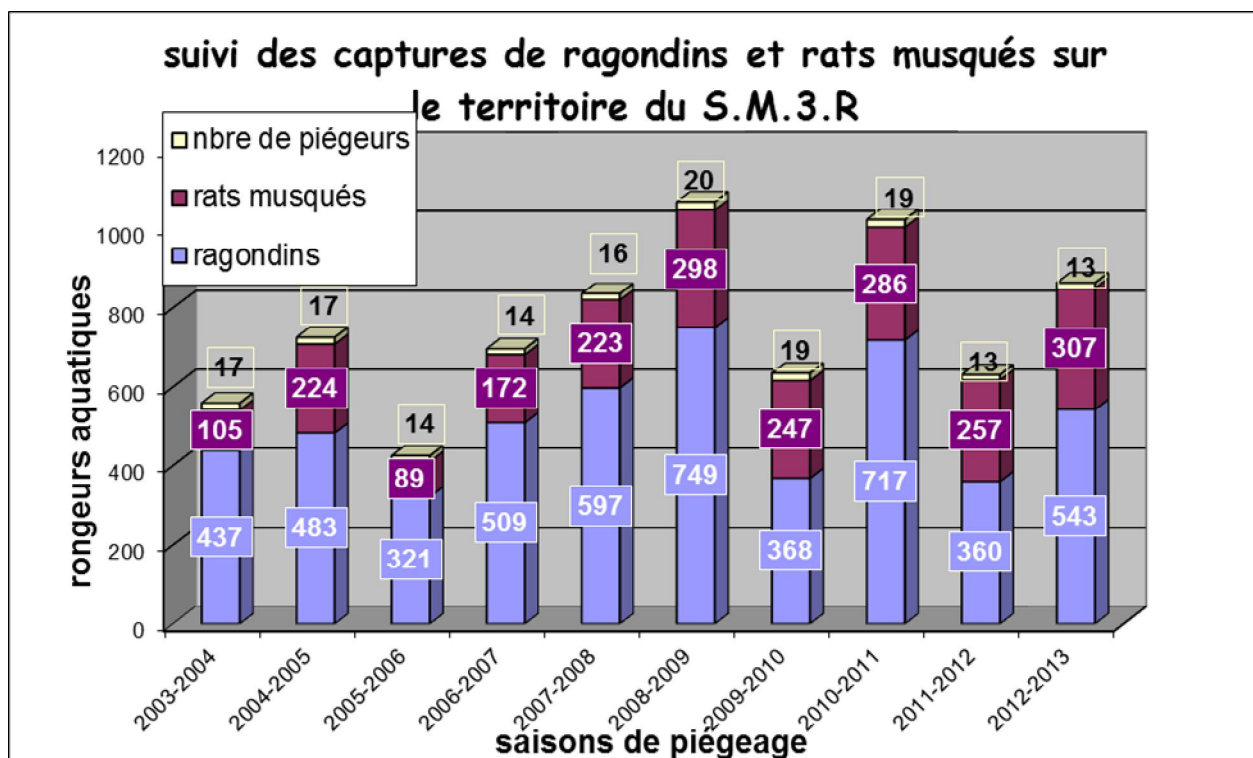
Suite à deux réunions, la C.A.P.F ne tenait pas à adhérer au S.M.3.R. Cependant un accord a été trouvé avec celle-ci et les services de l'état en créant une entente. Deux conventions déclinent de cette entente, une concernant la mise à disposition du technicien et l'autre concernant la délégation de maîtrise d'ouvrage de travaux de restauration et d'entretien de cours d'eau puis de travaux d'aménagement bocager pour lutter contre l'érosion des sols afin de limiter les transferts de M.E.S et de pesticides dans les eaux superficielles.

Cette entente n'a pas de limitation de durée, cependant les conventions sont signées pour cinq ans.

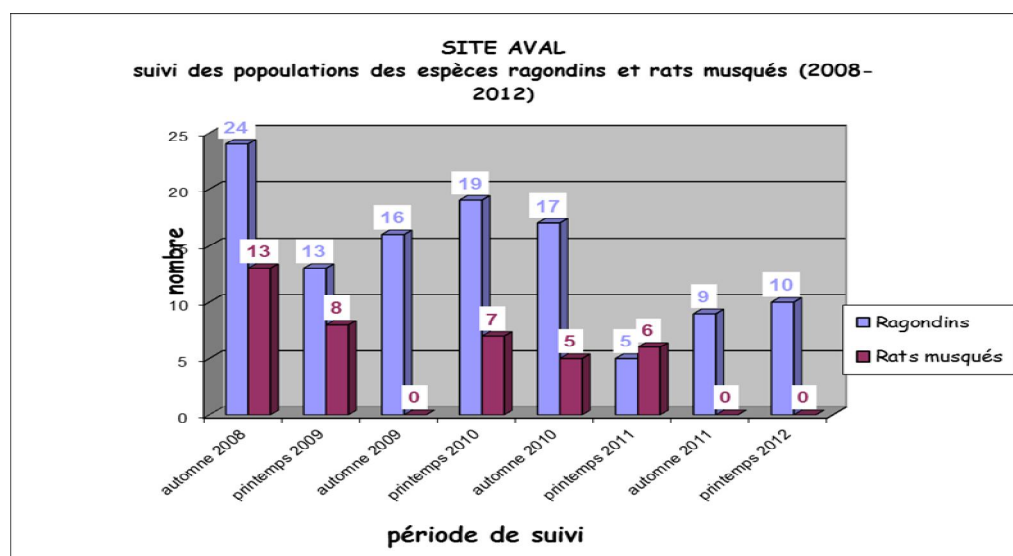
Ce système de coopération permet une meilleure lisibilité et une cohérence des actions sur la totalité du bassin versant de la Rouvre. (voir carte n°3)

2-4 Suivi des populations de ragondins et rats musqués

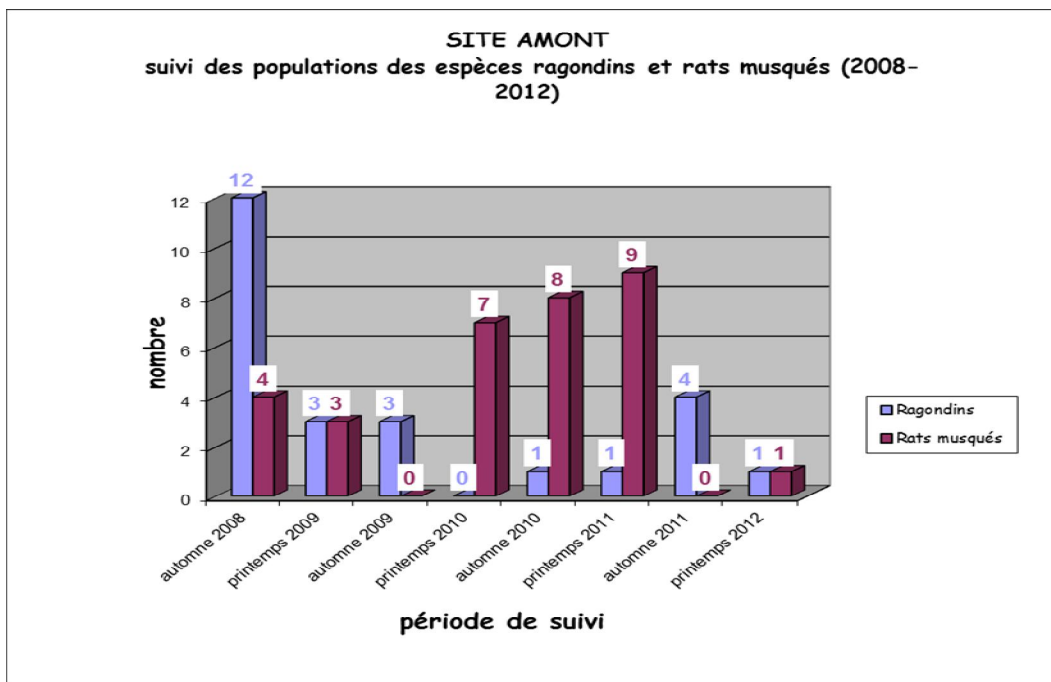
Le Syndicat assure la coordination des deux collectes annuelles des captures de ragondins sur le territoire du S.M.3.R.



Depuis 2008 un suivi de population est réalisé sur deux stations (Le Grais et Craménil). Ce suivi c'est arrêté au printemps 2012. Le rapport final de présentation des résultats sera réalisé en 2014.



Le site aval est situé sur la commune de CRAMENIL, jamais piégé le restant de l'année. Depuis le printemps 2011 l'on note une nette diminution des populations de rongeurs aquatiques sur ce secteur. A noter l'absence de rats musqués lors du dernier suivi. De 37 individus piégés lors du premier relevé en 2008, nous sommes passés à 10 lors du dernier relevé.



Le site amont est situé; sur les communes de LE GRAIS, FAVEROLLES et St GEORGES d'ANNEBECQ. Certes la rivière est moins large mais les populations de rongeurs sont beaucoup moins importantes. Depuis l'automne 2010, l'espèce dominante semble être le rat musqué. A noter que l'amont et l'aval de ce secteur sont régulièrement piégés. De 16 individus piégés lors du premier relevé en 2008, nous sommes passés à 2 lors du dernier relevé.

2.5 Diagnostic de terrain de la vulnérabilité des parcelles au ruissellement et à l'érosion.

Le 20 décembre 2012 a été restitué aux délégués du syndicat ainsi qu'aux partenaires techniques et financiers les résultats de l'étude diagnostique parcellaire.

Suite à cette réunion il a été convenu qu'une restitution individuelle serait faite aux exploitants agricoles concernés. Cette restitution se fera en collaboration étroite avec Stéphane PERON (Chargée de mission au S.I.A.E.P du Houleme) afin que l'on présente en une seule fois la résultante des deux diagnostics (diagnostic phyto et érosion). L'objectif est qu'il y ait un entretien individuel et privilégié avec l'exploitant sur ces thématiques afin de lui proposer des pistes d'actions et lui proposer une programmation, un financement et un soutien sur la mise en œuvre des actions proposées.

Dix restitutions ont eu lieu en binôme. Sur les dix, trois ont répondu favorablement aux actions proposées. Cependant des difficultés de mise en œuvre se posent quand il y a des aménagements limitrophes à d'autres propriétés (accord mitoyen etc...).

Les personnes restantes sont en désaccord avec la résultante du diagnostic, au en désaccord avec la méthode.

Les entretiens individuels devraient continuer avec le S.I.A.E.P du Houleme et l'ingénieur agronome de la chambre d'agriculture mise à disposition par l'A.E.S.N (10 jours).

Un nouvel atout nous est offert par l'exemple de réalisation d'aménagement sur le bassin versant (talus enherbée, haie sur talus, déplacement d'entrées de champs etc...).

2.6 Mise en œuvre des actions de lutte contre l'érosion des sols.

Création de haies sur talus : 1450 m

Création de haie à plats : 435 m

Création de bosquet : 1 (180 m²)

Surface concernée : 76.6 ha

Montants : 21 520 € T.T.C

Ces chiffres ne sont pas définitifs car le chantier n'est pas terminé. Des projets peuvent encore se raccrochés à la tranche.

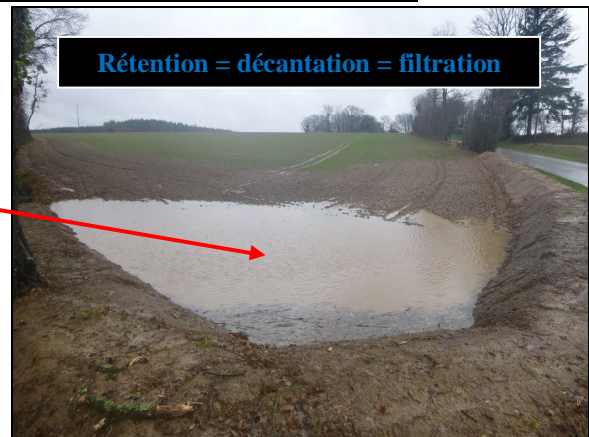
Financement : A.E.S.N 60% du T.T.C et Conseil Régional 20 % du T.T.C.

Le S.M.3.R prend en charge le coût déduction faites des aides financières, lorsqu'il y a création de talus perpendiculaire et/ou obliques aux pentes des versants.

Illustration des travaux de lutte contre l'érosion des sols



érosion des sols puis transferts



Création de haie sur talus = rétention des M.E.S



La localisation des projets figure en annexe carte n°8

3 - Principales actions menées en 2013 par la C.D.C du Bocage d'Athis de l'Orne

3-1 Entretien des cours d'eau post restauration

En 2013, a été réalisé l'autre moitié de la 3^{ème} et dernière tranche d'entretien post restauration des cours d'eau (Lembron et Lembronnet). Le coût de la tranche s'élève à 24 650 € T.T.C. Le 1^{er} programme d'entretien post restauration est ainsi terminé. La prochaine phase d'entretien pourrait se réaliser dans 5 ou 6 ans. Des interventions ponctuelles (événement climatique, urgence, menace de biens etc..) peuvent s'avérer nécessaire sur ces cours d'eau. L'intervention de l'équipe technique de la CDC d'Athis et le technicien rivière est dans ce cas souhaitable car très réactive.

(C.F : Carte n° 4)

3.2 Travaux d'aménagement d'abreuvoir sur la zone Natura 2000

Dans le cadre du Programme LIFE pour la conservation de la Mulette perlière, l'équipe du LIFE a réalisé une carte des « points noirs » (facteurs perturbant l'espèce) sur l'ensemble du bassin versant de la rivière « La Rouvre ». Suite à ce travail, un certain nombre d'abreuvoirs perturbants dits « sauvages » a été identifiés sur des secteurs où la mullette est présente.

C'est la raison pour laquelle, Aurore DUVAL, chargée de mission Natura 2000 a sollicité la CDC du Bocage d'Athis de l'Orne afin de monter un dossier Natura 2000 concernant l'aménagement d'abreuvoirs perturbants les stations à mulettes Perlière.

Pour ce dossier, les procédures administratives ont été les suivantes :

- Dossier de Déclaration d'intérêt Général (DDT),
- Dossier pour enquête administrative (DDT),
- Dossier de demande d'arrêté ministériel au titre de la loi des paysages (DREAL),
- Cahier des charges, marché public,
- Dossier de demande de subvention.....

Ce dossier a été financé de la manière suivante :

- Etat : 50%
- Europe : 50%.

Le coût s'élève à 25 000 € T.T.C

Les travaux ont débutés le 10 septembre 2013 et se sont terminés le 15 novembre 2013.

Il a été aménagé 8 abreuvoirs simples, 2 abreuvoirs doubles, 1 peigne à sédiment, 350 m de clôtures, 40 m de fascines.



Zone piétinée (avant travaux)



Zone aménagée (après travaux)

Abreuvoir double



Zone piétinée (avant travaux)



Zone aménagée (après travaux)

Peigne à sédiment

3.3 Programme de rétablissement de la continuité écologique sur le bassin versant de la Gine (2^{ème} tranche)

Maître d'ouvrage : Fédération Départementale des pêcheurs de l'Orne – APPMA « La Flerienne »

Suivi technique : Jérôme JAMET (FDAPPMA) Christophe BEAUMONT (CDC Bocage d'Athis de l'Orne)

Travaux: octobre – novembre 2013

Coût de la 2^{ème} tranche :: **23 330 €**

A l'initiative du Technicien de rivière du bassin versant de la Rouvre, la FDAPMMA et l'APPMA « La Flerienne » ont porté la maîtrise d'ouvrage d'un programme visant à rétablir la continuité écologique sur la Gine et ses affluents. La Deuxième tranche a été réalisé entre octobre et novembre 2013. Il s'agissait d'aménager l'aval de deux ouvrages afin d'effacer les chutes infranchissables aux poissons puis d'en remplacer deux autres. Ces travaux ont concernés le ruisseau de Méheudin et le ruisseau de Champusson.

Une campagne de pêche électrique (méthode Indice d'Abondance Truite) a été réalisé en 2012 afin d'avoir un état des populations de truite avant les travaux (résultats en annexe carte n° 7)

Suppression de deux passages busés sur le Ruisseau de Méheudin (Réalisation 2013)

Buse n°1 (ME/BUS/05)



Vue aval (avant travaux)



Vue aval (après travaux)



Un suivi a été réalisé cette année sur le ruisseau de la Ferronnière. Il fait suite aux travaux réalisés en 2012 (1^{ère} tranche du programme). Le suivi a porté sur l'inventaire des frayères à truite fario.

En 2010, c'est-à-dire avant la phase de travaux les frayères étaient au nombre de 9 la majorité étant présentes sur la partie aval. En 2013, deux ans après les travaux le nombre de frayères est de 25. C'est résultat sont très encourageant vis à vis du temps de réponse de l'espèce et conforte le diagnostic réalisé à l'époque. C'est résultats seront à recouper avec ceux des prochains Indice d'abondance Truite (I.A.T) qui seront réalisés en 2016 par la FDAAPPMA.

Buse n°3 (ME/BUS/06)



Vue aval (avant travaux)



Vue aval (après travaux)

Maîtrise d'ouvrage : Fédération de pêche de l'Orne
Sur proposition de la C.D.C du Bocage d'Athis de l'Orne

3.4 Arasement du barrage de l'usine « Le Chameau » sur la rivière le Noireau. (*travaux de lutte contre les inondations et rétablissement de la continuité écologique*)

Le groupe « Lafuma » l'ancien propriétaire de l'usine « Le Chameau » avait pris la décision de reporter les travaux d'arasement du barrage de l'Usine prévus initialement en septembre 2011. L'usine n'était pas au point concernant la modification de leur approvisionnement en eau suite aux conséquences futures de l'arasement du barrage.

En début d'année le Groupe « Lafuma » revendait la marque « Le Chameau » à un fond de pension Britannique « Marwin Management Partners ».

Cet événement n'a changé en rien le projet. La C.D.C du Bocage d'Athis de l'Orne a donc racheté l'ouvrage pour l'Euro symbolique.

Les travaux ont débuté 21 octobre 2013. A l'heure actuelle le seuil transversal est araser une côte d'arasement (43.30 NGF) a été conservé pour stabiliser le profil en long du cours d'eau et ainsi maintenir une ligne d'eau convenable au nouveau pompage de l'usine. Les mesures compensatoires (aménagement d'abreuvoir) ne sont à l'heure toujours pas réalisées. Elles sont reportées à l'été prochain quand la ligne d'eau sera à un niveau d'étiage.

Coût : 35 500 €

Financement : 100% AESN

Les gains de ces travaux sont à la fois économique (limitation des dégâts liés aux inondations) et écologique (rétablissement de la continuité écologique, amélioration de la qualité de l'eau, reconquête des habitats favorables au cycle biologique du saumon ...).

**Illustrations du chantier d'arasement du barrage de l'Usine « LE CHAMEAU » -
Rivière « Le Noireau » - commune de CAHAN**



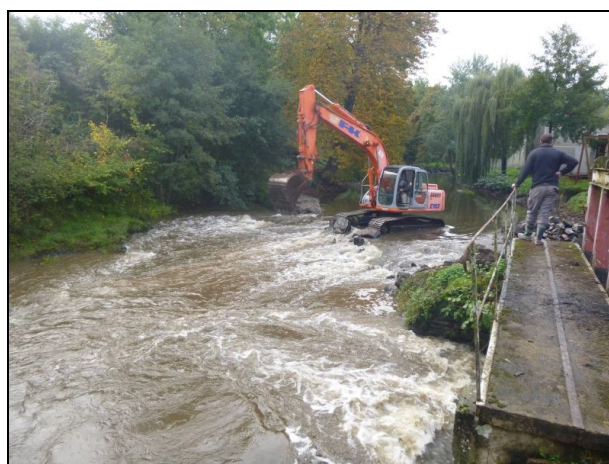
Ligne d'eau à l'amont du barrage (avant travaux)



Ligne d'eau et faciès d'écoulement à l'amont (après travaux)



Seuil transversal et vannage (avant travaux)



Arasement du Seuil transversal (pendant travaux)



Vue aval (avant travaux)



Vue aval (après travaux)

4 Formations, colloques :

Participation aux journées du réseau des techniciens de rivières.

5 Divers

Mise à jour des différentes bases de données cartographiques

Suivi des ouvrages (passes à poissons, pont routier, pont romains) suite à aux crues, après un fort coup de vent (risque de formations d'embâcles).

Travail en collaboration avec le LIFE Mulette. Fourniture de données concernant le bassin de la Rouvre. Présentation des actions du Syndicat et de la C.D.C d'Athis en matière de restauration des cours d'eau, participation au comité de suivi technique et scientifique du LIFE.

Participation a différent comité technique :

- *Gestion du marais du Grand Hazé (Briouze),*
- *Groupe phyto du S .I .A.E.P du Houlme,*
- *Groupe de travail « zone humide » de la C.A.T.E.R B.N,*
- *Groupe de travail pour l'encadrement d'un stagiaire de l'A.E.S.N sur la continuité écologique,*
- *Groupe de travail sur le rétablissement de la continuité écologique au droit des ouvrages routiers du conseil Général sur le bassin de la Rouvre.*
- *Participation aux pêches électriques du suivi des poissons migrateurs sur la Rouvre*

6 - Projets et perspectives 2014

S.M.3.R - projets 2014

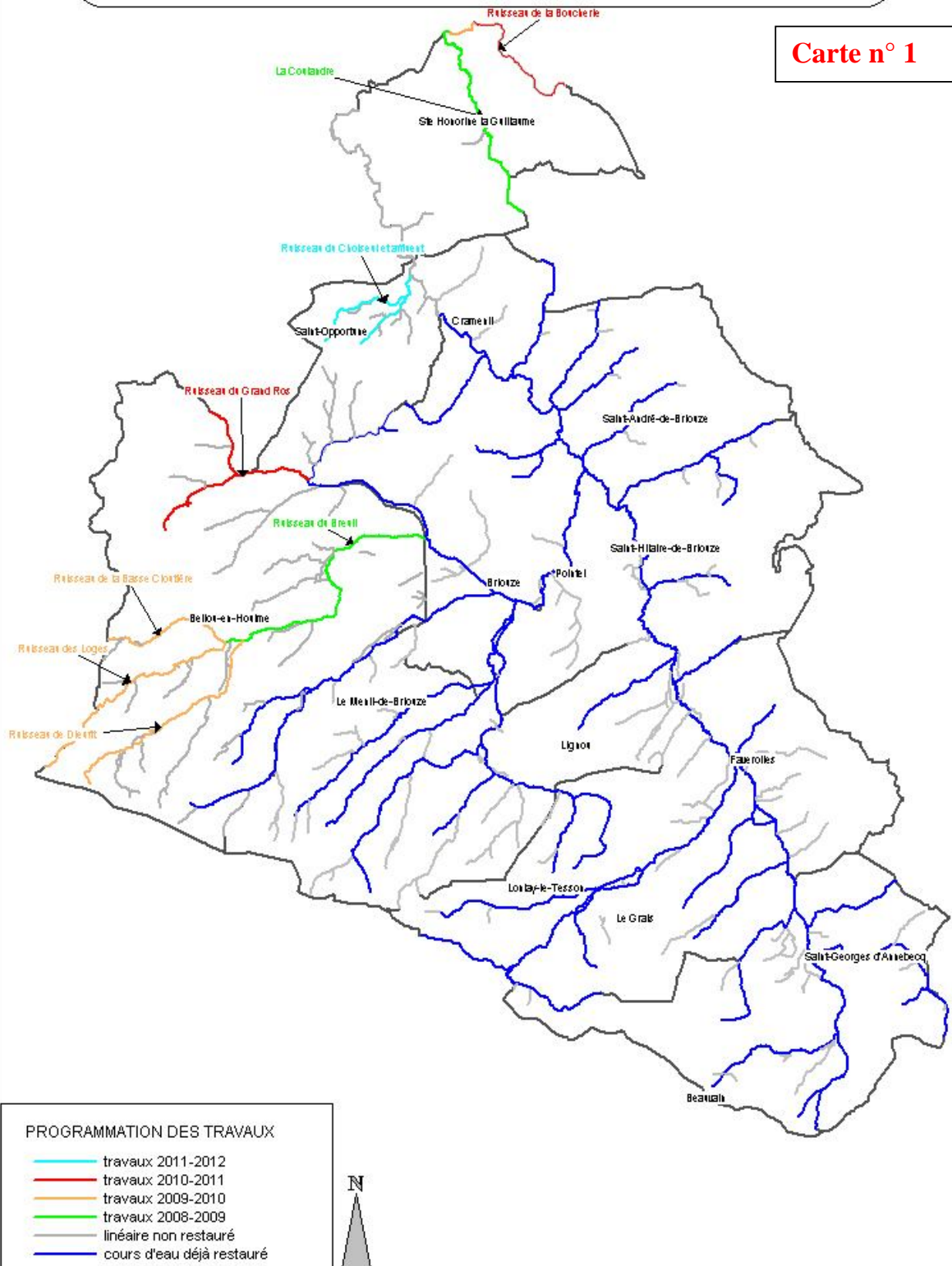
1. *Deuxième phase de diagnostic «érosion 2030 ha» - stage BTS et/ou licence pro (voir carte n° 6)*
2. *Réalisation du Bilan de 10 ans de programme de restauration des cours d'eau,*
3. *Rapport bilan du suivi des populations de rongeurs aquatiques,*
4. *Suivi des travaux de la 1^{ère} tranche d'entretien post restauration,*
5. *Mise en œuvre du programme de lutte contre l'érosion des sols,*
6. *Avant projet détaillé pour la 1^{ère} et 2^{ème} tranche du programme d'entretien,*

CDC du Bocage d'Athis de l'Orne - projets 2014

- 1.° *Diagnostic de la vère et du Noireau - stage BTS Gemeau (voir carte en annexe),*
- 2.° *étude de projet de remise en fond de vallée de la Gine au droit du moulin de « la Bardoulière » en partenariat avec la FDAAPMMA,*
3. *suivi des travaux de rétablissement de la continuité écologique sur bassin versant de Gine (3^{ème} tranche) en partenariat avec la FDAAPMMA,*
4. *étude sur l'opportunité de la C.D.C a porté une opération collective de plantation de haie (lutte contre l'érosion des sols)*
5. *Travail de synthèse des différentes campagnes de diagnostic des ouvrages sur le territoire de la C.D.C du Bocage d'Athis de l'Orne.*

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE RESTAURATION DES RIVIERES DE LA HAUTE ROUVRE
EXTENSION DU 1ER PROGRAMME DE RESTAURATION DE COURS D'EAU
PROGRAMMATION DES TRAVAUX

Carte n° 1

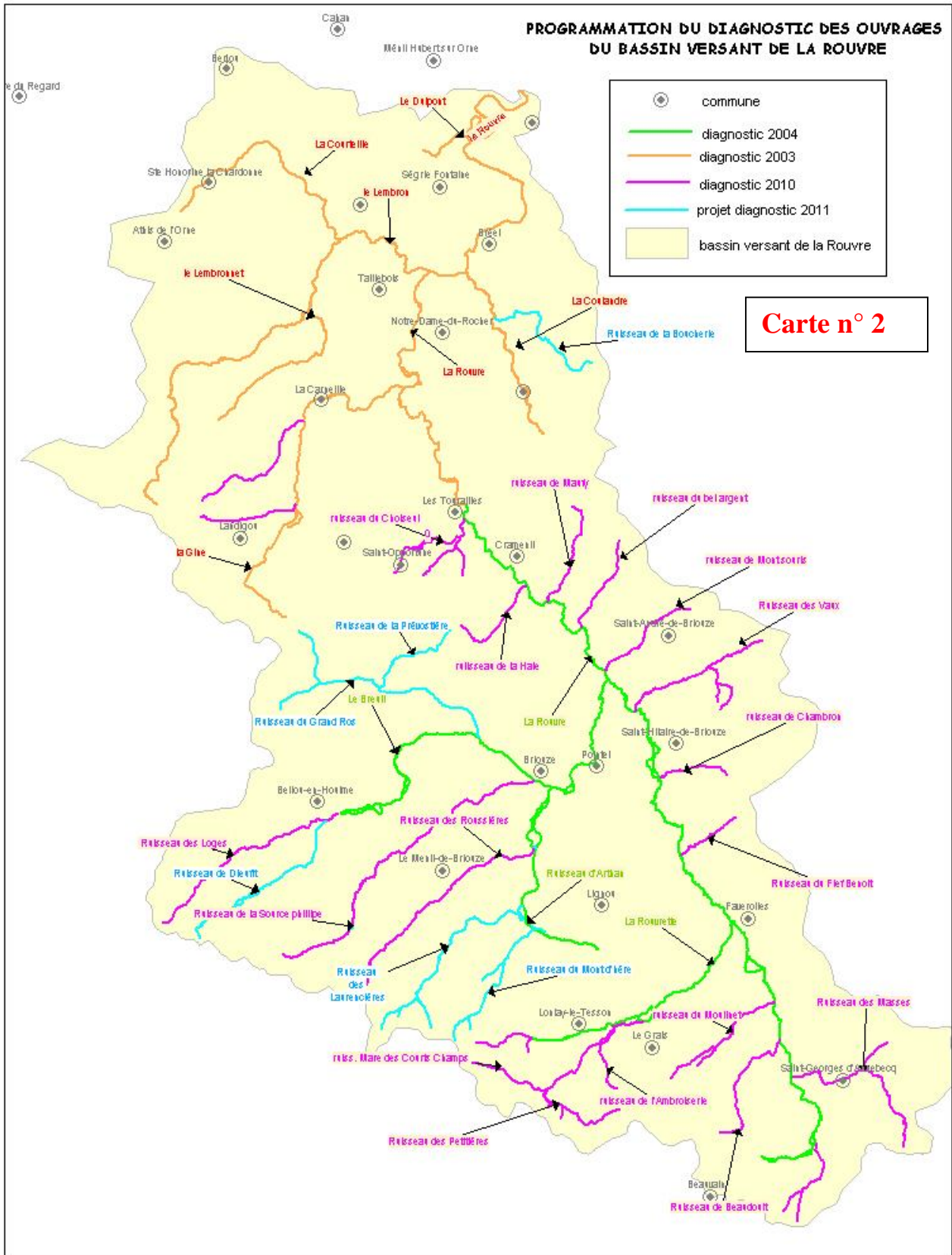


PROGRAMMATION DES TRAVAUX

- travaux 2011-2012
- travaux 2010-2011
- travaux 2009-2010
- travaux 2008-2009
- linéaire non restauré
- cours d'eau déjà restauré

Réalisation : Christophe BEAUMONT (mars 2008)

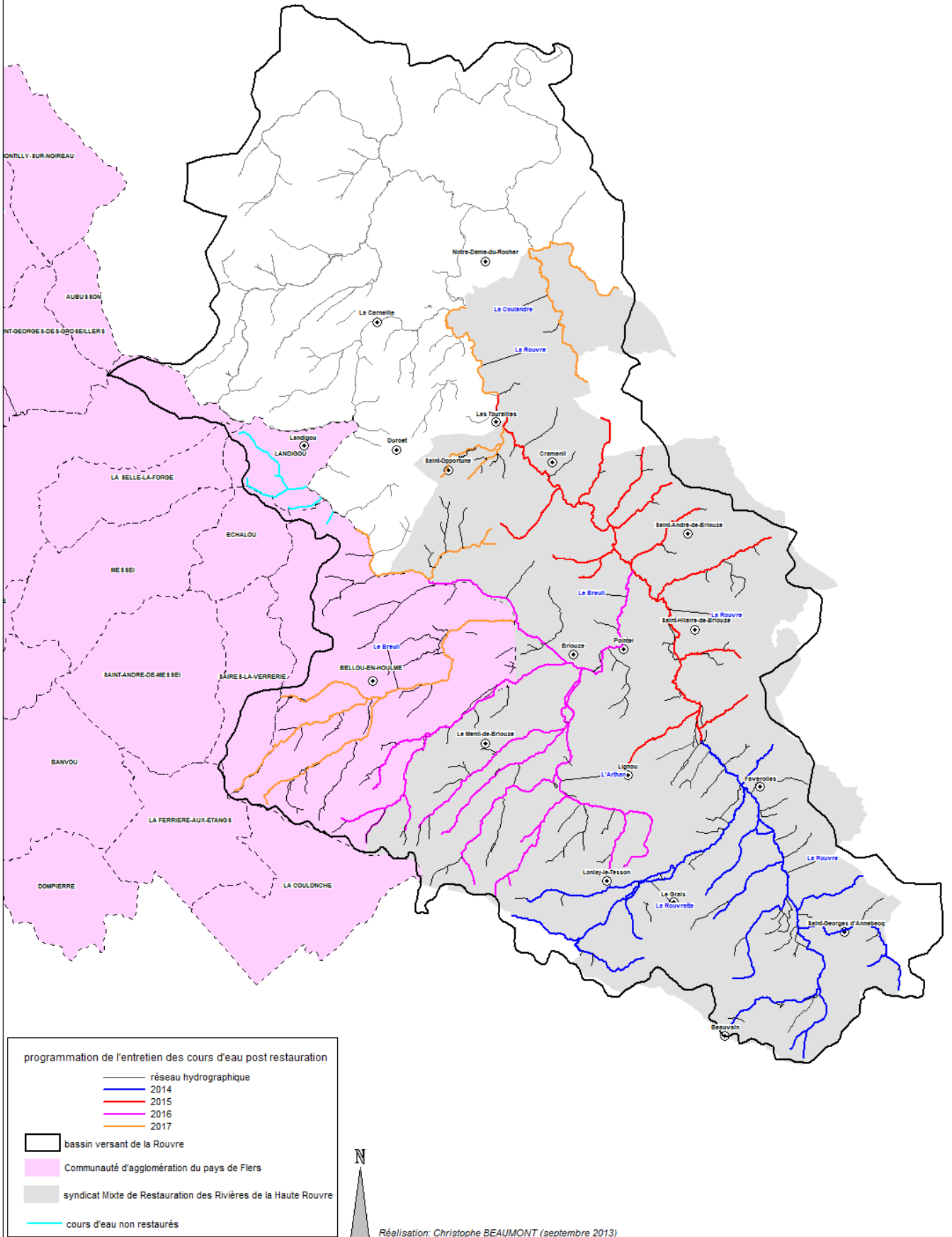
échelle: 1cm = 1000 m



Réalisation: Christophe BEAUMONT (novembre 2010)

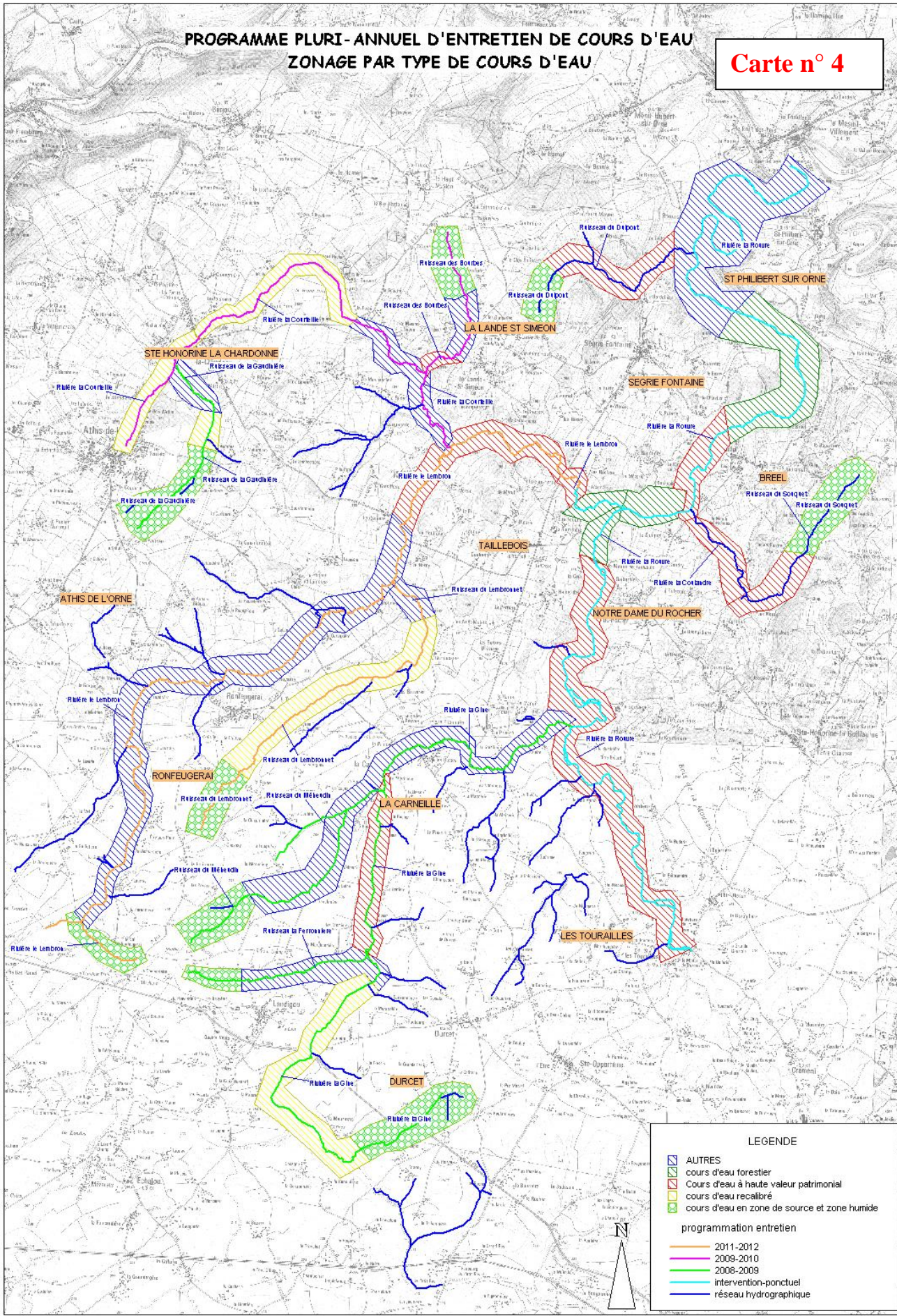
**Programmation de l'entretien des cours restaurés entre 2001 et 2012
et cours d'eau non restaurés**

Carte n° 3



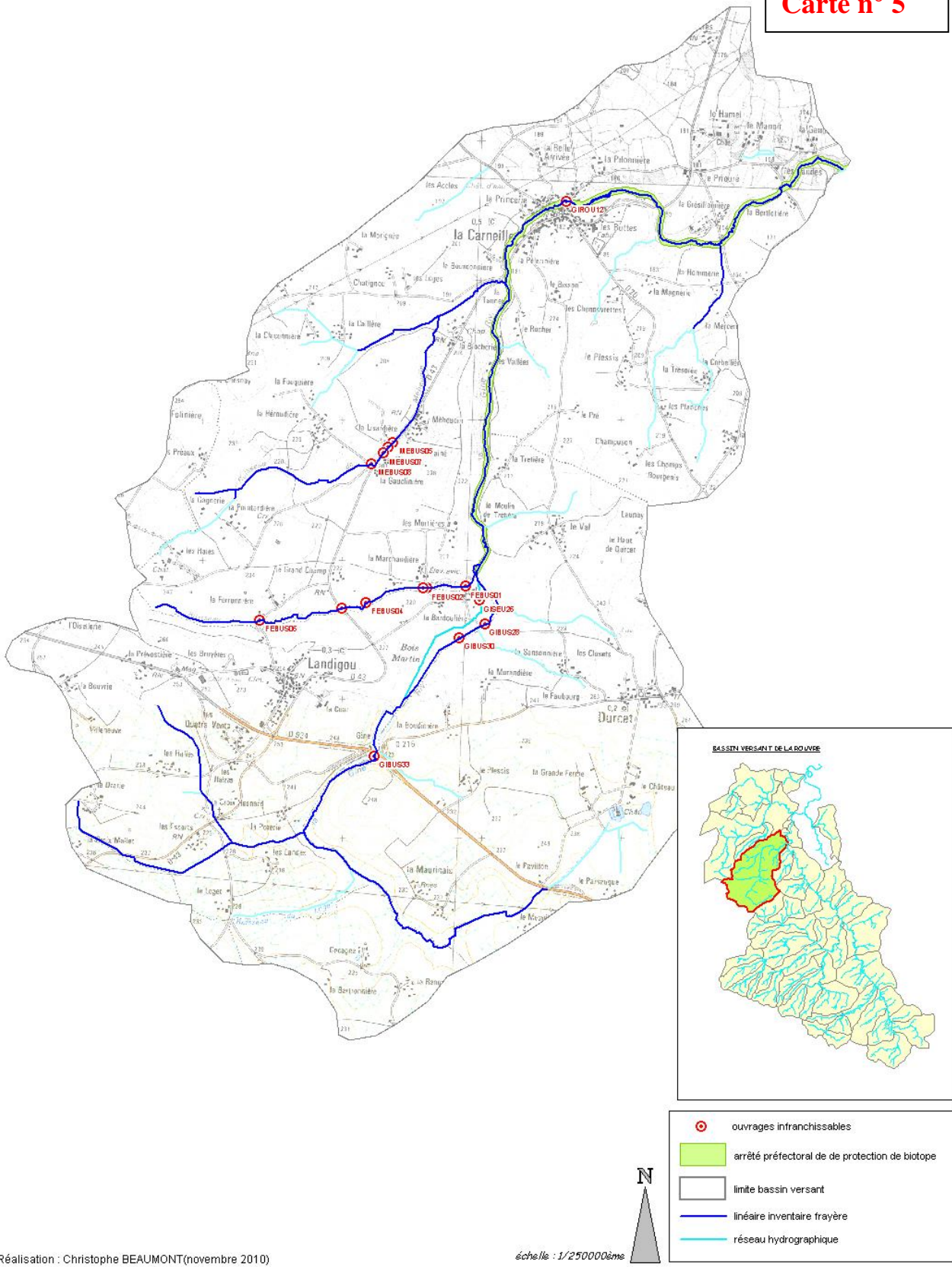
**PROGRAMME PLURI-ANUEL D'ENTRETIEN DE COURS D'EAU
ZONAGE PAR TYPE DE COURS D'EAU**

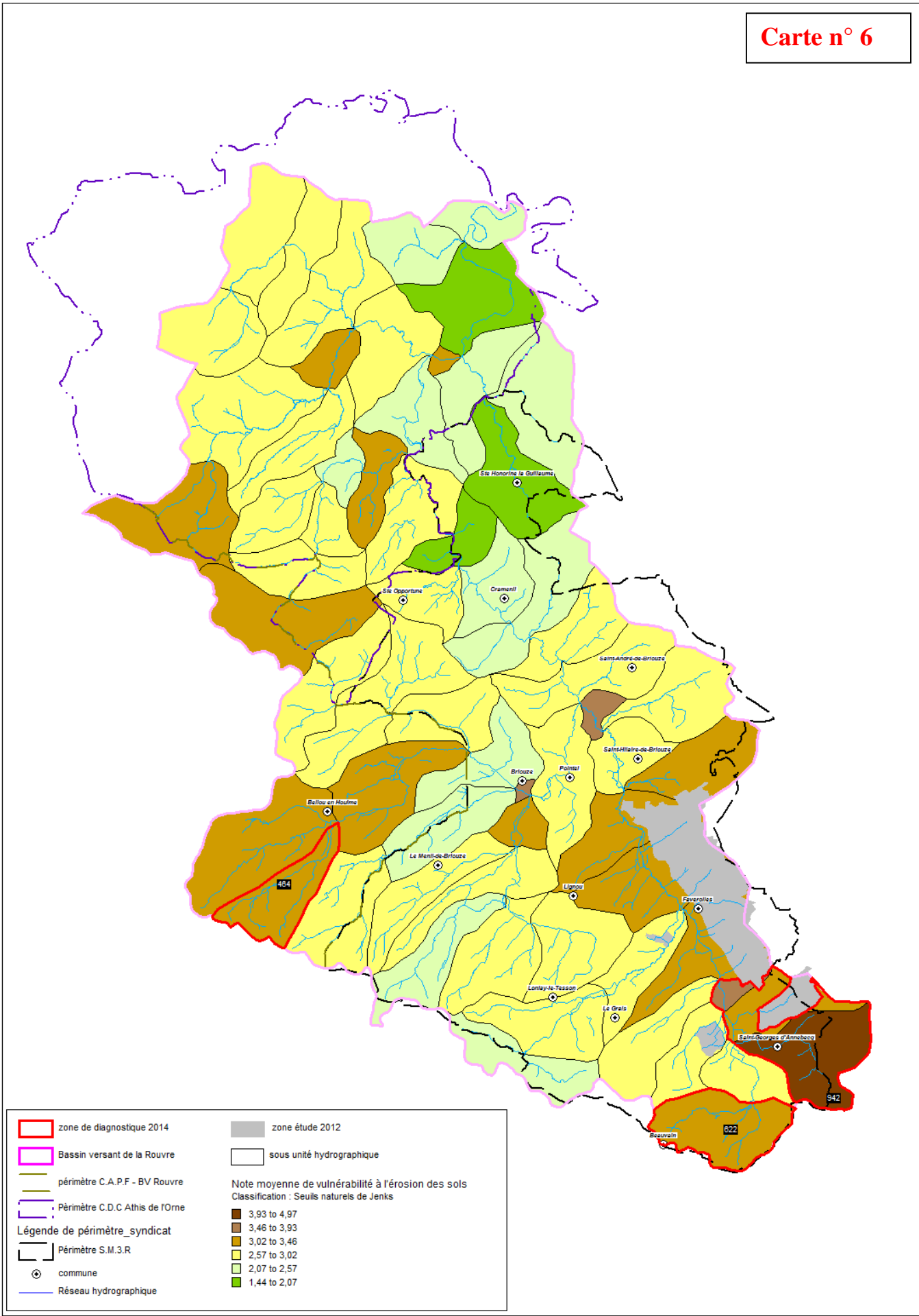
Carte n° 4



rétablissement de la continuité écologique : Bassin versant de la Gine inventaire frayère 2010 - 1ère campagne (avant travaux)

Carte n° 5





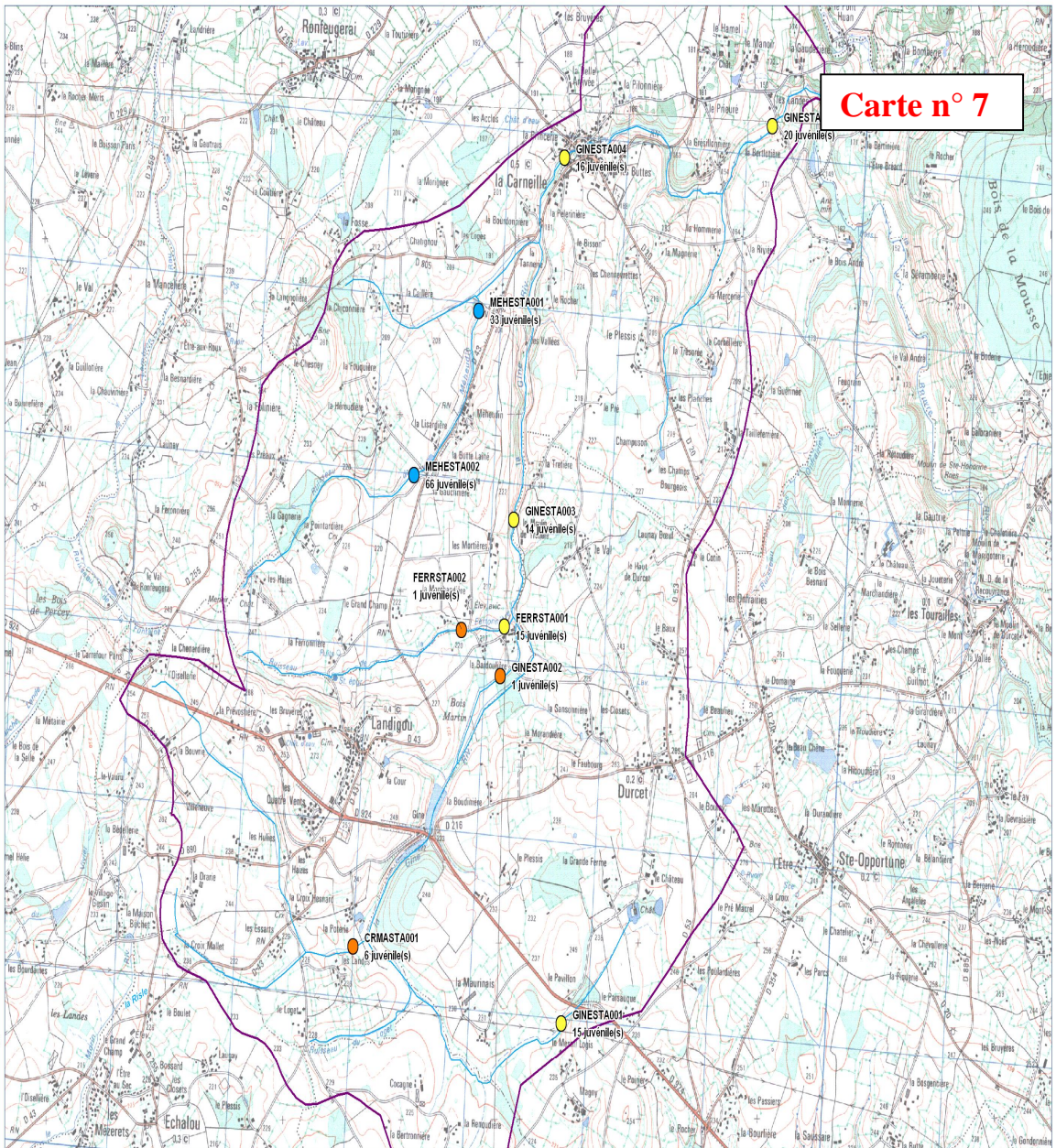
RÉSULTATS DE L'INDICE D'ABONDANCE TRUITE : MASSE D'EAU DE LA GINE



Carte n° 7

Nombre de Truite juvénile

- > 30
- 21 à 30
- 11 à 20
- 1 à 10
- 0



Sources : SCAN25 IGN, BD Carthage 2010 IGN

Conception et réalisation :

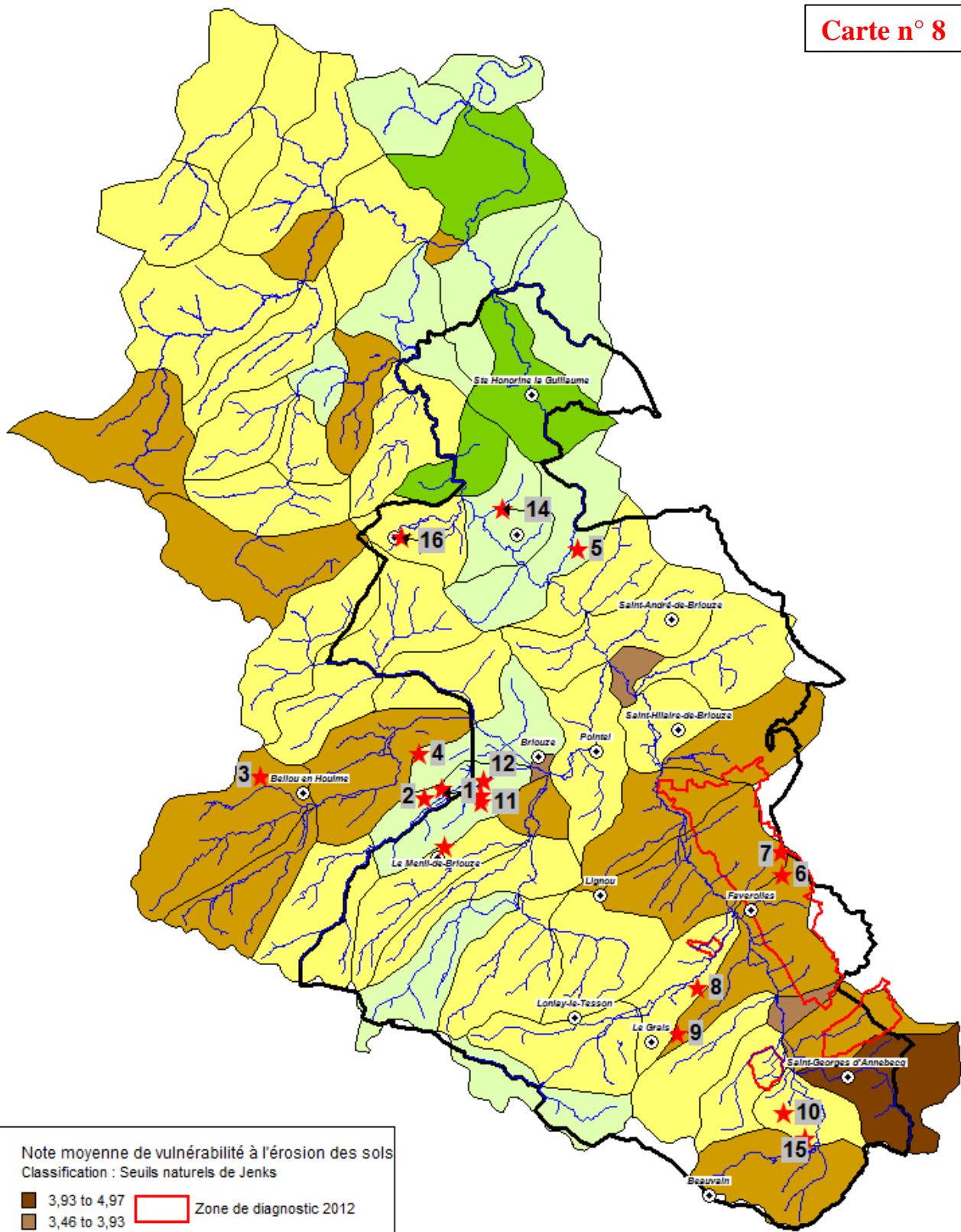


- 2012

- Indice d'Abondance Truite selon la méthode VIGITRUITE® développée par l'INRA -

Localisation des projets - 2013 - (S.M.3.R)

Carte n° 8



Note moyenne de vulnérabilité à l'érosion des sols
Classification : Seuils naturels de Jenks

- 3,93 to 4,97
- 3,46 to 3,93
- 3,02 to 3,46
- 2,57 to 3,02
- 2,07 to 2,57
- 1,44 to 2,07
- ⊙ commune
- ★ localisation des projets 2013
- Zone de diagnostic 2012
- Périmètre du S.M.3.R
- Réseau hydrographique

Réalisation: Christophe BEAUMONT (juillet 2013)

Bellou-en-Houlme

Moins de pesticides dans les rivières de la Haute Rouvre

Christophe Beaumont, technicien rivières du Syndicat intercommunal de restauration (Sir), M. Bignon, président, ainsi que les divers acteurs agricoles et financiers se sont réunis, mercredi matin, pour établir un bilan de la restauration des rivières. A la suite de la réforme des collectivités territoriales au début de l'année 2013, les compétences ont été transférées à la Communauté d'agglomération du pays de Fiers (CAPF). C'est la raison pour laquelle une entente s'est créée entre le Syndicat mixte de restauration des rivières de la Haute Rouvre (SM3R) et la CAPF. Quatorze communes composent le SM3R pour une population de 4 300 habitants, 150 km de cours d'eau pour un bassin de 16 000 ha.

L'entente concerne d'une part, la mise à disposition du technicien rivières sur l'emprise du bassin-versant de la Rouvre au sein de la CAPF, à savoir les communes de Bellou-en-Houlme, Landelou, et pour une

infime partie des communes de Saires-la-Verrerie, Echalou, la Selle-la-Forge et Fiers. D'autre part, la CAPF délègue sa maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre d'action de restauration, d'entretien de cours d'eau et de travaux de plantation de haie et talus afin de limiter l'érosion des sols, source de transfert de matières en suspension et produits phytosanitaires. Christophe Beaumont précise que « l'amélioration de la qualité de l'eau est longue car on ne maîtrise pas tout, mais on constate une diminution des pesticides ».

74 abreuvoirs

Sur la commune de Bellou-en-Houlme de 2009 à 2013, il a été restauré 25 km de cours d'eau. Cela a nécessité l'aménagement de 74 abreuvoirs, 14 km de clôture, 8 dispositifs de franchissement de cours d'eau, l'enlèvement de 14 embâcles, de gérer la ripisylve (végétation de bord de rivière) sur 17 km. Ces travaux ont



Christophe Beaumont présente les travaux de restauration effectués pour la restauration des milieux aquatiques et la qualité de l'eau des rivières.

pour objectif de limiter le piétinement des berges des cours d'eau, source de dégradation du lit mineur. Le coût s'élève à 150 000 € sur la commune de Bellou-en-Houlme et 500 000 € pour l'ensemble des travaux.

Pour la réalisation de ces travaux de restauration, des aides financières ont été sollicitées auprès de l'Agence de l'eau Seine Normandie, du Conseil régional et du Conseil général.

Le barrage du Chameau arasé

CHANTIER - Depuis quelques jours, toute trace du barrage de Cahan, au niveau de l'usine Le Chameau, a disparu. Cet arasement a pour objectif de réduire les risques d'inondation.

L'arasement des barrages est devenu un objectif que l'on croise de plus en plus régulièrement, dans les collectivités traversées par des cours d'eau. Pour la commune de Cahan, le barrage traversant le Noireau, face à l'usine de bottes Le Chameau est désormais de l'histoire ancienne.

Après des années d'études et de préparation, les travaux ont été réalisés en une quinzaine de jours, courant octobre. L'entreprise Lafosse et fils, de Sannerville (14), s'est chargée d'effectuer ces travaux. « C'est un barrage qui date du XIX^e siècle », commente Christophe Beaumont, technicien rivières au Syndicat intercommunal de restauration

des rivières de la Haute-Rouvre. « Suite au phénomène de crue en 1999-2000, et l'inondation de l'usine, un appel a été lancé à la préfecture, pour régler ce problème. » Situé sur le lit majeur du Noireau, ce barrage avait toute son importance lors de sa mise en place pour l'utilisation de la force hydraulique par l'ancienne entreprise de textile. Depuis, les techniques ont changé, et cette infrastructure ne restait plus qu'un frein pour l'écoulement de l'eau, mais aussi pour la circulation de poissons, tels que le saumon atlantique.

60 000 euros

« Quand le préfet est venu, il a demandé à la communauté de communes de faire une



Joël Houssaye, Philippe Verrier, Christophe Beaumont et Emmanuel Lecomte se félicitent de la conclusion de ce dossier.

étude de faisabilité, mais aussi de mesurer les impacts de cet arasement », ajoute Philippe Verrier, président de la CdC. Entre cette décision et la réalisation des travaux, cinq ans se sont écoulés. Pour la collectivité, la conclusion de ce dossier est une bonne chose. « Ce barrage était fait à une époque où ils étaient utiles au développement économique. Nous ne pouvons régler le problème des crues « cinquantennales » mais, au moins, nous pouvons gérer les montées des eaux de 10 à 20 cm. »

L'ensemble des travaux a été pris en charge financièrement par l'Agence de l'eau Seine-Normandie, pour envi-

ron 30 000 euros, de même que les frais d'étude hydraulique qui ont coûté 26 000 euros. « L'entreprise devra prendre en charge la mise en place d'un nouveau circuit de refroidissement en boucle fermée », ajoute Emmanuel Lecomte, directeur de l'usine Le Chameau. Ces travaux complémentaires représentent également un investissement conséquent pour la marque. Par ailleurs, le conseil général se charge de son côté d'aménagements sur le site, pour faciliter l'écoulement de l'eau vers le busage aménagé, pour limiter le phénomène de stagnation de l'eau sur le terrain.

V. G.



Les travaux se sont faits en deux semaines.

Actualités du territoire Orne moyenne

Haute Rouvre : agir sur l'ensemble du bassin

Après plusieurs années à œuvrer à la restauration et à l'entretien des berges de la Rouvre en vue d'améliorer sa qualité biologique, le Syndicat de la Haute Rouvre est devenu en 2011 le Syndicat Mixte de Restauration des rivières de la Haute Rouvre. Cette évolution a été l'occasion, pour la structure, de se doter de compétences lui permettant désormais d'agir sur l'ensemble du bassin sur différentes problématiques liées à l'eau comme la qualité de l'eau potable, des milieux aquatiques et non plus uniquement des berges du cours d'eau.



Haie sur talus

En partenariat avec le Syndicat d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) du Houllme, une étude et des actions ont été engagées dans le but de réduire la contamination de l'eau par les pesticides.

Ce travail a été mené sur une zone du bassin, ayant déjà fait l'objet d'un diagnostic de vulnérabilité par la Chambre d'agriculture pour le compte du SIAEP du Houllme, et identifiée comme assez contributive à la pollution par les phytosanitaires.

Les parcelles de cette zone ont été analysées en fonction du risque d'érosion, de transfert, de la qualité du bocage et de leur contribution à la vulnérabilité du cours d'eau.

Au final 1 021 ha ont été caractérisés (soit 318 parcelles). 54 % de ces surfaces présentent un risque fort, 30% un risque moyen et seulement 16% un risque faible. (Cf. carte)



Coulée de boue sur une entrée de champs en bas de parcelle

Carte du bassin versant de la Rouvre

Syndicat Mixte de Restauration des Rivières
de la Haute Rouvre; Tel : 02-33-96-29-25
Conception et réalisation: S.Leitoup



Comment agir ?

Sur 318 parcelles, 161 ont été retenues afin de mettre en place des solutions telles que :

- La création de talus plantés de haies et si besoin de fossés à redent
- Le déplacement d'entrée de champs
- La plantation de bandes enherbées sur fossés (dans le cadre des MAEt)
- La création de haies « à plat »
- Le confortement de talus
- Le regarnissage de haies



Haie à plat

Le coût estimatif de l'opération s'élève à environ 373 500 euros, financer à 60 % par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, 20 % par le Conseil Régional de Basse Normandie. Les 20 % restant

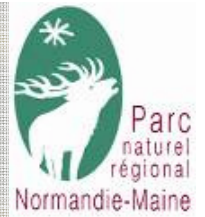
sont à la charge des agriculteurs. Les talus font l'objet d'une attention particulière pour la mise en place de talus perpendiculaires ou obliques à la pente, le Syndicat prend en charge le coût du talus. Des travaux ont été réalisés au cours de l'année 2013, 2014 nous permettra de faire un 1^{er} point sur l'impact de ces actions. Les propositions d'aménagement issues du diagnostic s'inscrivent dans une démarche volontaire auprès des exploitants agricoles. Elles ne sont en aucun cas obligatoires.

Contact : Christophe Beaumont
Mail ou téléphone

ANNEXE des actions hors-LIFE : Bilan des actions sur le Sarthon en 2013 (Natura 2000 et CRE2)

Programme LIFE+

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



Bilan 2013

PNR Normandie-Maine

31 January 2014
PNR NM

C. Sarthon

En parallèle du programme Life, le Parc naturel régional Normandie-Maine mène deux autres projets sur le territoire du Sarthon. Le premier projet correspond à l'animation d'un second Contrat de restauration et d'entretien ; le second concerne la mise en place et l'animation du site Natura 2000 *Vallée du Sarthon et ses affluents*.

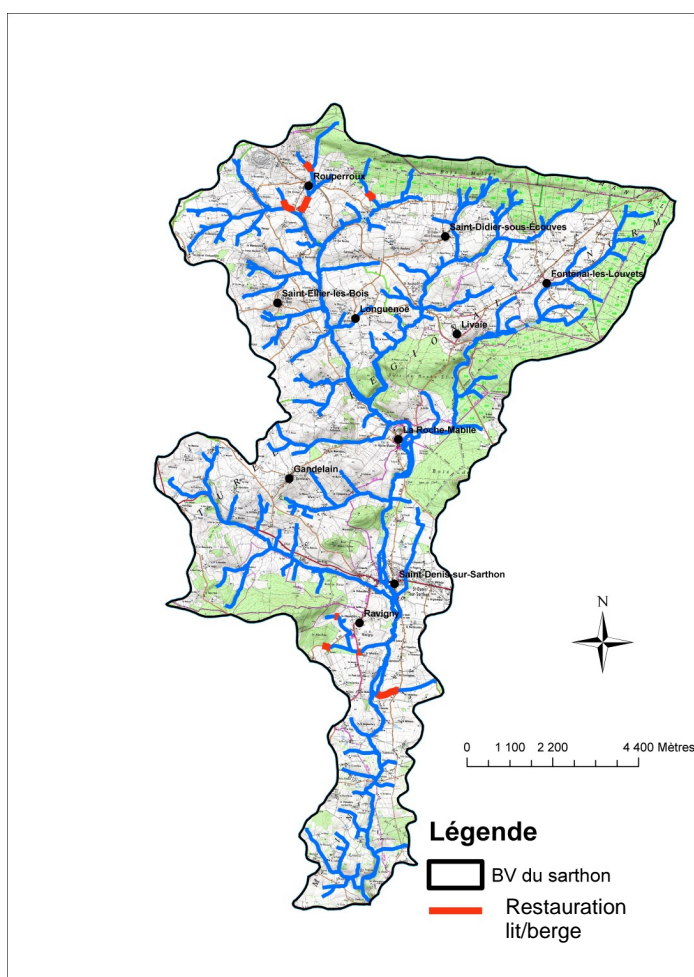
Le bilan, ci-après, présente de manière synthétique ces activités sur l'ensemble de l'année 2013.

Contrat de restauration et d'entretien

Dans ce cadre, les activités peuvent être divisées en deux grandes catégories : la réalisation de travaux et l'animation du CRE.

A / Restauration du lit et des berges :

Des travaux ont été conduits sur les affluents du Sarthon n'ayant pas bénéficié jusqu'ici de ce type d'opérations. Il s'agissait principalement, par la mise en place de clôtures et d'abreuvoirs, de réduire l'impact du piétinement bovin sur ces petits cours d'eau.



Localisation des interventions

Prestation réalisée	Quantité	Unité	Coût TTC
Passage à gué	1	U	1 375 €
Abreuvoir classique	1	U	957 €
Pompe à nez	1	U	454 €
Clôture électrique	228	mètres	709 €
Clôture ronce	2080	mètres	11 692 €
Entretien léger	225	mètres	511 €
Entretien moyen	933	mètres	2 901 €
Entretien lourd	71	mètres	323 €
Plantation	55	U	204 €
Bouturage	285	mètres	716 €
Pont hydrotube	1	U	1 148 €
TOTAL			20 991 €

Recensement des opérations engagées en 2013

B / Restauration de la continuité écologique :

Comme cela était convenu, ont été entrepris en 2013 :

- Une étude de définition des actions de restauration de la continuité écologique à engager sur deux déversoirs de moulin sur le Sarthon ;
- des travaux de mise en dérivation d'un étang ;
- des aménagements sur des ponts et sur un lavoir.

Les investissements ont été les suivants cette année :

	TTC
Etude de restauration de la continuité écologique	25 773,80 €
Mise en dérivation d'un étang	17 924,45 €
Interventions sur ponts et lavoir	9 320,67 €
	53 018,92 €

➤ **Etude de restauration de la continuité écologique**

Une étude d'avant-projet visant le rétablissement de la continuité écologique au droit des ouvrages du moulin de Galet et de la Forge a été engagée en février 2013.

Cette étude comprend trois phases successives :

1. avant projet-sommaire : proposition de scénarios d'aménagement par ouvrage;
2. avant projet détaillé : travail sur la solution retenue par ouvrage ;
3. rédaction des dossiers de mise en conformité réglementaire.

Le groupement de bureaux d'études à qui a été confié ce travail a présenté le 26 septembre dernier les résultats de la première phase. Trois scénarios d'aménagement étaient proposés sur chacun des deux ouvrages. Après concertation, le Comité de pilotage de cette étude a retenu les scénarios d'aménagement suivants :

- Déversoir de la Forge de Saint-Denis sur Sarthon

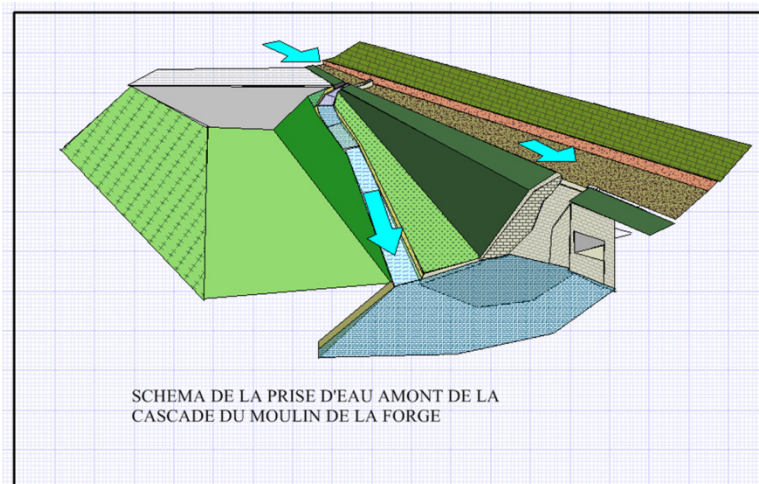
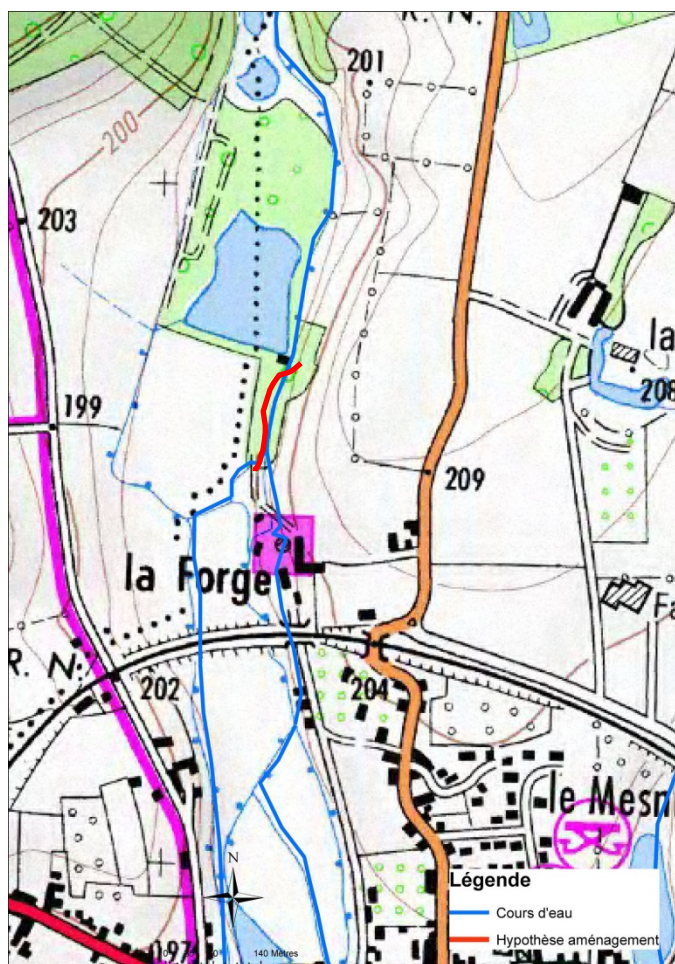
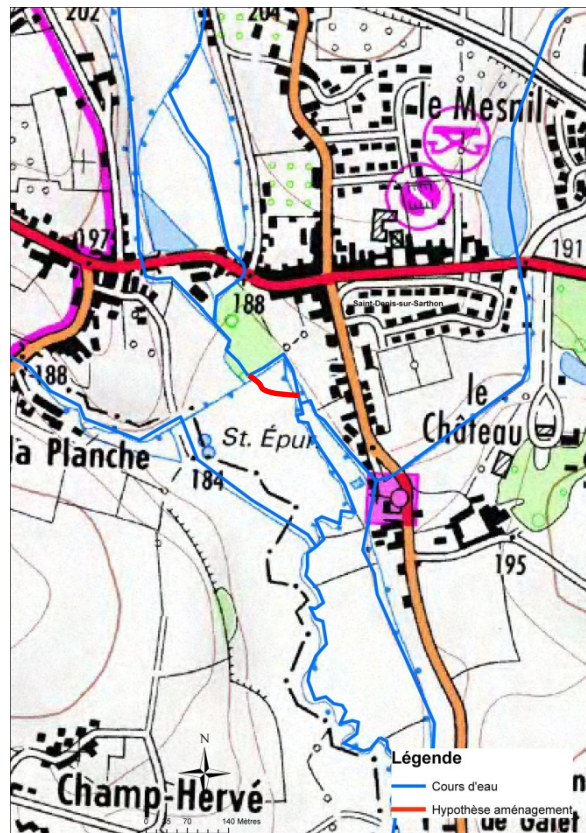


Schéma du scénario retenu



- Déversoir du moulin de Galet



Localisation de l'aménagement retenu

Il s'agit, pour ces deux ouvrages, et comme on peut le voir sur les plans, de créer une rivière de contournement.



Illustration du scénario d'aménagement retenu pour les deux ouvrages

Le Groupement de bureaux d'études missionné a souhaité résilier le marché à l'issue de cette première phase qui s'est achevée fin octobre 2013. A considérer qu'un des 3 bureaux d'études du groupement, en charge des études écologiques, a été liquidé financièrement en cours de mission. Un bureau d'étude sera missionné courant janvier pour terminer le travail engagé. Le délai d'achèvement de l'étude est fixé à octobre 2014.

➤ **Mise en dérivation de plan d'eau**

Un étang localisé sur le ruisseau de Chenelaire, affluent du Chandon, qui était directement alimenté par le cours d'eau, a été mis en dérivation. Techniquement, cela consistait à recréer un cours d'eau en bordure de l'étang. Une prise d'eau a été aménagée pour alimenter le plan d'eau. Celle-ci ne devra toutefois être gérée de façon à privilégier le bon fonctionnement du ruisseau en période d'étiage.

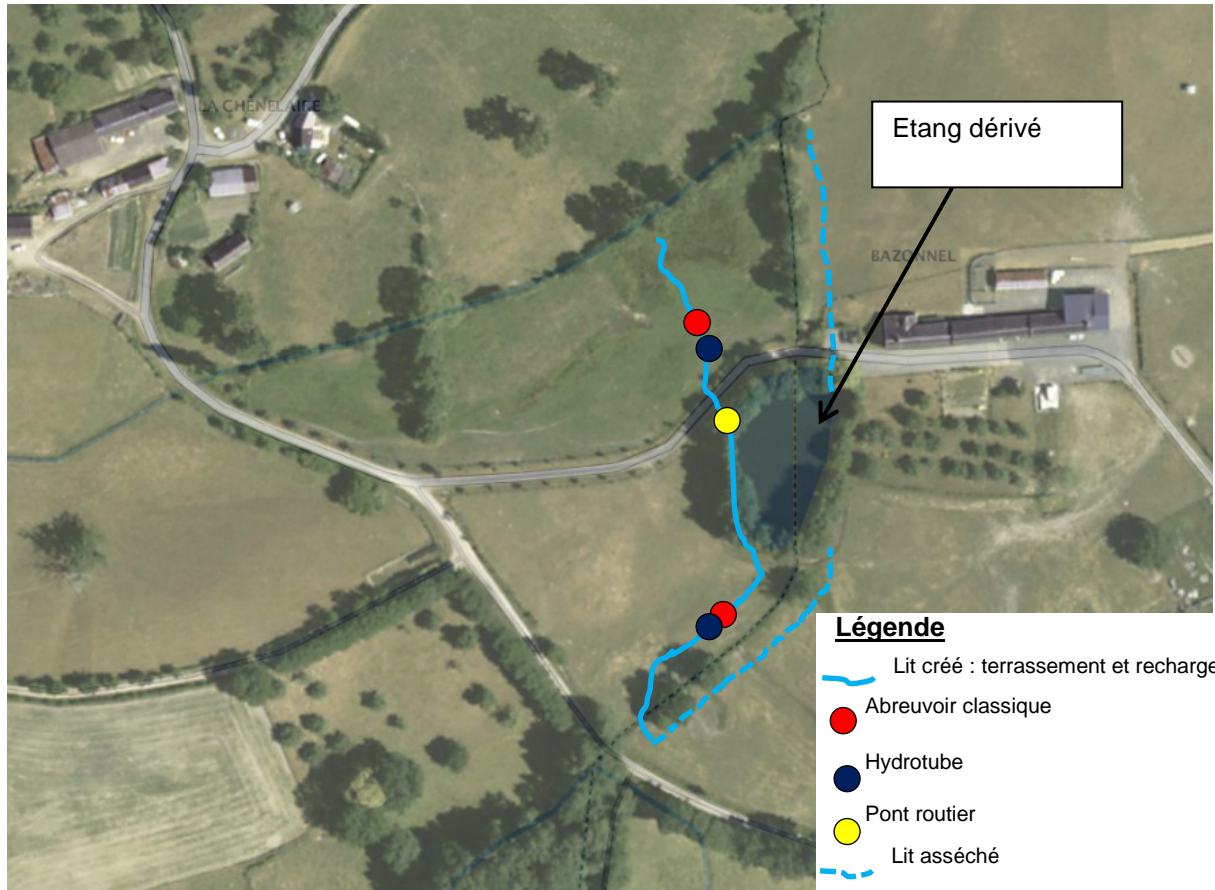
Ces travaux permettent de restaurer la continuité écologique, de préserver la qualité physico-chimique de l'eau mais également de repositionner partiellement le cours d'eau en fond de vallée.

Les travaux suivants ont été engagés pour cette mise en dérivation :

Nature des travaux (Unité)	Recharge en matériaux (mcube)	Terrassement avec exportation (mcube)	Terrassement avec régalage (mcube)	Hydrotube (u)	Clôture barbelée (ml)	Abreuvoir classique (U)	Pont routier hydrotube	TOTAL TTC
Quantité	20	64	25	2	285	2	1	
pu	90.00 €	27.50 €	19.50 €	1 150.00 €	4.70 €	800.00 €	5 700.00 €	17 924.45 €
Total	1 800.00 €	1 760.00 €	487.50 €	2 300.00 €	1 339.50 €	1 600.00 €	5 700.00 €	



Localisation de ces travaux sur le bassin versant



Plan des travaux réalisés



Création du lit de dérivation



Ruisseau recréé contournant l'étang

Ces travaux peuvent encore nécessiter des ajustements : recharge en matériaux pour limiter les phénomènes d'érosion, repositionnement de clôtures ou d'abreuvoirs, confortement de berge.... Le passage des crues hivernales est nécessaire pour en observer la nécessité.

➤ **Travaux sur ponts et lavoir**

Des aménagements étaient prévus en 2013 sur les ouvrages suivants :

- pont sur le Chandon au niveau du chemin rural de Paillard (en limite des communes de Saint Denis sur Sarthon et Ravigny);
- lavoir communal de Fontenai-les-Louvets ;
- pont de la N12 sur le Chandon
- pont de la N12 sur le Sarthon

Les deux premiers ouvrages cités ont fait l'objet des aménagements prévus. Il s'agissait de relever la lame d'eau sur les radiers bétons des ouvrages par la pose de barrettes en chêne de dimension 15*15 cm (voir photos page suivante).

Les travaux prévus au niveau des ponts de la N12 sur le Sarthon et sur le Chandon n'ont pu être engagés faute de régularisation réglementaire dans les délais. A préciser qu'il était prévu qu'ils soient sous maîtrise d'ouvrage de la Direction Inter-Régionale des routes du Nord-Ouest (DIRNO). Les dossiers sont toujours en cours d'instruction et il est à espérer que ces travaux puissent être conduits à l'été 2014 par la DIRNO.

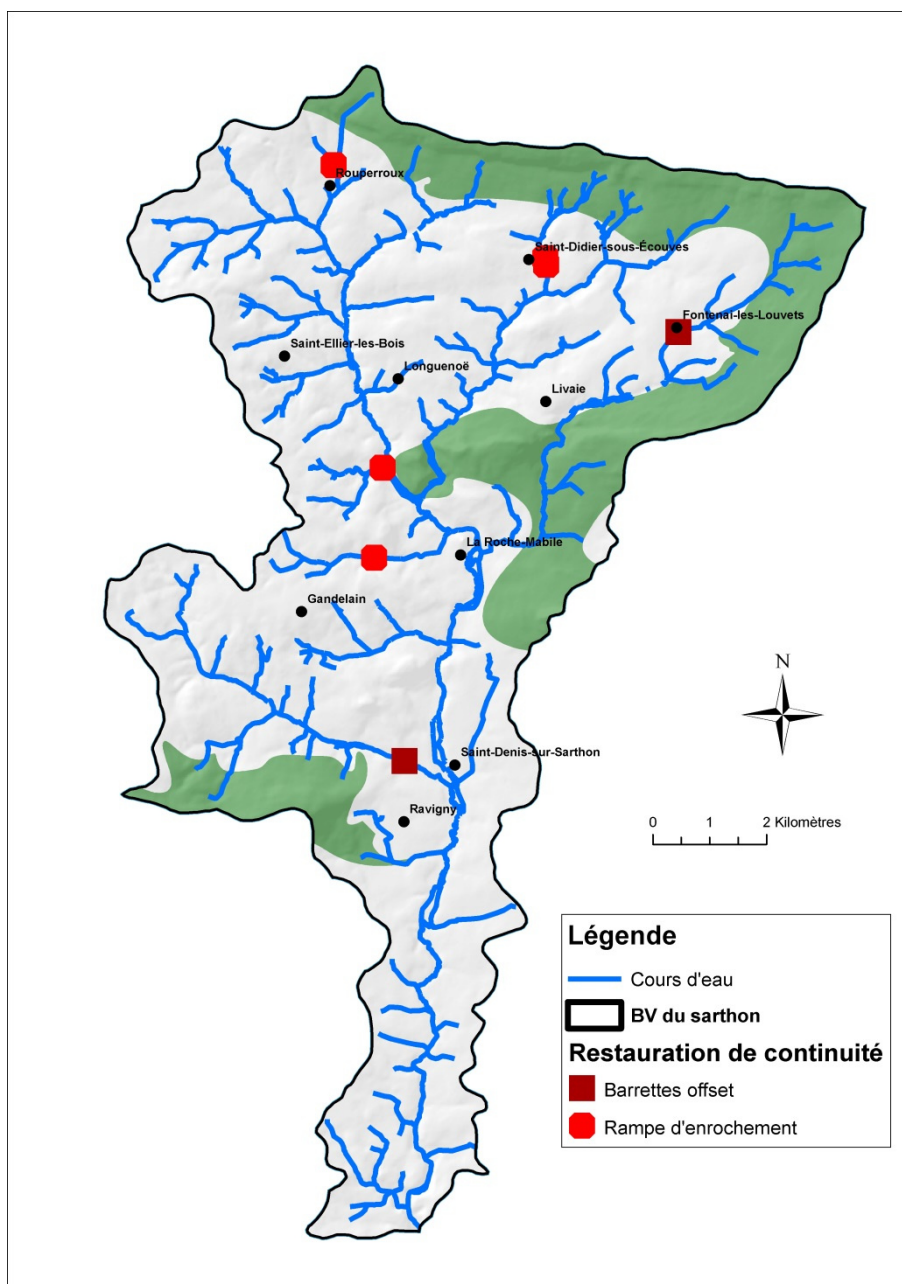


Aménagement de barrettes off-set sur le pont du Chandon et sur le lavoir de Fontenai-les-Louvets

Des interventions ont été engagées sur d'autres ouvrages, ponts et buses, qui restaient problématiques pour la continuité écologique en raison des chutes d'eau qu'ils occasionnaient. Des rampes d'enrochement ont été aménagées à l'aide de matériaux grossiers de sorte de rétablir la possible migration des salmonidés en particulier.



Photos avant (à gauche) et après (à droite) travaux sur la Matrie



Localisation des travaux réalisés en 2013 sur le bassin versant

Prestation réalisée	Quantité	Unité	Coût TTC
Barettes off-set	62	mètres	2 862.27 €
Rampe enrochement	7	U	6 458.40 €
TOTAL			9 320.67 €

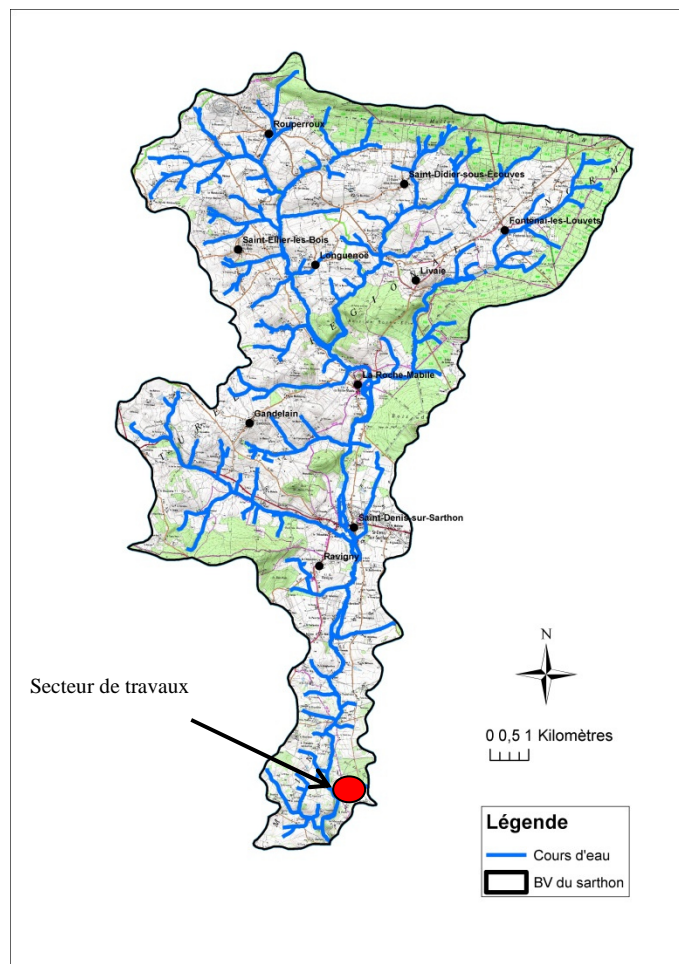
Bilan des travaux réalisés sur ponts et lavoir en 2013

C / Restauration morphologique :

➤ **Travaux :**

La conduite d'un chantier de recharge en graviers/cailloux sur le ruisseau des « Petites rivières » était envisagée en 2013. Il s'agissait, sur un cours d'eau très rectiligne et par voie de conséquence très incisé, d'apporter la charge en matériaux lui permettant de :

- stopper la dynamique d'érosion liée à un déficit en charge solide (sédiments grossiers très peu présents) ;
- créer une armure de fond afin que l'énergie hydraulique ne soit plus dissipée uniquement sur le lit mais également sur les berges. Ce qui permettra au cours d'eau de retrouver un profil plus naturel, plus méandrique ;
- reconstituer des fonds pierreux et graveleux qui sont très importants pour la vie et la reproduction des salmonidés.



Localisation du ruisseau des « Petites rivières »



Illustration des opérations de recharge



Aperçu d'une portion de cours d'eau rechargée

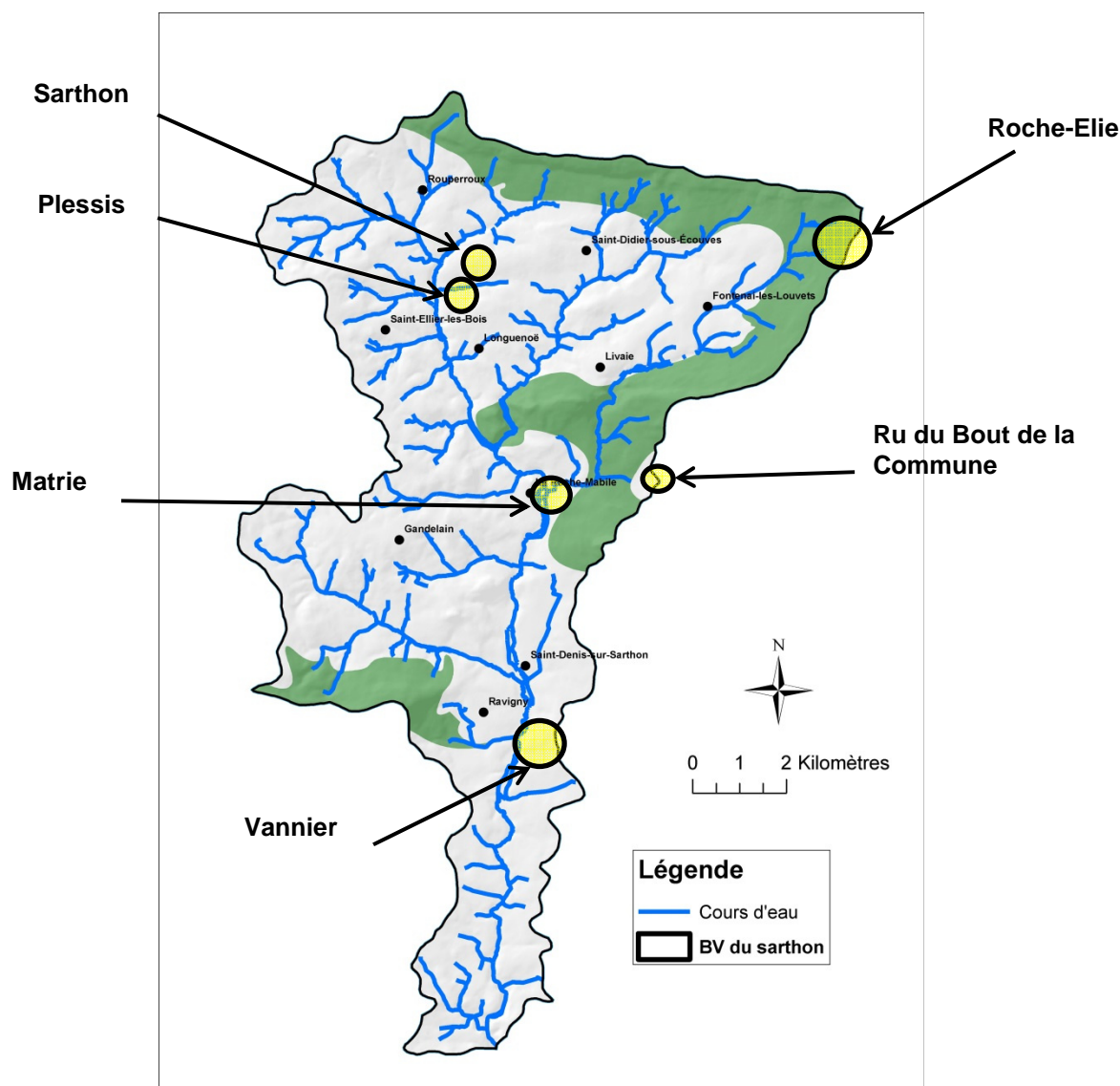
Matériaux mobilisés : 50 mètres cubes
Linéaire concerné par la recharge : 600 ml
Montant des travaux : 8300,24 € TTC

➤ Expertises de terrain

Comme précisé lors du comité de pilotage du 2 avril 2013, la mise en œuvre de travaux de restauration de la morphologie des tranches 4 et 5 de travaux nécessite au préalable une mise en conformité réglementaire avec la nécessité de prévoir de soumettre à enquête publique :

- une Déclaration d'Intérêt Générale (DIG) de ces travaux ;
- les dossiers d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA).

Plusieurs portions de cours d'eau avaient été identifiées comme prioritaires concernant la conduite de ce type de travaux. Après les premières expertises détaillées de terrain et rencontres avec les propriétaires, 6 sites ont finalement fait l'objet d'investigation en vue de prévoir une mise en conformité réglementaire.



Carte des cours d'eau ayant fait l'objet d'expertises

La nature et le volume journalier des investigations engagées sur ces cours d'eau sont présentés dans le tableau ci-après.

	Temps consacré en heures							TOTAL
	Caractérisation morphologique	Lévés topographiques	Pédologie	Négociation / rencontres avec les riverains	Suivis piscicoles	Rédaction dossier	Echanges avec services instructeurs	
Mairie	0.5	2	0.5	2	0.5	4	2	9.5
Roche Elie	1		1	0.5	0.5	3		6
Bout de la Commune	1		0.5	0.25	0.5	2		4.25
Sarthon	1			0.5		2		3.5
Plessis	1			1.5	0.5	2		5
Vannier	1		1	4.5		3		9.5
TOTAL	5.5	2	3	9.25	2	16		2

Inventaire du temps passé au montage de dossiers

Ces expertises de terrain permettent aujourd'hui de disposer de dossiers « type » d'autorisation au titre de la LEMA.

Ces derniers ont été adressés à la DDT pour avis le 23 décembre dernier.

➤ **Etude : remise en fond de vallée du Sarthon à la confluence avec le Pas d'âne**

Une étude a été entreprise pour permettre une mise en conformité réglementaire du projet de remise en fond de vallée du Sarthon.

Cette étude a été conduite entre le 1^{er} juillet et le 26 septembre, date à laquelle les résultats ont été présentés publiquement en mairie de la Roche-Mabile.

Cette étude, d'un montant de 8 700 € TTC, a consisté en :

- une recherche bibliographique exhaustive sur le site pour comprendre son fonctionnement, son évolution;
- un lever topographique complet du fond de vallée ;
- des sondages géophysiques et levés pédologiques pour retrouver, par l'analyse de la structure du sol, les sédiments correspondant au positionnement de l'ancien lit ;
- des analyses de sédiments pour anticiper les phénomènes d'érosion et de colmatage qui pourraient se produire ;
- des modélisations hydrauliques pour simuler les écoulements du Sarthon remis en fond de vallée. Il s'agissait en particulier d'identifier les zones d'expansion de crue en fonction de débits de référence ;
- des expertises écologiques du site pour valider la pertinence du projet ;
- une étude d'incidence ;
- une évaluation du coût du projet ;
- un protocole de suivi.

Ces travaux ont permis d'arrêter la localisation et la largeur du cours d'eau à recréer en fond de vallée et de préciser les aménagements connexes à prévoir.

Cette étude confirme l'utilité du projet, sa faisabilité et permet de disposer de tous les éléments utiles à la conception d'un dossier qui pourrait être soumis à enquête publique pour régularisation.

D / Animation du CRE :

En 2013, l'animation du *Contrat de restauration et d'entretien* s'est décomposée de la manière suivante :

- Travail administratif : 60 j
- Diagnostic : 30 j
- Suivi de chantier : 50 j
- Concertation, communication : 60 j

Cela correspond approximativement à 200 jours de travail pour le Technicien rivière du Sarthon.

Natura 2000

A / Projet global et Document d'Objectifs :

Entré en phase l'élaboration en 2010, le Document d'objectifs du site Natura 2000 de la Vallée du Sarthon a été validé en mars 2013 à l'unanimité par les membres du Comité de pilotage local.

En accord avec les élus et les acteurs locaux, ce travail a permis de définir et d'acter de grands enjeux pour ce site regroupés de la manière suivante :

- les enjeux généraux associés à l'animation du projet de territoire, aux opérations d'information et à la mise en place de suivis ;
- les enjeux de conservation en lien direct avec la gestion et la préservation du patrimoine naturel de la *Vallée du Sarthon*.

Ces derniers ont été déclinés pour ce territoire selon trois axes :

- la **conservation des espèces et des habitats** d'intérêt européen ;
- la **restauration, la gestion et le suivi de la rivière** et des zones humides ;
- l'**accompagnement des activités locales** pour une meilleure prise en compte de l'eau et de la rivière.

Ainsi, le Document d'objectifs a été rédigé autour de **6 grandes orientations de gestion** pour le site Natura 2000 afin de répondre aux objectifs suivants :

- 1 : Garantir la qualité de l'eau ;
- 2 : Restaurer l'intégrité physique des cours d'eau, des berges, des mares et des fossés ;
- 3 : Restaurer la fonctionnalité du bassin versant (hors rivière) ;
- 4 : Contrôler l'évolution des espèces invasives ;
- 5 : Surveiller/Suivre les espèces patrimoniales et la qualité de la rivière ;
- 6 : Evaluer, Informer, Sensibiliser et Communiquer.

Chacune de ces orientations est le fruit d'une série de réflexions ou de pistes d'action constituant au final des axes de travail forts, visant à apporter une réponse ambitieuse et multiple pour le territoire. Orientation par orientation, l'ensemble des actions opérationnelles envisagées est listé ci-après.

ORIENTATION 1 : GARANTIR LA QUALITÉ DE L'EAU

Lors des réunions de concertation, divers leviers ont été évoqués concernant cette première orientation :

- Diminuer les apports de fertilisants et les amendements (magnésium, chaux, ...), réduire l'usage des produits phytosanitaires ;
- Encourager le maintien des prairies permanentes, la déclaration des prairies temporaires anciennes en prairies permanentes, la conversion de champs cultivés en prairies, la couverture hivernale des sols ; Soutenir la gestion extensive et équilibrée des parcelles agricoles ;
- Lutter contre les phénomènes de ruissellement et de lessivage sur les versants conduisant au colmatage du lit des cours d'eau ;
- Maintenir la température des cours d'eau inférieure à 20°C tout au long de l'année. Le caractère frais des cours d'eau est indispensable pour la conservation de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial du site (Truite fario, Mulette perlière, Ecrevisse à pattes blanches ...) ;

- Réduire l'impact des plans d'eau existants tout en prévenant tout nouvel aménagement ;
- Améliorer la qualité de l'assainissement individuel et collectif ;
- Restaurer et améliorer les capacités d'autoépuration des cours d'eau (oxygénation des eaux, végétalisation, reméandrage ...) par des opérations de renaturation sur les parties artificialisées.

ORIENTATION 2 : RESTAURER L'INTÉGRITÉ PHYSIQUE DES COURS D'EAU, DES BERGES, DES MARES ET DES FOSSÉS

Lors des réunions de concertation, plusieurs leviers ont été évoqués concernant cette deuxième orientation :

- Accompagner la renaturation des cours d'eau (restauration d'écoulements diversifiés, reméandrage des cours d'eau recalibrés ou déviés, restauration du matelas sédimentaire et de la dynamique fluviale, etc.) ;
- Aménager ou raser les ouvrages constituant des obstacles à la continuité piscicole et sédimentaire sur tout le bassin ;
- Limiter le passage du bétail et des engins dans le lit des cours d'eau ;
- Limiter la divagation du bétail dans les cours d'eau, protéger les berges contre les principales dégradations ;
- Agir sur la végétation des berges (maintien d'espèces adaptées, suppression des alignements d'arbres déstabilisants la berge, implantation ou regarnissage de ripisylves, etc.) ;
- Assurer un bon entretien des milieux (enlèvement des gros embâcles, maintien de fossés enherbés ...) ;
- Maintenir et restaurer les mares existantes, Créer de nouvelles mares ;
- Améliorer le potentiel d'accueil des cours d'eau pour les espèces intérêt européen et de la Truite fario. Favoriser leur reproduction et le développement de frayères ;
- Réduire, voire arrêter, l'empoisonnement des rivières avec des poissons issus de piscicultures (poissons surdensitaires, alevinage ...) ;
- Accompagner les acteurs du territoire (particuliers, exploitants agricoles, exploitants forestiers, industriels et élus) afin d'encourager une prise en compte de la rivière dans leurs projets sans renoncer au développement économique de la vallée.

ORIENTATION 3 : RESTAURER LA FONCTIONNALITÉ DU BASSIN VERSANT (HORS RIVIÈRE)

Lors des réunions de concertation, divers leviers ont été évoqués concernant cette troisième orientation :

- Inciter et accompagner le maintien du bocage sur le bassin versant Soutenir les projets de replantation de haies ;
- Restaurer les zones humides afin d'augmenter les capacités de stockage d'eau sur le bassin versant ;

- Adapter la végétation des berges et des zones attenantes afin de restaurer les conditions favorables au maintien de la faune remarquable (stabilité, luminosité ...). Développer une gestion adaptée de ces zones boisées ;
- Accompagner les acteurs du territoire (particuliers, exploitants agricoles, exploitants forestiers, industriels et élus) afin d'encourager une gestion adaptée aux spécificités du bassin versant.

ORIENTATION 4 : CONTRÔLER LA DYNAMIQUE DES ESPÈCES INVASIVES

- Maîtriser le développement des populations d'espèces invasives (plantes envahissantes, écrevisses du Pacifique, ...) ;
- Limiter leur propagation sur le territoire par le biais d'aménagements et d'outils de communication ;
- Suivre l'évolution des espèces invasives.

ORIENTATION 5 : ASSURER LE SUIVI DES ESPÈCES PATRIMONIALES ET DE LA QUALITÉ DE LA RIVIÈRE

- Poursuivre l'acquisition de connaissances sur les espèces et suivre l'évolution des populations (effectifs, état de conservation ...) ;
- Réaliser une cartographie fine des habitats d'intérêt européen ;
- Suivre régulièrement la qualité de l'eau sur le bassin.

ORIENTATION 6 : EVALUER, INFORMER, SENSIBILISER ET COMMUNIQUER

- Communiquer régulièrement sur l'état d'avancement du programme, Sensibiliser, informer les usagers du territoire ;
- Accompagner les propriétaires et les exploitants dans la mise en œuvre du Document d'Objectifs ;
- Evaluer l'efficacité des actions mises en œuvre ;
- Participer aux politiques publiques connexes.

Le programme d'actions est composé de 26 fiches *action*. Ces dernières ont été élaborées afin de permettre une déclinaison précise et détaillée des orientations de gestion et des enjeux de conservation décrits précédemment. Elles sont réparties en 6 catégories différentes en fonction des spécificités des outils mobilisés (MAET, Contrat Natura 2000) et de leur finalité. L'ensemble des catégories et des fiches *action* est listé ci-dessous :

- **Mesures agro-environnementales (AE)**

AE1 : Gérer les prairies par un pâturage extensif

AE2 : Créer et entretenir un couvert herbacé

AE3 : Entretenir les haies bocagères

AE4 : Entretenir les ripisylves

AE5 : Entretenir les fossés enherbés

AE6 : Restaurer et entretenir les mares d'intérêt patrimonial

- **Restauration et entretien des rivières, des mares et d'autres éléments hydrauliques (R)**

R1 : Restaurer la dynamique des cours d'eau

R2 : Gérer, aménager ou effacer les ouvrages hydrauliques

R3 : Lutter contre l'envasement des barrages et des étangs

R4 : Entretenir les fossés enherbés et autres chenaux d'écoulement en tête de bassin versant

R5 : Créer ou entretenir des mares favorables aux amphibiens

R6 : Aménager l'accès du matériel et du bétail au cours d'eau

- **Entretien et gestion des milieux naturels et semi-naturels (M)**

M1 : Restaurer les zones humides et les milieux ouverts

M2 : Gérer les zones humides par une fauche d'entretien ou un pâturage

M3 : Accompagner une gestion forestière appropriée en zone humide et aux abords des berges

M4 : Eliminer ou contrôler les espèces indésirables et limiter leur dispersion

- **Restauration, entretien et plantation de haies et de ripisylves (H)**

H1 : Planter, restaurer et entretenir les haies et autres alignements d'arbres

H2 : Restaurer et entretenir les ripisylves, gérer raisonnablement les embâcles

- **Suivi de la rivière, des habitats naturels et des espèces (S)**

S1 : Inventorier et suivre les espèces remarquables du site

S2 : Cartographier et suivre les habitats remarquables du site

S3 : Suivre la qualité de l'eau sur l'ensemble du bassin versant

- **Animation du projet de territoire (A)**

A1 : Animer le document d'objectifs du site

A2 : Informer et sensibiliser les usagers du territoire

A3 : Sensibiliser, former et accompagner les acteurs du territoire dans des pratiques respectueuses de l'eau et de la rivière

A4 : Initier et accompagner des initiatives locales pour l'amélioration du traitement des eaux usées

A5 : Coordonner et accompagner la mise en œuvre du programme LIFE+ *Conservation de la Moule perlière d'eau douce du Massif Armoricaïn*

D'autres éléments tels que la définition des bonnes pratiques favorables aux espèces et aux habitats remarquables du site ainsi que leur déclinaison opérationnelle sous la forme d'une charte Natura 2000 ont également été actés lors de la validation du Document d'Objectifs.

B / Animation Natura 2000 en 2013 :

Plusieurs activités ont été réalisées au cours de l'année :

- Animation de la campagne MAET sur le site,
 - 27 dossiers accompagnés en 2013 représentant 306 ha contractualisés.
 - au global depuis 2008 : 61 exploitants engagés (111 dossiers)
soit 1 123 ha engagés pour 5 ans
- Poursuite de la concertation avec les acteurs locaux, accompagnement technique sur divers projets (réunions d'échanges, rencontre avec les acteurs locaux),
- Assistance technique et administrative auprès des services de l'État,
- Réalisation d'animation de découverte du site Natura 2000 et de son patrimoine naturel associé destination du grand public (1 animation, 15 participants). Organisation d'interventions thématiques autour de la Mulette perlière (3 animations, 87 participants).
- Finalisation d'un programme d'animation scolaire à destination de 9 classes de primaire sur le thème de la Mulette perlière. Publication et diffusion d'une bande dessinée par chacune des classes,
- Lancement d'un programme pédagogique autour de l'outil vidéo à destination de l'école primaire de Saint-Denis-sur-Sarthon (8 niveaux : maternelles (x3), CP, CE1, CE2, CM1, CM2) sur le thème de la Mulette perlière. Réalisation d'un petit film par les enfants avec l'accompagnement d'un réalisateur (10 animations, 304 élèves et encadrants sensibilisés).

Cela correspond approximativement à 130 jours de travail du Chargé de mission Natura 2000 sur le Sarthon et une vingtaine de jours pour l'animateur du Parc naturel régional Normandie-Maine.