

**Projet LIFE+ Nature :  
LIFE09 NAT/FR/000583**

**Conservation de  
la moule perlière d'eau douce  
du Massif armoricain**

**2010-2016**

**Proposé par :  
Bretagne Vivante – SEPNB**

**En partenariat avec :  
le CPIE Collines normandes  
la Fédération de pêche du Finistère**





***LIFE+ Nature & Biodiversity***  
**TECHNICAL APPLICATION FORMS**  
**Part A – administrative information**


**NOTES:**

There are 5 sets of LIFE+ "Nature & Biodiversity" application forms: A, B, C and D (technical forms) and F (financial forms). The financial forms are in a separate Excel file.

While filling in the technical forms A – D, please respect the standard format. Maps illustrating the location of the proposed actions should be presented in annex. Insofar as possible, these maps should be in A4 format but may if necessary be presented in format A3. No formats other than A4 or A3 are allowed.

Whenever several copies of one form 2009-XY needs to be produced, please use the following naming convention per page: 2009-XY/1; 2009-XY/2 etc.



 <b>LIFE+ 2009</b>	FOR ADMINISTRATION USE ONLY  <b>LIFE+ 09 NAT/</b>
---	---

### PROJECT

Project title (max. 120 characters): Conservation de la moule perlière d'eau douce du Massif armoricain

Project acronym (max. 25 characters): MULETTE

The project will be implemented in the following:

Country(ies) : FRANCE

Administrative region(s) FR52, FR25

Expected start date: 01/09/2010      Expected end date: 31/08/2016      (72 months)

### BENEFICIARIES

Name of the **coordinating** beneficiary (1): Bretagne Vivante

Name of the associated beneficiary (2): CPIE Collines normandes

Name of the associated beneficiary (3): Fédération de pêche du Finistère

### PROJECT BUDGET AND REQUESTED EC FUNDING

Total project budget:	2 517 546 €
Total eligible project budget:	2 517 546 €
EC financial contribution requested:	1 258 772 €    (= 50 % of total eligible budget)

### PROJECT POLICY AREA

You can only tick one of the following options:

**LIFE+ Nature:** Best practice and/or demonstration project contributing to the implementation of the objectives of the EU Birds and Habitats Directives (Council Directives 79/409 EEC and 92/43/EEC)

**LIFE+ Biodiversity:** Demonstration and/or innovative project contributing to the objectives of the Commission Communication COM (2006) 216 final: "*Halting the loss of Biodiversity by 2010 – and beyond*"

Coordinating Beneficiary Profile Information			
Short Name	Bretagne Vivante	Beneficiary n°	1
<b>Legal information on the Coordinating Beneficiary</b>			
Legal Name	Bretagne Vivante - SEPNB	Legal Status	
VAT No	FR 96 777 509 639 000 20	Public body	<input type="checkbox"/>
Legal Registration No	1616	Private commercial	<input type="checkbox"/>
Registration Date	07/01/1959	Private non- commercial	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Legal address of the Coordinating Beneficiary</b>			
Street Name and No	186, rue Anatole France	PO Box	63121
Post Code	29231	Town/City	BREST Cedex 3
Country Code	FR	Country Name	FRANCE
<b>Coordinating Beneficiary contact person information</b>			
Title	M.	Function	Directeur
Surname	RIVOAL	First Name	Bertrand
E-mail address	bertrand.rivoal@bretagne-vivante.org		
Department / Service			
Street Name and No	186, rue Anatole France	PO Box	63121
Post Code	29231	Town/City	BREST Cedex 3
Country	FRANCE		
Telephone No	+33 (0)2 98 49 07 18	Fax No	+33 (0)2 98 49 95 80
<b>Coordinating Beneficiary details</b>			
Year	2008		
Annual turnover	2 739 833 €	Annual Balance Sheet Total	52 041 €
Number of employees	49		
Website	www.bretagne-vivante.org		
<b>Brief description of the Coordinating Beneficiary's activities and experience in the area of the proposal</b>			
<p>Bretagne Vivante est une association reconnue d'utilité publique en 1968, qui, depuis sa création en 1959 a constitué un réseau pour la protection de la nature en Bretagne et Loire-Atlantique. Portée par 3000 adhérents, de nombreux militants et une quarantaine de salariés, Bretagne Vivante est gestionnaire de plus de cent sites protégés dont cinq Réserves naturelles d'État et réalise de nombreuses actions d'éducation à l'environnement dans les cinq départements de la Bretagne historique. Forte de son expertise, Bretagne Vivante est appelée à participer à de nombreuses activités naturalistes dans près de 200 commissions, comités de pilotage, de gestion ou de suivi. Ses membres actifs s'expriment dans trois publications <i>Bretagne Vivante</i>, <i>Penn ar Bed</i> et <i>L'Hermine vagabonde</i>. Le conseil d'administration de Bretagne Vivante est composé de 20 représentants. La gestion administrative est assurée par le bureau du conseil d'administration en liaison avec le directeur et l'équipe permanente du siège de Bretagne Vivante. Le réseau de bénévoles de l'association a constitué 19 sections locales sur tout le territoire de la Bretagne historique. Chacun des 3000 adhérents de l'association peut y trouver des renseignements et s'y investir, s'il le souhaite en fonction de son engagement et de ses disponibilités.</p> <p>Au fil des années, des partenariats ont été développés avec les communes, les conseils généraux, les conseils régionaux, les Directions Régionales de l'Environnement, l'Union Européenne etc. Bretagne Vivante est l'un des membres fondateurs de Réserves Naturelles de France et elle est présente au conseil d'administration de France Nature Environnement.</p> <p>Face au constat de disparition des populations bretonnes suivies par l'association, et d'observations similaires en Basse-Normandie, Bretagne Vivante est à l'origine des démarches pour le montage d'un projet LIFE+ pour la mulette perlière.</p>			

**LIFE+ Nature & Biodiversity 2009- A3**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2009- A4/1**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2009- A4/2**





**ASSOCIATED BENEFICIARY PROFILE (complete for each Associated Beneficiary)**

<b>Associated Beneficiary profile information</b>				
<b>Short name</b>	CPIE Collines normandes		<b>Beneficiary n°</b>	2
<b>Legal information on the Associated Beneficiary</b>				
<b>Legal Name</b>	Maison de la Rivière et du Paysage		<b>Legal Status</b>	
<b>VAT No</b>	FR84 383 514 841		<b>Public body</b> <b>Private commercial</b> <b>Private non-commercial</b>	
<b>Legal Registration No</b>	<b>SIRET 383 514 841 000 22</b> <b>Statuts n° 0612 0107 29</b>			
<b>Registration Date</b>	02/05/1991			X
<b>Legal address of the Associated Beneficiary</b>				
<b>Street Name and No</b>	Maison de la Rivière et du Paysage Le moulin		<b>PO Box</b>	
<b>Post Code</b>	61100	<b>Town/City</b>	SEGRIE-FONTAINE	
<b>Country Code</b>	FR	<b>Country Name</b>	FRANCE	
<b>Brief description of the Associated Beneficiary's activities and experience in the area of the proposal</b>				
<p>La Maison de la Rivière et du Paysage est une association loi 1901 fondée en 1991 sous le nom de Maison de l'Eau et la de Rivière. En Juillet 2003, elle a obtenu le label national de CPIE en tant qu'association s'impliquant dans le développement durable des territoires par le biais d'actions de sensibilisation, de formation, d'évaluation, d'expérimentation et de conseil.</p> <p>Les missions du Centre Permanent d'Initiative à l'Environnement sont de favoriser la découverte du patrimoine eau- rivière par un programme permanent de sensibilisation à l'environnement et à l'eau en particulier ; de participer au développement touristique local : pêche et patrimoine naturel ; de créer une dynamique locale en mobilisant les usagers autour d'un projet, en développant les relations avec les associations ou structures poursuivant les mêmes objectifs ou ayant une mission complémentaire ; de développer dans la population une attitude d'observation, de compréhension et de responsabilité à l'égard des paysages, patrimoine naturel et culturel collectif. ; d'assurer des actions de formation professionnelle, de conseil et d'information ; d'organiser des manifestations (expositions, conférences, colloques, chantiers, fêtes...) en relation directe avec la notion de paysage ; de réaliser ou collaborer à des études scientifiques ou pédagogiques permettant une meilleure connaissance des paysages, une amélioration du cadre de vie.</p> <p>Son territoire d'action se situe sur les Collines Normandes et le Département de l'Orne, de manière privilégiée, et sur l'ensemble de la Basse-Normandie ; elle s'étend ponctuellement aux départements limitrophes et à la région parisienne (75, 78, 95, 92).</p> <p>Le CPIE Collines normandes est à l'origine des inventaires de mulettes de Basse Normandie. Gilbert Cochet ayant découvert des mulettes de la Rouvre, le CPIE des Collines normandes s'est chargé par la suite des inventaires complémentaires et du suivi sur ce site. Les anciennes stations de l'Orne ont ainsi été prospectées et l'ensemble des recherches a ensuite été poussé sur le Sarthon avec le concours du Parc Naturel Régional Normandie-Maine. Les inventaires sur l'Airou ont été récemment réalisés avec le Groupe d'étude des Mollusques de Basse-Normandie</p>				

## ASSOCIATED BENEFICIARY PROFILE (complete for each Associated Beneficiary)

Associated Beneficiary profile information				
Short name	Fédération de pêche du Finistère		Beneficiary n°	3
Legal information on the Associated Beneficiary				
Legal Name	Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique		Legal Status	
VAT No	<i>non assujetti</i>		Public body	<input type="checkbox"/>
Legal Registration No	W294003292		Private commercial	<input type="checkbox"/>
Registration Date	20/05/1942		Private non-commercial	<input checked="" type="checkbox"/>
Legal address of the Associated Beneficiary				
Street Name and No	4 Allée Loeïz Herrieu Zone de Kéradennec		PO Box	
Post Code	29000	Town/City	QUIMPER	
Country Code	FR	Country Name	FRANCE	
Brief description of the Associated Beneficiary's activities and experience in the area of the proposal				
<p>La Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique a pour objet de développer la pêche amateur ; de mettre en œuvre des actions de promotion du loisir pêche ; de protéger les milieux aquatiques ; de mettre en valeur et de surveiller le domaine piscicole départemental ; de collecter la Redevance Milieu Aquatique et la Cotisation Pêche et Milieu Aquatique (CPMA). Dans le cadre de ces objectifs, elle définit, coordonne et contrôle les actions des 25 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) du Finistère. Elle élabore le Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de Gestion piscicole (PDPG – 1998) et conseille les différents maîtres d'ouvrage des Contrats de Restauration Entretien (CRE). De plus, elle coordonne la mise en place de réseaux de suivis piscicoles : le suivi du réseau hydrobiologique et piscicole (RHP), les indices d'abondances de juvéniles de saumons (IA) et depuis 2006, un suivi de l'évaluation de la population de truites fario sauvages de l'Elez amont. Créée en 1983 par la Fédération de pêche, avec l'aide du Conseil Supérieur de la Pêche, la pisciculture du Favot, en Brasparts, est axée sur la production de 2 espèces, répondant aux objectifs de gestion piscicole du bassin versant : juvéniles de saumon atlantique et truites arc-en-ciel (stériles). Les bassins d'élevage, de grossissement et de stabulation sont alimentés en eau par le Rivoal, acheminé grâce à un canal de dérivation situé en amont.</p>				

**LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A6/1**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A6/2**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A6/3**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A6/4**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A6/5**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A6/6**  
**LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A6/7**



**OTHER PROPOSALS SUBMITTED FOR COMMUNITY FUNDING**

**Please answer each of the following questions :**

- Have you or any of your associated beneficiaries already benefited from previous LIFE co-financing? (please cite LIFE project reference number, title, year, amount of the co-financing, duration, name(s) of coordinating beneficiary and/or partners involved):

Programmes LIFE :

« Conservation and re-establishment of Southern Atlantic wet heaths with *Erica ciliaris* and *Erica tetralix* in SW England and NW France », n°95/UK/A22/EU/832 (1995-1999)

contribution communautaire : 349 000 € (50 %)

bénéficiaire : Royal Society for the Protection of Birds

partenaire : Bretagne Vivante

« Tourbières de France », n°LIFE95 NAT/F/000494 (1995-1999)

contribution communautaire : 1 295 800 € (50 %)

bénéficiaire : Espaces Naturels de France

partenaires : multiples dont Bretagne Vivante pour deux sites (44.1 et 29.2)

« Oiseaux d'eau de la façade atlantique », n°B4-3200/97/279 (1997-2000)

contribution communautaire : 374 980 € (50%)

bénéficiaire : Bretagne Vivante

partenaires : RSPB, LPO, University of Cadix

« Archipels et îlots marins de Bretagne », n°B4-3200/98/470 (1998-2003)

contribution communautaire : 562 430 € (50%)

bénéficiaire : Bretagne Vivante

partenaires : CELRL, LPO, APPIP, ONCFS

« Conservation du phragmite aquatique en Bretagne », n°LIFE04/NAT/FR/000086 (2004-2009)

contribution communautaire : 723 854 € (75%)

bénéficiaire : Bretagne Vivante

partenaire : aucun

« Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne », n°LIFE05/NAT/FR/000137 (2005-2010)

contribution communautaire : 1 077 089 € (75%)

bénéficiaire : Bretagne Vivante

partenaires : DDE du Finistère, Conseil général des Côtes d'Armor

- Have you or any of the associated beneficiaries submitted any actions related directly or indirectly to this project to other Community financial instruments? To whom? When and with what results?

Bénéficiaires	Instruments financiers communautaires utilisés - date	Buts
Bretagne Vivante	- Programme Morgane de la zone 5b - 1997	- Étude de la répartition de <i>Margaritifera margaritifera</i> en Bretagne
CPIE Collines normandes	- Fonds européen de développement régional (FEDER) -2003 - Fonds européen d'orientation et de garantie agricole (FEOGA) - 2005 - Programme LEADER + - Fonds européen agricole de développement rural (FEADER) - 2009 - Mesures Agro-Environnementales Territorialisées - 2009	- Panneaux d'information sur les rivières - Lancement d'un réseau de tourisme durable en Suisse Normande - Manifestation autour des légumes - Missions de l'opérateur Natura 2000 - Les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées ne sont pas encore applicables sur le site

Fédération de pêche du Finistère	- FEOGA -1999 et 2000 - FEDER – de 2001 à 2003	- Indices d'abondance pour les saumons - Études et expertises
----------------------------------	---	--

- For those actions which fall within the eligibility criteria for financing through other Community financial instruments, **please explain in full detail** why you consider that those actions nevertheless do not fall within the main scope of the instrument(s) in question and are therefore included in the current project.

Le projet LIFE+ mulette intègre quelques actions qui pourraient faire l'objet d'autre financements communautaires mais leur association dans un projet cohérent avec des objectifs uniques à une échelle inter-régionale n'est possible qu'à travers l'outil LIFE+ proposé ici. De plus, des contacts avec les différentes structures coordinatrices d'autres programmes LIFE en Europe ainsi que leurs retours d'expérience nous permettent de penser que cet outil est aujourd'hui bien adapté pour engager un processus de sauvegarde des populations de moules perlières du Massif armoricain.



La rivière de l'Elez abritant des mulettes sur le bassin versant de l'Aulne (Finistère)







**DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY**

This form is mandatory for all LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals. For transnational project proposals, a separate copy must be filled in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

<p><u>Name and legal status:</u></p> <p><b>Direction Régionale de l'Environnement de Basse-Normandie</b> Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer Organisme public en charge de la mise en œuvre de Natura 2000</p> <p><u>Full address:</u> CITIS – Le Pentacle – Avenue de Tsukuba BP 50205 14209 HEROUVILLE SAINT-CLAIR cedex France</p> <p><u>Contact person (name and function):</u> Thomas BILÉRO chargé de mission Natura 2000</p> <p><u>Please specify whether, why and how you will support this project:</u> Ce projet devrait permettre de renforcer les populations de Mulette perlière, une espèce en danger d'extinction à moyen terme en Basse-Normandie, le temps que les efforts entrepris ou en préparation pour restaurer son habitat portent leurs fruits. L'expérience tirée de ce projet innovant et ambitieux devrait aussi permettre d'intervenir sur d'autres populations ailleurs en France, pour lesquelles peu de solutions existent à l'heure actuelle. Pour ces deux raisons, la DIREN de Basse-Normandie apporte tout son soutien à ce projet.</p> <p>Le soutien de la DIREN s'exprimera par sa contribution financière et administrative. Sur ce second point, la DIREN s'engage à mettre à jour les Documents d'objectifs des sites Natura 2000 concernés pour intégrer les enseignements issus du programme (évolution démographique et spatiale des populations, modification éventuelle du périmètre des sites, actions contractuelles ou réglementaires pour la gestion et la protection des populations...) en concertation avec les acteurs locaux. Enfin, la DIREN prendra en compte les démarches du projet LIFE+ dans le cadre de ses missions liées à la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau.</p> <p><u>Signature and date:</u> Fait le 20 août 2009 à Hérouville-Saint-Clair</p> <p><u>Name and status of signatory:</u> Gérard CLOUET, directeur régional de l'environnement par intérim</p>	
--	--

**DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY**

This form is mandatory for all LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals. For transnational project proposals, a separate copy must be filled in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

Name and legal status: Direction régionale de l'environnement (DIREN) de Bretagne  
Service déconcentré du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable  
et de la Mer (MEEDDM)

Full address: bâtiment 1 A  
2 rue Maurice Fabre  
CS 86523  
35065 Rennes Cedex

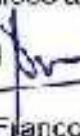
Téléphone: +33(0) 2 23 48 64 00. Fax : tél : +33(0) 2 23 48 64 06  
diren.prefecturedeveloppement-durable.fr

Contact person (name and function): Luc Morvan, chargé de mission sur les espèces  
protégées

Please specify whether, why and how you will support this project:

La DIREN Bretagne soutient ce projet par l'extrême fragilité de la mulette perlière, espèce à enjeu patrimonial fort, nécessite que des moyens importants soient mis en place pour sa préservation. Le projet est interrégional et porte sur une entité cohérente, le Massif armoricain. Il a fait l'objet d'une concertation approfondie avec tous les partenaires concernés, sur les plans scientifique, technique et financier. Le maître d'ouvrage du projet, l'association Bretagne vivante présente des garanties de sérieux et de compétence dans le montage de projets, leur réalisation et leur suivi.

Le soutien de la DIREN Bretagne est à la fois financier et administratif. La DIREN veillera à ce que les DOCOB des sites concernés soient mis à jour afin d'intégrer les enseignements issus du programme, en concertation avec les acteurs locaux, et de renforcer les actions de gestion et de protection de la mulette perlière (modification éventuelle du périmètre des sites, mise en œuvre d'arrêtés préfectoraux de protection de biotopes, contrats de gestion...) enfin, la DIREN prendra en compte le programme LIFE dans le cadre de ses missions liées à la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau.

Signature and date: 07-SEP, 2009  Françoise NOARS

Name and status of signatory: Françoise Noars, directrice régionale de l'environnement

## LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A8/4

This form is **mandatory** for all **LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals**. For transnational project proposals, a separate copy must be filled in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

Name and legal status: Parc naturel régional Normandie-Maine, Syndicat mixte

Full address: Maison du Parc, BP 05 81320 Carrouges

Contact person (name and function): Michel AMFELINE Chargé de mission environnement  
Mélanie TAQUET, Technicienne rivière (Sarthon)

Please specify **whether, why and how** you will support this project:

Le Parc naturel régional Normandie-Maine conduit depuis 2003 des actions de restauration et d'entretien du lit mineur et de la ripisylve sur l'ensemble du réseau hydrographique du bassin versant du Sarthon dans le cadre d'un Contrat de Restauration et d'Entretien soutenu par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. En outre, ce site est inscrit au réseau Natura 2000, des Mesures Agri – Environnementales Territorialisées ont pu être proposées aux agriculteurs concernés depuis 2008. L'ensemble des actions conduites porte essentiellement sur la restauration du lit de la rivière (morphologie, libre circulation des poissons migrateurs, restauration des berges, de la ripisylve et de leur entretien).

Dans le cadre du programme LIFE, le Parc envisage de réaliser un diagnostic et un suivi de la qualité physico-chimique du Sarthon sur les paramètres reconnus pour perturber la dynamique des populations de mulette. Il s'agit notamment de faire des mesures sur l'azote (nitrate), les phosphates et les pesticides. A partir des résultats obtenus, des actions visant à améliorer la qualité de l'eau voire à supprimer la présence, dans l'eau, de certains polluants seront engagées. Elle porteront sur la sensibilisation des exploitants agricoles de l'ensemble du bassin versant et à la mise en place de formations sur les pratiques culturales non ou moins polluantes. De même, des actions d'incitation et d'accompagnement aux collectivités seront conduites afin de réduire les pollutions domestiques organiques et phosphatées.

L'objectif à terme est de retrouver les conditions favorables au développement des populations de mulette perlée présentes dans le Sarthon.

Signature and date:

Name and status of signatory: Eugène-Loïc ERMESSANT, Président

**DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY**

This form is mandatory for all LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals. For transnational project proposals, a separate copy must be filed in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

Optional: this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

**Name and legal status:**

Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienne (SIAES)  
Syndicat Mixte à Vocation Unique

**Full address:**

SIAES  
Place du Dr Beck  
30450 Gagny

**Contact person (name and function):**

Renaud GENOEL  
Chargé de mission Rivière  
Loïc FOSTAGNAT  
Technicien Rivières chargé du sous-bassin de l'Airou

**Please specify whether, why and how you will support this project:**

Le SIAES est une collectivité territoriale qui a pour objectif global la restauration de la fonctionnalité de l'écosystème « Rivière ».

Depuis novembre 2007, le SIAES est opérateur local du site Natura « Bassin de l'Airou ».

Le SIAES mène actuellement deux programmes de restauration de cours d'eau : la Sienne et ses affluents et l'Airou et ses affluents.

Sur le sous-bassin de l'Airou, ce programme, d'un coût total de 1 171 248€, s'échelonne en quatre tranches annuelles de 2009 à 2013, avec pour finalités de :

1. Pallier à l'absence d'entretien de la végétation des berges ;
2. Limiter la divagation du bétail dans les cours d'eau (clôture, abreuvoir...).

En 2008, le SIAES a également lancé un programme de piégeage des rongeurs aquatiques exotiques (ragondin et rats musqués) sur l'ensemble du bassin de la Sienne et de l'Airou.

En 2009, le SIAES a été désigné opérateur agro-environnemental sur le site Natura 2000 avec pour objectif de mettre en place des mesures agro-environnementales territorialisées dès 2010.

Toutes ses actions montrent qu'une dynamique est bien en place autour du site Natura 2000 « Bassin de l'Airou ». Le SIAES est donc motivé pour s'investir activement dans la réalisation concrète de ce projet. Le 23 juin 2009, le Conseil Syndical a d'ailleurs voté en faveur d'une implication du SIAES (36 pour, 4 abstentions et 0 contre).

Le personnel du SIAES sera largement impliqué pour la mise en place des actions A1, A2, A5, C3, C4 et D. Ces actions ne sont pas exhaustives et étant donné l'implication des élus locaux, le SIAES impliquera autant que possible pour la préservation de la Mulette Perlière.

**Signature and date:**

Le 07/09/2009



**Name and status of signatory:** Stéphane Villacepea, Président du SIAES

**DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY**

This form is **mandatory** for all **LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals**. For transnational project proposals, a separate copy must be filled in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

Name and legal status: syndicat mixte du PARC NATUREL REGIONAL D'ARMORIQUE

Full address: 15 place aux foires, 29 590 LE FAOU

Contact person (name and function): CREOFF Daniel, président

Please specify whether, why and how you will support this project:

Le PNR d'Armorique est l'opérateur local Natura 2000 pour le site FR5300013 "Monts d'Arrée centre et est" depuis 2003. Il a en charge l'animation des actions inscrites au Document d'objectifs.

Le PNR d'Armorique soutient à ce titre toute initiative publique ou privée portant sur la conservation à long terme d'habitats et/ou d'espèces d'intérêt communautaire

En temps que PNR et opérateur Natura 2000 le FNRA a été amené et sera amené à mettre au service de ce projet « life Mulette perlière »

\* les outils contractuels dont il est porteur (mesures agri-environnementales, contrats Natura 2000, charte Natura 2000)

\* sa capacité d'expertise – conseil (en matière législative, financière, technique)

\* son aptitude à négocier l'adaptation de politiques publiques au profit de la restauration des habitats de la mulette perlière, sur le site particulière du bassin versant de l'Ellez (exemple : développement de la politique d'acquisition foncière du Conseil général du Finistère dans les Monts d'Arrée).

Signature and date: 06/08/08

Name and status of signatory:

**DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY**

This form is **mandatory** for all **LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals**. For transitional project proposals, a separate copy must be filled in by the competent nature conservation / biodiversity authority of a participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

**Name and legal status:**

Communauté de Communes du Kreis Brezih et Communauté de Communes de Callac Argental  
Co-opérateurs du site Natura 2000 « Têtes de bassin versant du Blavel et de l'Hyères » FR 530007

**Full address:**

Communauté de Communes du Kreis Brezih  
Cité administrative  
20110 ROSTRENEH  
e-mail : cc.kreisaars2000@orange.fr

**Contact person (name and function):**

BOURDON PASCAL, chargé de mission Natura 2000, site "Têtes de bassin versant du Blavel et de l'Hyères" > FR 530007

**Please specify whether, why and how you will support this project:**

La station de Mulette perlière du Ruisseau du Loûh s'inscrit dans les limites du site Natura 2000. Les actions en cours ou prévues sont la contractualisation pour l'entretien des prairies humides en bordure de cours d'eau et des zones de sources (Mesures agro-environnementales), des contrats Natura 2000 pour la restauration des prairies humides envahies par les saules... Un partenariat avec le Syndicat Mixte de Kerne Uhel permettra de poursuivre et d'engager des mesures de reconquête de la qualité de l'eau auprès des agriculteurs et autres usagers des zones humides et cours d'eau. L'ensemble de ces mesures doit contribuer à préserver et améliorer la qualité de l'eau au niveau de la station de Mulette perlière.

Dans le cadre de la mise en œuvre du DCOCB du site Natura 2000, le chargé de mission pourra participer activement aux actions programmées dans le projet du Life (actions de préservation de la qualité de l'eau (diagnostics agronomiques, contractualisation MAF, contrats Natura 2000...), prospection et négociations forestières, contacts et conseils auprès des propriétaires forestiers proches du ruisseau du Loûh (abattage des résineux, conseils sur les plantations...), préventions des éventuelles dégradations (abreuvement direct des bovins au ruisseau, arasement de talus, création de plans d'eau...).

Les charges de mission « Environnement » des deux communautés de communes citées ci-dessus pourront avoir des rôles et des actions similaires menées en concertation.

Signature and date: le 24 Août 2009

**Name and status of signatory:**

BOURDON PASCAL, chargé de mission Natura 2000, site "Têtes de bassin versant du Blavel et de l'Hyères" > FR 530007



**DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY**

This form is mandatory for all LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals. For transnational project proposals, a separate copy must be filled in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

Name and legal status :

Syndicat mixte du Bassin du Scorff  
Opérateur du site Natura 2000 FR5300026 « Rivières du Scorff et de la Sarre. Forêt de Pont-Calleck »

Full address :

2, rue du Palud - Bas-Pont-Scorff 56620 Cléguer (ou BP 28 56620 Pont-Scorff)  
Tél : +33(0) 2 97 32 50 34 – Fax : +33(0) 2 97 32 50 35 – E-mail : syndicat-scorff@wanadoo.fr

Contact person (name and function) :

Jean Menelpe, Chargé de mission Patrimoine naturel

Please specify whether, why and how you will support this project

Le Syndicat du Bassin du Scorff, en tant qu'opérateur local Natura 2000, doit veiller à la sauvegarde de la Mulette perlée (*Margaritifera margaritifera L.*), espèce d'intérêt communautaire particulièrement menacée. Sur le site Natura 2000 dont le Syndicat a la responsabilité, le ruisseau de Bonne Chère (Guern, Morbihan) constitue le fleuron des habitats à Mulette perlée du Massif armoricain.

Le Syndicat du Scorff prévoit d'intervenir dans un proche avenir sur ce cours d'eau au moyen de contrats Natura 2000 et de MAE (mesures agro-environnementales) pour contribuer à l'amélioration à long terme de l'habitat à Mulette perlée en incitant notamment au développement de pratiques agricoles sur les parcelles riveraines compatibles avec le maintien de l'espèce. En collaboration avec l'opérateur du Contrat Restauration-Entretien (CRE) de rivières local, le Syndicat veillera également à la mise en œuvre de techniques d'entretien du cours d'eau respectueuses de l'habitat à Mulette perlée.

Le partenariat avec l'association Bretagne Vivante-SEPNB autour du projet Life + par le biais de ce cours d'eau vient à point nommé pour appuyer fortement les actions en faveur de la préservation de l'espèce Mulette perlée sur le site.

Signature and date :

Cléguer, le 4 septembre 2009

Name and status of signatory :

  
SYNDICAT DU BASSIN DU SCORFF  
2, rue du Palud - Bas - Pont-Scorff - B.P. 28  
56620 PONT-SCORFF

Marc Cozille, Président du Syndicat du Bassin du Scorff, Maire de Quéven

**DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY**

This form is **mandatory** for all LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals. For transnational project proposals, a separate copy must be filed in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

Name and legal status:

Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)  
Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technique (EPST)

Full address:

INRA – UMR 985 Ecologie et Santé des Ecosystèmes  
65 rue de Saint-Brieuc  
CS 84 215  
35042 Rennes cedex  
France

Contact person (name and function):

Gillaume Evanno  
Research scientist ("Chargé de recherche") at INRA

Please specify whether, why and how you will support this project:

I strongly support this conservation project on a critically endangered species whose populations in Brittany and Normandy are threatened with extinction in the short term. I work on salmonids that are the temporary hosts of freshwater pearl mussels at the larval stage. Preserving this flagship species ensures the protection of biodiversity in high quality aquatic ecosystems. I proposed to support this project by carrying out studies to assess the success of the different approaches tested to produce mussel larvae under controlled and natural conditions. These studies should improve the knowledge on the survival of *Margaritifera margaritifera* larvae on different hosts (brown trout and Atlantic salmon) and thus provide valuable guidelines for the conservation management of this species.

Signature and date:



August 26<sup>th</sup> 2009

Name and status of signatory:

Jean-Luc Eglinière, Directeur de Recherche INRA, directeur de l'UMR 985 Ecologie et Santé des Ecosystèmes



**Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable du Houme**

9, impasse des Fleurs

61430 ATHIS DE L'ORNE

Personne-ressource : Stéphane PÉRON - Chargé de mission « préservation de la ressource »

Le SIAEP du Houme est un syndicat de production et de distribution d'eau potable regroupant 42 communes pour un total d'environ 7000 abonnés (près de 15000 habitants). La production d'eau potable est assurée par 2 usines de traitement d'eau de surface, l'une sur le fleuve Orne, les deux autres sur l'un de ses principaux affluents, la Rouvre. La qualité des eaux brutes de cette rivière étant régulièrement affectée par des teneurs en pesticides supérieures aux limites autorisées pour l'alimentation humaine, le syndicat a engagé en 2007, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, un **programme de préservation de cette ressource vis-à-vis de la pollution par les pesticides en amont des deux prises d'eau concernées** (cf carte placée au verso).

Engagé dans la continuité du Contrat Territorial de la Rouvre (programme pluriannuel de préservation globale de la ressource en eau sur l'ensemble du bassin de la Rouvre), ce programme d'actions s'intègre dans différents dispositifs nationaux ou supra-nationaux : appel à projets lancé en 2006 par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (dans le cadre du SIAEP est l'un des 30 projets retenus au niveau national), l'initiative européenne « Contrats pour l'Eau » (bassin défini comme prioritaire par l'Agence de l'Eau), programme « captages prioritaires » dans le cadre du Grand-Est de l'Environnement et des Captages de la Rouvre (ont partie des 14 bassins prioritaires identifiés dans l'Orne).

Le programme se décline selon 2 axes principaux :

- ✓ **Actions préventives visant la réduction des pollutions d'origine non-agricole** : réduction du désherbage chimique sur les espaces publics du bassin au travers de la mise en œuvre de la Charte Eau Normande (FFM, FNDA, Espaces Communaux) (a) ; des politiques, mesures (plans de lutte, plans de désherbage communaux, aide à l'investissement de matériels de désherbage mécanique ou thermique, généralisation des paillages, etc.) associée à une information générale des jardiniers amateurs.
- ✓ **Actions préventives visant la réduction des pollutions d'origine agricole** :
  - 1) Permettre de mesures agro-environnementales à l'initiative des charges régionales ou nationales favorisant une réduction de l'utilisation d'engrais et de pesticides sur l'ensemble du bassin : prime à l'herbe (PIHAC2), systèmes fourragers économes en intrants (SFEI), conversion à l'agriculture biologique (CAE).
  - 2) Proposition aux agriculteurs de mesures agro-environnementales territorialisées (MAET du Programme de Développement Rural Hexagonal) conçues pour répondre spécifiquement à la problématique « pesticides » : réduction des quantités de pesticides épandus (compensation financière des baisses de rendement prévisibles) et limitation des phénomènes de transferts des pesticides depuis les parcelles ou juchés vers les eaux de surface (adoption d'aménagement de l'espace telles que la couverture des talus, l'haie ou l'implantation de bandes enherbées en bord de cours d'eau afin d'atténuer ruissellement de l'eau).
  - 3) Constitution de groupes d'agriculteurs afin de débattre des actions envisageables indépendamment du cadre imposé par l'Etat (mesures agro-environnementales) : aménagement de l'espace (maintien, voire remplissage de talus et de haies post-bonnés, cependant orientant au sens d'écoulement des eaux) ; aménagement des fossés de drainage et des talus des drains ; afin de limiter la vitesse de l'eau et donc le transfert des pesticides, etc.) et travail sur les pratiques agricoles (conseil technique, expérimentation, substitution de molécules, formation sur le thème de l'agriculture « intégrée », projet de réintroduction de la culture du chanvre qui peut être conduite sans aucun traitement phytosanitaire, etc.).

Si après 30 mois de mise en œuvre, les résultats sur la qualité de l'eau ne sont pour l'instant guère probants, la prise de conscience du problème se généralise notamment dans le monde agricole qui, d'une posture de coupable désigné et donc sur la défensive, s'est progressivement transformé en un partenaire à part entière du programme d'actions, se faisant de plus en plus souvent force de propositions, ce qui augure d'une efficacité croissante de nos actions. Nous pouvons donc raisonnablement espérer une évolution favorable de la qualité des eaux d'une part vis-à-vis des pesticides, mais sans doute également sur d'autres polluants d'origine agricole tels que les nitrates et les phosphates, et ce pour le bénéfice des milieux aquatiques en général et de la moule perlière en particulier.

Fait à Athis de l'Orne le 10 septembre 2009, pour le Président, le Vice-Président

Pierre SAUQUES

Syndicat Intercommunal de Restauration  
des Rivières de la Haute Rouvre  
Établissement public à coopération intercommunale  
Mairie de Le GRAIS  
61600 LE GRAIS

Communauté de communes du Bocage  
d'Athis de l'Orne  
Établissement public à coopération intercommunale  
Rue Guy Velay  
61430 ATHIS DE L'ORNE

Personne-ressource : Christophe BEAUMONT (technicien de rivières)  
Tel : 02-33-95-28-25 - Courriel : syndicat.rouvre@wanadoo.fr

### LES TRAVAUX DE RESTAURATION DE COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA ROUVRE

En 2001, dans le cadre du contrat territorial du bassin versant de la Rouvre, le Syndicat Intercommunal de Restauration des Rivières de la Haute Rouvre (S.I.R.R.) ainsi que la Communauté de communes du Bocage d'Athis de l'Orne se sont engagées à mettre en œuvre les actions prévues dans le volet rivière de ce contrat.

Les actions programmées et réalisées pendant la période 2001-2006 ont concerné 200 km de cours d'eau sur le bassin versant de la Rouvre. Elles ont eu pour objectif d'améliorer de façon sensible la qualité des eaux et des habitats aquatiques afin de permettre d'accéder le retour des cours d'eau vers des états fonctionnels, garantissant une satisfaction durable des différents usages.

De manière concrète, les actions ont consisté à débroussailler, élaguer, recéper et abattre de façon sélective la végétation arbustive et arborescente afin de régénérer et diversifier le ripisylve. Certains embâcles ont été retirés du lit mineur.

Mais elles ont également consisté à l'aménagement de clôtures et d'obstacles le long des cours d'eau afin de limiter le piécinement et l'érosion des berges.

De plus, un deuxième programme de restauration portant sur 50 km de cours d'eau est en cours de réalisation sur le bassin de la Rouvre. Il se terminera en 2011-2012.

Pour être plus précis, les domaines d'amélioration suite aux travaux ont été le décolmatage des lits mineurs des cours d'eau, la réduction des matières en suspension et la diminution de la pollution microbiologique dans les eaux de surfaces.

Tous ces travaux ont concouru au maintien des espèces sensibles telles le Chabot (*Cottus gobio*), la Lamproie de planer (*Lampetra planeri*), la moule perlière (*Anodonta margaritifera*), la truite fario (*Salmo trutta fario*) etc.

Les actions du projet LIFE + pour la sauvegarde de la Mulette perlière sont en cohérence avec les actions déjà menées et en cours sur le bassin versant de la Rouvre, c'est pourquoi le S.I.R.R. et la Communauté de Communes du Bocage d'Athis de l'Orne soutiennent pleinement ce projet.

Le Président du Syndicat, Jean Claude BIGNON

Le 31 08 2009



Syndicat Intercommunal  
de Restauration des Rivières  
de la Haute Rouvre  
61600 Mairie de LE GRAIS

La Présidente de la Communauté de communes

Mme Claudine ETIENNE,

Le 3 septembre 2009



## LIFE+ Nature & Biodiversity 2008- A8/12

### DECLARATION OF SUPPORT FROM THE COMPETENT AUTHORITY

This form is mandatory for all LIFE+ Nature and LIFE+ Biodiversity project proposals. For transnational project proposals, a separate copy must be filled in by the competent nature conservation / biodiversity authority of all participating countries.

**Optional:** this form may also be used to indicate any other support to the project by important stakeholder bodies, administrative bodies or individuals that may be concerned by the project.

<p>Name and legal status:</p> <p>Onema (The French National Agency for Water and Aquatic Ecosystems) Etablissement Public à caractère Administratif (E.P.A.)</p> <p>Full address:</p> <p>Onema Direction générale Hall C "Le Nador" 6 square Félix Nador 94 300 Vincennes France</p> <p>Contact person (name and function): M. Gérard Sachon, director of scientific and technical activities</p> <p>Please specify whether, why and how you will support this project:</p> <p>I am pleased to confirm that Onema (The French National Agency for Water and Aquatic Ecosystems) supports the project Life+ Nature "Conservation of the European freshwater pearl mussel populations from the Armorican mountains". Onema is a national agency active in the field of environmental public service. Overseen by the Ministry in charge of ecology, it organises and produces high-level scientific and technical advice to assist in formulating, implementing and evaluating public water policy. Its mission is to contribute to overall and sustainable management of water resources and aquatic ecosystems, with the view to restoring water quality and reaching the good chemical and ecological status set by the European Water framework directive, adopted on 23 October 2000. Onema is also concerned by the protection of aquatic species and their habitats in accordance with the Council Directive 92/43/EEC as testified its implication in different "Life" projects. The proposed work on such a key species like the European freshwater pearl mussel is especially relevant in a context of changing climate and human pressure on rivers and watersheds, as this species shows a negative response to these changes and is now considered as endangered in France. The Onema is involved in the protection and study of such species, for its patrimonial interest as well as because of its role as indicator species. The objective of the project to produce results which can be used by resources managers is of high relevance to Onema's ambitions at the national and European level.</p> <p><u>Signature and date:</u></p> <p> 10/09/03</p> <p>Name and status of signatory: Mrs. Christiane Lennoz-Gratin secretary general</p>
--

YOU MAY DUPLICATE THIS PAGE

Gilbert Cochet  
Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris  
Expert au Conseil de l'Europe pour la Convention de Berne  
Specialiste français de la moule perlière

Objet Programme LIFE+ conservation des populations de moules perlières *Margaritifera margaritifera* dans le Massif armoricain.

Madame, monsieur

Bretagne Vivante SEPNE présente un projet de programme LIFE concernant *Margaritifera margaritifera* dans le Massif armoricain. Ce programme concernera six rivières de Bretagne et de Basse-Normandie. La situation dans ce massif est actuellement critique. Les effectifs et le nombre de cours d'eau occupés par l'espèce ont diminué de façon drastique ces dernières décennies.

Ce programme est en parfaite cohérence avec le Plan National d'Actions pour les Náyades de France en cours de réalisation.

De fait, nous pensons que cette prise de conscience arrive à point nommé pour tenter de sauver les dernières populations du Massif armoricain.

Toutes les propositions de ce programme sont parfaitement pertinentes et devraient aboutir à stabiliser la régression de l'espèce.

Pour ces différentes raisons, nous apportons notre total soutien à ce programme de préservation de la moule perlière.

Convaincu de l'intérêt que vous saurez porter à ce programme, veuillez recevoir, madame, monsieur, l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

Gilbert Cochet

Le 10/09/2009





*LIFE + Nature and Biodiversity*  
**TECHNICAL APPLICATION FORMS**  
**Part B – technical summary and overall  
context of the project**

**NOTES:**

There are 5 sets of LIFE+ "Nature & Biodiversity" application forms: A, B, C and D (technical forms) and F (financial forms). The financial forms are in a separate Excel file. While filling in the technical forms A – D, please respect the standard format. Maps illustrating the location of the proposed actions should be presented in annex. Insofar as possible, these maps should be in A4 format but may if necessary be presented in format A3. No formats other than A4 or A3 are allowed.

Whenever several copies of one form 2009-XY needs to be produced, please use the following naming convention per page: 2009-XY/1; 2009-XY/2 etc.



**SUMMARY DESCRIPTION OF THE PROJECT** (Max. 3 pages; to be completed in English)

**Project title:** Conservation of the freshwater pearl mussel from the « Massif armoricain »

**Project objectives: English**

The project aims to contribute to the restoration of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* populations from the « Massif armoricain ». It includes six sites, classified as Special Areas of Conservation (SACs), that are known to be a refuge for the main freshwater pearl mussel populations in western France.

Natura 2000 area	Area's name	Departement	Region	Mussel population	Percentage of Massif armoricain's population
FR5300013	Elez	Finistère	Bretagne	500 (in 2004)	25%
FR5300026	Bonne Chère	Morbihan	Bretagne	962 (in 2009)	49%
FR5300007	Loc'h	Côtes d'Armor	Bretagne	180 (in 2008)	9%
FR2500091	Rouvre	Orne	Basse-Normandie	110 (in 2002)	6%
FR2502015	Sarthon	Orne	Basse-Normandie	152 (in 2006)	8%
FR2500113	Airou	Manche	Basse-Normandie	59 (in 2007)	3%

The freshwater pearl mussel (or pearl mussel) is a mollusc listed in Annexes II and V of the Habitats Directive and Annex III of the Berne Convention. It is also protected by the French law (decree of 7 October 1992, decree No. 99-615 of 7 July 1999). The Red List of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) classifies this species as « endangered » i.e. facing a very high risk of extinction in the wild in the near future. During the last decade, a worldwide reduction of at least 50% of its population has been observed. It is estimated that 90% of the pearl mussel vanished in central Europe during the twentieth century. This species has disappeared from more than 60% of French rivers where it was present at the beginning of the twentieth century. In addition, in some of the remaining rivers the decrease in population size reached more than 90%.

The pearl mussel represents a key indicator species for the river ecosystem quality and is also a model for the design of conservation strategies. During its life cycle it has planktonic stages as well a parasitic one where it lives in the gills of host-fish like salmon. Thus, populations, and particularly the vulnerable young mussels living in river bed sediments, are affected by increases in temperature, pollutants, eutrophication, and sediment extraction.

Studies performed by the NGO « Bretagne Vivante » (Brittany), the « CPIE Collines Normandes » (Normandy) with the help from the regional natural park « Normandy Maine », as well as from several mollusc studies from Lower Normandy (eg. Gilbert Cochet) show the same alarming results: the progressive ageing and disappearance of pearl mussel populations.

This mussel is strongly connected to man since the Neolithic and is thus important in a historical sense. Moreover, its geographical extent and its sensitivity to environmental changes makes it an important bio-indicator. Hence, the freshwater pearl mussel has all the properties of, and was therefore determined as, an umbrella species: i.e. by protecting the pearl mussel the entire river ecosystem will be positively affected.

This project is consistent with both the ongoing National action plan for Náyades in France, and the implementation of the Water Framework Directive to achieve a good ecological status of rivers by 2015.

Given the urgent need to conserve the remaining populations in the « Massif armoricain », the construction of mussel rearing station will be one of the main tasks of this project. This provides the different age groups of pearl mussels that are necessary to prevent immediate disappearance of this species from the natural environment. Ultimately, the results of the project will provide better understanding of wild populations as well as essential information on how to establish better management and monitoring systems.

The main objective of this LIFE project (01 September 2010 - 31 August 2016), is to maintain and to improve the pearl mussel numbers. Other goals of the project will be: to unite and educate river

stakeholders and environmental restoration managers, to improve our knowledge of the species and finally, to be able to ensure the continuity of the actions performed during the project.

**Actions and means involved:**

To reach the above objectives for restoring populations of freshwater pearl mussel of the « Massif armoricain », it is planned:

1. To maintain and to support existing pearl mussel populations:

- One breeding station will be set up in Brittany, and this will help to conserve the species and the genetic characteristics of each population. A method of *ex-situ* breeding will be established within an existing federal fish hatchery (Action C1)
- The bred mussels will be re-introduced into their natural environment where and when the environment quality allows for it (Action C2 and Action C3)
- Legal restrictions by the Biotope Protection Order (« Arrêtés de protection de biotope » (APB)) will protect mussel and host-fish populations by e.g. the creation and regulation of fishing zones and periods (Action A2). Biotope Protection Order aims to preserve natural areas needed for feeding, breeding, resting or survival of animal or plant species protected by law. It is currently the regulatory process the more flexible and the more efficient to preserve threatened areas. It is particularly suited to deal with emergencies destruction or significant alteration zone.
- Our experience and that of other mussel conservation projects, will be pooled, particularly within the LIFE projects. A close relationship with the responsible structures (Actions D7, E3) will be established.

2. To federate river managers and stakeholders:

- The quality of freshwater pearl mussel habitats will be improved by encouraging river managers to help with the implementation of measures on the short-term: e.g. to set up fences, riverbank stabilization, control of farms; but also on the medium-term: as for example land acquisition. Different tools can be used: Natura 2000 contracts, river contracts, land acquisition under the Sensitive Natural Area (« Espace Naturel Sensible » (ENS)) policy etc. (Action E4)
- Stakeholders, fishermen and farmers from watershed, as well as the general public will be educated (Action D1, D2) through the concerted development of educational material (Action D5).

3. To improve our knowledge:

- The distribution of the freshwater pearl mussel of the « Massif armoricain » will be ameliorated. The project includes sustained explorations of all rivers known to host or to have hosted pearl mussel populations, together with a precise mapping of the specimens, their conservation status, age, state of reproduction and the characterization of their environment (Action A1, A5)
- A genetic analysis will concern the different mussel populations and a study on the relation between mussels and their host-fish will be performed in order to refine the protocol established in the rearing stations (Action A3)
- The physico-chemical quality of the water, the quality of the habitat, the substrate, the status of mussel populations and that of their host-fish will be monitored to determine, if the reintroduction of young bred mussels is possible (Action C3, C4 and C5)

4. To ensure sustainability

Different actions will have to continue after the end of the project and especially, if the environment does not reach a water quality which is good enough to ensure mussels bred in the natural environment. This is the case for all concrete actions for conservation (Actions C) especially for the rearing stations which will be a very important part of the project.

The general coordination (Action E1), the monitoring (Action E2), and the implementation of the actions in Brittany will be provided by « Bretagne Vivante », coordinating beneficiary of the project. In order to facilitate the implementation of the actions over such a huge territory (2 regions involved), the support of an associated beneficiary, the « CPIE Collines Normandes » (Action E5) is necessary for actions in Lower-Normandy. This body is highly knowledgeable of the local environment and of the Lower-Normandy stakeholders and thus, will facilitate the successful achievement of the project objectives. The implementation of the breeding station will be carried out by the fishermen federation of Finistère (Action E6), associated beneficiary, also responsible for other actions in the project.

To coordinate the project and to implement all the actions, a project manager will be based at « Bretagne Vivante ». He or she will work together with the other co-coordinators, who will be accountable to him or her for the annual report (Actions E).



It should be noted that actions undertaken during the project do not require the agreement of the land owners. Indeed, the place where breeding stations should be installed already owned to the fishermen federation.

**Expected results (outputs and quantified achievements):**

At the end of the project, we expect to have developed an *ex-situ* system for the breeding of different mussel cohorts for the conservation of wild populations. We anticipate having up to 4000 individuals with an age of 4 and 5 years for each river.

In systems where the environment appropriate, we will re-introduce pearl mussel specimens to the natural environment. We will re-introduce pearl mussels from different age classes (from 0 to 4-5 years) by putting them either in contact with the gills of local host-fish or, in some sites, directly into the substrate.

The protection of wildlife sites will be undertaken with the creation of three Biotope Protection Orders (APB) and three revisions.

We will encourage the river managers and stakeholders to be highly involved in the project and to implement effective actions to restore the quality of the rivers where mussels are present.

A new map of the distribution and the ecological status of mussel populations is also expected as well as monitoring data about the quality of the selected sites over several years.

The challenge is to maintain measures undertaken during the LIFE project. To reach this, we have already made aware the different stakeholders and site managers on the implementation of the project. The motivation and the technical and financial support for this project candidacy means that we are optimistic about the sustainability of important actions of the project after august 2016.

**Can the project be considered to be a climate change adaptation project?**

Yes   
No



Freshwater pearl mussel in the « Bonne Chère » stream

**BREF RESUME DU PROJET** (Max. 3 pages)

**Titre du projet :** Conservation des populations de moule perlière d'eau douce du Massif armoricain

**Objectifs du projet : Français**

L'objectif du projet est de contribuer à la restauration des populations de moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera* du Massif armoricain. Six sites classés en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) sont concernés par ce projet et sont connus pour abriter les principales populations de moule perlière d'eau douce de l'ouest de la France.

Zone Natura 2000	Nom du cours d'eau	Département	Région	Population de moules perlières	Proportion des populations du Massif armoricain
FR5300013	Elez	Finistère	Bretagne	500 (en 2004)	25%
FR5300026	Bonne Chère	Morbihan	Bretagne	962 (en 2009)	49%
FR5300007	Loc'h	Côtes d'Armor	Bretagne	180 (en 2008)	9%
FR2500091	Rouvre	Orne	Basse-Normandie	110 (en 2002)	6%
FR2502015	Sarthon	Orne	Basse-Normandie	152 (en 2006)	8%
FR2500113	Airou	Manche	Basse-Normandie	59 (en 2007)	3%

La moule perlière d'eau douce (ou moule perlière) est une espèce inscrite aux annexes II et V de la directive «Habitats» et à l'annexe III de la convention de Berne. Elle est également protégée par la loi française (arrêté du 7 octobre 1992, décret n°99-615 du 7 juillet 1999). La liste rouge de l'Union mondiale pour la nature (UICN) classe cette espèce dans la catégorie « endangered ». Elle est en effet considérée comme faisant face à un très grand risque d'extinction à l'état sauvage dans un avenir proche puisqu'une réduction d'au moins 50 % de sa population en 10 ans est notée par cet organisme international. On estime que 90 % des moules perlières ont disparu d'Europe centrale au cours du XX<sup>ème</sup> siècle. L'espèce aurait disparu de plus de 60 % des cours d'eau français dans lesquels elle était présente au début du XX<sup>ème</sup> siècle avec des diminutions d'effectifs de plus de 90 %.

La moule perlière est une espèce clé et indicatrice de la qualité de l'écosystème rivulaire mais aussi une espèce modèle pour la conception de stratégies de conservation. Son cycle de vie possède une phase planctonique et une phase parasitaire sur les branchies d'un poisson-hôte de type salmonidés. Ainsi, l'augmentation de la température, la présence de polluants, l'eutrophisation, même ponctuelle, l'extraction de sédiments, le piétinement des cours d'eau etc. affectent les populations et en particulier les jeunes vivants dans le sédiment du lit des cours d'eau.

Les études de Bretagne Vivante en Bretagne et de Gilbert Cochet, du CPIE Collines normandes à l'aide du PNR Normandie Maine et du Groupe d'étude des mollusques en Basse-Normandie, ont constaté la même situation d'urgence pour les populations de moules perlières : disparition progressive et vieillissement des populations. Le fort intérêt patrimonial de l'espèce, véritable témoin du creusement des vallées du Massif armoricain, ainsi que ses caractéristiques bio-indicatrices très exigeantes et ses propriétés d'espèce parapluie font de la moule perlière une espèce à préserver en priorité au vu de l'état de ses populations actuelles.

Suite à ce constat d'urgence, les principales populations de moules perlières du *continuum* du Massif armoricain ont été identifiées et intégrées aux objectifs du projet LIFE+ moule perlière. Ainsi, 6 sites ont été identifiés sur 5 départements et 2 régions différentes.

Ce projet s'inscrit en cohérence avec la réalisation actuelle du Plan National d'Action pour les Náyades de France, et avec l'application de la Directive Cadre-Eau visant à atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'ici 2015. Il s'inscrit aussi dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique de 1992 et sur les recommandations de l'UICN en matière de gestion des populations *ex-situ* à des fins de conservation et en matière de réintroductions.

Face au besoin urgent de conserver les populations relictuelles du Massif armoricain, la réalisation d'une station d'élevage de moules perlières sera une action phare du projet. Cette expérimentation permettra en effet de disposer de moules perlières de différentes classes d'âge dans le but de prévenir sa proche disparition du milieu naturel. De plus, cela permettra à terme d'avoir une meilleure compréhension, une meilleure gestion et un meilleur contrôle des populations sauvages. De plus, en protégeant la moule perlière, les rivières et toutes les autres espèces qui y vivent sont aussi protégées. C'est ainsi que la moule perlière est considérée comme une espèce parapluie.

L'objectif majeur du projet LIFE, entre le 1<sup>er</sup> septembre 2010 et le 31 août 2016, est donc de maintenir et améliorer les effectifs de moules perlières. Les autres buts du projet seront de fédérer et sensibiliser les acteurs et gestionnaires des cours d'eau autour de la restauration de la qualité du milieu, d'améliorer les connaissances sur l'espèce et de pérenniser les moyens mis en œuvre au cours du projet.

#### **Actions et moyens engagés :**

Pour atteindre les objectifs cités ci-dessus, en matière de restauration des populations de moule perlière d'eau douce du Massif armoricain, il est projeté de :

##### 1. Soutenir les populations de moules perlières :

- en mettant en place une station d'élevage en Bretagne pour l'élevage des souches bretonnes et des souches bas-normandes en vue de conserver l'espèce et les particularités génétiques de chaque population. Une méthode d'élevage *ex-situ* sera mise en place (Action C1 de conservation des populations de moules);
- en ré-introduisant les moules perlières élevées dans leur milieu d'origine et de différentes manières si la qualité du milieu le permet (Action C2 de réintroduction, Action C3 de contrôle de la qualité du milieu);
- en proposant des contraintes réglementaires (création d'Arrêtés de protection de biotope (APB), réglementation des périodes et des zones de pêche) pour protéger les populations de moules et de poissons-hôtes (Action A2 de plan de conservation). L'arrêté de protection de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. C'est actuellement la procédure réglementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés. Elle est particulièrement adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone,
- en capitalisant nos expériences et celles des autres projets travaillant sur cette espèce et notamment les projets LIFE. Un lien étroit sera établi avec ces structures (Actions D7, E3).

##### 2. Fédérer les acteurs et gestionnaires des cours d'eau :

- en les accompagnant dans leurs démarches d'amélioration de la qualité de l'habitat de la moule perlière d'eau douce des sites concernés. Ceci implique de suivre la mise en œuvre des mesures de gestion à court terme : pose de clôtures, stabilisation des berges, contrôle des exploitations agricoles ; et à moyen terme : acquisitions foncières à l'aide de différents outils : contrats Natura 2000, Contrats de rivière, espaces naturels sensibles, etc. (Action E4 d'accompagnement pour la restauration des cours d'eau);
- en sensibilisant les acteurs de terrain comme les pêcheurs et les agriculteurs, et ceux des bassins versants (Action D3) à travers l'édition de documents de vulgarisation élaborés avec eux (Action D5) ainsi que le grand public (Action D2). Des animations seront aussi mises en place à l'attention du grand public, des différents acteurs et des agriculteurs.

##### 3. Améliorer les connaissances :

- en matière de distribution de la moule perlière d'eau douce du Massif armoricain, le projet prévoit ainsi des prospections soutenues sur tous les cours d'eau connus pour abriter ou avoir abrité une population de moule perlière avec une cartographie précise des spécimens, de leur état de conservation, de leur âge, de leur état de reproduction et de la caractérisation de leur milieu (Action A1 d'étude préliminaire, Action A5 d'inventaires complémentaires) ;
- en matière d'analyses génétiques des différentes populations et d'étude de la relation entre la moule perlière et son poisson hôte dans le but d'affiner le protocole mis en place dans les stations d'élevage (Action A3 d'études des relations entre les moules perlières et les poissons-hôtes) ;
- en matière de suivi de la qualité physico-chimique des eaux, de la qualité de l'habitat, du substrat, de l'état des populations de moules perlières et de leurs poissons-hôtes notamment pour déterminer si la réintroduction des jeunes moules perlières élevées est possible (Action C3 de contrôle de la qualité du milieu, Action C4 de suivi des moules perlières, Action C5 de suivi des poissons-hôtes).

##### 4. Pérenniser les moyens mis en œuvre au cours du projet

Différentes actions devront se poursuivre après la fin du projet notamment si le milieu ne recouvre pas une qualité d'eau suffisante pour accueillir les moules perlières issues de la culture dans les stations d'élevage. Il en est ainsi notamment pour toutes les actions concrètes de conservation qui devront se maintenir (Actions C). C'est aussi le cas, plus particulièrement, pour les stations d'élevages qui seront implantées spécialement pour ce projet et qui devront continuer à servir la conservation de la moule perlière après la fin du LIFE.

La coordination générale (Action E1), le suivi du projet (Action E2), et la mise en œuvre des actions en Bretagne seront des opérations assurées par Bretagne Vivante, bénéficiaire coordinateur du projet. Afin de faciliter la mise en œuvre des actions sur un vaste territoire (2 Régions concernées), il a été recherché l'appui d'un bénéficiaire associé pour réaliser les actions en Basse-Normandie : le CPIE Collines normandes (Action E5) qui est à l'origine des inventaires de moules perlières et possède une bonne connaissance des interlocuteurs locaux en Basse Normandie ce qui saura faciliter la bonne mise en œuvre du projet dans cette région. Les opérateurs Natura 2000 en Basse Normandie ont ainsi été impliqués pour aider à la bonne mise en œuvre du projet : voir les formulaires A8 du Syndicat d'Entretien et d'Aménagement de la Sienne (SIAES) et du Parc Naturel Régional Normandie Maine. La mise en œuvre de la structure d'élevage sera quant à elle assurée par la Fédération de pêche du Finistère , bénéficiaire associé du projet en charge notamment d'autres actions. Toute la structure du projet porté par Bretagne Vivante a été pensée afin d'en faciliter l'atteinte de ses objectifs.

Ainsi, pour coordonner le projet et la mise en œuvre des actions de tous les bénéficiaires, il a été choisi de désigner un Chef de projet à Bretagne Vivante. Il traitera avec les coordinateurs bénéficiaires associés qui lui rendront des comptes chaque année à travers la rédaction d'un rapport d'activité et dès que nécessaire (voir détails en Actions E).

Il convient de noter que les actions entreprises durant le projet ne nécessitent pas l'accord des propriétaires des terrains. En effet, la station d'élevage s'implantera sur des terrains appartenant déjà à la Fédération de pêche.

#### **Résultats attendus (produits et résultats quantifiés)**

A l'issue du projet, il est attendu de disposer de différentes cohortes de moules perlières élevées ex-situ pour conserver les populations sauvages. Au mieux, il est envisageable d'obtenir environ 4000 moules perlières de 4 à 5 ans pour chaque cours d'eau. Si le milieu le permet, il est aussi attendu de réintroduire des spécimens de moule perlière tout au long du projet. Si ce critère est convenable, nous pouvons espérer ré-introduire des moules perlières de différentes classes d'âge (de 0 à 4-5 ans) soit en les mettant en contact avec les branchies des poissons-hôtes locaux soit directement dans le substrat, selon les sites.

Au niveau réglementaire, la protection des sites sauvages sera aussi un résultat très attendu avec la mise en place de trois Arrêtés de protection de biotope (APB) et la révision des trois autres. De plus, à travers notre action d'accompagnement dans la restauration des cours d'eau, et les différentes actions de sensibilisation, nous nous attendons à ce que les différents gestionnaires et acteurs se sentent véritablement impliqués dans le projet par la mise en place d'actions concrètes de restauration de la qualité des cours d'eau abritant les moules perlières. L'amélioration des inventaires permettra de disposer d'une nouvelle carte de distribution et de l'état écologique des populations de moules perlières.

Enfin, au niveau mise en réseau du projet, des efforts seront fournis afin de poursuivre la dynamique mise en place autour de l'espèce déjà lancée par de nombreux projet LIFE entre autres.

Le défi réside dans le fait de poursuivre les efforts engagés au cours du projet LIFE dans sa continuité. Pour cela, les différents acteurs et gestionnaires des sites sont déjà informés de la mise en place du projet. Leur motivation dans le soutien technique et financier au cours de ce projet, nous laisse penser que les actions engagées pourront être re-conduites lorsque celui-ci sera terminé.

#### **Le projet peut il être considéré comme un projet d'adaptation face au changement climatique ?**

Yes   
No

**GENERAL DESCRIPTION OF THE AREA / SITE(S) TARGETED BY THE PROJECT**

**Name of the project area:** Elez (zone Natura 2000 « monts d'Arrée »)

**Surface area (ha):** Elez = 315 ha (zone Natura 2000 « monts d'Arrée » = 10 730 ha)

**EU protection status:** SPA  **NATURA 2000 Code :** .....  
pSCI X **NATURA 2000 Code :** FR5300013

**Other protection status according to national or regional legislation:**

La rivière de l'Elez est un affluent de l'Aulne inclus dans le périmètre Natura 2000 « monts d'Arrée » lui-même sur le territoire du Parc Naturel Régional d'Armorique, qui est aussi opérateur du site (le DOCOB du site est opérationnel). Plus particulièrement concernée par le projet car abritant les moules perlières de cette zone, la rivière de l'Elez est classée en « Site inscrit ».

**Main land uses and ownership status of the project area:**

Les propriétaires de la zone du projet sur la rivière de l'Elez sont majoritairement des propriétaires privés mais Bretagne Vivante, le Conseil général du Finistère et le Parc Naturel Régional d'Armorique sont aussi propriétaires de quelques parcelles. Il faut signaler que cette zone de projet fait partie des zones d'acquisition foncières prioritaires du Conseil général du Finistère au titre des Espaces Naturels Sensibles qui prévoit par la suite de confier la gestion des espaces acquis à Bretagne Vivante et au Groupe Mammalogique Breton (association d'étude et de protection des mammifères sauvages de Bretagne et de leurs habitats).

A une plus large échelle, les usages dans la vallée sont principalement agricoles (fauche et pâturage des prairies de bas-fond) et forestiers (boisements de résineux). La chasse (notamment à la bécasse), la pêche et les randonnées sont partout présentes.

**Occupation du sol sur le lit majeur de l'Elez et du Roudoudour (FR5300013) :**

type d'utilisation des terrains	superficie (ha)	pourcentage (%)
prairies	18,8	16,2
landes et tourbières	45,8	39,6
boisements	2	1,8
zones humides	46	39,8
autres (habitations, jardins)	3	2,6
TOTAL	115,6	100

**Précisions sur les barrages de l'Elez :**

La principale caractéristique de l'Elez est d'être barré de deux ouvrages à vocation hydroélectrique. Le premier d'entre eux, le plus en aval, le barrage de Saint-Herbot est construit en 1928 sur une largeur de 125 m sur une hauteur de 13 m et sa cote de retenue normale est située à 209,34 m NGF (Nivellement général de la France). Il retient ainsi 330 000 m<sup>3</sup> sur 15 ha, au dessus du chaos de Saint-Herbot, aujourd'hui quasiment à sec. Une conduite forcée relie ce barrage à l'usine hydroélectrique située environ 110 m plus bas où trois groupes électriques produisent jusqu'à 6,73 MW utilisés pour une alimentation locale. Le débit réservé à l'aval du barrage de Saint-Herbot est fixé actuellement à 160 L/s.

Le deuxième barrage à Nestavel, est construit en 1936 pour alimenter en eau le réservoir de Saint-Herbot. Il retient 13,35 hm<sup>3</sup> qui s'étendent sur 465 ha : le réservoir Saint-Michel. Le barrage est haut de 11,2 m et la cote de retenue normale est située à 227,3 m NGF. Le débit réservé à l'aval du barrage de Nestavel est fixé actuellement à 120 L/s.

Les déstockages d'eau depuis le barrage de Nestavel (retenant le lac Saint-Michel) modifiaient les micro-habitats ; les macro-invertébrés, les moules perlières que les poissons-hôtes en subissaient les conséquences. Ces déstockages provoquaient également des déchaussages de moules qui se retrouvaient emportées par le courant et dérivait dans des secteurs de l'Elez où elles ne pouvaient pas survivre. Le renouvellement de la concession du barrage de Saint-Herbot permet aujourd'hui des déstockages plus progressifs et donc moins impactant pour les habitats et les espèces (voir pièce-jointe).

Aujourd'hui, plusieurs menaces subsistent :

- le soutien d'étiage depuis le réservoir Saint-Michel peut, comme en 2003, créer les conditions d'un quasi-assèchement de l'Elez. Cet été fut dramatique pour la moule de l'Elez et les coquilles vides se ramassaient par centaines (voir point suivant) ;
- l'eau de l'Elez se réchauffe dans le réservoir Saint-Michel et favorise les herbiers de renoncules, les algues mais aussi les poissons de 2e catégorie (carnassiers et cyprinidés) ;
- le réservoir Saint-Michel est peuplé d'espèces de poissons de 2e catégorie (carnassiers et cyprinidés) dont les jeunes et les larves seraient en mesure de dévaler accidentellement le déversoir et créer des perturbations parmi l'ichtyofaune de l'Elez, rivière classée en 1ere catégorie piscicole.

La présence d'un chaos rocheux à Saint-Herbot a toujours empêché la remontée des espèces migratrices en amont de la retenue : saumon atlantique, truite fario et anguille. En effet, même en l'absence de l'usine hydroélectrique de Saint-Herbot, la hauteur du chaos est telle (113 m) que les espèces migratrices ont été confrontées à l'époque à une barrière naturelle infranchissable.

Sur l'Elez, le Plan départemental de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles (PDPG) indique que le peuplement en truite fario est perturbé ; le déficit en truites fario adulte est estimé entre 20 et 80 % de la situation théorique. Ce déficit est d'autant plus accentué en amont de la retenue de Saint-Herbot avec une population de truites fario isolée depuis toujours, confrontée à une compétition interspécifique avec les cyprinidés et carnassiers qui ont envahis l'Elez supérieur. La vidange en 2008 de l'étang de Saint-Herbot a permis d'éliminer les cyprinidés et carnassiers qui y étaient présents et un soutien des populations de truites présentes pourra maintenant améliorer la situation du cours d'eau.

La retenue d'eau de Saint-Michel est, pour la majeure partie, extérieure au périmètre Natura 2000 (exception faite de quelques portions de berge). En partenariat avec les AAPPMA de Brasparts et Huelgoat (Associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique), la Fédération de pêche du Finistère mène la gestion piscicole du réservoir dans le cadre du classement spécifique en « Grand lac intérieur ». Cette stratégie de valorisation touristique du réservoir a été initiée et soutenue par le Parc naturel régional d'Armorique. A l'origine peuplé de truites fario, le réservoir Saint-Michel a ainsi vu ses stocks piscicoles évoluer suite à l'introduction du brochet. Tout en conservant son classement en 1<sup>ere</sup> catégorie piscicole, le statut de « Grand lac intérieur » lui permet de bénéficier aujourd'hui d'une gestion patrimoniale pour le brochet (sans déversement de poissons), de déversements de truites arc-en-ciel et de mesures conservatoires pour la truite fario (entretien des cours d'eau alimentant le lac pour préserver les frayères et les zones de grossissement). La pratique de la pêche y fait l'objet d'un règlement annuel spécifique au lac Saint-Michel. Dans ce contexte, la construction de passes à poissons sur cet ouvrage pour retrouver la naturalité du cours d'eau serait désastreuse pour tous les peuplements piscicoles situés en aval qui se trouveraient en compétition avec les peuplements de cyprinidés du lac Saint-Michel. La suppression de la gestion particulière du lac Saint-Michel et le retour vers une gestion en 1ere catégorie piscicole serait une solution à envisager et à discuter avec les différents acteurs concernés.

Cependant, les solutions évoquées précédemment sont des pis-allers. La seule vraie solution pour le maintien des moules perlières dans ce cours d'eau serait de détruire les deux barrages qui barrent l'Elez et de rendre à cette vallée son fonctionnement originel. L'usine de Saint-Herbot produit l'équivalent de quatre éoliennes modernes et la centrale nucléaire de Brennilis, en cours de démantèlement, n'a plus besoin du réservoir Saint-Michel pour refroidir son réacteur. Seuls les pêcheurs pourraient déplorer la disparition de ce plan d'eau mais ils récupéreraient un cours d'eau salmonicole de premier ordre. Bien sûr, une telle solution peut paraître insensée mais des barrages sur l'Allier ont déjà été détruits pour préserver des populations de salmonidés et de moules perlières d'eau douce. Cette solution n'est pas envisageable dans l'immédiat mais le sera sûrement dans les décennies qui viennent. D'ici là, sans conservation ex-situ de l'espèce, la moule perlière risque de disparaître à tout moment.

Une autre menace sur les populations de truites de l'Elez réside dans la présence d'étangs privés sur le haut Roudoudour, un affluent du cours d'eau. Ces étangs privés sont une source de poissons de 2e catégorie qui concurrencent les truites dans leur habitat naturel et privent l'accès aux frayères situées en amont de ces plans d'eau. Si l'on ne peut pas être certain du dévalement de poissons en provenance de Saint-Michel, il est admis que ces étangs doivent absolument être aménagés ou supprimés pour maintenir une population de truites dans l'Elez. Le Conseil général du Finistère est actuellement en train d'acquérir la zone de ces étangs, qui une fois passés au domaine public, pourront être éliminés.

**Scientific description of project area:**

L'environnement est constitué de landes (habitat d'intérêt communautaire codes Eur 15 : 4020, 4030), tourbières (code Eur15 : 7110), prairies (mégaphorbiaies code Eur 15 : 6430, prairies humides à molinie code Eur15 : 6410, moliniaie tourbeuse code Eur15 : 7120, prairies humides à joncs, prairies permanentes...) et de quelques rares parcelles de cultures. L'Elez et ses affluents sont classés en première catégorie piscicole à vocation salmonicole. L'espèce-phare est donc la truite fario *Salmo trutta fario*. De nombreuses sections de ces cours d'eau sont classées comme « rivière à renoncules aquatiques, callitriches et algues » (code Eur15 : 3260). La zone abrite en particulier l'unique zone du Grand Ouest et du secteur biogéographique atlantique (avec le cours moyen de la Loire) à castor d'Europe (*Castor fiber* code Eur 15 : 1337). Elle accueille également l'essentiel des stations françaises de la sphaigne de la Pylaie (*Sphagnum pylaisii*, code Eur 15 : 1398), et un important noyau de la population armoricaine de Loutre d'Europe (*Lutra lutra* code Eur 15 : 1355) avec la moule perlière. L'ensemble de l'Elez et de son principal affluent, le Roudoudour, est une zone d'inventaire ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) de type I n°000 00847 « cours moyen de l'Elez, ruisseaux du Roudoudour et Noster, et zones humides tributaires ».

La principale caractéristique de l'Elez est d'être barrée de deux ouvrages à vocation hydroélectrique.

Sources : DOCOB de la zone Natura 2000 des monts d'Arrée (Parc Naturel Régional d'Armorique) ; Portail Internet du réseau Natura 2000 <http://www.natura2000.fr/>

**Qualité moyenne annuelle du site :**

Site	pH	Concentration en nitrates (mg/L)	Concentration en phosphates (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	DBO5 (mg/L)	Matière en suspension (mg/L)	Qualité du substrat (visuelle)
Elez FR5300013	6,3-6,7	3-5	0,09-0,13	82,43-88,63	<1-1,1	<2-5,4	propre

**Importance of the project area for biodiversity and/or for the conservation of the species / habitat types targeted at regional, national and EU level (give quantitative information if possible):**

En ce qui concerne la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*, code Eur 15 : 1029), la zone accueille plus de 30% de la population du Massif armoricain. En 1997, la station compte alors 2000 individus. En 2003, après une année de très forte sécheresse et une mauvaise gestion des niveaux d'eau, la population décline jusqu'à 500 individus. Tous les individus répertoriés et échantillonnés ont plus de 80 ans ce qui démontre une absence ou un échec de recrutement depuis les années 1920. L'absence de poisson-hôte est l'une des principales menaces identifiées sur ce site. Barré par deux barrages depuis les années 1920, la gestion du débit de l'Elez est très importante. Cette gestion hydraulique est en voie d'amélioration, suite au renouvellement de la concession hydroélectrique et au nouveau règlement d'eau arrêté par le préfet en 2009. La qualité de l'eau reste relativement bonne sur ce site avec entre 1 et 6 mg/L de Nitrates et le sédiment est d'excellente qualité.

**Précisions sur la sécheresse de 2003:**

Des inondations survenues dans les années 2000 dans la zone de Châteaulin (une ville sur le passage de l'affluent de l'Elez, le fleuve de l'Aulne) incitent une association de victimes des crues de l'Aulne à solliciter le Conseil général du Finistère à effectuer un creux hivernal. En pleine période électorales à l'époque, les politiques cèdent à la demande et en 2003, un creux hivernal est ainsi maintenu dans le réservoir Saint-Michel. La Société hydraulique d'études et de missions d'assistance (SHEMA, filiale d'EDF), concessionnaire du barrage, réserve alors un volume libre du réservoir qui serait comblé en cas de fortes précipitations pour écrêter les crues de l'Aulne, en aval. Au cours du printemps 2003, les précipitations sont très faibles et le creux hivernal n'est pas comblé. Or, le réservoir de Saint-Michel assure également un soutien d'étiage au cours de l'été pour alimenter en eau la région de Châteaulin et la presque île de Crozon. Les réserves en eau ne sont pas recrées et la sécheresse de l'été 2003 accroît la demande en eau potable sans qu'aucune précipitation n'alimente le réseau hydrographique de l'Elez. A l'automne 2003, le réservoir Saint-Michel est pratiquement vide et les cours d'eau affluents de l'Elez sont très bas.

Bretagne Vivante constate la présence de très nombreuses coquilles de moules perlières à l'automne 2003 et décide de mener une enquête sur ce cours d'eau. Cette étude permet de mettre en évidence les causes du pic de mortalité et permet aussi de dresser un état des lieux global de la population sur l'Elez (répartition, dénombrement, âge, qualité de l'eau, qualité du sédiment, qualité biologique, état de la population de truites, isolement génétique, etc.).

Certes, cette situation est exceptionnelle et ne se reproduira pas puisque le Conseil général du Finistère ne sollicite plus la SHEMA pour ce creux hivernal. Le dossier de renouvellement de concession de l'aménagement de Saint-Michel et Saint-Herbot soumis à enquête publique en 2001, réfute ce rôle pour les ouvrages concernés et ne retient que les objectifs de production d'énergie et de soutien d'étiage. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) « Aulne » retient également ces objectifs pour les deux barrages de l'Elez. Le 19 mars 2004, Bretagne Vivante dépose à l'enquête publique de renouvellement de concession de l'aménagement de Saint-Michel et Saint-Herbot dans ce sens. Le document d'objectifs Natura 2000 du site abonde aussi en ce sens et c'est ainsi qu'un nouveau règlement d'eau est établi le 16 mars 2009 supprimant la mission d'écrêtage des crues de la retenue de Saint-Michel. Cette situation ne se reproduira plus mais le mal est fait car il est évident que la moule perlière de l'Elez paie un fort tribut à la sécheresse de 2003 et aux aménagements humains qui barrent son cours.

Les responsables de l'aggravation de l'épisode de sécheresse sur l'Elez n'ont pas été mis en cause, les dégâts ayant été constatés bien après l'heure. De plus, par la suite, EDF a largement consulté Bretagne Vivante pour la mise en œuvre d'un nouveau règlement d'eau et le Conseil général du Finistère est un partenaire technique et financier mais aussi un allié dans la préservation de la biodiversité en Finistère. D'ailleurs, son soutien à l'étude sur l'Elez en 2004 et à la présente proposition font office de mesures compensatoires louables.

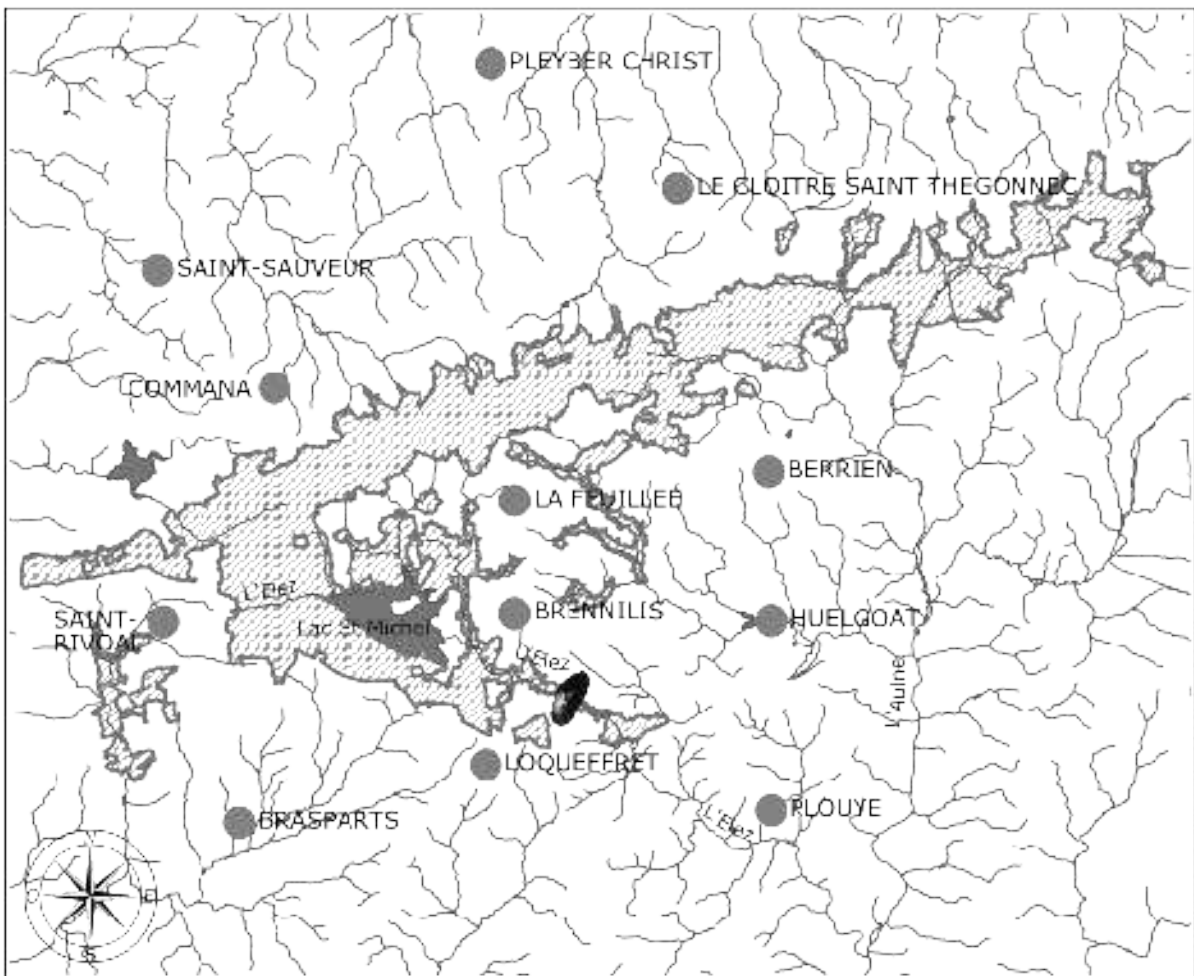
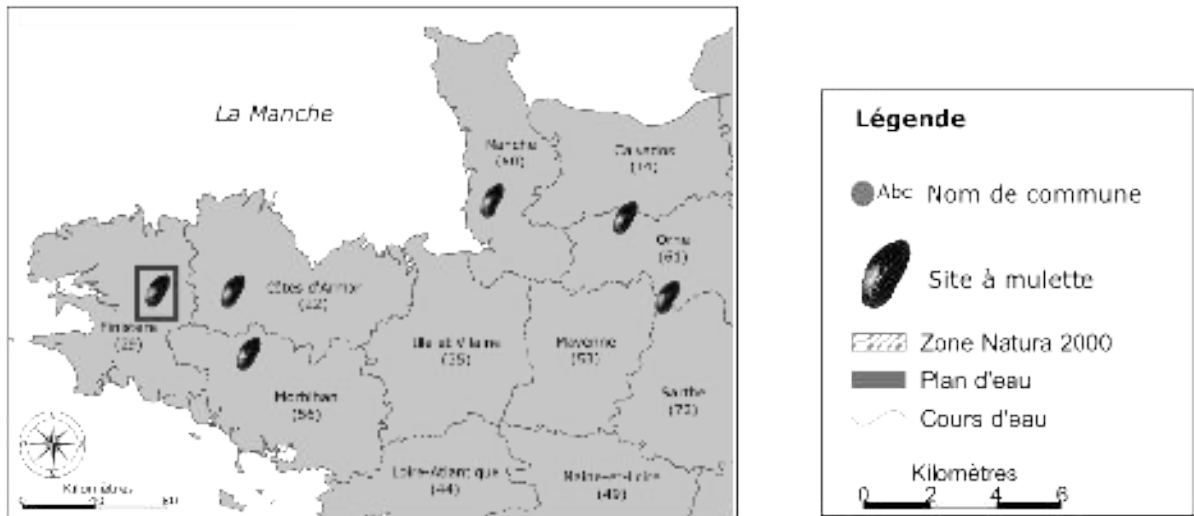
Sur la zone d'étude des Monts d'Arrée (et plus particulièrement de la rivière de l'Elez et du ruisseau du Roudoudour), les moules perlières vont bénéficier d'une conservation *ex-situ* (Action C1) au sein de la pisciculture de Brasparts, gérée par la Fédération de pêche du Finistère, afin de procéder à leur ré-introduction (Action C2) si le milieu d'accueil leur est favorable (contrôle Action C3). Étant donné que sur ce cours d'eau, la menace principale est l'absence de poissons-hôtes, la mesure de réintroduction visera à réintroduire des truites fario de souche sauvage infestées avec des glochidies. Cette mesure aura le double effet de dynamiser la population de truites et de soutenir la population de moules perlières. Une étude préliminaire permettra de mettre à jour les données concernant la moule perlière et son habitat (Action A1) et servira de base à l'élaboration de plans de conservation intégrant la mise en place d'un statut de protection tel que l'arrêté de protection de biotope (Action A2). Les études génétiques entreprises en 2004 par un généticien seront aussi approfondies (Action A3) dans l'idée d'améliorer les techniques de conservation *ex-situ* et les mécanismes de fonctionnement *in-situ* de l'espèce. Les moules perlières présentes sur le site seront suivies régulièrement au cours du projet afin de juger de l'efficacité des méthodes de ré-introduction et afin de suivre leur évolution naturelle (Action C4). Le contrôle de la quantité et de la qualité des poissons-hôtes au cours de l'Action C5, sera un moyen d'évaluer la qualité du cours d'eau et l'efficacité de l'Action C2. Les actions de communication et de sensibilisation seront abordées dans la partie D et les opérations de suivi et de coordination sur ce site à travers les actions E.



**Site Natura 2000 "Monts d'Arrée centre et est" n°FR5300013**

Région Bretagne - Département du Finistère

Population de muette de la rivière de l'Elez



Région Bretagne - Finistère, 2018 - BD Carthage 4638 v. 3/0

## GENERAL DESCRIPTION OF THE AREA / SITE(S) TARGETED BY THE PROJECT

**Name of the project area:** Bonne Chère (site Natura 2000 « Rivières du Scorff et de la Sarre, Forêt de Pont-Calleck »)

**Surface area (ha):** Bonne Chère = 300 ha (site Natura 2000 « Rivières du Scorff et de la Sarre, Forêt de Pont-Calleck » = 2419 ha)

**EU protection status:** SPA  NATURA 2000 Code : .....  
pSCI X NATURA 2000 Code : FR5300026

**Other protection status according to national or regional legislation:**

Affluent de la Sarre (bassin versant du Blavet), le ruisseau de Bonne Chère est intégré au site Natura 2000 « Rivières du Scorff et de la Sarre, Forêt de Pont-Calleck » dont l'opérateur est le Syndicat du Bassin du Scorff. Le DOCOB du site est opérationnel.

**Main land uses and ownership status of the project area:**

Alors que le périmètre du site Natura 2000 sur le secteur du ruisseau de Bonne Chère est en majeure partie sur des propriétés privées sur la commune de Guern, le reste du bassin de ce cours d'eau se situe sur la commune de Malguénac, en dehors du périmètre Natura 2000 actuel. La vocation des parcelles avoisinantes est essentiellement agricole : de nombreuses parcelles de prairies sont présentes entrecoupées de parcelles de cultures céréalières, de friches et de boisements mixtes. L'occupation des sols sur l'ensemble du bassin versant est une donnée que nous ne possédons pas actuellement pour ce site.

**Scientific description of project area:**

Le ruisseau de Bonne Chère prend sa source sur la commune de Malguénac. Il est alimenté par cinq petits cours d'eau et par le ruisseau de Ker Jéhanno avant de se jeter dans la Sarre, affluent du Blavet, sur la commune de Guern.

Les hêtraies-chênaies en strate arborescente (code Eur15 : 9120) et les bas-marais acides à *Juncus acutiflorus* et *Carum verticillatum* (code Eur15 : 6410) sont deux habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone Natura 2000 du Bonne Chère. Avec la moule perlière, la présence de la loutre d'Europe *Lutra lutra* (code Eur 15 : 1355) sur le secteur est également avérée.

Sources : DOCOB du site Natura 2000 « Rivières du Scorff et de la Sarre, Forêt de Pont-Calleck » (Syndicat du Bassin du Scorff) ; Portail Internet du réseau Natura 2000 <http://www.natura2000.fr/>

**Qualité moyenne annuelle du site :**

Site	pH	Concentration en nitrates (mg/L)	Concentration en phosphates (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	DBO5 (mg/L)	Matière en suspension (mg/L)	Qualité du substrat (visuelle)
Bonne-Chère FR5300026	6,95-7,10	16-29	0,15-0,42	167-186	dm	<5-8,8	moyennement colmaté

**Importance of the project area for biodiversity and/or for the conservation of the species / habitat types targeted at regional, national and EU level (give quantitative information if possible):**

La population de moule perlière (*Margaritifera margaritifera*, code Eur 15 : 1029) du Bonne Chère représentait près de 40 % des effectifs du Massif armoricain en 2000. 620 individus ont été recensés sur les 10 km de cours d'eau prospectés avec un dernier recrutement estimé dans les années 1980 (le plus petit spécimen rencontré mesurait 6,2 cm). Les moules étaient regroupées en certains endroits allant jusqu'à former des pavages. Le dernier inventaire de 2009 comptait 962 individus.

Pour répondre à une étude du Syndicat du Scorff, opérateur Natura 2000 du site (FR5300026), le ruisseau de Bonne Chère, sur le bassin versant du Blavet, a été prospecté par Bretagne Vivante sur environ 2,5 km et comptait 962 moules perlières vivantes en 2009. La population du Bonne Chère n'a ainsi pas subi de perte d'effectif lourd ces 10 dernières années (620 moules perlières comptabilisées en 2000). Au cours de ces prospections ont été découverts de jeunes individus, reflets d'un recrutement relativement récent, mais en proportion dérisoire. Cette étude révèle en effet que l'âge moyen des moules perlières est très élevé, aux alentours de 92 ans. Des facteurs environnementaux contrarient donc la reproduction et plus probablement le recrutement, la population étant assez conséquente pour pratiquer celle-ci dans des conditions a priori normales. Cette étude nous pose cependant plusieurs questions relatives à la qualité de l'eau médiocre du cours d'eau dans lequel les moules semblent se

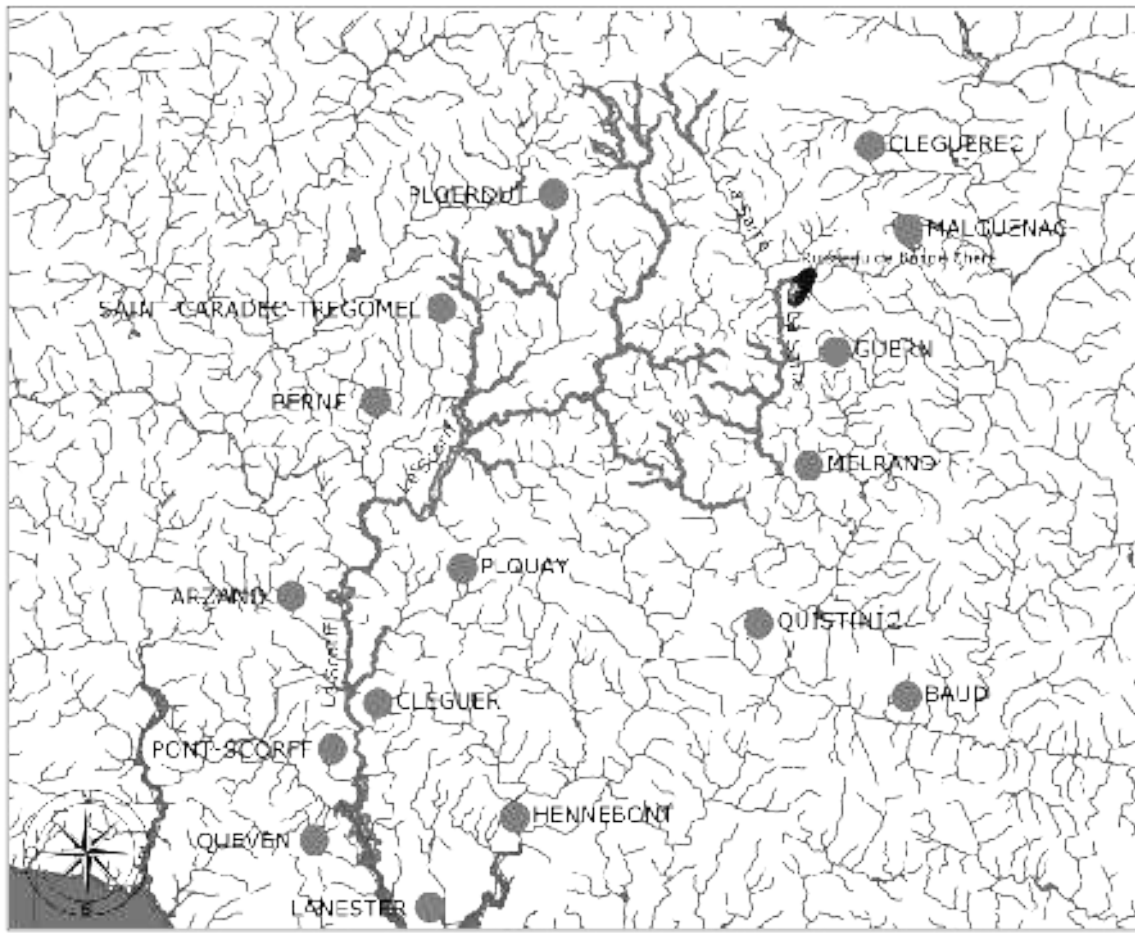
maintenir (nitrates et phosphates notamment). Différents auteurs nous donnent des valeurs idéales pour la moule perlière mais quels sont les valeurs limites qui restent acceptables ? Sont elles les même pour toutes les populations européennes ? Les cours d'eau en question peuvent ils retrouver un jour les conditions d'il y a un siècle ?

La qualité de l'habitat et la qualité de l'eau peuvent être améliorées pour convenir aux exigences physico-chimiques de la moule perlière : entre 16 et 29 mg/L de nitrates ont été relevés en septembre 2008 et mars 2009. Les truitelles 0+ au cours des pêches électriques de 2008 semblent présentes en quantité suffisante pour assurer le cycle de reproduction de la moule perlière.

Sur la zone d'étude des Rivières du Scorff et de la Sarre (et plus particulièrement du ruisseau de Bonne Chère), les moules perlières vont bénéficier d'une conservation *ex-situ* (Action C1) au sein de la pisciculture de Brasparts, gérée par la Fédération de pêche du Finistère, afin de procéder à leur réintroduction (Action C2) si le milieu d'accueil leur est favorable (contrôle Action C3). La mesure de réintroduction visera à infester les poissons locaux avec relâcher immédiat dans le cours d'eau. Il sera aussi mené de la réintroduction de jeunes moules perlières directement dans le sédiment à différents stades de leur développement. Une étude préliminaire permettra de mettre à jour les données concernant la moule perlière et son habitat (Action A1) et servira de base à l'élaboration de plans de conservation intégrant la mise en place d'un statut de protection tel que l'arrêté de protection de biotope (Action A2). Des études génétiques seront menées (Action A3) dans l'idée d'améliorer les techniques de conservation *ex-situ* et les mécanismes de fonctionnement *in-situ*. Les moules perlières présentes sur le site seront suivies régulièrement au cours du projet afin de juger de l'efficacité des méthodes de réintroduction et afin de suivre leur évolution naturelle (Action C4). Le contrôle de la quantité et de la qualité des poissons-hôtes au cours de l'Action C5, sera un moyen d'évaluer la qualité du cours d'eau. Les actions de communication et de sensibilisation seront abordées dans la partie D et les opérations de suivi et de coordination sur ce site à travers les actions E.

**Site Natura 2000 "Rivières du Scorff et de la Sarre, forêt de Pont-Calleck" n°FR5300026**

Région Bretagne - Département du Morbihan  
Population de muette du ruisseau de Bonne Chère



Région Bretagne - version: 2016 - BD CARTE-IGN v. 3.0

## GENERAL DESCRIPTION OF THE AREA / SITE(S) TARGETED BY THE PROJECT

**Name of the project area:** Loc'h (site Natura 2000 « Têtes de Bassin du Blavet et de l'Hyère »)

**Surface area (ha):** Loc'h = 46 ha (site Natura 2000 « Têtes de Bassin du Blavet et de l'Hyère » = 1509 ha)

**EU protection status:** SPA  NATURA 2000 Code : .....  
pSCI X NATURA 2000 Code : FR5300007

**Other protection status according to national or regional legislation:**

Le ruisseau de l'étang du Loc'h est intégré au site Natura 2000 « Têtes de Bassin du Blavet et de l'Hyère » dont l'opérateur est la Communauté de communes du Kreiz Breizh (CCKB) en alternance avec la Communauté de communes de Callac-Argoat (CCCA). Le DOCOB du site est opérationnel.

**Main land uses and ownership status of the project area:**

Le bassin versant du ruisseau du Loc'h s'inscrit dans un secteur de polyculture et d'élevage bovin à dominante herbagère. Il fait partie du périmètre du bassin versant du Blavet, destiné à protéger la réserve départementale d'eau potable que constitue le barrage de Kerne Uhel.

Le lit majeur du cours d'eau, entre l'étang du Loc'h et le lac de Kerne Uhel est, en grande partie, occupé par des prairies artificielles ou naturelles peu intensifiées, des fourrés, des plantations de résineux. La plupart des prairies humides situées en bordure de cours d'eau sont en abandon de gestion. Au niveau de la station de moule perlière, les rives sont plantées de résineux proches de la maturité.

Toute la surface du bassin versant du ruisseau de l'étang du Loc'h est constituée de propriétés privées. L'occupation des sols sur l'ensemble du bassin versant est une donnée que nous ne possédons pas actuellement pour ce site.

**Scientific description of project area:**

Le ruisseau de l'étang du Loc'h se déverse dans le réservoir d'eau potable de Kerné uhel, sur la commune de Peumerit-Quintin. Faisant partie du chevelu hydrographique du bassin versant du Blavet, il traverse un ensemble de landes, tourbières, prairies humides oligotrophes, boisements et bocage à maillage dense au sein du massif granitique du Centre-Ouest Bretagne (massif de Quintin-Duault).

Le ruisseau de l'étang du Loc'h est un cours d'eau vive de première catégorie piscicole (rivière à truite fario). Il constitue l'habitat d'intérêt communautaire de code Eur 15 n° 32.60 (Rivière avec végétation du *Ranunculus fluitans*...). Dans sa partie amont, proche de la source, il est bordé de landes humides et tourbeuses, de prairies humides oligotrophes.

L'ensemble de la zone Natura 2000 est caractérisé par un important ensemble de milieux naturels de qualité se juxtaposant de façon dense : vallées boisées, landes, landes tourbeuses, tourbières, bas-marais tourbeux, étang, chaos granitique à hyménophylles (2 espèces protégées au niveau national). Intérêt ornithologique important pour les landes et prairies humides (courlis nicheurs).

Outre la moule perlière, ce secteur héberge les espèces animales d'intérêt communautaire suivantes : la lamproie de Planer (*Lampetra planeri* code Eur 15 : 1096), le chabot (*Cottus gobio* code Eur 15 : 1163), la loutre (*Lutra lutra*, code Eur 15 : 1355).

Sources : DOCOB du site Natura 2000 « Têtes de Bassin du Blavet et de l'Hyère » (Communauté de communes du Kreiz Breizh) ; Portail Internet du réseau Natura 2000 <http://www.natura2000.fr/>

**Qualité moyenne annuelle du site :**

Site	pH	Concentration en nitrates (mg/L)	Concentration en phosphates (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	DBO5 (mg/L)	Matière en suspension (mg/L)	Qualité du substrat (visuelle)
Loc'h FR5300007	6,8-7,2	3-10	0,05-0,06	107,3-121,9	dm	dm	peu colmaté

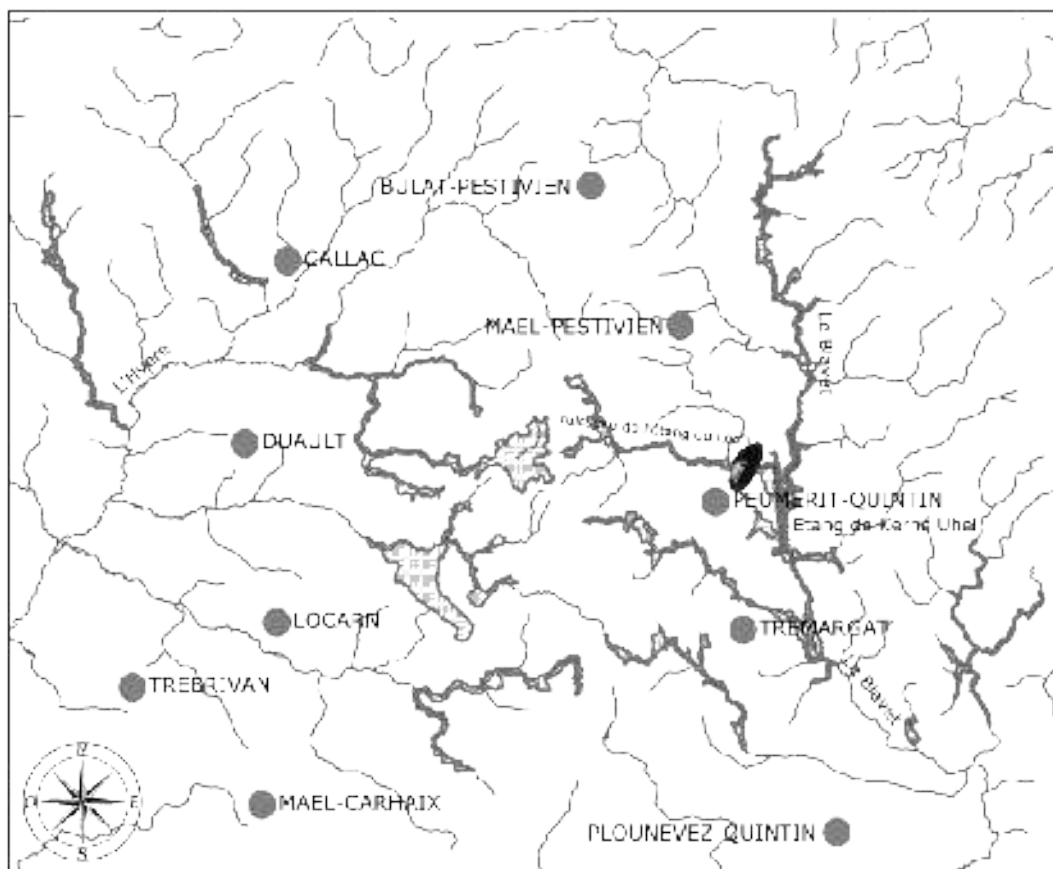
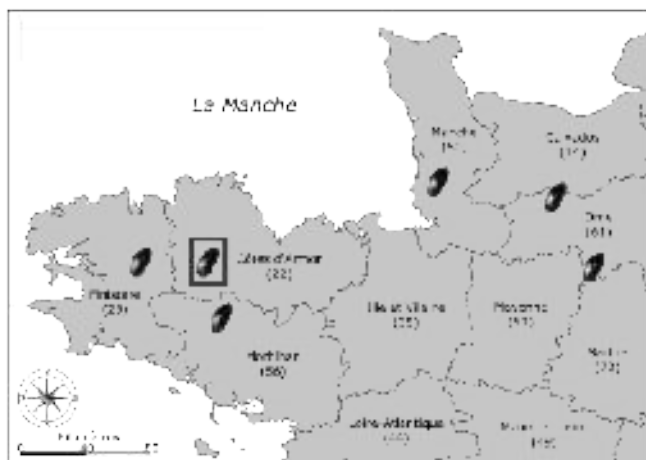
**Importance of the project area for biodiversity and/or for the conservation of the species / habitat types targeted at regional, national and EU level (give quantitative information if possible):**

Les analyses montrent une assez bonne qualité de l'eau variant entre 10 et 20 mg de nitrates par litre. Celle-ci semble cependant insuffisante pour assurer une reproduction régulière de la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*, code Eur 15 : 1029), présente en aval du cours d'eau, et des actions devront

être mises en place pour l'améliorer. 180 moules perlières ont été localisés et mesurés en 2008. La répartition des classes d'âges montre la présence de jeunes moules de moins de 10 ans, en proportion limitée, pour les raisons expliquées ci-avant, mais attestant d'un succès de recrutement relativement récent. L'ensemble de la population du ruisseau de l'étang du Loc'h représente près de 10 % de la population du Massif armoricain.

Sur la zone d'étude des têtes de bassin du Blavet (et plus particulièrement sur le ruisseau de l'étang du Loc'h), les moules perlières vont bénéficier d'une conservation *ex-situ* (Action C1) au sein de la pisciculture de Brasparts, gérée par la Fédération de pêche du Finistère, afin de procéder à leur ré-introduction (Action C2) si le milieu d'accueil leur est favorable (contrôle Action C3). La mesure de ré-introduction visera à infester les poissons locaux avec relâcher immédiat dans le cours d'eau. Il sera aussi mené de la réintroduction de jeunes moules perlières directement dans le sédiment à différents stades de leur développement. Une étude préliminaire permettra de mettre à jour les données concernant la moule perlière et son habitat (Action A1) et servira de base à l'élaboration de plans de conservation intégrant la mise en place d'un statut de protection tel que l'arrêté de protection de biotope (Action A2). Des études génétiques ébauchées en 2004 par un généticien seront poursuivies (Action A3) dans l'idée d'améliorer les techniques de conservation *ex-situ* et les mécanismes de fonctionnement *in-situ*. Les moules perlières présentes sur le site seront suivies régulièrement au cours du projet afin de juger de l'efficacité des méthodes de ré-introduction et afin de suivre leur évolution naturelle (Action C4). Le contrôle de la quantité et de la qualité des poissons-hôtes au cours de l'Action C5, sera un moyen d'évaluer la qualité du cours d'eau. Les actions de communication et de sensibilisation seront abordées dans la partie D et les opérations de suivi et de coordination sur ce site à travers les actions E.

**Site Natura 2000 "Têtes des bassins du Blavet et de l'Hyère" n°FR5300007**  
 Région Bretagne - Département des Côtes d'Armor  
 Population de mulette du ruisseau de l'étang du Loc'h



Bretagne Bretagne v.2010 - BD CARTE - ACES v.3.0

**GENERAL DESCRIPTION OF THE AREA / SITE(S) TARGETED BY THE PROJECT**

**Name of the project area:** Rouvre (site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents »)

**Surface area (ha):** Rouvre = 970 ha (site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » = 1499 ha)

**EU protection status:** SPA  **NATURA 2000 Code :** .....  
pSCI X **NATURA 2000 Code :** FR5300013

**Other protection status according to national or regional legislation:**

La partie aval de la rivière de la Rouvre est inscrite au site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » n°FR2500091 (Orne, Basse-Normandie). Elle correspond au secteur n°3 d'une surface de 1155 ha et touchant 13 communes. Tout le bassin versant amont du ruisseau n'est pas en zone Natura 2000. Cette rivière fait l'objet d'un Arrêté préfectoral de protection de biotope orienté vers le saumon *Salmo salar* et la truite *Salmo trutta fario* depuis 1986. Les Roches d'Oëtre et les Gorges de la Rouvre sont inscrites au Schéma des Espaces Naturels Sensibles du Département de l'Orne. Les Roches d'Oëtre sont classées au titre de la Loi de 1930 sur la protection des paysages depuis le 18 novembre 1931 (site n°61031). Le DOCOB du site est en cours de finalisation mais des actions sont déjà entreprises en ce sens par le CPIE Collines normandes, opérateur local désigné.

**Main land uses and ownership status of the project area:**

Les propriétaires des berges de la Rouvre en Zone Natura 2000 sont des exploitants agricoles, des forestiers et quelques parcelles appartiennent à des collectivités, associations, Fédération de pêche. Dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département de l'Orne, une zone de préemption de 120 hectares a été définie en 1997, et plusieurs parcelles ont déjà été acquises par le Conseil Général, par la Communauté de Communes du Bocage d'Athis et la commune de Saint-Philbert-sur-Orne. Ces parcelles de la zone Natura 2000 sont composées de prairies, de quelques cultures et beaucoup de boisements. Les milieux forestiers représentent environ 600 ha soit 52 % de ce secteur du site Natura 2000, les surfaces agricoles 298 ha (40%), les escarpements rocheux 25 ha (2%) et la surface en eau 47 ha (surface importante du fait d'un barrage sur la rivière Orne). Sur l'ensemble du bassin versant du cours d'eau, on observe une proportion de terres cultivées de 26-35% sur les têtes de bassin des différents affluents (la Courteille, le Lembron, le Breuil), et sur l'amont de la Rouvre où les proportions atteignent 36 à 42%.

**Occupation du sol sur le bassin versant de la Rouvre (partiel)**

type d'utilisation des terrains	superficie (ha)	pourcentage (%)
milieux forestiers	2 298	10,3
surfaces agricoles	8 613	38,4
prairies	10 183	45,6
surface en eaux (retenues)	154	0,7
autres (surfaces imperméables)	1 128	5
TOTAL	22 376	100

Le bassin versant de la Rouvre s'étend sur 53 270 ha, soit environ 1% en zone Natura 2000. Le site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » (1 500 ha environ) est en cours d'extension (586 ha) en partie du fait de la présence de moules perlières (partie supplémentaire de 105 ha). Or, la partie dégradée de la rivière concerne l'amont du bassin versant qui a été fortement touché par les travaux hydrauliques agricoles en amont des Tourailles (recalibrage, profilages) alors qu'elle reprend un cours naturel en aval, ce qui correspond à la partie située dans le site Natura 2000.

**Scientific description of project area:**

Les berges de la Rouvre sont composées entre autres de trois habitats d'intérêt communautaire prioritaires : les Forêts alluviales à aulnes et à frênes (code Eur 15 : 91EO) bien représentées dans les Gorges de la Rouvre notamment, les Forêts de pentes et éboulis (code Eur 15 : 9180) très peu fréquentes dans la zone et les Formations herbeuses à Nardus (code Eur 15 : 6230) présentes sur quelques parcelles pentues en aval des Gorges de la Rouvre et à la confluence avec l'Orne. D'autre part, un important réseau de ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) couvre le secteur et ses abords. Le «Val des Roches d'Oëtre», le «Barrage de Saint-



Philbert» et les «Gorges de Saint-Aubert» sont en ZNIEFF de type I (codes respectifs 00980001, 00810011 et 00810006). L'ensemble du site est également inscrit à l'inventaire des ZNIEFF de type II (« Vallée de l'Orne », code 00810000, et «Bassin de la Rouvre» 00980000).

Avec la moule perlière, on peut noter la présence de nombreuses autres espèces patrimoniales. Parmi les mammifères, la loutre d'Europe (*Lutra lutra*, code Eur 15 : 1355) présente une petite population qui est la seule connue en Basse-Normandie. Les espèces de chauves-souris sont nombreuses : le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros* code Eur 15 : 1303), le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum* code Eur 15 : 1304), la barbastelle (*Barbastella barbastellus* code Eur 15 : 1308), le vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini* code Eur 15 : 1323) et le grand murin (*Myotis myotis* code Eur 15 : 1324).

La population piscicole est typique d'un cours d'eau à vocation salmonicole : le chabot (*Cottus gobio* code Eur 15 : 1163), la lamproie de Planer (*Lampetra planeri* code Eur 15 : 1096), la lamproie marine (*Petromyzon marinus* code Eur 15 : 1095) et le saumon atlantique (*Salmo salar* code Eur 15 : 1106).

L'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes* code Eur 15 : 1092) est aussi présente dans certaines parties du cours d'eau.

Sources : DOCOB provisoire du site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » (CPIE Collines normandes) ; Portail Internet du réseau Natura 2000 <http://www.natura2000.fr/>

#### Qualité moyenne annuelle du site :

Site	pH	Concentration en nitrates (mg/L)	Concentration en phosphates (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	DBO5 (mg/L)	Matière en suspension (mg/L)	Qualité du substrat (visuelle)
Rouvre FR2500091	7,7-7,8	15-25	0,1-1	290-357	2,2-3,2	7	sédiment visiblement colmaté

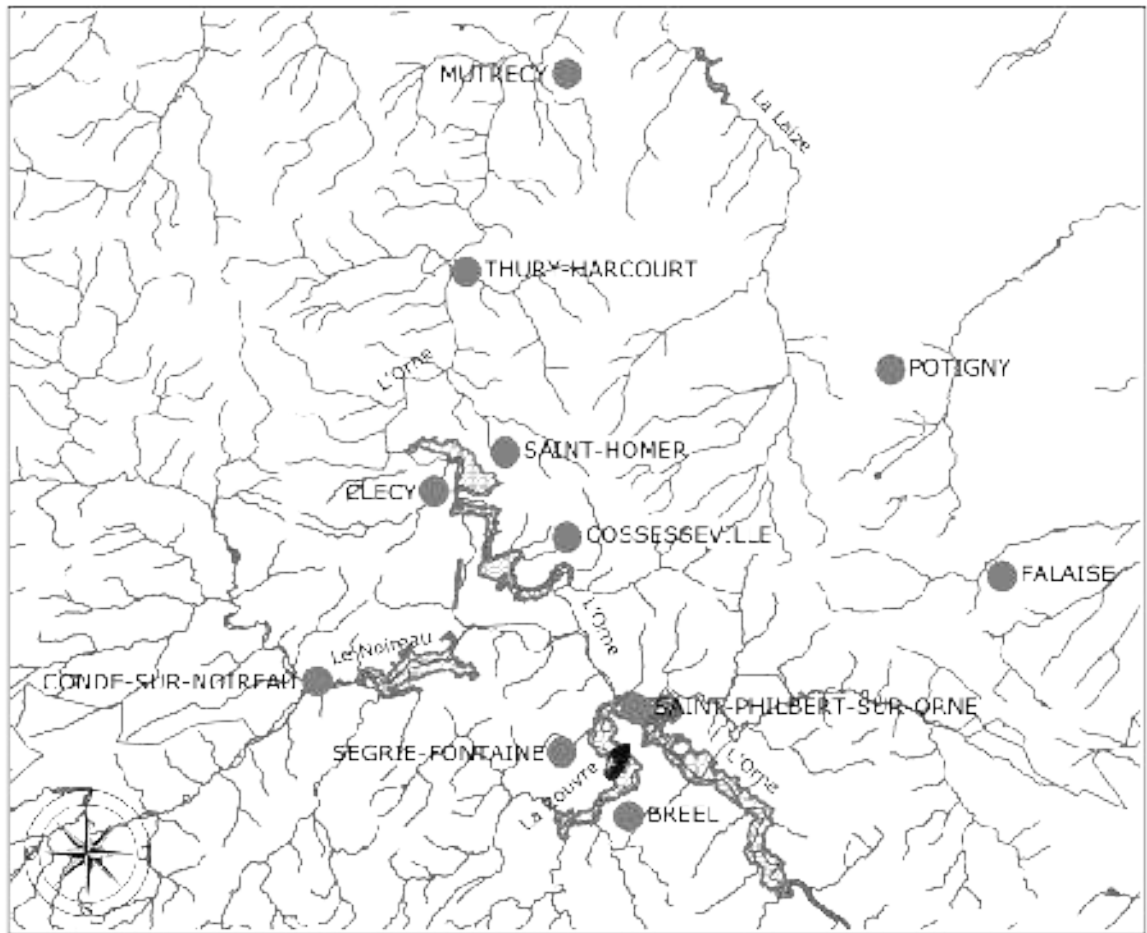
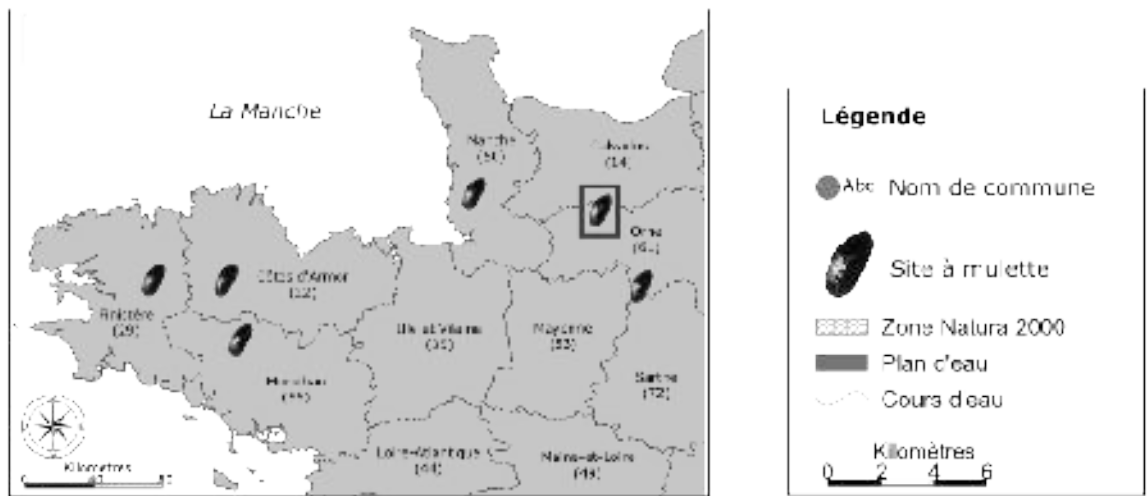
Quelques centaines de mètres en amont de la confluence avec la Rouvre, un grand barrage retient les eaux de l'Orne sur une distance de près de 3 km : le barrage de Saint-Philbert, géré par EDF, qui fonctionne avec celui de Rabodanges, une vingtaine de kilomètres plus en amont. La population de moule perlière du site FR2500091 se trouve sur la Rouvre, affluent de l'Orne, et n'est donc pas concernée par la présence de ces différents barrages situés en amont de leur confluence.

#### Importance of the project area for biodiversity and/or for the conservation of the species / habitat types targeted at regional, national and EU level (give quantitative information if possible):

La population de moule perlière (*Margaritifera margaritifera*, code Eur 15 : 1029) d'une centaine d'individus (110 individus ont été dénombrés en 2008) s'étale sous forme de plusieurs agrégats sur 14 km (à 32 km en aval des sources). Elle représente environ 7 % de l'ensemble des populations du Massif armoricain. Aucun renouvellement de population n'est observé et les individus sont âgés. Une pêche électrique menée en mai 2009 a montré la présence de truitelles porteuses de glochidies de moules perlières, ce qui est très positif pour sa survie dans ce cours d'eau. Les taux de Nitrates moyens se situent autour de 15 mg/L et les phosphates sont présents en quantité trop importante pour les exigences de la moule perlière.

Sur la zone d'étude de la vallée de l'Orne (et plus particulièrement sur la rivière de la Rouvre), les moules perlières vont bénéficier d'une conservation *ex-situ* (Action C1) au sein de la pisciculture de Brasparts, gérée par la Fédération de pêche du Finistère, afin de procéder à leur ré-introduction (Action C2) si le milieu d'accueil leur est favorable (contrôle Action C3). La mesure de ré-introduction visera à infester les poissons locaux avec relâcher immédiat dans le cours d'eau. Il sera aussi mené de la réintroduction de jeunes moules perlières directement dans le sédiment à différents stades de leur développement. Une étude préliminaire permettra de mettre à jour les données concernant la moule perlière et son habitat (Action A1) et servira de base à l'élaboration de plans de conservation intégrant la révision de l'arrêté de protection de biotope (Action A2). Des études génétiques seront menées (Action A3) dans l'idée d'améliorer les techniques de conservation *ex-situ* et les mécanismes de fonctionnement *in-situ*. Les moules perlières présentes sur le site seront suivies régulièrement au cours du projet afin de juger de l'efficacité des méthodes de ré-introduction et afin de suivre leur évolution naturelle (Action C4). Le contrôle de la quantité et de la qualité des poissons-hôtes au cours de l'Action C5, sera un moyen d'évaluer la qualité du cours d'eau. Les actions de communication et de sensibilisation seront abordées dans la partie D et les opérations de suivi et de coordination sur ce site à travers les actions E.

**Site Natura 2000 "Vallée de l'Orne et ses affluents" n°FR2500091**  
 Région Basse Normandie - Département de l'Orne  
 Population de muette de la rivière de la Rouvre



Région Basse Normandie, 2009 - DD CARTIAGE v. 3.0

## GENERAL DESCRIPTION OF THE AREA / SITE(S) TARGETED BY THE PROJECT

**Name of the project area:** Sarthon (site Natura 2000 « vallée du Sarthon et affluents »)

**Surface area (ha):** Sarthon = 1985 ha (site Natura 2000 « vallée du Sarthon et affluents » = 1985 ha)

**EU protection status:** SPA  **NATURA 2000 Code :** .....  
pSCI X **NATURA 2000 Code :** FR2502015

**Other protection status according to national or regional legislation:**

Affluent de la Sarthe sur le bassin versant du Maine (se déversant dans la Loire), la rivière du Sarthon est inscrite au site Natura 2000 « vallée du Sarthon et affluents » n°FR2502015 (Orne, Basse-Normandie) opéré localement par le Parc Naturel Régional Normandie Maine. Un Arrêté préfectoral de protection de biotope FR3800310 « rivière le Sarthon et ses affluents » est en vigueur sur ce site depuis le 7 aout 1992 et fait mention de la protection de la truite fario. Le DOCOB du site est en phase de rédaction.

**Main land uses and ownership status of the project area:**

Sur les 1950 ha de la zone Natura 2000, 95 % des berges appartiennent à des propriétaires privés et 5 % appartiennent à l'Office National des Forêts. 350 ha (17 %) sont déjà engagés dans les mesures agro-environnementales.

Environ 1175 ha (soit plus de 60 %) de la zone Natura 2000 est exploitée : beaucoup d'exploitations du bassin ont vocation pour l'élevage de bovins alors que les élevages ovins et de volailles sont pratiqués dans une moindre mesure. Le bassin est aussi caractérisé par la présence de cultures (maïs, blé...) sur les plateaux en tête de bassin et la pratique de la fauche et du pâturage des herbages en fond de vallée. L'occupation des sols sur l'ensemble du bassin versant de ce site est une donnée que nous ne possédons pas actuellement.

**Scientific description of project area:**

Les milieux remarquables du bassin versant, composés de prairies naturelles et semi-naturelles humides, de cours d'eau, de zones humides (marais, bas-marais et tourbières), contiennent deux habitats d'intérêt communautaire : les rivières des étages planitiaires à montagnards (code Eur 15 : 3260) et la forêt alluviale à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Code Eur 15 : 91E0).

Ce site s'appuie sur deux ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) : « Haut bassin du Sarthon » dans le département de la Mayenne et « Haut bassin du Sarthon » dans le département de l'Orne.

L'ensemble du site Natura 2000 est composé d'un ensemble hydrographique et de parcelles adjacentes aux cours d'eau. Avec la moule perlière, ceux-ci abritent des espèces remarquables d'intérêt européen comme le chabot (*Cottus gobio* code Eur 15 : 1163), la lamproie de Planer (*Lampetra planeri* code Eur 15 : 1096) et l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes* code Eur 15 : 1092). On y observe aussi régulièrement l'agrimon de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, code Eur 15 : 1044) tandis que la présence de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*, code Eur 15 : 1355) reste à confirmer.

Sources : Parc Naturel Régional Normandie-Maine ; Portail Internet du réseau Natura 2000 <http://www.natura2000.fr/>

**Qualité moyenne annuelle du site :**

Site	pH	Concentration en nitrates (mg/L)	Concentration en phosphates (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	DBO <sub>5</sub> (mg/L)	Matière en suspension (mg/L)	Qualité du substrat (visuelle)
Sarthon FR3800310	6,85-6,99	9-26	0,12-0,24	101-154	<3	11-37	sédiment visiblement colmaté

**Importance of the project area for biodiversity and/or for the conservation of the species / habitat types targeted at regional, national and EU level (give quantitative information if possible):**

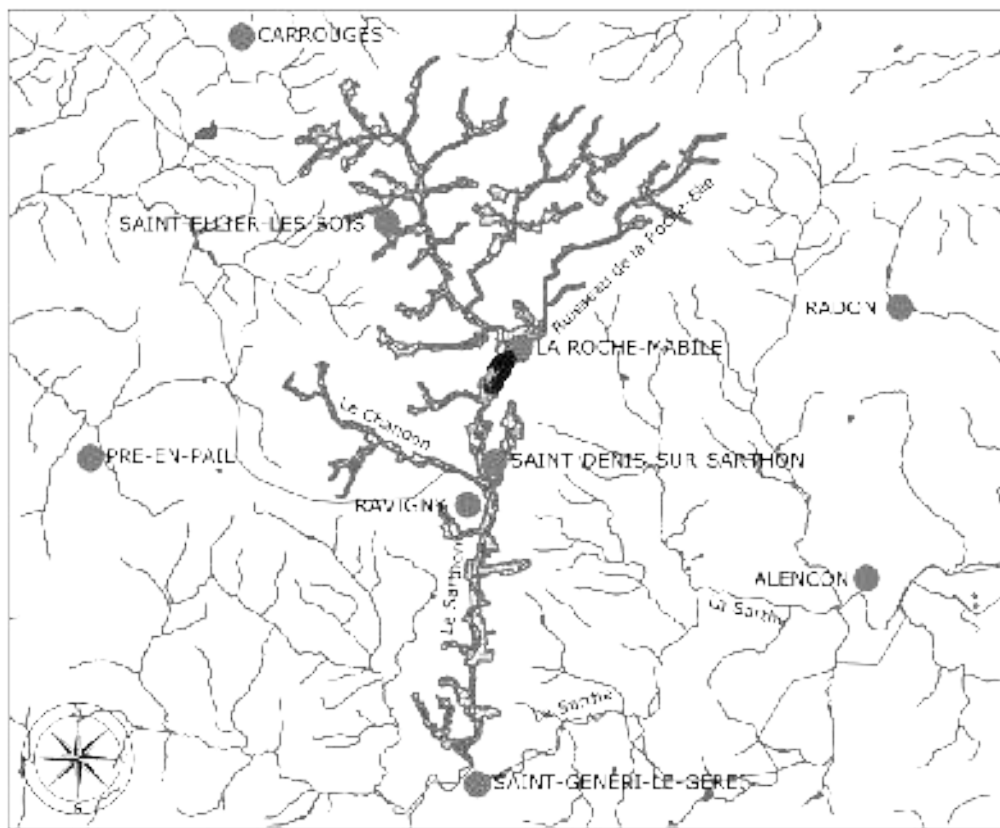
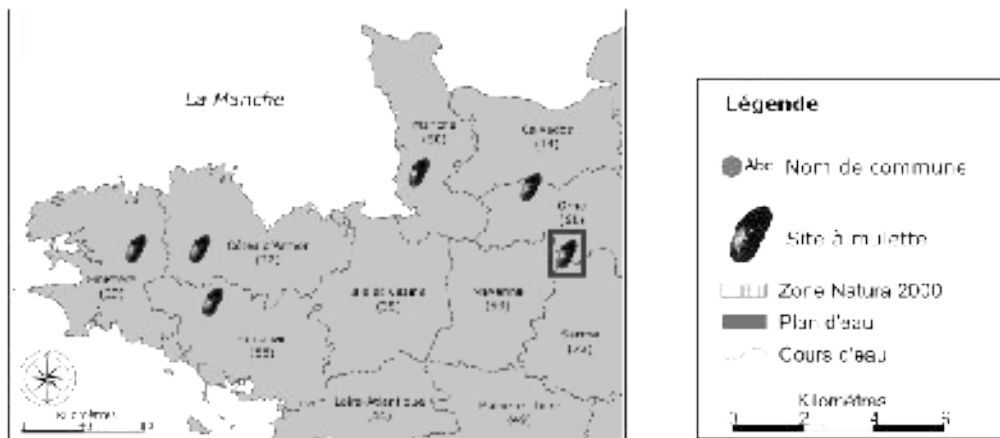
La population de moule perlière (*Margaritifera margaritifera*, code Eur 15 : 1029) s'élève à 152 moules perlières dénombrées sur le Sarthon et l'un de ses affluent, la Roche-Elie et aucun renouvellement de population n'est observé (vieux individus de 80-90 ans). L'essentiel de la population est concentré sur 5km (à 9km en aval des sources) sur une zone de 235 ha au sein du périmètre Natura 2000. Cette population représente environ 9% de celle du Massif armoricain. Le taux de Nitrate est très élevé et se

situé en moyenne autour de 26 mg/L. La qualité de l'eau est donc moyenne avec un colmatage important du sédiment mais ces données sont en cours d'amélioration grâce aux programmes de restauration de cours d'eau entrepris sur ce site.

Sur la zone d'étude de la vallée du Sarthon (et plus particulièrement sur la rivière du Sarthon), les moules perlières vont bénéficier d'une conservation *ex-situ* (Action C1) au sein de la pisciculture de Brasparts, gérée par la Fédération de pêche du Finistère, afin de procéder à leur ré-introduction (Action C2) si le milieu d'accueil leur est favorable (contrôle Action C3). La mesure de ré-introduction visera à infester les poissons locaux avec relâcher immédiat dans le cours d'eau. Il sera aussi mené de la réintroduction de jeunes moules perlières directement dans le sédiment à différents stades de leur développement. Une étude préliminaire permettra de mettre à jour les données concernant la moule perlière et son habitat (Action A1) et servira de base à l'élaboration de plans de conservation intégrant la révision de l'arrêté de protection de biotope (Action A2). Des études génétiques seront menées (Action A3) dans l'idée d'améliorer les techniques de conservation *ex-situ* et les mécanismes de fonctionnement *in-situ*. Les moules perlières présentes sur le site seront suivies régulièrement au cours du projet afin de juger de l'efficacité des méthodes de ré-introduction et afin de suivre leur évolution naturelle (Action C4). Le contrôle de la quantité et de la qualité des poissons-hôtes au cours de l'Action C5, sera un moyen d'évaluer la qualité du cours d'eau. Les actions de communication et de sensibilisation seront abordées dans la partie D et les opérations de suivi et de coordination sur ce site à travers les actions E.

Sur le site du Sarthon, le Parc Naturel Régional Normandie Maine sera un relais de terrain dans le cadre de ses missions Natura 2000 en ce qui concerne l'action A2 pour la rédaction du plan de conservation, les actions C2 de réintroduction de moules perlières, C3 du contrôle de la qualité du milieu, C4 de suivi des populations de moules, D2 de sensibilisation du grand public, D3 sensibilisation des acteurs et D5 d'outils de communication. Son engagement est précisé dans le Formulaire A8.

**Site Natura 2000 "Vallée du Sarthon et affluents" n°FR2502015**  
 Région Basse Normandie - Département de l'Orne  
 Population de muette de la rivière du Sarthon



Réalisation: Hervé Gauthier, 2002 - RD CARTE-MAPSY 1.0

## GENERAL DESCRIPTION OF THE AREA / SITE(S) TARGETED BY THE PROJECT

**Name of the project area:** Airou (site Natura 2000 « bassin de l'Airou »)

**Surface area (ha):** Airou = 705 ha (site Natura 2000 « bassin de l'Airou » = 705 ha)

**EU protection status:** SPA  **NATURA 2000 Code :** .....  
pSCI X **NATURA 2000 Code :** FR2500113

**Other protection status according to national or regional legislation:**

La rivière de l'Airou est inscrite au site Natura 2000 « bassin de l'Airou » n°FR2500113 (Manche, Basse-Normandie). Le DOCOB a été élaboré par Manche Développement et sa mise en œuvre est assurée par le Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne (SIAES, opérateur local). Cette rivière bénéficie du statut de réserve de pêche du domaine public fluvial : la pêche du saumon atlantique n'y est pas autorisée.

**Main land uses and ownership status of the project area:**

Les parcelles de la zone Natura 2000 appartiennent toutes à des propriétaires privés.

L'usage du secteur particulier où se situent les moules perlières (environ 133 ha) est principalement dominé par les prairies (81 ha) et les boisements plus ou moins enrichés (39 ha). Sur ce secteur, environ 1 ha est consacré à des cultures, 4 ha accueillent des jardins et des habitations.

A une plus large échelle, l'usage agricole du lit majeur est majoritaire (470 ha en prairies et cultures, soit 70 % du périmètre d'étude). Les autres occupations du sol sont très diverses : espaces boisés (157 ha), chemins, friches et habitations (35ha).

**Occupation du sol sur la zone Natura 2000 de l'Airou :**

type d'utilisation des terrains	superficie (ha)	pourcentage (%)
prairies	437	62
cultures de maïs	33	4,7
boisements	157	22,3
habitations, jardins	35	5
autres (carrières, étangs, mare)	43	6
TOTAL	705	100

**Scientific description of project area:**

Principal affluent de la Sienne, l'Airou serpente sur environ 30 km sur un socle principalement granitique. L'Airou représente 40 % des capacités de production en saumon atlantique du bassin de la Sienne.

Le saumon atlantique (*Salmo salar* code Eur 15 : 1106) est ainsi très présent et se reproduit dans ce cours d'eau ce qui fait de lui, le poisson-hôte privilégié de la moule perlière sur ce site. D'autres espèces d'intérêt communautaire sont présentes sur le site comme le chabot (*Cottus gobio* code Eur 15 : 1163) et la lamproie de Planer (*Lampetra planeri* code Eur 15 : 1096).

Deux ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) composent cette zone d'étude : une ZNIEFF de type 1 « Bassin de la Sienne », partiellement incluse dans le périmètre d'étude Natura 2000, n° 250008443 et une ZNIEFF « L'Airou et ses affluents », partiellement incluse dans le périmètre d'étude n° 250020070.

Sources : DOCOB du site Natura 2000 de l'Airou (Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne) ; Portail Internet du réseau Natura 2000 <http://www.natura2000.fr/>

**Qualité moyenne annuelle du site :**

Site	pH	Concentration en nitrates (mg/L)	Concentration en phosphates (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	DBO <sub>5</sub> (mg/L)	Matière en suspension (mg/L)	Qualité du substrat (visuelle)
Airou FR2500113	6,46-8,88	11-32	0,02-1,22	123-505	0,5-11,4	2-253	sédiment visiblement colmaté

**Importance of the project area for biodiversity and/or for the conservation of the species / habitat types targeted at regional, national and EU level (give quantitative information if possible):**

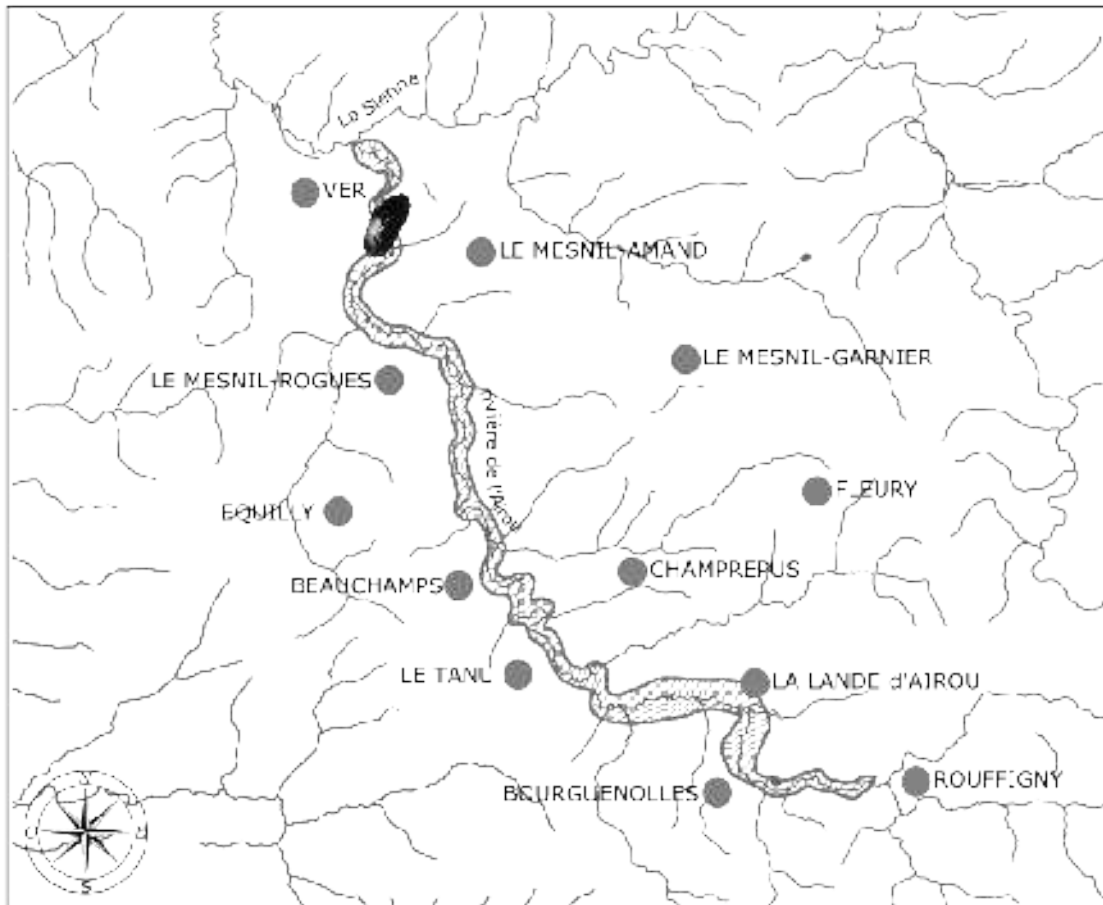
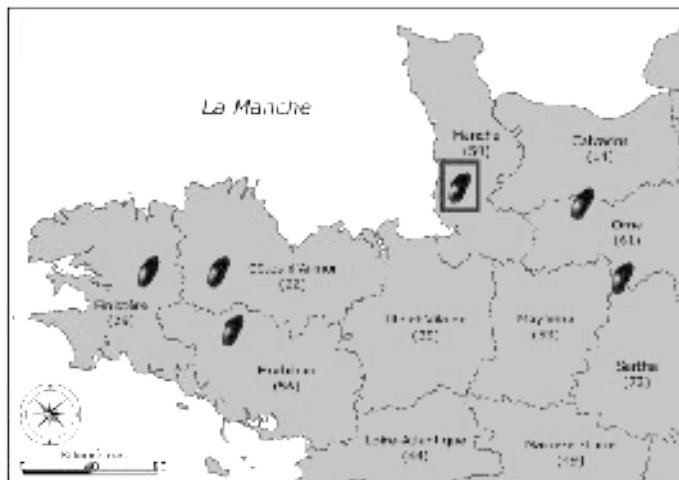
59 moules perlières d'eau douce (*Margaritifera margaritifera*, code Eur 15 : 1029) sont présentes en 2007 de manière éparpillée en quatre stations sur les 4,6 km prospectés. Cette population représente environ 4 % de celles de l'ensemble du Massif armoricain. Les moules perlières sont âgées et aucun indice de reproduction n'a été constaté mais le plus petit individu mesurait 6,2 cm de long.

Cette étude du CPIE Collines normandes sur l'inventaire d'une partie des moules perlières de la rivière, décrit l'état général de l'Airou (FR2500113) comme étant « bon » mais cette appréciation se base sur des observations visuelles subjectives. Le document d'objectifs du site, orienté vers la conservation du saumon atlantique, mesure la qualité de l'eau à travers la grille de qualité des eaux de surface de la vie salmonicole et indique la conformité de trois paramètres : pH, concentration en ammonium et en nitrites. Cependant, les données de qualité d'eau relevées depuis 1985 sur ce cours et indiquées dans le tableau précédent laissent transparaître les problèmes mettant en doute la survie à long terme de la moule perlière dans ce cours d'eau. C'est pour améliorer l'ensemble de ces paramètres que le SIAES a débuté de grands travaux de restauration de ce cours d'eau et présenté dans le formulaire B2d.

Sur la zone d'étude de la vallée de l'Airou, les moules perlières vont bénéficier d'une conservation *ex-situ* (Action C1) au sein de la pisciculture de Brasparts, gérée par la Fédération de pêche du Finistère, afin de procéder à leur ré-introduction (Action C2) si le milieu d'accueil leur est favorable (contrôle Action C3). La mesure de ré-introduction visera à infester les poissons locaux avec relâcher immédiat dans le cours d'eau. Il sera aussi mené de la réintroduction de jeunes moules perlières directement dans le sédiment à différents stades de leur développement. Une étude préliminaire permettra de mettre à jour les données concernant la moule perlière et son habitat (Action A1) et servira de base à l'élaboration de plans de conservation intégrant la révision de l'arrêté de protection de biotope (Action A2). Des études génétiques seront menées (Action A3) dans l'idée d'améliorer les techniques de conservation *ex-situ* et les mécanismes de fonctionnement *in-situ*. Les moules perlières présentes sur le site seront suivies régulièrement au cours du projet afin de juger de l'efficacité des méthodes de ré-introduction et afin de suivre leur évolution naturelle (Action C4). Le contrôle de la quantité et de la qualité des poissons-hôtes au cours de l'Action C5, sera un moyen d'évaluer la qualité du cours d'eau. Les actions de communication et de sensibilisation seront abordées dans la partie D et les opérations de suivi et de coordination sur ce site à travers les actions E.

Sur le site de l'Airou, le SIAES (Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sienne) sera un relais de terrain dans le cadre de ses missions Natura 2000 en ce qui concerne les actions A1 et A2 pour la rédaction des plans de conservation, A5 d'inventaires complémentaires, C2 de réintroduction de moules perlières, C3 du contrôle de la qualité du milieu, C4 de suivi des populations de moules, D2 de sensibilisation du grand public, D3 sensibilisation des acteurs et D5 d'outils de communication. Son engagement est précisé dans le Formulaire A8.

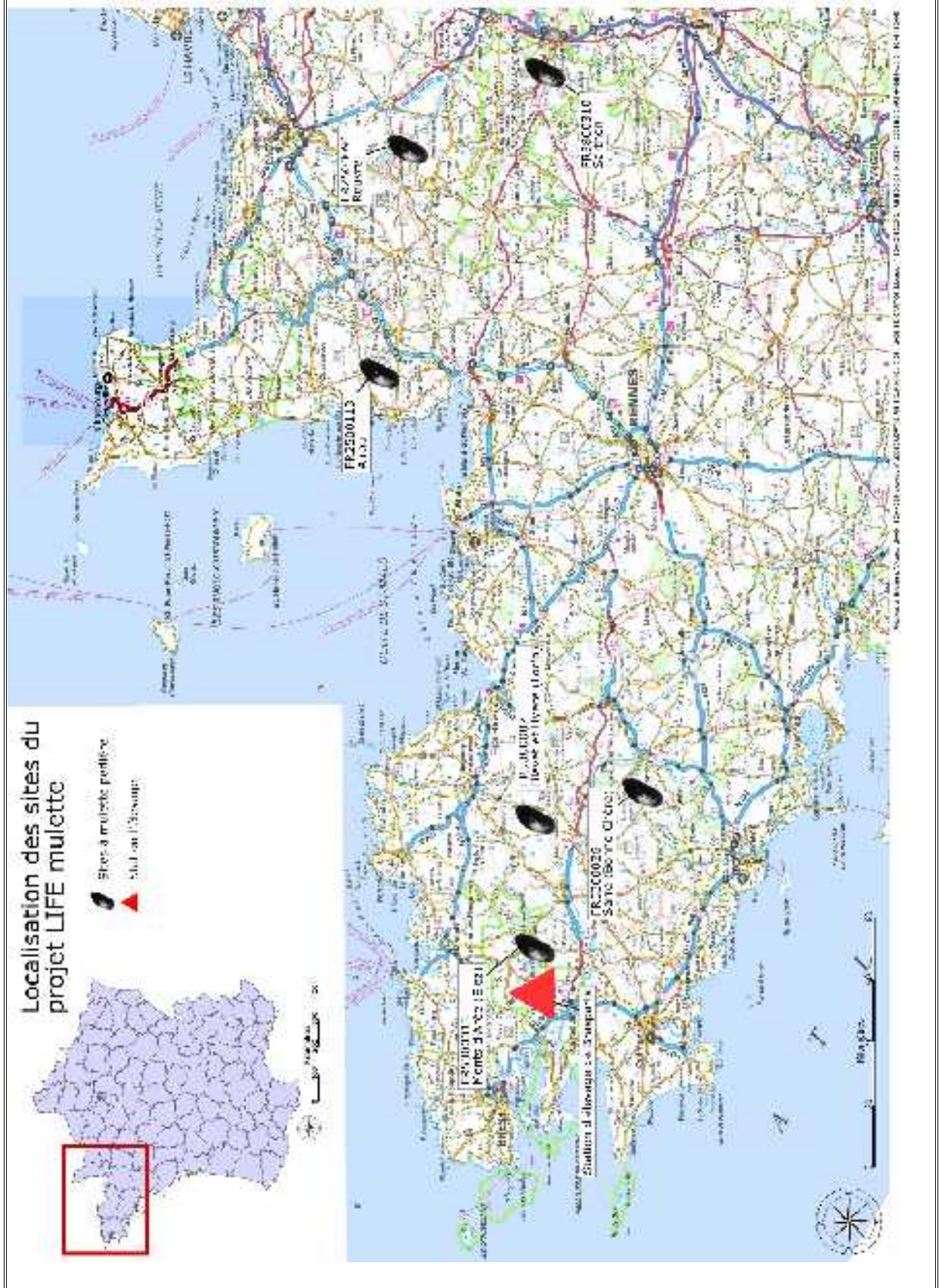
**Site Natura 2000 "Bassin de l'Airou" n°FR2500113**  
 Région Basse Normandie - Département de la Manche  
 Population de moule de la rivière de l'Airou



Réalisation: Belgique-Vivants, 2004 - RD-CARTAGNE v. 1.0



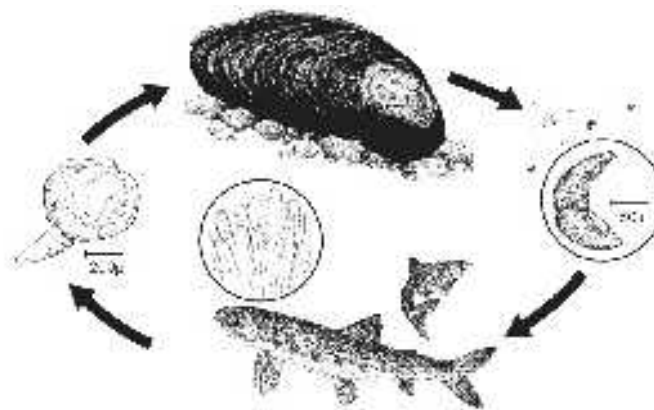
MAP OF THE GENERAL LOCATION OF THE PROJECT AREA



## DESCRIPTION OF SPECIES / HABITATS / BIODIVERSITY ISSUES TARGETED BY THE PROJECT

Le projet vise à conserver les populations de moule perlière d'eau douce (*Margaritifera margaritifera*) au niveau des principaux sites qui l'accueillent encore dans le Massif armoricain. Cette espèce est classée aux Annexes II et V de la Directive « Habitat ». C'est une espèce emblématique, à fort intérêt patrimonial et notamment le témoin du creusement des vallées du Massif armoricain. Son caractère bio-indicateur de la qualité des cours d'eau, sa grande longévité font d'elle une espèce « parapluie » qui caractérise les cours d'eau de bonne qualité. Se nourrissant de matières en suspension, elle contribue, dans une certaine mesure, à maintenir un environnement propre et à réduire les pollutions.

La moule perlière vit enfouie au deux tiers dans le sédiment du lit des rivières de bonne qualité. Au début de l'été, les mâles libèrent leur semence dans l'eau qui est ensuite inhalée par les femelles. Les moules perlières sont des animaux qui filtrent jusqu'à 70 L par jour et par individu, ce qui contribue à améliorer la qualité de l'eau dans une certaine mesure. Les œufs ainsi fécondés se développent à l'intérieur de la femelle avant d'être relâchés sous forme de minuscules larves (0,6 mm) appelées « glochidies ». Ces dernières sont inhalées par de jeunes saumons atlantiques, truites de mer ou truites fario et se fixent sur leurs branchies. La larve de moule perlière ne procure aucune gêne au poisson, on parle même de symbiose ; la larve se nourrit notamment des impuretés des branchies et sécrète des substances antifongiques, débarrassant le poisson de tout risque de mycose. La durée de la phase enkystée peut varier de quelques semaines à plusieurs mois. Ayant atteint un stade de développement suffisant, la larve se laisse tomber et s'enfouit dans un substrat propre composé de sable ou de gravier. Elle y poursuit son développement durant 4 à 5 ans après quoi la jeune moule perlière réapparaît à la surface du substrat et devient mature vers 10-15 ans.



Cycle de vie de la moule perlière d'eau douce (S. Wroot)

Sur tous les sites à moule perlière inscrits dans le projet, à l'exception de l'Airou où la vérification n'a pas encore pu être faite, l'espèce se reproduit et l'on observe des larves accrochées aux branchies des poissons-hôtes (*Salmo trutta fario* et *Salmo salar*). Cependant l'état de toutes ces populations de moules perlières est mauvais : sénescence et forte régression. Seul le site du ruisseau de l'étang du Loc'h accueille encore de jeunes individus mais en quantité insuffisante pour assurer le renouvellement de la population.

Le cycle de reproduction des moules perlières sur la majorité des cours d'eau dans l'ouest de la France est incomplet. Selon nos observations, les animaux semblent être toujours en mesure d'assurer leur reproduction proprement dite (émission des gamètes) puisque des glochidies sont retrouvées sur les branchies des poissons-hôtes mais les jeunes générations ne se retrouvent pas, ou dans de très faibles proportions, dans les comptages visuels. A cette observation, plusieurs points peuvent être en cause :

- le vieillissement et faible densité des populations ;
- le nombre de moules perlières adultes synchrone en mesure d'émettre les gamètes n'est pas suffisant pour faire face aux différents taux de mortalité lors des phases suivantes ;
- carence en poissons-hôte : une trop faible densité ou une absence de truites fario ou de saumons atlantique ne permet pas à la moule perlière d'effectuer sa phase parasitaire ;

- la qualité de l'eau (nitrates, phosphates, oxygène, turbidité) ne permet pas la survie des phases libres et enkystées des glochidies ou des très jeunes moules perlières;  
 - le sédiment ne permet pas la survie des jeunes moules perlières qui se détachent des branchies des poissons et s'y enfouissent (colmatage, qualité physico-chimique générale).

Espèces ciblées par le projet :

Nom scientifique	Directive Habitat	Taille de la population <sup>1</sup>	État de conservation
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Annexe II et V	FR5300013 (Elez) 500 individus (B)	Critique : population vieillissante sans renouvellement de population
		FR5300026 (Bonne Chère) 962 individus (C)	Mauvais : population vieillissante avec un très faible renouvellement de population
		FR5300007 (Loc'h) 180 individus (B)	Mauvais : population vieillissante avec un très faible renouvellement de population
		FR2502015 (Sarthon) 152 individus (C)	Critique : population vieillissante sans renouvellement de population
		FR2500091 (Rouvre) 110 individus (C)	Critique : population vieillissante sans renouvellement de population
		FR2500113 (Airou) 59 individus (C)	Critique : population vieillissante sans renouvellement de population
<i>Salmo salar</i>	Annexe II et V	FR2500091 (Rouvre) (C)	Moyen : présence occasionnelle
		FR2500113 (Airou) (B)	Excellent : Résident, reproduction (Indice d'Abondance Saumon 2008 = 54 tacons 0+ pour 5 min de pêche en moyenne pondérée [Fédération de pêche de la Manche])
<i>Salmo trutta fario</i>		FR5300013 (Elez)	Mauvais : quasi-absence
		FR5300026 (Bonne Chère)	Moyen : 0,11 truites fario par mètre carré en moyenne
		FR5300007 (Loc'h)	Moyen : 0,12 truites fario par mètre carré en moyenne
		FR2502015 (Sarthon)	Bon
		FR2500091 (Rouvre)	Bon

<sup>1</sup> Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

#### Habitats ciblés par le projet :

L'habitat typique de la moule d'eau douce en Europe et en France, en particulier, est la « Rivière des étages planitiaires à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* » (code EUR15 : 3260 ; code Corinne : 24.4).

Sites	% de recouvrement	Superficie relative <sup>2</sup>	Etat de conservation
FR5300013 (Elez)	1%	C	non déterminé
FR5300026 (Bonne Chère)	4%	C	non déterminé
FR5300007 (Loc'h)	1%	C	non déterminé
FR2502015 (Sarthon)	15%	C	non déterminé
FR2500091 (Rouvre)	1%	C	non déterminé

<sup>2</sup> Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

**CONSERVATION / BIODIVERSITY PROBLEMS AND THREATS**

La moule perlière *Margaritifera margaritifera* est une espèce bio-indicatrice très exigeante, les menaces qui pèsent sur elle sont nombreuses.

La principale menace réside dans le vieillissement général et la disparition des populations. L'absence de mesures de gestion et de conservation pour son habitat est aussi un facteur de menace important : la mauvaise gestion hydraulique, la pollution anthropique, l'absence de poissons-hôtes et l'absence de réglementation des cours d'eau.

L'état des populations

Sur la majorité des sites en France et en Europe, les populations de moules sont sénescentes ce qui atteste d'un dysfonctionnement de leur cycle de vie impliquant le non-recrutement de jeunes individus. Même si les vieux individus sont toujours en mesure d'assurer un cycle de reproduction si les conditions du milieu le permettent, cette situation de non renouvellement des générations est très inquiétante pour l'espèce qui risque ainsi de disparaître à tout moment.

La présence de petites populations de moules perlières d'eau douce clairsemées réduit les chances de rencontre des gamètes mâles avec les femelles. De plus, pour assurer la reproduction, les individus mâles et femelles doivent être matures de manière synchrone et cette coordination est impossible lorsque les densités sont trop faibles ou lorsque les populations sont trop clairsemées. On peut rajouter que des individus stressés par leur environnement seront moins efficaces en production de glochidies, quoique des cas d'hermaphrodisme aient pu être constatés dans ce genre de situation.

La structure d'âge actuelle des populations de moule détermine ainsi l'urgence des mesures à prendre si nous ne voulons pas perdre cette espèce de nos cours d'eau. En effet, si rien n'est fait dans les 5 années qui viennent, l'espèce est condamnée dans le Massif armoricain.



Au cours du projet, la principale action concrète de conservation sera la mise en place de deux structures d'élevage, une en Bretagne et une en Basse Normandie (Action C1). Des méthodes de ré-introduction des spécimens (Action C2) seront envisagées lorsque le milieu permettra d'assurer son cycle de vie (contrôle Action C3). L'ensemble des actions préparatoires, de sensibilisation et de suivi permettront de donner à cette opération toutes les chances de réussir et de se poursuivre après le projet.

La mauvaise qualité du milieu et de l'eau

La détérioration de la qualité physico-chimique des cours d'eau par leur polytrophisation (nitrates, phosphates) est la raison de l'actuel déclin des populations relictuelles de moules perlières d'eau douce.

Le colmatage du lit des rivières à cause de l'érosion des berges ou de leur mauvaise gestion (drainage, captage, abreuvement du bétail directement dans le cours d'eau, curage, parcelles agricoles à nu, passages à gué, inondations, lâchers d'eau, suppression de la ripisylve, surpâturage etc.) et l'enrichissement organique des cours d'eau (eaux usées sans épuration, effluents agricoles, herbicides, engrais etc.) sont principalement responsables de la diminution des effectifs d'adultes mais surtout de l'absence de recrutement chez la plupart des populations (sédiment colmaté provoquant l'asphyxie des jeunes enfouis dans le sous-écoulement).

Les plantations de résineux sur les berges des rivières à moules perlières contribuent aussi à déstabiliser les berges, à diminuer le pH, et trop ombrager la rivière ce qui nuit à la qualité du milieu et ne correspond pas aux exigences de la moule d'eau douce.

Les pollutions accidentelles industrielles ou minières peuvent aussi nuire aux populations. D'une manière plus globale, il est considéré que l'augmentation de la température de l'eau par le réchauffement climatique est défavorable à l'espèce.

Des atteintes indirectes (aménagement de cours d'eau, travaux forestiers sur berge, traversée d'engins, piétinement dû au bétail ou aux randonneurs, pratique du canoë-kayak, construction de routes, extraction de granulats, étiages sévères etc.) détruisent les populations et sont aussi des menaces réelles pour la moule perlière.



Au cours du projet, des actions de restauration du cours d'eau (hors LIFE : contrats Natura 2000, Contrats de restauration et d'entretien rivière etc.) contribueront à l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'habitat et pour la survie de la moule perlière d'eau douce dans les années à venir. Le projet permettra d'accompagner et de suivre ces actions au cours de réunions d'information et de comités de suivis du projet (Actions E2 et E4). La sensibilisation des acteurs locaux, des groupements de communes, des parcs, associations etc. permettra d'engager un mouvement pour retrouver des cours d'eau de qualité. (Action D3). De plus, il a été demandé aux principaux acteurs de la restauration de la qualité de l'eau de soutenir le projet via le formulaire A8.

### Les poissons-hôtes

Les poissons-hôtes de la moule perlière sont les saumons atlantiques *Salmo salar*, les truites de mer *Salmo trutta trutta* ou les truites fario *Salmo trutta fario*. Les facteurs nuisant aux poissons-hôtes posent directement problème à la moule perlière d'eau douce que ce soit par les entraves à la remontée du poisson et sa sur-pêche, le colmatage de ses frayères, la détérioration de la qualité de l'eau de manière globale, les étiages sévères durant l'été, la compétition spatiale avec des individus introduits ou la prédation des jeunes truitelles par les carnassiers. La présence de poissons-hôtes ainsi que la composition de leur structure d'âge sont nécessaires au bon déroulement du cycle de vie de la moule perlière d'eau douce puisqu'au cours du stade glochidie, les branchies du poisson-hôte sont un passage obligé. Les trois premières classes d'âge et particulièrement les 0+ et les 1+, ont tendance à former l'essentiel de la population de poissons-hôtes qui constitue finalement le seul moyen pour la moule de coloniser de nouveaux lieux.

La prédation de la loutre sur une certaine proportion des poissons-hôtes est à prendre en compte dans les programmes de restauration des populations de moules perlières via la reconstitution de la population de poissons-hôtes.

Les menaces qui pèsent sur les salmonidés sont donc, pour la plupart d'entre elles, les mêmes que celles qui concernent la moule perlière faisant d'elle une espèce-parapluie.



Au cours du projet, l'action principale d'élevage de moule perlière permettra, sur certains sites, de soutenir les populations de poissons-hôtes locales comme sur le site de l'Elez. Compte tenu des menaces identiques qui pèsent sur les salmonidés et la moule perlière, les actions énumérées ci-avant pour améliorer la qualité du milieu permettront d'améliorer la condition des poissons-hôtes. Le suivi des poissons-hôte aura lieu dans l'Action C5.

### La recherche des perles

Il est notoire que l'homme a contribué directement à la fragilisation des effectifs en sur-exploitant l'espèce par le passé pour sa perle, comme le démontrent de nombreux ouvrages. Aujourd'hui, la recherche de perles intensive n'est plus d'actualité notamment grâce au statut de protection national de la moule perlière. L'espèce peut malheureusement toujours être la cible de certains collectionneurs mal intentionnés.



Au cours du projet, un volet sera réservé à la sensibilisation du grand public (Action D2). En région Basse Normandie des animations essentiellement avec un public scolaire sont prévues. En Bretagne il a été choisi d'effectuer de la sensibilisation du grand public notamment à travers la visite de la station d'élevage. Différents produits de communication seront diffusés tout le long du projet (Action D5). De plus, sur chaque site concerné, un Arrêté de protection de biotope sera mis en place ou révisé pour y intégrer les enjeux liés à la moule perlière et à son poisson-hôte (Action A2).

### La prédation

Si la loutre *Lutra lutra* peut occasionnellement se nourrir de la moule d'eau douce, les cas de prédation sont assez rares et peu de témoignages relatent ce genre d'événements. Par contre, lorsque ses populations sont abondantes, le rat musqué *Ondatra zibethicus*, peut exercer une prédation beaucoup plus importante sur le mollusque et ses prélèvements peuvent poser problème pour une population de moule perlière déjà menacée. Les espèces invasives comme la moule zébrée *Dreissena polymorpha*, la corbicule *Corbicula fluminea* et la bouvière *Rhodeus sericeus* sont soupçonnées d'effets négatifs sur les Nayades .



Cette menace n'a pas été identifiée comme prioritaire, les zones du projet n'étant pas concernées par ces menaces. Ce point sera toutefois abordé au cours des actions de sensibilisation des acteurs locaux (Action D3) et du grand public (D2).

### La truite arc-en-ciel

La présence et le lâcher de truites arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* dans les cours d'eau est une menace identifiée pour les moules perlières, citée dans le plan d'action du Conseil de l'Europe. La truite arc-en-ciel n'est apparemment pas un hôte viable pour les moules perlières ce qui ne lui permet pas de boucler son cycle de vie. De plus, la truite arc-en-ciel occupe les mêmes niches écologiques que les poissons-hôtes de la moule perlière et entre en concurrence avec ces derniers. Les jeunes poissons-hôtes des moules perlières sont ainsi moins nombreux et ne permettent plus à la moule d'assurer sa phase parasitaire.



La truite arc-en-ciel est présente sur le lac Saint-Michel en amont de la station de moule perlière de l'Elez. Il est donc possible que certains individus se retrouvent dans la rivière bien que le franchissement du déversoir du lac semble leur être fatal. Si des truites arc-en-ciel étaient pêchées au cours des suivis effectués par la Fédération de pêche sur l'Elez, les individus seraient retirés du milieu. Cependant, les pêches électriques effectuées ces dernières années sur le site n'ont pas révélé la présence de la truite arc-en-ciel sur le cours d'eau.

## **PREVIOUS CONSERVATION EFFORTS IN THE PROJECT AREA AND/OR FOR THE HABITATS / SPECIES TARGETED BY THE PROJECT**

Un Plan d'action du Conseil de l'Europe pour la moule perlière d'eau douce préconise plusieurs moyens à mettre en œuvre afin de restaurer et conserver les populations de moules perlières. Ces recommandations ont été suivies pour élaborer ce document : protection législative, réglementaire et communautaire ; amélioration des connaissances de la distribution et de l'état des populations ; sensibilisation, information, diffusion et capitalisation des expériences ; opérations de reproduction assistée et de réintroduction artificielle ; soutien des populations de poisson-hôte si besoin ; suivis de l'espèce et opération de travaux de recherche ; pérennisation des moyens de conservation mis en œuvre grâce au LIFE.

Un Plan national d'action pour les Nayades de France (moule perlière et grande mulette), est en cours de rédaction dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité. Il est coordonné par la DIREN Centre et rédigé par Gilbert Cochet, attaché au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris et expert représentant les Nayades à la Commission Européenne et par Vincent Prié, attaché au MNHN de Paris, membre du groupe d'experts de l'UICN international pour les mollusques. Ce plan présentera dans une première partie une synthèse des connaissances scientifiques, un état des lieux de l'espèce, des menaces et le bilan des actions de conservation mises en œuvre. Dans une deuxième partie, la stratégie de conservation de la moule perlière d'eau douce sera établie pour une période de 5 ans.

Ainsi, ce projet s'inscrit dans le plan d'action du Conseil de l'Europe et dans le Plan national d'action pour les Nayades de France. De plus, il est en cohérence avec l'application de la Directive-Cadre Eau visant à atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'ici 2015 et avec le large objectif d'enrayer la perte de biodiversité à l'échelle européenne.

Il s'inscrit aussi dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique de 1992 et sur les recommandations de l'UICN en matière de gestion des populations *ex-situ* à des fins de conservation et en matière de réintroductions.

A une échelle plus régionale, les données issues de ce programme seront partagées au sein de l'Observatoire du patrimoine naturel de Bretagne piloté par le Groupement d'Intérêt Public Bretagne Environnement.

A l'échelle locale, des actions ont déjà été engagées pour la moule perlière et la restauration de son habitat :

### Elez-Roudoudour FR5300013

Bretagne Vivante a effectué les suivis de cette population en 1997 et 2004 et identifié les principales menaces et actions à entreprendre pour sauvegarder les populations. De 2000 individus en 1997, la population est passée à 500 en 2004. La rareté des poissons-hôtes est la principale menace identifiée sur ce site.

Le DOCOB du site opéré localement par le Parc Naturel Régional d'Armorique permet d'engager des travaux de restauration du milieu. Le document recense un certain nombre de Contrats Natura 2000 qu'il sera possible d'inciter au cours du projet et qui permettront d'améliorer la qualité de l'Elez et du Roudoudour pour que les moules perlières puissent recruter de jeunes individus à nouveau.

Un Contrat de restauration et d'entretien (CRE) porté entre 2003 et 2006 par le Syndicat Mixte pour le Développement du Centre Finistère (SMDCF). En 2005, sur le bassin versant de l'Elez, le SMDCF a ainsi restauré 23,7 km et entretenu 2,39 km de rivières. Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Aulne, suspendu jusqu'alors va redémarrer au second semestre 2009 et sera porté par l'Établissement public d'aménagement et de gestion du bassin versant de l'Aulne (EPAGA) ce qui permettra d'engager de nouvelles actions de restauration de ce cours d'eau emblématique.

Le Conseil Général du Finistère est actuellement en train de mettre en place une politique d'acquisition foncière sur les rives de l'Elez et du Roudoudour au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS) dans le but de confier la gestion de ces parcelles à des associations de protection de l'environnement dont Bretagne Vivante.

#### Bonne Chère FR5300026

La station de moule perlière a été inventoriée par Bretagne Vivante en 1997 et un nouvel inventaire est en cours au moment du dépôt du projet LIFE. La population était de 620 individus en 1997 sur les 10 km de cours d'eau prospecté avec un dernier recrutement estimé dans les années 1980 (le plus petit spécimen rencontré mesurait 6,2 cm). Des pêches électriques réalisées en 2008 ont montré la présence de truitelles possédant des glochidies sur leurs branchies. Les nouveaux inventaires de 2009 comptaient 962 individus.

Le DOCOB du site opéré localement par le Syndicat du Scorff permet d'engager des travaux de restauration du milieu. Le document recense un certain nombre de Contrats Natura 2000 qu'il sera possible d'inciter au cours du projet et qui permettront d'améliorer la qualité du ruisseau de Bonne Chère pour que les moules perlières puissent recruter de jeunes individus à nouveau.

A l'échelle du bassin versant du Blavet (SAGE Blavet), le Bonne Chère était intégré à un Contrat de Restauration Entretien de 2004 à 2009 et les démarches sont en cours pour qu'il soit inscrit au nouveau Contrat à partir de 2009. La structure porteuse de ce CRE est le Pays d'Accueil de la Vallée du Blavet.

#### Loc'h FR5300007

La station de moules perlières a été examinée de près par Bretagne Vivante au cours du volet « génétique » de l'étude de 2004. Les 180 individus de cette station ont été comptés et mesurés en 2008. La répartition des classes d'âge montre la présence de jeunes moules âgées de moins de 10 ans, en proportion limitée mais attestant d'un succès de reproduction relativement récent. Cependant, la forme générale de la pyramide des âges dénote un déclin de la population et un dysfonctionnement dans le cycle de vie de la moule.

Le DOCOB du site opéré localement par la Communauté de Communes du Kreiz Breiz (CCKB) et la Communauté de Communes de Callac Argoat (CCCA) permet d'engager des travaux de restauration du milieu. Le document recense un certain nombre de Contrats Natura 2000 qu'il sera possible d'inciter au cours du projet et qui permettront d'améliorer la qualité du ruisseau de l'étang du Loc'h pour que les moules perlières puissent recruter de jeunes individus à nouveau. Nous pouvons citer à ce titre, le retrait d'une bande de résineux autour de la station à moule perlière, la replante d'une ripisylve aux essences locales et l'aménagement d'un accès de véhicules à la rivière.

#### Sarthon FR2502015

Suite aux inventaires de Gilbert Cochet en 1998, les populations de moules perlières ont été redécouvertes en 2005 par une étude du CPIE Collines normandes et du Parc Naturel Régional Normandie Maine. Un nouveau recensement a lieu en 2006 afin de préciser la répartition, les effectifs et l'état des populations des moules perlières. Ce sont en tout 152 moules perlières qui ont été dénombrées sur le Sarthon et l'un de ses affluents, et aucun renouvellement de population n'est observé (vieux individus de 80-90 ans).

Le bassin versant du Sarthon a fait l'objet entre 2004 et 2009 d'un Contrat Restauration Entretien (CRE) par le Parc Naturel Régional Normandie Maine. Ce projet a permis d'aménager 412 abreuvoirs, 104 km de clôture, 65 km d'entretien de ripisylve, 79 embâcles, 2 km de bouturage et de plantations. Un nouveau CRE complémentaire 2009-2014 a été accepté et permettra d'affiner ces travaux avec une orientation vers la restauration de la morphologie du cours d'eau : rétablir les cours d'eau déplacés dans leur lit originel, diversifier les habitats aquatiques, recharger en granulats certains secteurs dégradés.

En tant qu'opérateur Natura 2000, le Parc Naturel Régional Normandie Maine met aussi en place des Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAE) sur son territoire Natura 2000. La majorité des exploitants sont actuellement sous contrat. Le DOCOB du site sera prochainement rédigé.

#### Rouvre FR250009

Suite aux inventaires de Gilbert Cochet en 1998 et 2001 sur la Rouvre, le site Natura 2000 avait été étendu. Une nouvelle étude du CPIE Collines normandes en 2007 a complété les inventaires qui restent encore à améliorer notamment sur l'amont du cours d'eau. La population de moule perlière d'une centaine d'individus s'étale sous forme de plusieurs agrégats sur 14km (à 32 km en aval des sources). Aucun renouvellement de population n'est observé et les individus sont âgés. Une pêche électrique menée en mai 2009 a montré la présence de truitelles porteuses de glochidies de moules perlières ce qui est très positif pour sa survie dans ce cours d'eau.

La mise en œuvre très prochaine du DOCOB du site piloté par le CPIE Collines normandes permettra d'engager des travaux de restauration du milieu et d'engager des Mesures Agro-Environnementales

Territorialisées (MAE). Cependant, la principale menace qui pèse sur la population de moules perlières de ce site réside dans l'exploitation du bassin versant en amont, hors zone Natura 2000.

Le bassin versant de la Rouvre bénéficie, hors de la zone Natura 2000, d'une maîtrise d'ouvrage collective portée par le SIAEP du Houlme (Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable) sur l'amont du bassin et par la Communauté de communes d'Athis sur l'aval. Les travaux réalisés commencent à porter leurs fruits. Un contrat territorial s'est déroulé de 2001 à 2006 sur une surface totale de 40 600ha afin de porter un effort sur la réduction des pollutions diffuses en milieu rural. En particulier, ce sont 127 km de cours d'eau qui ont pu être restaurés sur les 200 km du territoire. Un nouveau contrat dans la même optique est lancé depuis 2009 pour une durée de 5 ans.

#### Airou FR2500113

En mars 2007, la collecte d'une coquille par Benoît Lecaplain, membre du Groupe d'Etude des Mollusques, met en évidence la présence de l'espèce sur l'Airou. Une étude d'inventaire est alors engagée la même année par le CPIE Collines normandes. 59 moules perlières sont alors dénombrées dont tous les individus sont âgés. La conclusion de l'étude est que malgré la présence significative de saumons atlantiques, hôtes des larves des moules, et le bon état général du cours d'eau, la conservation de cette population reste hypothétique.

Des travaux de protection des berges sont prévus par le Syndicat Intercommunal d'Entretien et d'Aménagement de la Seine (SIAES) dans le cadre d'un programme pluriannuel de restauration de cours d'eau validé en 2009. Ce programme, d'un montant global de 1 171 248€, va débiter au second semestre 2009 pour une durée prévue de 4 ans. Le financement est assuré par l'Agence de l'Eau Seine Normandie (60%), le Conseil Régional de Basse Normandie (20%) et le SIAES (20%). En tant qu'opérateur Natura 2000 du site de l'Airou, le SIAES va aussi engager la mise en place de Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAE) à partir de 2010.



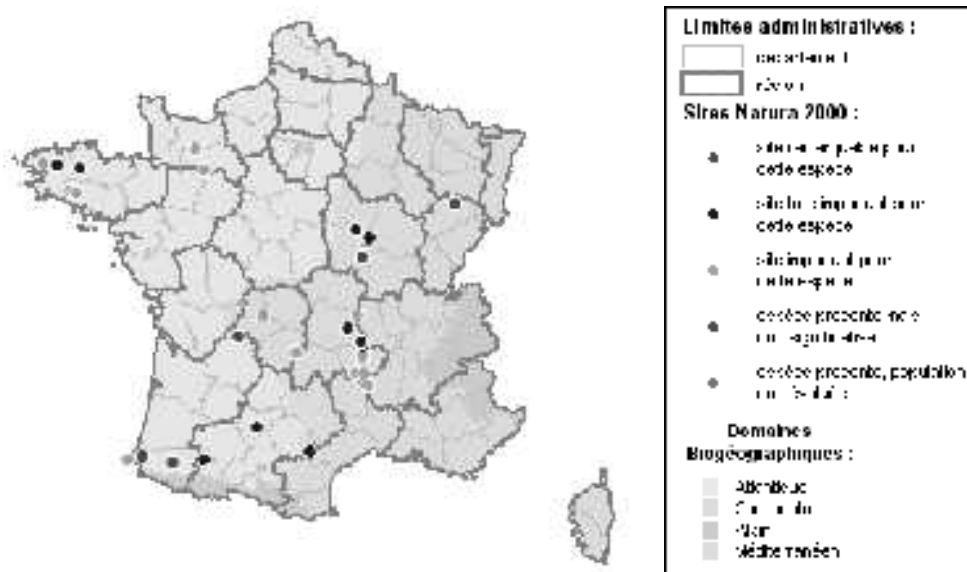
Truite fario, poisson-hôte de la moule perlière



## EU ADDED VALUE OF THE PROJECT AND ITS ACTIONS

Comme précisé ci-avant (Formulaire B2d), ce projet s'inscrit en cohérence avec divers programmes ou recommandations nationales et internationales.

*Margaritifera margaritifera* est présente de la côte Est de l'Amérique du Nord à l'Est du continent Eurasien et jusqu'au Japon. En Europe, les plus belles stations se trouvent en Irlande, en Ecosse, en Scandinavie et en Sibérie. Plus on se rapproche de la Méditerranée, plus l'espèce se raréfie avec quelques stations plus ou moins relictuelles en France, Allemagne, Autriche, Luxembourg, République Tchèque et Belgique. L'espèce est considérée comme disparue en Espagne, Pologne et Danemark. En France, 59 rivières du Massif central et du Morvan abritent encore la moule perlière, 18 dans le Massif armoricain, 1 dans les Vosges, 2 dans les Pyrénées ; soient 80 rivières françaises en 2004.



Données sur la distribution de *Margaritifera margaritifera* en France (MNHN, INPN - 2009)

C'est une espèce inscrite aux annexes II et V de la directive « Habitats » et à l'annexe III de la convention de Berne. Elle est également protégée par la loi française (arrêté du 7 octobre 1992, décret n°99-615 du 7 juillet 1999). La liste rouge de l'Union mondiale pour la nature (UICN) classe cette espèce dans la catégorie « endangered ».

En France, la moule perlière est historiquement présente dans les cours d'eau des massifs anciens du précambrien et de l'ère primaire (Ardennes, Massif armoricain, Massif Central, Pyrénées occidentales et centrales, Vosges). Actuellement, elle occupe seulement certains cours d'eau du Massif armoricain, des Vosges et du Morvan, et plusieurs cours d'eau du Massif Central et des Pyrénées. Face à la disparition progressive et au vieillissement des dernières populations de moule perlière d'eau douce des régions Bretagne et Basse Normandie, le projet LIFE représente leur dernière chance de survie dans le Massif armoricain, qui pourtant recèle encore parmi les plus belles populations françaises. Si le projet n'était pas mis en œuvre, la conservation des principales populations de moule perlière du *continuum* Massif armoricain serait compromise.

Compte tenu de la situation géographique des sites de moules perlières, le projet LIFE est un projet inter-régional (régions Basse Normandie et Bretagne) et impliquant 5 départements (Côtes d'Armor, Finistère, Manche, Morbihan, Orne) qui contribuera de manière significative à la préservation de l'espèce au niveau régional, national et européen. Il inclut les six principales populations de moules perlières répertoriées et suivies depuis quelques années au sein du Massif armoricain sur des sites classés en ZSC.

Face au besoin urgent de conserver les populations relictuelles encore en place, la réalisation d'une station d'élevage de moules perlières sera une action phare du projet. Cette expérimentation permettra en effet de disposer de moules perlières de différentes classe d'âge dans le but de prévenir sa proche disparition du milieu naturel. De plus, cela permettra à terme d'avoir une meilleure compréhension, une

meilleure gestion et un meilleur contrôle des populations sauvages. La conservation de la moule perlière d'eau douce, espèce parapluie, permettra de contribuer à la préservation des rivières et de toutes les autres espèces qui y vivent comme par exemple la truite fario (*Salmo trutta fario*), le saumon atlantique (*Salmo salar* code Eur 15 : 1106), le chabot (*Cottus gobio* code Eur 15 : 1163), la lamproie de Planer (*Lampetra planeri* code Eur 15 : 1096), l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes* code Eur 15 : 1092), la loutre d'Europe (*Lutra lutra*, code Eur 15 : 1355), et l'habitat « Rivière des étages planitiaires à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* » (code EUR15 : 3260 ; code Corinne : 24.4). C'est ainsi que la moule perlière est considérée comme une espèce clé et indicatrice de la qualité de l'écosystème rivulaire mais aussi une espèce modèle pour la conception de stratégies de conservation.

## **BEST PRACTICE / INNOVATION / DEMONSTRATION CHARACTER OF THE PROJECT**

LIFE+ Nature projects must complete best practice and/or demonstration

LIFE+ Biodiversity projects must complete demonstration and/or innovation

### **BEST PRACTICE:**

L'objectif majeur du projet LIFE, entre le 1er septembre 2010 et le 31 août 2016, est de **conserver les populations de moules perlières** en maintenant et en améliorant les effectifs dans le milieu et en captivité. Cet objectif ne peut être atteint que par la mise en œuvre de plusieurs mesures simultanées agissant sur les populations de moules perlières elles mêmes (volet « démonstration »), la qualité de son milieu de vie et la qualité des institutions qui la côtoient.

En bénéficiant de l'expérience passée et en cours d'autres projets de conservation de cette espèce (dont des projets LIFE), nous avons pu déterminer au mieux les actions à mettre en œuvre dans le contexte du Massif armoricain.

Dans la situation actuelle de déclin des populations de moules perlières de nos régions, il est nécessaire d'engager une culture *ex-situ*. La restauration seule de leur environnement, qui commence à être engagée sur les sites par d'autres outils, ne suffira pas à maintenir les derniers individus encore en vie. Ainsi, une station d'élevage sera aménagée en priorité, en Bretagne, à Brasparts, en vue de conserver l'espèce et les particularités génétiques de chaque population. Ces aspects sont décrits plus en détails dans la partie « démonstration » ci-après. Une étude de faisabilité sera effectuée (Action A4) et une méthode d'élevage *ex-situ* sera mise en place (Action C1 de conservation des populations de moules). L'élevage en captivité a été employé avec succès sur de nombreuses espèces animales depuis fort longtemps et depuis quelques années, la moule perlière fait l'objet de soutien de population par ce biais. Le projet LIFE Safeguarding Natura 2000 Rivers in the UK (LIFE99 NAT/UK/006088) avait pour objectif de développer des méthodes pour conserver la faune sauvage et son habitat au sein du réseau Natura 2000. La protection de la moule perlière a fait l'objet de plusieurs rapports. Un de ceux-ci décrit les techniques de conservation en élevage *ex-situ*. Leurs retours d'expériences sur ce sujet fait état de l'intérêt de telles techniques pour soutenir les populations déjà en place.

Les moules perlières obtenues par procréation en milieu *ex-situ* seront réintroduites pour palier le déséquilibre démographique actuel (Action C2). Il faut toutefois noter que cette ré-introduction aura lieu seulement si le milieu naturel contrôlé s'avère être en mesure d'accueillir avec succès les jeunes moules perlières (Action C3). Idéalement, à la fin du projet, nous aurons plusieurs cohortes de moules perlières dont environ 4000 individus de 4-5 ans pour chacune des six populations. Compte tenu de la disparition des populations actuelles dans le Massif armoricain, nous pouvons considérer que ce chiffre correspond en moyenne au dépérissement pendant les six années du projet. Les actions préparatoires, de sensibilisation et de contrôle du milieu permettront de donner à cette opération toutes les chances de réussir et de se poursuivre après le programme.

### **Réintroduction *in-situ* :**

La culture *ex-situ* de moule perlière va nous permettre d'obtenir des individus issus de plusieurs cohortes à différents stades de leur vie qu'il sera possible de ré-introduire selon différentes méthodes propres à chaque cours d'eau et selon la qualité du milieu rencontrée.

Il existe différentes stratégies utilisées pour renforcer les populations de moules perlières d'eau douce. De nombreux programmes en Europe, dont les programmes LIFE, ont expérimenté différentes techniques de repeuplement. Il est possible et souhaitable de combiner différentes techniques pour optimiser les chances de réussite tout en restaurant la qualité du milieu. Les stades de vie juvéniles

étant les plus sensibles, toutes les mesures visant à optimiser le succès des premières années doivent être prises en considération.

#### L'infection de jeunes poissons-hôtes relâchés dans le cours d'eau :

La technique consiste à lâcher des poissons-hôtes infectés avec des larves de moules. Les poissons sont soit relâchés directement dans le cours d'eau soit placés dans un bassin jusqu'à un peu avant le détachement des larves.

Le projet LIFE Large freshwater mussels *Unionoidea* in the border area of Bavaria, Saxonia and the Czech Republic (LIFE02 NAT/D/008458) avait pour objectif de protéger notamment la moule perlière. Un de leurs retours d'expérience important est que l'infection de truitelles et le déversement dans les cours d'eau n'a pratiquement aucune chance de réussir si la qualité des sédiments et de l'eau n'est pas restaurée. De plus, pour estimer l'efficacité de cette technique il faut connaître le nombre et la structure des populations de truites autochtones. Enfin, si toutes les niches écologiques sont occupées, les lâchers de truites artificiellement infectées n'ont pas de sens.

#### Le relâcher de moules directement dans le cours d'eau :

Une autre stratégie consiste à infester les poissons en laboratoire et à collecter les moules qui s'en détachent. Ces dernières peuvent être placées directement dans le cours d'eau d'origine à différent stade de leur croissance (du jeune à l'adulte).

Si la concentration en juvéniles est importante, il convient de les relâcher dans un tube (à l'instar des œufs de truites) sur une zone adaptée (contrôle de la qualité du sédiment et du milieu) ; si la concentration est peu importante, la solution peut être déversée telle quelle dans le milieu (Vandré, com. pers.).

Au vu des différents résultats obtenus par les divers programmes de restauration des populations de moule perlière, il conviendra de choisir les meilleures techniques dans le cadre de ce projet tout en continuant à les évaluer au vu de leur caractère toujours expérimental.

Des contraintes réglementaires seront prises ou renforcées sur les sites (création d'Arrêtés de protection de biotope, réglementation des périodes et des zones de pêche) pour protéger les populations de moules et de poissons-hôtes (Action A2 de plan de conservation). En effet, un statut réglementaire de l'habitat de l'espèce est important pour sa préservation.

Selon les expériences des autres programmes et compte tenu du nombre de projets engagés sur la conservation de la moule perlière d'eau douce en Europe et notamment à travers des programmes LIFE, des échanges sont nécessaires pour bénéficier d'un retour d'expérience optimal. Un lien étroit est déjà établi avec ces acteurs et continuera à exister encore plus intensément au cours du projet. En effet, la diffusion des résultats, des rapports, des difficultés ou des réussites du projet seront partagés au cours de divers séminaires (Action D7) ou au cours d'échanges coopératifs comme par les groupes de discussion Internet (Action E4) ou la diffusion des résultats du projet (D5).

La restauration de la qualité des cours d'eau est une étape primordiale pour garantir le succès de la réintroduction des moules élevées et la pérennité de la globalité des actions engagées dans le LIFE. Ainsi, il a été prévu de **fédérer et sensibiliser** les acteurs et gestionnaires des cours d'eau autour de la restauration de la qualité du milieu en accompagnant les mesures agissant sur la qualité de l'habitat de la moule perlière d'eau douce. Des mesures de gestion à court terme seront ainsi mise en place hors du programme LIFE : pose de clôtures, stabilisation des berges, contrôle des exploitations agricoles ; et à moyen terme : acquisitions foncières ; à l'aide de différents outils comme les contrats Natura 2000, les contrats de rivière, les espaces naturels sensibles etc. (Action E4 d'accompagnement et d'assistance pour la restauration des cours d'eau). Ces actions concrètes de restauration du cours d'eau, menées en parallèle au programme LIFE et non financées par celui-ci, contribueront à atteindre des objectifs en matière de restauration de la qualité de l'eau et de l'habitat et garantiront une amélioration de la qualité de vie de la moule perlière d'eau douce dans les années à venir.

Le projet LIFE Ruisseaux de têtes de bassins et faune patrimoniale associée (LIFE04 NAT/FR/000082), bientôt achevé, a pour objectif d'expérimenter les pratiques de développement durable sur les ruisseaux et les milieux associés, dont l'habitat de la moule perlière d'eau douce. Ce projet montre tout l'intérêt de préserver l'habitat de l'espèce pour sa conservation à long terme : clôturer les parcelles pâturées en bord de cours d'eau, ré-planter une ripisylve d'essences locales pour stabiliser les berges etc.

Les acteurs de terrain comme les pêcheurs et les agriculteurs ainsi que le grand public seront sensibilisés par la diffusion d'informations inhérentes au projet et à travers l'édition de documents de vulgarisation élaborés avec eux (Action D3 de sensibilisation des acteurs et des autorités et Action D2 de sensibilisation du grand public). De plus, des animations sur les Techniques culturelles simplifiées

seront mises en œuvre en Basse Normandie pour sensibiliser les agriculteurs à la réduction des intrants dans leurs cultures. La mise en place d'un site Internet (Action D4), la diffusion de divers outils de communication (Action D5) et d'un film (Action D6), le contact régulier avec la presse (au cours des actions de coordination des bénéficiaires) et l'organisation d'un séminaire de restitution du programme (Action D8) participeront de manière intensive à disséminer les résultats et objectifs du projet. Ces actions de sensibilisation permettront de faire connaître le projet et de trouver les moyens et les soutiens nécessaires à la pérennité des moyens mis en œuvre grâce au projet LIFE. La mise en réseau du projet se fera à travers l'Action E4 et permettra de créer et d'entretenir des liens étroits avec les différents projets de conservation de la moule perlière en Europe et dans le monde.

Le projet LIFE « Conservation des habitats de la moule perlière en Belgique » (LIFE02 NAT/B/008590 ) avait pour objectif de conserver les habitats des dernières populations de moules perlières connues en Wallonie pour garantir la survie des populations actuelles et préparer les milieux d'accueil pour assurer leur reproduction. Leurs retours d'expérience mettent en avant la nécessité d'intégrer et d'informer et d'impliquer tous les acteurs de la qualité de l'eau en faisant valoir l'aspect « parapluie » de l'espèce.

De manière générale, toutes les mesures entreprises au cours du projet permettront à d'autres structures de bénéficier d'un retour d'expérience supplémentaire pour la conservation de l'espèce. C'est notamment le cas pour les techniques d'élevages et de ré-introduction qui seront mises en place et ainsi partagées auprès des professionnels et associations travaillant sur l'espèce en Europe. Cette mise en réseau avec d'autres projets en France et en Europe (dont des programmes LIFE en cours et à venir) visera donc à rendre l'information et les données acquises au cours du projet, accessibles à tous (voir liste des projets identifiés au formulaire B5 et à l'Action D7).

Le projet LIFE Restauration des populations de moules perlières en Ardennes (LIFE05 NAT/L/000116) actuellement en œuvre, a pour objectif de mettre en place simultanément plusieurs mesures visant à restaurer les populations de moules perlières des cours d'eau luxembourgeois : agir sur les moules perlière, sur leur habitat et sur leur poisson-hôte. Ce projet souligne l'importance des relations avec les experts internationaux sur le thème de l'élevage de bivalves afin de perfectionner les systèmes mis en place.

Il conviendra d'**améliorer les connaissances** sur l'espèce en matière de sa distribution au sein du Massif armoricain. Le projet prévoit ainsi des prospections soutenues sur tous les cours d'eau connus pour abriter ou avoir abrité une population de moule perlière avec une cartographie précise des spécimens, de leur état de conservation, de leur âge, de leur état de reproduction et de la caractérisation de leur milieu (Action A1 d'étude préliminaire, Action A5 d'inventaires complémentaires). Des analyses génétiques et l'étude de la relation entre le poisson-hôte et la larve de moule perlière des différentes populations seront menées dans le but d'affiner le protocole mis en place dans la station d'élevage (Action A3) et mieux connaître le fonctionnement des populations *in-situ*. Les moules perlières seront contrôlées (C4) dans le milieu naturel afin de suivre leur évolution démographique et afin de mesurer les effets de différentes techniques de ré-introduction. L'état des populations de poissons-hôte sera aussi contrôlé notamment pour déterminer si leur présence est suffisante pour garantir le cycle de reproduction de la moule perlière (Action C5).

Une étape primordiale à l'heure du montage du projet est de penser et commencer à planifier la **pérenniser les moyens** mis en œuvre au cours du projet. En effet, différentes actions devront se poursuivre après la fin du projet notamment si le milieu ne recouvre pas une qualité d'eau suffisante pour accueillir les moules perlières mises en culture dans la station d'élevage. Il en est ainsi notamment pour l'ensemble des Actions concrètes de conservation qui devront se maintenir (voir Formulaire B5) après la fin du projet.

Pour assurer la mise en œuvre cohérente, le suivi et l'évaluation permanente du projet, des rapports seront régulièrement rédigés à l'attention des partenaires et de la Commission Européenne. Un Comité de pilotage, un comité de direction et un comité scientifique du projet seront mis en place afin de fédérer tous les acteurs institutionnels et de terrain autour du projet. La coordination générale (Action E1), le suivi et l'évaluation globale du projet (Action E2), et la mise en œuvre des actions en Bretagne sont des opérations assurées par Bretagne Vivante. Les actions se déroulant sur un vaste territoire (2 Régions concernées), il a été recherché l'appui d'un bénéficiaire associé pour réaliser les actions en Basse-Normandie : le CPIE Collines normandes (Action E5). Cette structure, qui connaît bien son terrain et les interlocuteurs locaux en Basse Normandie, saura faciliter l'atteinte des objectifs du projet. Ainsi, sous la coupelle du CPIE Collines normandes, la mise en œuvre technique de certaines actions citées dans les formulaires B2a5 et B2a6 sera assurée par le Syndicat de la Sienne, opérateur Natura 2000 du site de l'Airou et par le Parc Naturel Régional Normandie Maine, opérateur Natura 2000 du site du Sarthon. La mise en œuvre de la structure d'élevage sera quant à elle assurée

par la Fédération de pêche du Finistère, en tant que bénéficiaire associé au projet et disposant des compétences requises pour la mise en œuvre d'un élevage *ex-situ*.

Ainsi, pour coordonner et diriger le projet ainsi que la mise en œuvre des actions de tous les bénéficiaires, il a été choisi de désigner un Chef de projet à Bretagne Vivante. Les expériences des autres programmes LIFE sur le sujet, justifient ce choix. Il traitera avec les coordinateurs des bénéficiaires associés qui lui transmettront des rapports et toutes les informations nécessaires au bon déroulement du projet chaque année et dès que nécessaire sur le plan technique ainsi que sur le plan financier (voir détails et organigramme en Actions E).

#### **DEMONSTRATION:**

Le projet LIFE intègre une approche à caractère démonstratif. Même si le sujet de la conservation de la moule perlière a déjà été abordé par différents programmes LIFE, les méthodes employées pour la restauration des populations de moules perlières restent expérimentales. Ainsi, les techniques d'élevage et les différentes méthodes de ré-introduction d'individus sont toujours en cours d'évaluation et d'expérimentation. En bénéficiant de leur retour d'expérience, un projet supplémentaire sur ce sujet tel que celui présenté ici permettrait de poursuivre et de diffuser de nouvelles données sur la conservation de la moule perlière d'eau douce. Ainsi, au cours du projet LIFE, des techniques de culture *ex-situ* seront mises en place, expérimentées et évaluées au cours du projet et disséminées au fur et à mesure. Ce sera ici le cas pour la mise en place d'un système de circulation de l'eau en **circuit fermé** pour la station d'élevage afin de pouvoir contrôler tous les paramètres physico-chimiques et nutritifs du système et réduire les effets négatifs des paramètres environnementaux externes. Ce système est déjà testé avec succès pour des cultures en captivité d'autres espèces (poissons essentiellement).

De plus, la mise en œuvre du projet est prévue pour une durée de 72 mois (6 ans), ce qui est un point peu courant dans la présentation de candidatures LIFE Nature dont la durée est généralement de 4 à 5 ans. La raison de cette période se situe au niveau des résultats attendus du projet. En effet, les moules perlières ont un cycle de vie particulier qui fait qu'à son stade juvénile, elle reste enfouie 4 à 5 ans dans le sédiment. Un projet d'une durée de 6 ans permettra ainsi de pouvoir évaluer l'efficacité des méthodes de repeuplement dans le milieu naturel. De plus, le programme LIFE au Luxembourg « Restauration des populations de moules en Ardennes » actuellement en cours a prévu ses actions sur ce même pas de temps ce qui nous laisse penser le bien fondé de cette démarche.

#### **Élevage *ex-situ* :**

A travers une structure d'élevage *ex-situ*, la stratégie est d'optimiser l'ensemble des étapes de la vie de la moule perlière en contrôlant tous les paramètres des différentes phases (Action C1).

Des expériences de ce type sont utilisées actuellement en Irlande, en Écosse, au Pays de Galles, aux Etats-Unis, au Luxembourg. Ce type d'élevage est complètement expérimental et il convient de prendre les résultats des autres précurseurs avec prudence.

Au cours du projet LIFE, une station d'élevage en Bretagne sera élaborée afin de mettre en culture six populations de moules perlières issues de l'Elez, du Bonne Chère, du Loc'h, de l'Airou, du Sarthon et de la Rouvre. La Fédération de pêche du Finistère sera un relais, en tant que bénéficiaire associé, pour la réalisation et le suivi de cet aménagement au sein de leur pisciculture préexistante.

En conditions d'élevage, le débit d'eau doit être suffisamment important pour permettre aux moules perlières de filtrer la quantité de nourriture nécessaire à leur croissance. De plus, la qualité de l'eau doit être irréprochable. C'est pourquoi nous avons opté pour la mise en place de système de circulation d'eau en circuit fermé : par soucis d'économie de l'eau et de garantie du débit mais aussi pour contrôler tous les paramètres physico-chimiques et nutritifs pour les moules perlières.

#### **INNOVATION: N/A**

## **EFFORTS FOR REDUCING THE PROJECT'S "CARBON FOOTPRINT"**

Afin de réduire l'empreinte carbone du projet, plusieurs mesures peuvent être mises en place au cours du projet :

- les documents seront transmis par voie informatique autant que possible
- les impressions nécessaires se feront sur papier recyclé
- au cours de la mise en place de la structure d'élevage, des matériaux et un fonctionnement respectueux de l'environnement seront préférés
- l'organigramme général du projet par la mise en place d'une structure coordinatrice en Basse Normandie (CPIE Collines normandes) et une structure coordinatrice en Bretagne (Bretagne Vivante) permettra de réduire les frais de déplacements des structures impliquées et par conséquent, de réduire l'empreinte carbone du projet
- les déplacements par co-voiturage ou par train seront aussi favorisés

## EXPECTED CONSTRAINTS AND RISKS RELATED TO THE PROJECT IMPLEMENTATION AND HOW THEY WILL BE DEALT WITH (CONTINGENCY PLANNING)

Au moment du montage du projet et du dépôt du dossier, différentes contraintes et interrogations subsistent. Ces risques ont été identifiés, hiérarchisés, décrits et pris en compte au cours de la définition des actions du projet.

### Contraintes liées aux populations *in-situ*

Tous les individus matures de moules perlière ne font pas partie du pool de reproducteur chaque année. Au moment de la recherche de moules perlières gravides, il est alors possible de ne pas en trouver. Selon l'avis des Comités de suivi du projet, l'action pourra être reportée à l'année suivante.

Cependant, sur tous les sites, excepté celui de l'Airou où la vérification n'a pas pu être faite, les poissons-hôtes ont été contrôlés à la période où ils étaient censés accueillir des glochidies dans leurs filaments branchiaux et le résultat s'est avéré positif. Ceci atteste donc d'une reproduction toujours effective et efficiente (c'est le stade de recrutement qui échoue, les jeunes moules perlières enfouies étant asphyxiées à cause du colmatage du sédiment). Ne reste que le cas particulier de l'Elez où la carence en poisson-hôtes suffit à ne pas assurer cette première phase parasitaire en suffisance.

### Contraintes liées à la structure d'élevage

La principale difficulté est la réussite de l'élevage en captivité lui-même. Il existe quelques documents faisant référence à des techniques d'élevage : travail de synthèse du programme LIFE « Conservation des habitats de la moule perlière en Belgique » et du programme LIFE « Moule perlière d'eau douce et son habitat en Suède ». Il existe quelques autres éléments de bibliographie et bien sûr, les spécialistes eux-mêmes. Malgré cela, il n'existe pas de méthode miracle pour soutenir les populations de moules. Nous en sommes toujours au stade expérimental. Ainsi, en terme de production de moules perlières d'eau douce et vu les résultats des autres stations d'élevage, il est difficile de se prononcer sur un objectif de production attendu. D'une manière générale, la station d'élevage doit être en mesure de proposer un débit d'eau adapté à l'élevage de moules perlières afin de faire face aux problèmes de colmatage, d'asphyxie ou de sous-alimentation. Elle doit faire en sorte de respecter les exigences physico-chimiques de la moule perlière.

Des erreurs commises par les autres auteurs nous permettent de faire en sorte de les éviter. Un contact étroit avec les structures d'élevages déjà en place comme au Royaume-Uni ou au Luxembourg, avec les groupes de discussion « Yahoo Moules perlières » et « Google Group *Margaritifera margaritifera* » est déjà et continuera à être établi afin de partager nos expériences et bénéficier de celle des autres. Cependant, nous ne sommes pas à l'abri d'un dysfonctionnement éventuel de la structure et/ou d'une mauvaise adaptation des moules perlières aux conditions de laboratoire.

Parmi d'autres actions, la mise en place de cette structure d'élevage sera faite par la Fédération de pêche du Finistère, bénéficiaire associé au projet, qui possède une équipe technique en place (qui sera complétée au cours du projet) en mesure d'encadrer correctement cette pratique (mise à disposition des expériences et des compétences).

### Contraintes génétiques

Il faut également assurer la conservation d'un pool génétique suffisant. Si une population élevée en captivité est trop petite, un phénomène de consanguinité peut se produire en raison de la réduction du patrimoine génétique. Ceci aurait pour effet de diminuer les capacités immunitaires de la population et la rendrait plus sensible aux maladies. Si cette population ne disparaît pas mais survit sur un nombre important de générations, elle peut retrouver une diversité génétique « normale ».

Dans ce type d'élevage, on tente d'éviter que les caractères originels de l'espèce soient modifiés par une sélection induite par les conditions d'élevage ou les choix des éleveurs conservateurs, et qu'il y ait une évolution de l'espèce qui s'apparente à la domestication. On applique éventuellement pour cela des méthodes destinées à garantir la « non-sélection », par lesquelles ce risque semble écarté.

### Contraintes liées à la réintroduction

Le principal danger de ce genre de repeuplement est la diffusion de maladies. L'alimentation d'animaux sauvages par des aliments artificiels est également une source de risque. C'est pourquoi des législations spécifiques existent dans la plupart des pays, relevant généralement de codes sanitaires et/ou de codes de l'environnement. En France il faut notamment des autorisations pour héberger, élever et transporter des espèces protégées. Les élevages conservatoires doivent ainsi disposer d'un vétérinaire et/ou d'une personne disposant d'un certificat de capacité (et donc de diplômes et/ou de formation qualifiante adaptés aux espèces élevées) ce qui est le cas pour la Fédération de pêche du Finistère. Ces dernières ont un contrôle vétérinaire obligatoire deux fois par an dans le cadre de leurs missions d'élevage agréé. Ce contrôle s'attache à la recherche des maladies réputées contagieuses.

D'une manière générale, toutes les précautions nécessaires seront prises pour éviter des dérives liées à la dissémination d'une maladie au sein des moules perlières élevées mais aussi au sein de la population sauvage au moment de la réintroduction.

#### Contraintes liées à la qualité du milieu

Nous mesurons que le risque de ne pas disposer de milieux de qualité suffisante existe. Dans ce cas, les actions de renforcement seront préférentiellement reportées. Il serait aussi possible de réorienter une partie des budgets afin de rechercher des cours d'eaux annexes, de bonne qualité et dont les menaces ont été supprimées, sur le même bassin versant que la population d'origine. Cependant, un plan de secours ne sera pas nécessaire nous comptons au mieux respecter le calendrier prévu au projet de conservation ex-situ des six populations de moules perlières. Les moules perlières seront ainsi conservées ex-situ environ 5 années après la fin du projet et plus si nécessaire.

#### Contraintes liées aux autorisations

En tant qu'espèce protégée par la loi française, des autorisations sont nécessaires. Elle seront demandées auprès des autorités compétentes par le porteur de projet, Bretagne Vivante.

- pour effectuer les prélèvements de moules perlières et de poissons-hôtes
- pour la culture des mollusques et l'élevage des poissons-hôtes
- pour la réintroduction des moules perlières et des poissons-hôtes

Le projet a été accueilli favorablement jusqu'à présent auprès des autorités locales et nationales comme le montre l'origine des co-financeurs. De plus, l'engagement de soutien de la part de l'autorité compétente (formulaire A8) assure une caution importante du projet auprès de tous.

#### Contraintes socio-économiques

La restauration proprement dite des cours d'eau est une action HORS LIFE. Sur ce thème le projet s'engage à réaliser des efforts d'assistance et d'accompagnement (Action E4). Cependant, la qualité du milieu (mesurée au cours du projet) peut ne pas s'améliorer malgré les efforts engagés. Dans ce cas là, nous pouvons supposer qu'une quelconque mesure de réintroduction sera vaine et donc inutile pour l'espèce qui sera mieux conservée dans la station d'élevage en attendant l'amélioration de la qualité du milieu.

Dans les régions Bretagne et Basse-Normandie concernées dans ce projet, de nombreux acteurs sont impliqués à différents niveaux dans la gestion des bassins versants, des ressources aquatiques et de la qualité de l'eau. L'Etat (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer), les Collectivités territoriales (Régions, Départements), les Commissions locales de l'eau des différents Schémas d'aménagement et de gestion des eaux, les Agences de l'Eau, les municipalités, les regroupements de communes, les Fédérations de pêche, les Parcs Naturels Régionaux, les Syndicats Intercommunaux, les Associations, etc. sont autant d'acteurs qu'il conviendra d'impliquer, fédérer et coordonner pour la mise en œuvre et l'atteinte des objectifs du projet. Ainsi, les politiques publiques seront mises en cohérence avec le projet en maintenant un contact étroit avec ces acteurs. Ces différents acteurs ont d'ailleurs déjà été informés de la démarche de ce projet et de son avancement. Le retour favorable de leur part nous laisse présager le meilleur pour la mise en œuvre du projet. De plus, les principaux acteurs de la restauration des cours d'eau se sont engagés à soutenir le projet comme en témoignent les formulaires A8.

De nombreux acteurs agissant au niveau des bassins versants des cours d'eau du projet peuvent donc influencer la qualité de l'eau. Une dégradation importante et accidentelle de la qualité de l'eau est un risque et ce, même sur les bassins versants peu habités. C'est pourquoi à chaque étape du projet, les acteurs des bassins versants seront sensibilisés (Action D2 et D5). Pour cela, différents outils créés seront des supports pédagogiques nécessaires afin d'encourager le changement des pratiques (plaquettes, films, site Internet, etc.). De plus, différents comités de suivi du projet vont être mis en place et associeront ces acteurs : un comité de pilotage, un comité de direction et un comité scientifique seront notamment élaborés sous l'autorité du bénéficiaire coordinateur afin de suivre au mieux les différentes étapes du projet (Action E2).

#### Contraintes liées aux suivis des populations de moule perlière

Les lâchers de poissons infestés au cours du projet ainsi que la réintroduction de jeunes moules perlières à différents stades de vie vont avoir des résultats qui seront difficilement différenciables. Il ne sera pas évident de distinguer une jeune moule perlière issue d'une méthode précise de réintroduction. Des zones de lâchers différentes pourront cependant être établies pour tenter de juger au mieux de l'efficacité des méthodes de réintroduction.



De plus, lorsque de jeunes moules perlières seront réintroduites (à leur stade glochidie ou un peu après), il faudra attendre au moins 4 ans pour s'attendre à les voir apparaître de nouveau à la surface du substrat. En effet, la vie benthique dure en général quelques années avant que la moule ne ressorte du sédiment. Il n'est cependant pas envisageable de procéder à des fouilles de certains quadrats de sédiment, cela risquerait de perturber profondément l'organisation spatiale des granulats et au risque de détruire les quelques moules perlières y résidant. C'est pour cette raison que le projet a été planifié sur une période de 72 mois pour donner un pas de temps suffisant afin d'observer les moules perlières issues des différentes méthodes de renforcement.

#### Risques dans les délais de construction de la station d'élevage

Nous mettrons tout en œuvre afin de respecter les différentes échéances inscrites au projet et d'éviter d'avoir recours à un plan d'urgence. Les différents partenaires impliqués sont aussi prêts à nous suivre sur ces points ce qui nous permet d'être confiants dans la mise en route de la station d'élevage.

Malgré tous nos efforts, si l'infrastructure n'est pas prête à temps, nous nous emploierons à respecter nos engagements de production de moules perlières en utilisant des solutions temporaires de mise en culture, avec votre accord. Si les bâtiments construits au cours du projet pour la conservation des moules perlières s'avèrent être plus chers que prévus, nous nous emploierons à trouver les fonds nécessaires en vous avertissant au préalable des démarches entreprises.

#### Risques dans la mise en œuvre et la gestion du projet (projet, budget)

Deux régions et cinq départements sont concernés par ce projet. De plus, les actions concernent les populations de moules perlières de 6 sites Natura 2000 avec leurs opérateurs, acteurs de bassins versants et collectivités territoriales propres. Ces multiples acteurs risquent de générer des contraintes de gestion et de suivi du projet.

La coordination générale (Action E1), le suivi et l'évaluation du projet (Action E2), et la mise en œuvre des actions en Bretagne sont des opérations assurées par Bretagne Vivante, bénéficiaire coordinateur du projet. Afin de faciliter la mise en œuvre des actions sur un vaste territoire (2 Régions concernées), il a été préféré avoir l'appui d'un bénéficiaire associé pour réaliser les actions en Basse-Normandie : le CPIE Collines normandes (Action E5). Avec d'autres actions, la mise en œuvre de la structure d'élevage sera quant à elle assurée par la Fédération de pêche concernée, aussi bénéficiaire associé au projet.

Ainsi, pour veiller à la mise en œuvre des actions du projet, un Chef de projet à Bretagne Vivante sera désigné. Il traitera avec les coordinateurs bénéficiaires associés qui lui rendront des comptes chaque année à travers la rédaction d'un rapport d'activité et dès que nécessaire (voir détails en Actions E).

Des conventions sur les relations entre les différents bénéficiaires seront établies ainsi qu'avec les cofinanceurs. Ces conventions préciseront le rôle prépondérant du bénéficiaire coordinateur dans la manière de gérer le projet tout le long de son déroulement.

Un comité de pilotage, un comité de direction et un comité scientifique seront mis en place sous l'autorité du bénéficiaire coordinateur afin de suivre au mieux les différentes étapes du projet (Action E2).

De plus, Bretagne Vivante possède une expérience dans la gestion et la coordination de programmes LIFE (Formulaire A7).

#### Contraintes liées à la durée du projet

Le projet a été prévu sur une durée de 72 mois à compter du 1 septembre 2010. Sur la fin du projet et afin d'avoir de la marge de manœuvre pour la rédaction du rapport final technique et financier, il a été prévu d'arrêter la majorité des actions au 31 décembre 2015. Cependant, un certain nombre d'actions devront se poursuivre après cette période ne pouvant pas s'achever avec la fin du projet LIFE.

**CONTINUATION / VALORISATION OF THE PROJECT RESULTS  
AFTER THE END OF THE PROJECT**

Ce formulaire est rempli à titre indicatif et est en mesure d'évoluer au cours de la mise en œuvre du projet.

• **Which actions will have to be carried out or continued after the end of the project?**

De manière générale, toutes les actions concrètes de conservation (Actions C) devront se poursuivre après la fin du projet. La station d'élevage (Action C1 de conservation des populations de moules) devra poursuivre le maintien artificiel des moules perlières tant que les individus sauvages ne pourront pas assurer leur cycle de vie (Action C4 de suivi des populations de moules et Action C5 de suivi des poissons-hôtes), c'est à dire tant que le milieu ne sera pas d'une qualité assez élevée (Action C3 de contrôle de la qualité du milieu). Ainsi les différentes méthodes de réintroduction de moules perlières de différentes classes d'âge devront aussi être pérennisées après le projet LIFE (Action C2 de réintroduction des moules). Il conviendra ainsi de trouver les crédits nécessaires à la poursuite de ces actions au cours du projet par exemple pour pérenniser les postes créés dans la Fédération de pêche. Au niveau des actions de communication, le site Internet devra rester une plateforme importante du projet (Action D4 site Internet). De plus, la sensibilisation des acteurs des bassins versants (Action D3 de sensibilisation des acteurs et des autorités), la communication et les échanges en France et à l'étranger devront être poursuivis afin de continuer à faire connaître les enjeux de la protection de la moule perlière (Action D7 d'échanges internationaux).

• **How will this be achieved, what resources will be necessary to carry out these actions?**

De manière générale, la durée du projet LIFE nous permettra de trouver des solutions financières à la pérennité des actions citées ci-dessus afin que dès son achèvement, d'autres moyens puissent prendre le relais.

La station d'élevage (Action C1 de conservation des populations de moules) pourra être pérennisée dans le cadre de Contrats Natura 2000 élaborés au cours du projet en concertation avec tous les opérateurs Natura 2000 concernés. D'une durée de 5 années, ces contrats permettront de continuer à expérimenter les points du projet LIFE et donneraient un délai supplémentaire aux acteurs locaux pour restaurer la qualité de leurs cours d'eau si cela n'a pas déjà été fait.

Le suivi des populations de moules perlières et des poissons-hôtes *in-situ* (Action C4 de suivi des populations de moules et Action C5 de suivi des poissons-hôtes) pourra être pérennisé dans le cadre des actions de suivis naturaliste de Bretagne Vivante et/ou des opérateurs Natura 2000 tandis que le contrôle de la qualité du milieu (Action C3) pourra être éventuellement intégré aux suivis de routine de la part des Agences de l'Eau et Départements concernés.

Des compléments pourront être apportés dans le cadre du Plan National d'Action pour les Náyades actuellement en cours d'élaboration sous la coordination de la DIREN Centre.

Les actions de communication et de sensibilisation pourront être poursuivies dans le cadre des actions associatives de Bretagne Vivante à travers son réseau bénévole notamment (Action D4 site Internet, Action D3 de sensibilisation des acteurs et des autorités, Action D7 d'échanges internationaux).

• **Protection status under national/local law of sites/species/habitats targeted (if relevant)**

L'action A2 prévoit entre autres la création ou la révision des arrêtés de protection de biotope en y intégrant clairement et explicitement la protection de la moule perlière, son habitat et son poisson-hôte. Cette action est prévue d'être achevée pour la fin de l'année 2011 pour les 6 sites du projet. Ainsi, avant la fin du projet, les principaux sites seront en mesure de bénéficier d'un outil de protection fort. Il est mené à l'initiative de l'Etat par le préfet de département avec lesquels des contacts étroits seront alors mis en place.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont régis par les articles L411-1 et 2 du code de l'Environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques. Les arrêtés de protection de biotope permettent de fixer les mesures tendant à favoriser la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux peuvent alors être interdites.

Les Formulaires A8 des DIREN Bretagne et Basse Normandie précisent leur soutien dans la mise en œuvre de ce statut de protection.

• **How, where and by whom will the equipment acquired be used after the end of the project?**

De manière générale, tous les équipements achetés au cours du projet afin de permettre sa mise en œuvre seront par la suite utilisés dans la pérennisation des actions et/ou seront utilisés dans le cadre

d'actions de protection de la nature au delà du projet. En effet, les activités courantes des différents bénéficiaires sont axées pour la préservation de l'environnement.

Dans les actions préparatoires (Actions A), il est prévu d'acheter un filet de pêche afin de faciliter le travail du scientifique au niveau des pêches électriques. Ce filet sera par la suite conservé par l'association Bretagne Vivante afin de prévoir d'autres futures manœuvres de ce type.

Dans les actions concrètes de conservation (Actions C), les équipements de la station d'élevage (Action C1 de conservation des moules perlières) seront utilisés dans la même optique de sauvegarde des populations de moules perlières après la fin du projet au sein de la pisciculture de la Fédération de pêches associée. L'équipement de contrôle de la qualité du milieu (Action C3) permettra, après le projet, de mener des actions ponctuelles similaires pour répondre à certaines études dans l'optique de la conservation des moules perlières. L'équipement de prospection pour réaliser les inventaires de moules perlières (Action C4 de suivi des moules perlières) sera utilisé pour les mêmes opérations après la fin du projet par le CPIE Collines normandes et Bretagne Vivante.

Au niveau des actions de sensibilisation (Actions D), le petit matériel de support d'animation (Action D2 de sensibilisation du public) continuera à être utilisé pour les actions de communication des associations Bretagne Vivante et CPIE collines normandes ; il en est de même pour l'achat d'un vidéoprojecteur par le CPIE (Action D3). Les panneaux posés (Action D5 d'outils de communication) seront entretenus et maintenus à l'endroit où ils seront installés au cours du projet. L'exposition réalisée dans le cadre de cette même action de sensibilisation continuera à faire connaître le projet et l'espèce au delà de sa mise en œuvre au cours des actions de routine du CPIE Collines normandes.

Pour les actions de coordination, l'achat de matériel informatique pour l'équipe de suivi du projet sera par la suite utilisé pour les actions des bénéficiaires du projet dans le cadre de leurs actions de conservation de la nature (Actions E1, E5, E6). Le véhicule utilisé pour les déplacements de l'équipe de coordination du projet (Action E1) sera ensuite mis au service des activités de protection de l'environnement de l'association Bretagne Vivante. L'achat d'un appareil photo et d'un caisson étanche permettra de réaliser les prises de vue sur le terrain, notamment lors des prospections moules perlières et son utilisation après la fin du projet continuera à servir la protection de la moule perlière et du milieu dans lequel elle vit (Actions E1, E5, E6).

• **To what extent will the results and lessons of the project be actively disseminated after the end of the project to those persons and/or organisations that could best make use of them (please identify these persons/organisations)?**

Après la fin du projet, les résultats et enseignements continueront à être activement diffusés notamment via le site Internet (Action D4 site Internet) qui restera fonctionnel au moins 5 ans après la fin du projet. De plus, la sensibilisation des acteurs des bassins versants (Action D3 de sensibilisation des acteurs et des autorités), la communication et les échanges en France et à l'étranger devront être poursuivis afin de poursuivre les échanges sur la protection de la moule perlière (Action D7 d'échanges internationaux) et de son habitat. Ces actions seront poursuivies dans le cadre des missions de protection de l'environnement de Bretagne Vivante, du CPIE Collines normandes et de la Fédération de pêche, et valoriseront ainsi le projet à travers leurs activités courantes de communication.

En voici les principaux destinataires :

Les programmes en cours sur la conservation de la moule perlière ;

- LIFE Conservation des habitats de la moule perlière en Belgique (LIFE02 NAT/B/008590) ;
- LIFE Safeguarding Natura 2000 Rivers in the UK (LIFE99 NAT/UK/006088) ;
- LIFE Large freshwater mussels Unionoidea in the border area of Bavaria, Saxonia and the Czech Republic (LIFE02 NAT/D/008458) ;
- LIFE Preservation of Margaritifera margaritifera at LIC in Zamora (LIFE03 NAT/E/000051) ;
- LIFE Ruisseaux de têtes de bassins et faune patrimoniale associée (LIFE04 NAT/FR/000082) ;
- LIFE Freshwater Pearl Mussel and its habitats in Sweden (LIFE04 NAT/SE/000231) ;
- LIFE Restauration des populations de moules perlières en Ardennes (LIFE05 NAT/L/000116) ;
- LIFE Restoration of fluvial ecosystems containing pearl mussels (LIFE97 NAT/FIN/004086) ;
- LIFE From source to sea, retoring river Moälven (LIFE05 NAT/S/000109) ;
- LIFE Control of aquatic invasive species and restoration of natural communities in Ireland (LIFE07 NAT/IRL/00034) ;
- LIFE Wadden Sea estuary, nature and environment improvement project (LIFE99 NAT/DK/006456) etc.

D'autres programmes hors LIFE sont en œuvre pour la moule perlière en Écosse, Irlande, Autriche, Etats-Unis (Freshwater Mollusk Conservation Society) etc. ainsi que des scientifiques indépendants.

La Commission Européenne

Le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDM), les DIREN Basse-Normandie et Bretagne.

Les collectivités : la Région Basse-Normandie et la Région Bretagne, les Conseils généraux du Finistère, du Morbihan, des Côtes d'Armor, de l'Orne et de la Manche, les groupements de communes et les municipalités concernées.

Les opérateurs Natura 2000 : le Parc Naturel Régional d'Armorique, la Communauté de Communes du Kreiz Breiz (et de Callac-Argoat), le Syndicat du Scorff, le Parc Naturel Régional Normandie-Maine, le Syndicat Intercommunal d'Entretien et d'Aménagement de la Sienne

Les Fédérations de pêcheurs : les Fédérations de pêche du Morbihan, de la Manche, des Côtes d'Armor et de l'Orne ainsi que les Association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique (AAPPMA) locales concernées par les cinq départements du projet.

Les Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie.

l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) et ses sections départementales

Les opérateurs des Schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) concernés et leur Commission locale de l'eau (CLE), les acteurs des Contrats de restauration et d'entretien des cours d'eau et autres contrats de rivières et de bassin.

Les Chambres d'agriculture.

Le Plan national d'action des Nayades de France : Gilbert Cochet (spécialiste de la moule perlière en France), la DIREN Centre chargée de la rédaction du Plan National d'Action pour les Nayades de France,

Associations de protection et d'éducation à l'environnement, Groupes d'étude malacologiques etc.



***LIFE + Nature and Biodiversity***  
**TECHNICAL APPLICATION FORMS**  
**Part C – detailed technical description**  
**of the proposed actions**

**Important note:**

- All calculations and detailed cost breakdowns necessary to justify the cost of each action should be included in the financial forms F. In order to avoid repeating the financial information (with the risk of introducing incoherencies), Part C should only contain financial information not contained in the financial forms (e.g. details explaining the cost per hectare).
- All forms in this section may be duplicated, so as to include all essential information.
- Each action described should have a clear indication of its physical target (e.g., action 1 will take place in area "X" and/or will target species "Y"). Whenever this is relevant, the location of these actions should also be identified on one or several maps which must be provided in annex (preferably one map per site). Where feasible, a map of each site should be provided that indicates the location of all the actions taking place on that site.
- Any action that is sub-contracted should be just as clearly described as an action that will be directly carried out by the beneficiaries.



## DETAILS OF PROPOSED ACTIONS

### A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or of action plans

#### A.1. **État de conservation, conditions écologiques et problèmes à résoudre**

Durant la première année du projet, cette action a pour but de disposer d'un état des lieux initial (point zéro). Une carte des points noirs sera réalisée et sera en constante évolution au cours du projet. Un point noir est ici défini comme une zone géographiquement bien cerné groupant des nuisances pouvant affecter la qualité du cours d'eau (par exemple des berges piétinées, des effluents de station d'épuration etc.). Une visite de terrain effectuée par Bretagne Vivante en Bretagne et le CPIE Collines Normandes en Basse-Normandie permettra d'identifier ces points avec l'aide des opérateurs Natura 2000 des sites en question.

C'est ensuite la combinaison de plusieurs actions qui contribuera à la réalisation de cet état initial. Sur chaque site concerné, une cartographie des moules perlières d'eau douce sera menée en s'attachant à définir l'état de conservation des populations de moules perlières et les conditions écologiques du milieu (Action C4). Des analyses d'eau et de substrat seront menées afin de mettre en évidence et pointer les problèmes à résoudre (Action C3). De même, des pêches électriques seront effectuées pour connaître l'état de la population de poissons-hôte, leur degré d'enkystement, et leur proportion par rapport aux autres espèces de poissons (Action C5).

Une fois compilées, ces données permettront la préparation de l'Action A2 pour l'élaboration de plans de conservation.

Le cours d'eau de l'Elez a fait l'objet d'une étude de la part de Bretagne Vivante afin de mettre en évidence les points noirs du site devant être résolus pour rétablir les exigences écologiques de la moule perlière.

Points noirs	Total	Résultats attendus pour le renforcement
Suppression ou aménagement de deux étangs privés	2	
Aménagement d'ouvrages de franchissement pour les poissons	4	
Aménagement de deux buses	2	
Aménagement d'un seuil artificiel	1	
Renforcement des populations de truites	1	
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>renforcement possible immédiatement</b>

Le ruisseau de Bonne Chère a bénéficié d'un diagnostic complet dans le cadre d'un Contrat de restauration et d'entretien. Il a ainsi été mis en évidence plusieurs points noirs à éliminer qui figurent dans le tableau ci-dessous.

Points noirs	Total	Résultats attendus pour le renforcement
Aménagements de pompes à museau ou pompes	11	5
Aménagements des passages à gué (petits ponts)	2	1
Aménagement de deux buses	2	1
Aménagement d'un seuil artificiel	1	
Surveiller l'évolution de la ripisylve en embâcle	9	
Surveillance et sensibilisation d'un propriétaire au niveau d'une prise d'eau	1	
Aménagements des fossés	9	2
Suppression des zones de remblais	1	
Évaluation des menaces et surveillance de l'étang (qui possède déjà un bras de contournement)	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>renforcement possible rapidement</b>

Le ruisseau de l'étang du Loc'h a fait l'objet d'une étude détaillée de la Fédération de pêche des Côtes d'Armor pour identifier les perturbations pouvant être néfastes à la moule perlière.

	Total	Résultats attendus pour le renforcement
Aménagements des passages à gué (petits ponts)	4	
Mise en place d'ouvrages franchissables	4	2
Aménagement de buses adaptées	8	4
Clôture de site de remplissage de tonne à eau avec risque de départ d'hydrocarbures et recherche de solutions alternatives	3	3
Évaluation des menaces et surveillance d'étang	2	
Évaluation des menaces et surveillance de rejets douteux	1	
Évaluation des menaces et surveillance ancienne décharge comblée	1	
Évaluation des menaces et surveillance avicole à proximité du cours d'eau	1	
Évaluation des menaces et surveillance parcelle cultivée à risque	1	
Évaluation des menaces et surveillance forêt de résineux	1	
Total des points noirs	26	renforcement possible rapidement

Ces informations ne sont pas exhaustives et, pour les autres sites, nous ne disposons pas de l'ensemble des données car le projet s'est concentré sur la conservation *ex-situ* des moules perlières et non sur la restauration de la qualité des rivières et les moyens concrets pour y parvenir.

Les opérateurs Natura 2000, les communautés de commune en charge de contrats de restauration et d'entretien des rivières ou de programmes de restauration de plus large envergure agissent aujourd'hui et vont continuer à agir pour résoudre les points noirs des cours d'eau du projet jusqu'à ce qu'ils soient résolus. Les actions d'amélioration de la qualité du milieu seront financées par différentes structures comme par exemple les Conseils généraux, Conseils régionaux, Agences de l'eau (Loire-Bretagne et Seine-Normandie) et crédits Natura 2000.

**Quand** : année 2011 pour l'état initial et durée totale du projet pour les points noirs

**Pourquoi** : Des études ont déjà été menées en ce sens mais il est important de mieux connaître et mettre à jour l'état de conservation des populations de moules perlières d'eau douce dans les sites concernés, des menaces, des problèmes à résoudre pour mettre en place des mesures de gestion appropriées et qui permettront d'atteindre au mieux les objectifs fixés en matière de restauration des populations.

**Espèces et habitats ciblés** : Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera*

**Résultats attendus** : Les informations issues de cette action permettront la réalisation d'un état initial des sites intégré et permettant de définir les orientations des plans de conservation (Action A2). Une carte interactive (produit livrable n°1) sur le site Internet (Action D4) permettra de faire figurer les points noirs et leur évolution au cours du projet.

### ►► A.1.1. État de conservation, conditions écologiques et problèmes à résoudre en Bretagne

**Personnel** : 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (10 jours de terrain + 3 jours de compilation des données / pour chacun des 3 sites en Bretagne)

**Où** : Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Responsable** : Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007



## ►► A.1.2. État de conservation, conditions écologiques et problèmes à résoudre en Basse-Normandie

Cet état initial ne s'avère pas nécessaire pour les sites du Sarthon et de la Rouvre qui disposent d'informations récentes à ce sujet.

**Personnel** : 1 Stagiaire au CPIE Collines normandes (111 jours pour Airou). Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera une partie de la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE)

**Où** : Airou FR2500113

**Responsable** : CPIE Collines normandes : Airou FR2500113

## A.2. Élaboration de plans de conservation

Sur chaque site concerné, un mini plan de conservation orienté moule perlière préconisant l'utilisation, la gestion rationnelle de l'eau et des terres dans les zones et le bassin versant où vit l'espèce devra être conçu. Tous les acteurs politiques, scientifiques, associatifs, etc., identifiés au cours de cette action devront être consultés pour créer un document incontournable pour tout nouveau projet d'ingénierie ou projet agricole dans la zone concernée.

La création ou la révision des Arrêtés de protection de biotope en y intégrant clairement et explicitement la protection de la moule perlière, de son poisson-hôte et de son habitat sera à prévoir dans l'optique de ces plans de gestion. En effet, il est important que la zone où les moules perlières seraient réintroduites bénéficie d'une protection assurée à long terme. Il conviendra de rappeler et de s'assurer de la mise en application des différentes mesures réglementaires et législatives comme l'Article L432-6 du code de l'environnement relatif à la circulation des poissons migrateurs ou la Loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique.

Il devra y figurer aussi, par exemple des orientations sur la réglementation de la pêche des poissons-hôtes (no kill) sur la période de pêche (à décaler ou à supprimer selon les cas pour permettre aux glochidies d'être libérées) ou sur des quotas particuliers définis en concertation avec les acteurs locaux.

Ces documents seront aussi l'occasion d'évoquer la mise en place de techniques d'élevage et la pérennité des actions à l'issue du projet LIFE.

Certains sites disposeront déjà de Documents d'objectifs dans le cadre de Natura 2000. Il convient de rendre cohérent les plans de gestion avec les DOCOB et vice-versa.

Ces plans de gestion devront ainsi intégrer les données existantes et s'articuler de la manière suivante en s'inspirant par exemple de la dernière méthodologie de Réserves naturelles de France : 1/ une approche descriptive et analytique du site à moule perlière, 2/ l'évaluation du patrimoine et la définition des objectifs, 3/ un plan de travail et d'actions de gestion, de conservation, de suivi et de concertation durant plusieurs années et préfigurant les orientations après LIFE.

Les plans de conservation de la moule perlière seront mis en place avant la fin du projet et intégrés aux pratiques des opérateurs Natura 2000 (DOCOB), des syndicats de communes en charge de la restauration de la qualité des cours d'eau (voir courrier de soutien des DREAL Basse-Normandie et Bretagne dans les pièces jointes). Ils seront mis à disposition des préfectures concernées, des DREAL des régions et présentés à l'ensemble des élus des sites impliqués. L'action D3 de la proposition pourra être une vitrine de ces plans de conservation, ils seront disponibles en ligne sur le site Internet du projet et les plaquettes de communication à l'attention des élus et des professionnels (Action D5) permettront de diffuser largement ces documents. La mise en œuvre de ces plans de conservation est une action qui pourrait rentrer dans les grilles de financement du Plan national d'action pour les Náyades de France. Ce point pourra être vérifié au moment de la déclinaison régionale du Plan national d'action.

**Quand** : 2011-2012

**Pourquoi** : La définition de plans de conservation en concertation avec les acteurs concernés est indispensable pour avoir la garantie d'une amélioration de la qualité de l'eau dans les bassins hydrographiques. Ces documents de conservation sont issus d'un travail de concertation et sont destinés à être connus de tous les élus et acteurs locaux.

**Espèces et habitats ciblés** : Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera*

**Résultats attendus :** Un plan de gestion/conservation (produit livrable n°2) par site du projet. Des Arrêtés de protection de biotope (produit livrable n°3) cohérents intégrant la protection de la moule perlière d'eau douce.

#### ►► A.2.1. Élaboration de plans de conservation en Bretagne

**Personnel :** 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (15 jours pour le plan de conservation + 12 jours pour l'APPB / pour chacun des 3 sites en Bretagne)

**Où :** Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Responsable :** Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007

#### ►► A.2.2. Élaboration de plans de conservation en Basse-Normandie

**Personnel :**

- 1 Chargé d'études du CPIE Collines normandes (13 jours pour le plan de conservation / pour chacun des 3 sites en Basse-Normandie)
- 1 Chargé de mission du CPIE Collines normandes (12 jours pour l'APPB + 2 jours pour le plan de conservation / pour chacun des 3 sites en Basse-Bretagne)
- Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE) et de même pour le site du Sarthon par le Parc Naturel Régional Normandie Maine.

**Où :** Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Responsable :** CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

### A.3. Étude de la relation entre les moules perlières et des poissons-hôtes

Étude génétique : Une étude sur la génétique des moules perlières d'eau douce et de leurs poissons-hôtes sera menée dans la continuité des travaux de Juergen Geist de l'Université de Munich. Ses travaux de recherche sont essentiellement axés dans les domaines de l'écologie aquatique, l'écologie moléculaire, l'écotoxicologie, la conservation génétique et la génomique fonctionnelle évolutive avec une spécialisation au niveau des moules et des poissons. Une méthode d'échantillonnage non-destructive, sans impact sur les individus vivants a été établie pour les analyses d'ADN de la moule perlière (coquilles d'individus morts et échantillons d'hémolymphe sur individus vivants) et pour les prélèvements sur les poissons-hôtes.

Cette étude permettra d'observer le potentiel évolutif des différentes populations du Massif armoricain et donc d'être extrêmement utile pour la conception de stratégies de conservation et pour la compréhension des relations entre la moule perlière et son poisson-hôte. Concrètement, cette étude permettra ainsi de développer et d'améliorer le protocole de la station d'élevage (Action C1), et servira aussi à élaborer et orienter des stratégies de conservation (Action A2) ainsi que l'étude de faisabilité de la réintroduction des moules perlières (Action A4). Cette étude sera publiée dans le cadre d'articles scientifiques portant la mention du projet LIFE (publication de l'étude HORS-LIFE).

Des demandes de dérogation de prélèvement sur la moule perlière devront être effectuées (Action A4).

C'est à l'occasion du suivi des populations de moules (Action C4) et du suivi des populations de poisson-hôtes (Action C5) que seront effectués les prélèvements.

Une étude sur les populations de moule perlière de l'Elez et du Loc'h a été menée par Juergen Geist en 2004. A l'issue de cette étude, il s'est avéré que la population du Loc'h avait une variabilité génétique un peu plus élevée que celle de l'Elez (Elez:  $He=0.004$ ,  $Ho=0.004$ ; Loc'h:  $He=0.199$ ,  $Ho=0.092$ ) et certains allèles retrouvés dans la population du Loc'h étaient absents pour la population de l'Elez. Les deux populations semblaient souffrir soit d'une forte dérive génétique soit d'un effet fondateur (isolement reproducteur aboutissant à une spéciation). Ces données sont donc à affiner à travers cette étude préliminaire en prenant en compte toutes les populations du projet ainsi que leurs poissons-hôtes locaux. Malgré cette première étude, il est important de prendre en compte de nouveau les populations du Loc'h et de l'Elez afin d'avoir un échantillonnage différent de la première étude. [ $Ho$  : hétérozygotie moyenne observée ;  $He$  : hétérozygotie moyenne prévue]

Étude des relations entre les larves de moules perlières et son poisson-hôte : Le projet LIFE est en mesure de vérifier si le saumon, poisson-hôte ancestral pour la moule perlière, est bien celui pour

lequel les meilleurs taux d'infestation sont observés. Cette étude achevée pour 2013 permettra de rendre plus performantes les opérations d'élevages menées en C1. Des mises en situation seront ainsi faites avec des poissons en pisciculture dans un premier temps pour les poissons de l'Elez et de l'Airou puis dans le milieu naturel pour les poissons du Bonne Chère et de l'Airou. Le but sera de comparer les taux d'infestation entre truites et saumons et les taux de survie à l'issue de la phase enkystée.

L'INRA associée au projet en tant que membre du Comité scientifique, aura ainsi la possibilité d'intervenir au cours du programme pour réaliser cette étude.

**Quand** : automne 2011 et automne 2012 au moment du suivi des moules (Action C4) et du suivi des poissons-hôtes (Action C5)

**Pourquoi** : Les populations de moules perlières d'eau douce sont en très forte régression dans toute l'Europe. Mieux connaître leurs caractéristiques génétiques ainsi que celles de leur poisson-hôte permettra de mettre en évidence certaines causes de la disparition de cette espèce. Cette étude permettra ainsi d'affiner les stratégies de conservation (Action A2) et les méthodes de conservation des populations (Action C1).

**Espèces et habitats ciblés** : Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera* ; Truite fario *Salmo trutta fario* ; Saumons atlantiques *Salmo salar* ; Truites de mer *Salmo trutta trutta*

**Résultats attendus** : La diffusion des connaissances acquises sur la génétique de la moule perlière d'eau douce dans le document de plan de conservation (Action A2) et la publication d'article(s) scientifique(s) (produit livrable n°4) sur le sujet (Hors-LIFE).

#### ►► A.3.1. Étude de la relation entre les moules perlières et des poissons-hôtes en Bretagne

**Personnel** : 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (6 jours pour l'accueil, le suivi et l'encadrement)

**Où** : Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Responsable** : Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007

#### ►► A.3.2. Étude de la relation entre les moules perlières et des poissons-hôtes en Basse-Normandie

**Personnel** : 1 Chargé de mission du CPIE Collines normandes (3 jours pour l'accueil, le suivi et l'encadrement)

**Où** : Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Responsables** : CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

### A.4. Éléments préparatoires à la conservation des populations de moules perlières d'eau douce

Il convient de préparer pour chaque site et chaque population, la mise en place de la station d'élevage et des méthodes de recolonisation du milieu des moules perlières d'eau douce (lâcher de truites simples, lâcher de truites infestées, élevage et réintroduction de nouveau individus etc.). Des autorisations de dérogation de prélèvement, de culture et de réintroduction de la moule perlière devront être obtenues ainsi que des demandes d'autorisation d'élevage de salmonidés pour chacun des sites concernés. C'est à cette occasion que seront sollicitées les autorisations pour l'étude génétique (Action A3).

Les recommandations de l'UICN en matière de réintroductions, préconisent la réalisation d'une étude de faisabilité. Cette dernière sera donc réalisée au cours de cette action et comprendra notamment les résultats de l'étude génétique.

**Personnel** :

- 1 Chargé d'études de Bretagne Vivante (30 jours pour les demandes d'autorisations la première année puis 5 jours par an les années suivantes). Ce temps de travail est nécessaire pour élaborer plusieurs dossiers complets afin d'effectuer les demandes au niveau des 5 départements

concernés. Le temps de travail les années suivantes correspond à l'envoi de comptes-rendus aux organismes responsables pour justifier des dérogations employées.

**Où :** Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007 / Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Quand :** fin 2010 – début 2011

**Pourquoi :** Les populations de moules perlières d'eau douce sont en très forte régression dans toute l'Europe et mettre en place un protocole d'élevage pour appuyer les mesures de gestion conservatoire permettrait de maîtriser la recolonisation du milieu (Action C2). Cette action administrative est nécessaire pour obtenir les autorisations nécessaires à ces méthodes d'élevage.

**Espèces et habitats ciblés :** Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera*

**Responsables :**

Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007, Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

**Résultats attendus :** Sur les sites où une réintroduction de moules perlières est prévue, des demandes d'autorisation (produit livrable n°6) devront être obtenues pour mettre en place les Actions A3, A5, C1, C2, C4. Une étude de faisabilité (produit livrable n°5) de l'élevage et de la réintroduction des moules perlières dans leur milieu naturel sera rédigée.

## A.5. Inventaires complémentaires

Certains cours d'eau des bassins versants concernés par le projet seront intégralement prospectés afin de mieux rendre compte de l'état des populations dans le Massif armoricain car seule une petite partie des sites a pu être inventoriée jusqu'à présent. C'est le cas du Bonne Chère, de la Rouvre et de l'Airou.

Selon les données historiques et les témoignages des riverains ou acteurs des sites, les stations seront inventoriées et permettront de participer à l'éventuelle extension ou à la désignation de sites d'intérêt communautaire soit de mettre en œuvre des outils de sensibilisation pour alerter les autorités.

Afin de réaliser les inventaires sur les sites bas-normands, le CPIE assurera une mission d'assistance pour les détails techniques de prospection auprès du SIAES opérateur Natura 2000 du site de l'Airou qui s'occupera alors de réaliser la prospection sur son territoire

**Quand :** 2011 et 2012

**Pourquoi :** Identifier de nouvelles populations de moule perlière permettra de proposer de nouvelles zones prioritaires d'action pouvant conduire à la désignation de pSIC complémentaires ou à la mise en œuvre d'actions telle que celle décrite en A1.

**Espèces et habitats ciblés :** Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera*

**Résultats attendus :** Une cartographie des zones de présence de moules dans les bassins versants concernés. Deux rapports d'étude (un en 2011 et un autre en 2012) : un pour la Bretagne et un pour la Basse Normandie (produit livrable n°7)

### ►► A.5.2. Inventaires complémentaires en Bretagne

**Personnel :** 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (16 jours + 2 jours pour le rapport / pour Bonne Chère et Loc'h)

**Où :** Sur les bassins versants des sites Bonne Chère FR5300026 et Loc'h

**Responsable :** Bretagne Vivante : Bonne Chère FR5300026 et Loc'h

### ►► A.5.2. Inventaires complémentaires en Basse-Normandie

Les inventaires complémentaires sont plus importants pour les sites en Basse Normandie qui sont moins bien connus que les sites bretons. La part financière est donc plus importante pour l'un que pour l'autre. De plus, les cours d'eau en Basse Normandie sont plus larges ce qui nécessite un temps

de travail plus long qu'en Bretagne où les moules perlières se situent en tête de bassin sur de petits cours d'eau.

**Personnel :**

- 1 Chargé d'études du CPIE Collines normandes (Airou : 4 jours pour assistance des inventaires ; Rouvre : 17 jours x 2 passages + 4 jours pour le rapport)
- 1 Chargé de mission du CPIE Collines normandes (Airou : 4 jours pour assistance des inventaires ; Rouvre : 17 jours x 2 passages)
- Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE)

**Où :** Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Responsable :** CPIE Collines normandes : Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

B. Purchase/lease of land and/or compensation payments for use rights

N/A

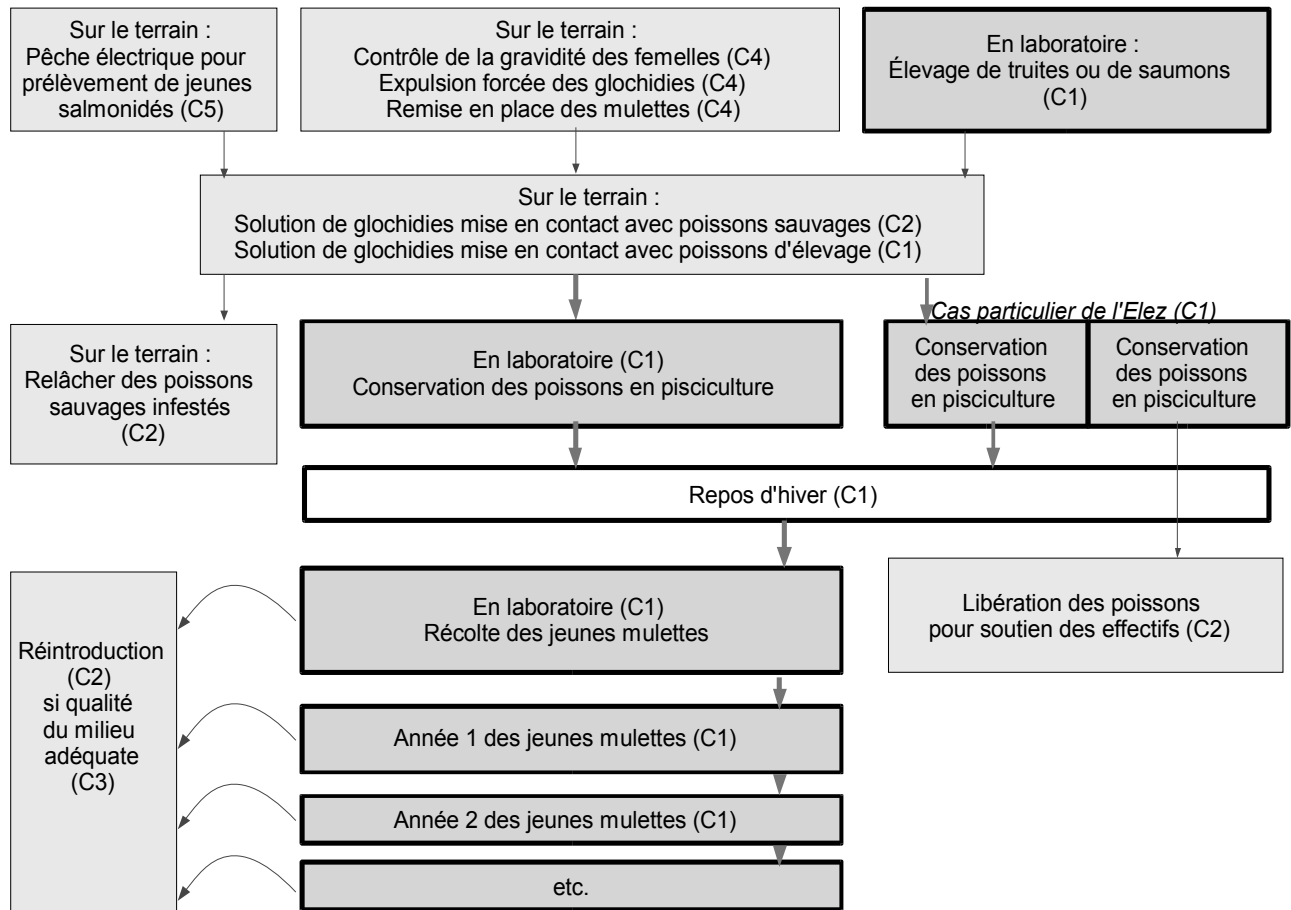


Contrôle visuel des branchies d'une truite fario.  
Les points blancs correspondent à des larves de moules perlières.

**C. Concrete conservation actions**

En introduction aux actions concrètes de conservation, il convient de préciser la manière dont elles ont été pensées pour être mises en œuvre au cours du projet. Elles s'articulent toutes autour de l'Action C1 de conservation des populations de moules perlières et dans le but de procéder à l'Action C2 de soutien des populations sauvages de moules perlières.

Voici un schéma synthétique qui résume l'articulation des actions concrètes entre elles. Les actions relatives sont reportées entre parenthèse dans chaque opération et les parties encadrées en gras représentent les actions en laboratoire.



Ainsi, l'Action C1 existe dans le but de préserver les moules perlières de leur disparition progressive des cours d'eau mais aussi dans le but de soutenir les effectifs encore présents à travers l'Action C2. Pour ce faire, il est important de pouvoir contrôler la qualité du milieu dans lequel se trouvent les moules perlières et dans lequel elles seront ré-introduites (C3). De plus, le suivi des populations de moules perlières servira à contrôler l'efficacité des méthodes de réintroduction mais sera aussi l'occasion de participer au prélèvement d'individus pour en récupérer les glochidies servant à l'infection de poissons hôtes. Il en est de même pour l'action C5 qui permettra de contrôler les populations de salmonidés en mesure d'assurer le cycle de vie de la moule perlière ainsi que de participer au prélèvement de poissons pour infestation et relâcher immédiat.

La Fédération de pêche du Finistère est bénéficiaire associé du projet LIFE moule perlière présenté ici et doit mettre en œuvre un certain nombre d'actions. En ce qui concerne plus précisément l'action C1, elle est en charge de la bonne mise en œuvre de la station d'élevage qui sera mise en place en complément de leurs installations déjà existantes. Bretagne Vivante en assurera la responsabilité et la coordination générale.

## C.1. Conservation des populations de moules perlières

Face au besoin urgent de conserver les populations en place, la réalisation d'une mise en culture *ex-situ* sera l'action phare du projet. Cette expérimentation permettra d'avoir à disposition des moules perlières de différentes classes d'âge et conduira à terme à une meilleure compréhension, gestion et contrôle des populations sauvages. Un échec du recrutement de jeunes individus et ce, depuis plus de 80 ans sur certains sites conduit au vieillissement global des populations de moules perlières. La sauvegarde de l'espèce est aujourd'hui prioritaire.

Suite à l'action préliminaire (Action A4), il s'agit ici de procéder à la mise en place et à la mise en fonction de la station d'élevage.

Une station d'élevage va être mise en place en Bretagne pour l'élevage des moules perlières des cours d'eau de l'Elez, du Bonne Chère, du Loc'h, du Sarthon, de la Rouvre et de l'Airou. Cette structure sera une extension de la pisciculture fédérale déjà existante, c'est à dire celle de Brasparts en Bretagne (Finistère). Mise en œuvre et suivie par la Fédération de pêche du Finistère, bénéficiaire associé au projet, cette pisciculture sera donc aménagée pour accueillir de l'élevage de poissons-hôte et de moules perlières. Afin de limiter les frais d'investissement sur cette structure et d'éviter de multiplier les stations d'élevage, nous avons choisi d'aménager une structure déjà existante dont le personnel possède déjà une expérience dans l'élevage de salmonidés.

Cette structure d'élevage se situe en dehors des périmètres Natura 2000 mais il convient de préciser que son usage sert le sauvetage des populations de moules perlières qui elles, se trouvent dans les zones nécessaires à l'application des programmes LIFE Nature.

La stratégie d'élevage de moules préférée ici est la méthode *ex-situ* qui permet d'optimiser l'ensemble des étapes de la vie de l'espèce en contrôlant l'ensemble des paramètres des différentes phases. Afin de conserver les particularités génétiques des six populations du projet, considérées comme des unités évolutives particulières, chacune d'entre elle sera cultivée séparément des autres. Cette étape de culture *ex-situ* de moule perlière comporte différentes phases (Voir Formulaire B3 pour plus de détails).

- Les phases préparatoires
- La mise en contact
- La collecte des jeunes moules
- La mise en culture

Il sera mis en place un système de circulation de l'eau en circuit fermé afin de pouvoir contrôler tous les paramètres physico-chimiques et nutritifs du système et réduire les paramètres environnementaux externes. Ce système est déjà testé pour des cultures en captivité d'autres espèces (poissons essentiellement). La démonstration réside donc principalement dans l'utilisation de ce système pour la culture de moules perlières.

Plusieurs stations d'élevage fonctionnent à l'heure actuelle en Angleterre, Luxembourg, Allemagne, République Tchèque et de nombreux scientifiques seront à même de nous conseiller au cours d'échanges internationaux (Action D7). De même, notre retour d'expérience saura faire avancer la sauvegarde de la moule perlière pour tous les pays où elle survit. En France, à ce jour, aucune expérience de repeuplement n'a été tentée. Il existe quelques documents faisant référence à des techniques d'élevage : travail de synthèse du programme LIFE « Conservation des habitats de la moule perlière en Belgique » et du programme LIFE « Moule perlière d'eau douce et son habitat en Suède ». Il existe aussi quelques éléments de bibliographie et bien sûr, les spécialistes eux-mêmes. Malgré cela, il n'existe évidemment pas de méthode miracle pour soutenir les populations de moules. Afin d'élaborer la technique et le matériel à mettre en œuvre pour réaliser les aménagements complémentaires, nous nous sommes notamment attachés à observer le projet LIFE « Restauration des populations de moules perlières en Ardennes » (LIFE05 NAT/L/000116) et avons fait appel à des Bureaux d'études spécialisés.

Cette structure d'élevage sera gérée de manière multidisciplinaire en accord avec les principes et les dispositions de la Convention sur la diversité biologique de 1992 et selon les recommandations de l'UICN en matière de gestion des populations *ex-situ* à des fins de conservation et en matière de réintroductions. Les populations *ex-situ* seront gérées de manière à minimiser la perte des capacités d'expression des comportements naturels et la perte d'aptitude à prospérer à nouveau ultérieurement dans les habitats naturels. Ainsi, un suivi scientifique des souches génétiques est obligatoire pour la Fédération de pêche et sera assuré par le SYSAAF (Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français) pour évaluer les dérives génétiques éventuelles de tels systèmes d'élevage. De



plus, les compétences des professionnels de la pisciculture de la Fédération assureront un suivi efficace de la santé des moules perlières et des poissons élevés.

Période	Description	Remarques
'Juin 2010	Étude de faisabilité détaillée et choix des bureaux d'études	Fonds propres de la Fédération / Demande de subvention auprès de la Fédération nationale, de l'Union régionale / Aide de Bretagne Vivante pour montage des dossiers
	Préparation des pièces du dossier de demande d'autorisation	Fédération
Juillet-août 2010	Signature des conventions de subvention avec la CE	Bretagne Vivante
	Demande d'autorisation de travaux	Fédération
'Septembre 2010	Démarrage du projet LIFE	Signature des conventions de partenariat entre les bénéficiaires / Rédaction des règlements intérieur des différents Comités de suivi du projet
	Demande d'autorisations pour prélèvement, culture, élevage, réintroduction de moules perlières (+ prélèvements génétiques)	Bretagne Vivante
	Début des travaux	Fédération
Fin janvier 2011	Fin des travaux et des équipements de la station d'élevage	Fédération
-Février 2011	Démarrage de l'élevage des poissons-hôtes	Fédération
Été 2011	Premières infestations	Renforcement des populations de l'Elez (truites + moules perlières)
Été 2012	Infestations	Renforcement des populations de l'Elez (truites + moules perlières) et infestation de poissons autochtones sur les autres sites
	Cohorte de moule perlière de 1 an	Renforcement des populations des autres sites (une partie des moules perlières de 1 an)
Été 2013	Infestations	Renforcement des populations de l'Elez (truites + moules perlières) et infestation de poissons autochtones sur les autres sites
	Cohorte de moule perlière de 1 an / 2 ans	Renforcement des populations des autres sites (une partie des moules perlières de 1, 2 ans)
Été 2014	Infestations	Renforcement des populations de l'Elez (truites + moules perlières) et infestation de poissons autochtones sur les autres sites
	Cohorte de moule perlière de 1 an / 2 ans / 3 ans	Renforcement des populations des autres sites (une partie des moules perlières de 1, 2, 3 ans)
Été 2015	Infestations	Renforcement des populations de l'Elez (truites + moules perlières) et infestation de poissons autochtones sur les autres sites
	Cohorte de moule perlière de 1 an / 2 ans / 3 ans / 4 ans	Renforcement des populations des autres sites (une partie des moules perlières de 1, 2, 3, 4 ans)

Le devenir des poissons-hôtes élevés (truites et/ou saumons) pour la phase parasitaire de la moule perlière dans la station d'élevage n'est pas encore certain et les pistes sont actuellement étudiées avec la Fédération de pêche du Finistère. Plusieurs solutions sont possibles :

- réutilisation des poissons pour une nouvelle mise en contact avec les glochidies ;
- renforcement de populations (pour les truites) en difficulté ou pour des parcours pêche ;
- vente des poissons-hôtes utilisés.

Si la vente des poissons utilisés pour la phase parasitaire de la moule perlière s'avère être la meilleure solution, il est envisageable que les revenus soient déduits de la participation financière de

la Commission européenne et ré-investis dans le fonctionnement du projet. Une consultation de la Fédération de pêche sera effectuée avant de valider cette proposition.

#### **Description technique :**

L'unité de production de jeunes moules perlières et de poissons-hôtes s'articulera autour de trois axes :

- Concevoir un bâtiment et des équipements spécifiquement dédiés à la culture de moules perlières en vue du renforcement des populations,
- Valoriser les structures déjà en place au niveau de la pisciculture,
- Concevoir un bâtiment respectueux de l'environnement dans les limites budgétaires et techniques définies (économies énergétiques notamment).

Une zone d'élevage des moules perlières sera élaborée sur une surface d'environ 200 m<sup>2</sup>. Sur cette zone, les poissons seront stockés dans 3 bassins cylindriques de 3 m<sup>2</sup> chacun et reliés à une unité de traitement d'eau par l'intermédiaire d'une bêche tampon (pompe à eau) qui incorporera les automatismes (mesure et contrôle des niveaux et de la température). Les poissons ainsi conservés seront mis en contact avec la solution de glochidie récupérée sur le terrain. Cette salle sera thermiquement isolée pour limiter les déperditions ; l'eau des bassins sera régulée à 16 °C.

Une fois récoltées, les larves de moules perlières seront placées dans 3 armoires californiennes de 0,2 m<sup>2</sup> chacune et sur 4 étages. Chaque armoire sera physiquement séparée des autres par une cloison lessivable (isolement et identification des trois souches de moules perlières par région). Pour grandir convenablement les larves seront ensuite placées dans d'autres armoires, séparées des autres sur le même schéma que précédemment. Ces deux étapes de pré-grossissement et de grossissement seront reliées à une même unité de circuit fermé afin de contrôler tous les paramètres physico-chimiques ainsi que les apports en nutriments. Sur l'intégralité du circuit d'eau, des filtres seront placés (biofiltres), ainsi que des pompes de régulation de débit et un stérilisateur UV permettant d'éliminer les pathogènes. Ces outils installés nous permettront d'agir sur la température et l'oxygénation de l'eau. Un groupe électrogène a été prévu pour faire face à une éventuelle coupure de courant et une pompe de remplacement a été prévue en cas de panne de la première.

Une petite salle connexe sera aménagée pour faire office de laboratoire de travail. D'une surface d'environ 22 m<sup>2</sup>, elle permettra de réaliser en interne les petits travaux liés au fonctionnement normal de l'écloserie (préparation des bains médicamenteux, mesure des qualités de l'eau, dissections, observations binoculaires, etc.). Une zone de production d'algues sera aussi prévue pour subvenir aux besoins nutritifs de la moule perlière.

#### **Précisions sur les montants d'infrastructure et de biens durables :**

De manière générale, les coûts de la station d'élevage ont été optimisés sur la base des frais engagés au cours du projet LIFE « Restauration des populations de moules perlières en Ardennes » (LIFE05 NAT/L/000116), et sur une pré-étude de la part de deux Bureaux d'études, consultés pour l'occasion du montage du projet. Toutefois, ces bureaux ont refusé de nous communiquer plus de détails en l'absence d'engagement financier de notre part. Cette décision étant incompatible avec l'Article 8.4 des Dispositions communes concernant la sous-traitance, nous ne sommes pour le moment en mesure de présenter que des montants globaux.

#### **Autres coûts :**

Étant donnée la consommation en eau et en électricité d'une pisciculture, ces coûts ne peuvent être considérés comme de simples frais généraux. La consommation budgétisée est exclusivement dédiée à l'action C1 et est essentielle à sa mise en œuvre.

#### **Personnel :**

- 1 Ouvrier qualifié de pisciculture à plein temps pour la Fédération de pêche du Finistère (1 ETP soit 222 jours par an pour la gestion du laboratoire, prélèvements). Il est en effet important que cette action soit suivie de près par une personne à plein temps qui doit veiller à son bon déroulement. Ayant contacté les personnes s'occupant de telles structures (programmes LIFE au Luxembourg par exemple) nous avons suivi leurs conseils sur ce point.
- Uniquement la première année du projet, le responsable d'exploitation viendra apporter son soutien à hauteur de 50 journées en 2010.



La location d'un véhicule (de type fourgon) doit permettre au technicien d'effectuer le transport des poissons-hôtes et de glochidies de la pisciculture aux différents sites et vice-versa.

**Où :** Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007 / Sarthon FR2502015 / Rouvre FR25000911 / Airou FR2500113

**Quand :** durée du projet

**Pourquoi :** Les populations de moules sont aujourd'hui en danger sur leur lieu de vie actuel. Il convient de préserver les différentes populations dans un élevage *ex-situ*. Un apport de moules perlières par réintroduction de jeunes moules permettrait de s'assurer de la pérennité de l'espèce dans le cours d'eau si celui-ci est en mesure de garantir sa survie. Cette action sera suivie à travers les Actions C4 (suivi des moules) et C5 (suivi des truites).

**Espèces et habitats ciblés :** Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera* ; Truite fario *Salmo trutta fario* ; Saumons atlantiques *Salmo salar*

**Responsables :**

Fédération de pêche du Finistère : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007  
Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

**Résultats attendus :** une station d'élevage permettant de produire des moules perlières. Il sera établi un rapport annuel détaillé (produit livrable n°8) sur cette action par la Fédération de pêche (voir Actions E6).

Chaque année seront élevés 10 000 saumons par circuit (soit 30 000 saumons par station d'élevage et 60 000 au total) afin d'assurer la phase parasitaire de la moule perlière, ensuite destinée à l'élevage. En terme de production de moules perlières d'eau douce et vu les résultats des autres stations d'élevage, il est difficile de se prononcer sur un objectif de production attendu. Idéalement, à la fin du projet, nous aurons plusieurs cohortes de moules perlières pour chaque cours d'eau et serons idéalement en mesure de disposer d'environ 4 000 moules perlières de 4-5 ans pour chacune des six populations. Compte tenu de la disparition des populations actuelles dans le Massif armoricain, ce chiffre correspond en moyenne au déperissement pendant la même période.

Age/phase	Nombre attendu pour chaque circuit à l'issue du projet	Commentaires
0 an : glochidies	500 000 000	1 moule ~ 500 millions de glochidies
0 an : enkystées	2 000 000	10 000 poissons 0+ à raison de 200 larves/poisson
0 an : exkystées <sup>1</sup>	140 000	Taux de survie entre la phase enkystée et l'exkystement : 6 à 8 %
0-1 an	70 000	Taux de survie moyen estimé à 50% pour les phases suivantes
1-2 ans	35 000	
2-3 ans	17 500	
3-4 ans	8 750	
4-5 ans	4 370	Soit environ 26 000 moules perlières de 4-5 ans pour l'ensemble des 6 circuits

## C.2. Ré-introduction de moules perlières

Suite à l'action préliminaire (Action A4), et à la mise en place de la station d'élevage (Action C1), il s'agit ici de traiter des méthodes de soutien des populations.

Une fois la structure aménagée, l'élevage des moules démarré (Action C1) et selon la qualité du milieu rencontré (Action de contrôle C3), il sera alors possible de considérer des techniques de renforcement de population *in-situ* comme le lâcher de truites infestées par des glochidies qui est envisagé pour le site de l'Elez-Roudoudour. Combiner les différentes techniques sera un atout pour optimiser les chances de réussite. La culture *ex-situ* de moule perlière va nous permettre d'obtenir des individus issus de plusieurs cohortes à différents stades de leur vie qu'il sera possible de ré-

<sup>1</sup> La phase d'exkystement est la phase de libération des jeunes moules fixées aux branchies de leur poisson-hôte

introduire selon différentes méthodes propres à chaque cours d'eau (voir Formulaire B3 pour plus de détails).

- L'infection de jeunes poissons-hôtes relâchés dans le cours d'eau
- Le relâcher de moules dans le cours d'eau
- L'élevage de jeunes moules dans le milieu naturel

Plusieurs programmes de réintroduction fonctionnent à l'heure actuelle en Angleterre, Luxembourg, Allemagne, République Tchèque et de nombreux scientifiques seront à même de nous conseiller au cours d'échanges internationaux (Action D7). De même notre retour d'expérience saura faire avancer la sauvegarde de la moule perlière pour tous les pays où elle survit. En France, à ce jour, aucune tentative de repeuplement n'a été tentée.

Si les mesures suivies dans le cadre des Action E4 d'accompagnement pour la restauration des cours d'eau et C3 de contrôle de la qualité du milieu ne donnent pas de résultats satisfaisants en matière de qualité d'habitat, il faudra abandonner cette action de réintroduction qui sera alors vaine et inefficace.

Nous ne sommes pas en mesure de fournir des garanties d'amélioration de la qualité du milieu avant la fin du projet. A l'heure actuelle, pour le site de l'Elez (FR5300013), les conditions du milieu sont prêtes à accueillir le renforcement des populations. Pour les sites du Bonne-Chère (FR5300026) et du Loc'h (FR5300007), les actions de renforcement des populations peuvent aussi commencer à être tentées tout en persévérant dans la reconquête de la qualité de l'eau. Si les actions de restauration des cours d'eau de de Basse-Normandie, Sarthon (FR3800310), Rouvre (FR2500091) et Airou (FR2500113) se poursuivent, les chances sont grandes de pouvoir procéder à un renforcement des populations avant la fin du projet.

**Quand :** durée du projet

**Pourquoi :** Les populations de moules sont en danger sur leur lieu de vie actuel. Un apport de moules perlières par réintroduction de jeunes moules permettrait de s'assurer de la pérennité de l'espèce dans le cours d'eau si celui-ci est en mesure de garantir sa survie. Cette action sera suivie à travers les Actions C4 (suivi des moules) et C5 (suivi des truites).

**Espèces et habitats ciblés :** Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera* ; Truite fario *Salmo trutta fario* ; Saumons atlantiques *Salmo salar*

**Résultats attendus :** Différentes méthodes de réintroduction sur les cours d'eau concernés selon l'évolution de leur qualité. Les résultats des potentielles tentatives de réintroduction dans le milieu seront évalués à travers l'action C4. Un rapport annuel sur cette action sera rédigé intégré aux rapports d'avancement transmis à la Commission.

Si les conditions du milieu le permettent, il sera réintroduit environ 10% des moules perlières élevées chaque année dans le lit du cours d'eau d'origine, c'est à dire environ 7000 moules perlières de 0 à 1 an, 3500 de 2 à 3 ans, 1700 de 3 à 4 ans et 430 de 4 à 5 ans.

Si la qualité du milieu nous permet d'envisager des renforcement de population, veuillez trouver le protocole pour chaque site dans le tableau suivant.

Année / sites	Elez FR5300013	Autres sites
2011	- renforcement des populations de truites et de moules perlières : introduction d'environ 1000 truitelles infestées (environ 200 larves par poisson espérées)	- mise en contact de 20 truitelles (ou jeunes saumons) autochtones pêchées avec une solution de glochidies
2012	- environ 1000 truitelles infestées - mise en contact de 20 truitelles autochtones pêchées avec une solution de glochidies	- introduction directe dans le sédiment d'environ 7000 moules perlières de 1 an - mise en contact de 20 truitelles (ou jeunes saumons) autochtones pêchées avec une solution de glochidies
2013	- environ 1000 truitelles infestées - mise en contact de 20 truitelles autochtones pêchées avec une solution de glochidies	- introduction directe dans le sédiment d'environ 7000 moules perlières de 1 an et d'environ 3500 de 2 ans - mise en contact de 20 truitelles (ou jeunes saumons) autochtones pêchées avec une solution de glochidies

2014	- environ 1000 truitelles infestées - mise en contact de 20 truitelles autochtones pêchées avec une solution de glochidies	- introduction directe dans le sédiment d'environ 7000 moules perlières de 1 an, d'environ 3500 de 2 ans, et d'environ 1700 de 3 ans - mise en contact de 20 truitelles (ou jeunes saumons) autochtones pêchées avec une solution de glochidies
2015	- environ 1000 truitelles infestées - mise en contact de 20 truitelles autochtones pêchées avec une solution de glochidies	- introduction directe dans le sédiment d'environ 7000 moules perlières de 1 an, d'environ 3500 de 2 ans, d'environ 1700 de 3 ans, et d'environ 450 de 4 ans - mise en contact de 20 truitelles (ou jeunes saumons) autochtones pêchées avec une solution de glochidies

Si les conditions le permettent aussi, il sera effectué des pêches électriques (Action C5) au cours desquelles les poissons récoltés seront mis en contact avec une solution de glochidies (récoltée dans le même temps pour alimenter la station d'élevage) puis relâchés dans leur milieu.

Pour le site de l'Elez, la situation est particulière puisque nous savons que le manque de poissons-hôtes empêche la moule perlière d'effectuer son cycle biologique. En réintroduisant environ 1000 truitelles infestées par an nous espérons être en mesure d'observer une dizaine de jeunes individus issus de ces poissons dans le cours d'eau à partir de 2014.

### ►► C.2.1. Ré-introduction de moules perlières en Bretagne

Nous serons en mesure de procéder à des mesures de renforcement de la population de moule perlière du site de l'Elez (FR5300013) pendant la durée du projet. Nous serons en mesure de procéder à des tentatives de renforcement des populations de moule perlière du Bonne-Chère (FR5300026) et du Loc'h (FR5300007) pendant la durée du projet. Mais rien ne nous permet de garantir le succès d'un tel renforcement car nous mesurons qu'il est intimement lié à de nombreux autres programmes et mesures conduits localement et sur lesquels nous ne pouvons intervenir, ou uniquement très partiellement (par des actions de sensibilisation notamment).

**Personnel** : 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (4 jours par an pour les 3 sites en Bretagne)

**Où** : Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Responsable** : Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007

### ►► C.2.2. Ré-introduction de moules perlières en Basse-Normandie

La qualité des cours d'eau du Sarthon, de la Rouvre et de l'Airou reste encore problématique et une amélioration sera nécessaire avant de pouvoir procéder à des mesures de renforcement de populations. Même si de nombreux projets de restauration sont en cours et ont de grandes chances d'aboutir avant la fin du projet, nous ne pouvons nous engager à renforcer ces populations au cours de la durée du projet.

**Personnel** :

- 1 Chargé d'études du CPIE Collines normandes (4 jours par an pour les 3 sites en Basse-Normandie)
- Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE) et de même pour le site du Sarthon par le Parc Naturel Régional Normandie Maine.

**Où** : Sarthon FR2502015 / Rouvre FR25000911 / Airou FR2500113

**Responsable** : CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

## C.3. Contrôle détaillé de la qualité du milieu

Le contrôle régulier de la qualité des eaux et du milieu des rivières et ruisseaux concernés permettra de détecter des pollutions éventuelles pouvant nuire à la moule perlière et à son poisson-hôte. Cela permettra de connaître le moment propice à la réintroduction de moules perlières dans leur cours d'eau d'origine.

- concernant la qualité de l'eau, plusieurs paramètres physico-chimiques seront contrôlés mensuellement au cours du projet et sur plusieurs stations représentatives sur chaque site : la température, le pH, la conductivité, les phosphates, les nitrates et la mesure d'une vingtaine de principaux produits pesticides. → Pour déterminer et contrôler si le cours d'eau est favorable à une réintroduction de jeunes moules perlières (C2)

- concernant la qualité du substrat, plusieurs mesures seront réalisées mensuellement au cours du projet et sur plusieurs stations représentatives sur chaque site : tests de pénétrabilité du sédiment, mesures de potentiel red-ox, de conductivité, de température et de pH de l'eau interstitielle. → Pour déterminer et contrôler les endroits favorables à une réintroduction de jeunes moules perlières (C2)

- un indice biologique global normalisé (IBGN) pour chacune des stations moule perlière de chaque site sera réalisé une fois tous les deux ans (protocole normalisé AFNOR NF T 90-350 décembre 1992) et permettra d'apprécier la qualité biologique des cours d'eau au moyen d'une analyse de la macrofaune dulcicole. Cet indice sera couplé à un calcul de Coefficient d'aptitude biogène (Cb2 – Verneaux 82) qui précise l'influence de la qualité de l'eau et les potentialités du site d'eau courante considéré en fonction de la diversité habitationale existante. → Pour déterminer et contrôler la qualité de l'écosystème pour la réintroduction de jeunes moules perlières (C2)

La qualité physico-chimique des cours d'eau dans lesquels seront renforcées les populations de moules perlières sera mesurée tout au long et après le projet. Lorsque les valeurs présentées ci-après seront atteintes ou approchées, nous serons en mesure de débiter le renforcement des populations sur le terrain. Pour le site de l'Elez, le manque actuel de poissons-hôtes sera résolu par une action de lâcher de truitelles infestées (double renforcement : des truites et des moules perlières). La moyenne à atteindre est celle donnée dans la bibliographie de 66,2 truites fario pour 100 m de linéaire de rivière (Geist, 2005).

paramètres de la colonne d'eau	valeurs-seuils considérées dans la candidature LIFE
pH	6,3-8
concentration en nitrates (mg/L)	<8
concentration en phosphates (mg/L)	<0,15
conductivité (µS/cm)	<150
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	<3
matière en suspension (mg/L)	<8

valeurs-seuils extrêmes considérées dans la bibliographie	Bauer (1988) Europe centrale	Oliver (2000) Ecosse	Cochet (2004) Massif central
pH	-	<7,2 ; >6,5	-
concentration en nitrates (mg/L)	<0,5	<1,0	<5
concentration en phosphates (mg/L)	<0,03	<0,03	<0,1
conductivité (µS/cm)	<70	<100	-
DBO <sub>5</sub> (mg/L)	1,4	<1,3	-

La qualité du sédiment est déterminante pour la survie des juvéniles. D'une façon générale, l'eau interstitielle et l'eau courante doivent avoir une qualité très proche. Le potentiel Red-Ox donne la différence de tension électrique entre une pointe de platine et une électrode de référence composée d'argent et de chlorure d'argent. Cette mesure permet d'évaluer l'oxygénation à long terme d'un sédiment. Chaque mesure est réalisée à trois profondeurs différentes (0,5 et 10 cm) et selon un transect transversal du cours d'eau, de la gauche vers la droite.

paramètres mesurés dans le substrat	valeurs-seuils considérées dans la candidature LIFE
pH	6,3-8
conductivité (µS/cm)	<150

potentiel Red-Ox (mV)	200-250
-----------------------	---------

**Précisions relatives aux coûts élevés de cette action :**

Les coûts relatifs à l'action C3 de contrôle de la qualité du milieu ont été calculés selon une fréquence de prélèvement mensuelle, ce qui représente le pas de temps comme ayant le meilleur rapport entre le coût et le bénéfice de suivi du milieu.

Deux bénéficiaires vont être amenés à effectuer cette action : Bretagne Vivante et le CPIE. La fréquence de prélèvements choisie implique de nombreux déplacements sur le terrain et un temps salarié conséquent. Le détail des catégories financières figure ci-dessous.

C3. Contrôle qualité milieu				
	Bretagne Vivante : Elez, Bonne Chère et Loc'h		CPIE Collines normandes : Rouvre, Sarthon, Airou	
F1. Frais de personnel	33 912 €	prélèvements et analyse : 1 jour par mois / 6 ans / 3 sites	52 776 €	Ch. mission = prélèvements et analyse 1 jour par mois / 6 ans / 3 sites ; Directeur = IBGN-Cb2 28 jours / 2 fois / 3 sites
F2. Frais de déplacements et indemnités	22 896 €	800 km par mois durant 6 ans	12 528 €	400 km par mois durant 6 ans
F3. Frais d'assistance extérieure	25 992 €	Laboratoire : recherche de 20 pesticides (3,5 € par pesticide)+ recherche nitrates, phosphates, DBO <sub>5</sub> , MES = 1 prélèvement par mois / 6ans / 3 sites ; IBGN-Cb2 2 fois / 3 sites = 7200€	18 792 €	Laboratoire : recherche de 20 pesticides (3,5 € par pesticide)+ recherche Nitrates-Phosphates = 1 prélèvement par mois / 6ans / 3 sites
F4b. Biens durables : frais d'équipement	4 700 €	Multi-paramètre pour mesure de la conductivité et du pH (sondes, fixes et réactifs) = 3700€ ; Pénétrabilité sédiment = 1000€	14 100 €	Multi-paramètre pour mesure de la conductivité et du pH (sondes, fixes et réactifs) = 3700€ * 3sites (Rouvre, Sarthon et Airou) ; Pénétrabilité sédiment = 1000€ * 3 sites (Rouvre, Sarthon et Airou)
F8. Frais généraux (7% exclut F5)	6 125 €		6 874 €	
<b>TOTAL</b>	<b>93 625 €</b>		<b>105 070 €</b>	

Afin de maintenir le suivi physico-chimique de l'habitat des moules perlières, des demandes seront effectuées à mi-parcours du projet auprès des différents participants aux comités de pilotage (financeurs et partenaires techniques), afin de négocier la création d'un point de prélèvements réguliers au niveau des populations de moules perlières.

La fréquence de prélèvement choisie est celle qui nous permettra d'apprécier la qualité globale de l'eau pour un moindre coût. En effet, afin d'avoir une idée réelle de la qualité d'un cours d'eau des mesures journalières seraient nécessaires. Le pas de temps mensuel est celui qui nous apparaît comme ayant le meilleur rapport entre le coût et le bénéfice de suivi du milieu.

Le choix d'un échantillonnage mensuel est un choix du moindre coût. Une diminution de la fréquence nuirait à la lisibilité des données de qualité d'eau et un coût réduit ne peut actuellement pas être proposé.

**Quand :** durée du projet

**Pourquoi :** La qualité de l'eau et du milieu doit être contrôlée afin de pouvoir réintroduire les moules perlières dans les meilleures conditions possibles (Action C2).

**Espèces et habitats ciblés :** Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera*

**Résultats attendus** : Obtenir une évaluation globale de la qualité du milieu et une évolution dans le temps afin de pouvoir réintroduire les moules perlières (Action C2) ; identifier de nouvelles sources de pollution ou de nouveaux points à résoudre. Cette action fera l'objet d'un rapport annuel intégré aux rapports d'avancement transmis à la Commission.

### ►► C.3.1. Contrôle détaillé de la qualité du milieu en Bretagne

Les frais de déplacement sont relativement importants pour cette action qui nécessite de se rendre 1 fois par mois sur chaque site pour effectuer un prélèvement d'eau.

**Personnel** : 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (12 jours par an pour les prélèvements et analyses / pour chacun des 3 sites en Bretagne)

**Où** : Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Responsable** : Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007

### ►► C.3.2. Contrôle détaillé de la qualité du milieu en Basse-Normandie

Les frais de déplacement sont relativement importants pour cette action qui nécessite de se rendre 1 fois par mois sur chaque site pour effectuer un prélèvement d'eau.

**Personnel** :

- 1 Chargé de mission du CPIE Collines normandes (12 jours par an pour les prélèvements et analyses / pour chacun des 3 sites en Basse-Normandie)
- 1 Directeur du CPIE Collines normandes (28j deux fois au cours du projet par site) pour la réalisation d'IBGN-Cb2
- Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE) et de même pour le site du Sarthon par le Parc Naturel Régional Normandie Maine (temps de travail hors-LIFE)

**Où** : Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Responsable** : CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

## C.4. Suivi des populations de moules perlières

Les populations de moules seront comptées et cartographiées deux fois au cours du projet sur chaque site ; des contrôles de fécondité seront effectués pour estimer l'évolution de l'aptitude des populations à se reproduire ; les individus seront mesurés et leur âge sera estimé.

C'est au cours de l'une de ces opérations de suivi que seront effectuées les prélèvements en compagnie du spécialiste en vue de la réalisation de l'Action A3, ainsi que les opérations de libération forcée des glochidies pour les actions C1 et C2.

**Quand** : été-automne 2011 et 2014

**Pourquoi** : Les populations de moules perlières doivent être suivies pour connaître leur évolution dans le milieu naturel mais aussi pour mesurer l'efficacité de l'action C2.

**Espèces et habitats ciblés** : Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera*

**Résultats attendus** : Estimation de l'évolution de la taille de la population de moules perlières dans les cours d'eau ; localisation des principales poches de population ; contrôle des jeunes individus (résultat du parasitage semi-naturel et/ou de la réintroduction de jeunes moules dans le substrat). Deux campagnes de suivi des populations vivant dans les sites sélectionnés au cours du projet. Deux rapports distincts sont attendus pour cette action (produit livrable n°9)

### ►► C.4.1. Suivi des populations de moules perlières en Bretagne

**Personnel** : 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (12 jours x 2 fois durant le programme / pour chacun des 3 sites en Bretagne)

**Où** : Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Responsable** : Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007



#### ►► C.4.2. Suivi des populations de moules perlières en Basse-Normandie

Précisions sur le nombre de jours nécessaires pour les sites en Basse-Normandie :

Étant donnée la largeur du cours d'eau et la taille de la zone de prospection, le suivi sur la Rouvre va nécessiter un nombre plus important de jours. Le suivi des autres sites sera coordonné par le CPIE en Basse Normandie où les opérateurs Natura 2000 effectueront les suivis nécessaires au projet (voir Action A5 où le même cas de figure est rencontré).

##### **Personnel :**

- 1 Chargé d'études du CPIE Collines normandes (Pour 2 suivis / 50 jours pour les 3 sites en Basse-Normandie)
- 1 Chargé de mission du CPIE Collines normandes (pour 2 suivis / 50 jours + 12 jours de rapport pour les 3 sites en Basse-Normandie)
- Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE) et de même pour le site du Sarthon par le Parc Naturel Régional Normandie Maine (temps de travail hors-LIFE)

Où : Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

Responsable : CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

### C.5. Suivi des populations de poissons-hôtes

- Sur les poissons-hôtes (saumons atlantiques *Salmo salar*, truites de mer *Salmo trutta trutta* ou truites fario *Salmo trutta fario*), des pêches électriques seront menées et permettront d'estimer les effectifs, la répartition par âge et de vérifier le parasitage naturel des glochidies.
- C'est au cours de l'une de ces opérations de pêche électrique que seront effectués les prélèvements en compagnie du spécialiste en vue de la réalisation de l'Action A3, ainsi que les opérations d'infestation sur le terrain pour l'action et C2.
- Ces pêches électriques seront aussi l'occasion de suivre les populations de poissons accompagnateurs et de retirer les espèces indésirables sur certains cours d'eau

**Pourquoi :** La moule perlière d'eau douce a besoin de la truite fario (ou du saumon d'Atlantique) pour réaliser son cycle de vie et assurer le renouvellement des générations. La réintroduction de nouvelles truites, la réintroduction de moules, les mesures de gestion, la restauration de frayères peuvent modifier la structure des populations de ce poisson-hôte qu'il convient alors de suivre.

**Espèces et habitats ciblés :** Truite fario *Salmo trutta fario* ; Saumons atlantiques *Salmo salar* ; Truites de mer *Salmo trutta trutta*

**Résultats attendus :** Une pêche électrique par an sur le site de l'Elez et trois fois au cours du projet sur les autres sites à la période de libération des glochidies permettant le contrôle des populations de poissons, de l'infestation des glochidies, le suivi des espèces accompagnatrices et le retrait des espèces indésirables. Un rapport annuel sera établi pour cette action (intégré aux rapports d'avancement transmis à la Commission)

#### ►► C.5.1. Suivi des populations de poissons-hôtes par Bretagne Vivante

**Personnel :** 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (3 pêches pour chacun des 3 sites en Bretagne)

Où : Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007 / Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Quand :** Bonne Chère + Loc'h + Rouvre + Sarthon + Airou : 3 pêches électriques réparties sur la durée du projet

**Responsable :**

Bretagne Vivante : Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007, Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

## ►► C.5.2. Suivi des populations de poissons-hôtes par la Fédération de pêche du Finistère

### Personnel :

- 1 Responsable d'exploitation de la Fédération de pêche du Finistère (1 jour de pêche électrique par an pour l'Elez sur deux stations : amont et aval des moules perlières en raison de l'importance que relève ce suivi sur ce site où des truites seront réintroduites)
- 1 Chargé de mission de la Fédération de pêche du Finistère (1 jour de pêche électrique par an pour l'Elez sur deux stations : amont et aval des moules perlières en raison de l'importance que relève ce suivi sur ce site où des truites seront réintroduites)
- 1 Technicien de la Fédération de pêche du Finistère (1 jour de pêche électrique par an pour l'Elez sur deux stations : amont et aval des moules perlières en raison de l'importance que relève ce suivi sur ce site où des truites seront réintroduites)

Étape relativement traumatisante pour les poissons, il est important que la pêche électrique soit bien effectuée. Au cours de chaque pêche, il est ainsi nécessaire d'avoir au moins 3 personnes. L'une s'occupe de détecter les poissons, une autre s'occupe de les capturer, et la troisième s'occupe de les récolter. C'est pourquoi autant de personnel est déclaré sur cette action.

**Où** : Elez-Roudoudour FR5300013

**Quand** : Elez : automne de chaque année sur la durée du projet

**Responsable** : Fédération de pêche du Finistère : Elez-Roudoudour FR5300013

## D. Public awareness and dissemination of results

### D.1. Charte graphique

Il s'agit de créer un logo pour le projet LIFE et de fixer des règles de mise en page pour les différents documents communiqués au cours du projet : police, taille, couleur, format du support. Cette chartre sera établie en concertation avec tous les bénéficiaires associés et sera sous-traitée.

**Personnel :**

- 1 Chargé de communication de Bretagne vivante (2 jours d'encadrement)

**Où :** N/A

**Quand :** 2010

**Pourquoi :** Une charte graphique uniforme et commune à tous les bénéficiaires permet d'identifier visuellement les rapports et supports de communication issus du projet pour une meilleure lisibilité.

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

**Responsable :** Bretagne Vivante

**Résultats attendus :** Un document de 5 à 10 pages au format informatique (produit livrable n°10)

### D.2. Sensibilisation du grand public

Cette action consistera à sensibiliser le grand public à travers des animations scolaires organisées par le CPIE Collines normandes pour le site de la Rouvre. Une association prestataire effectuera la même démarche sur le site de l'Airou. Sur le site du Sarthon, le Parc Naturel Régional Normandie Maine effectuera lui-même les animations requises. Ces séances de sensibilisation seront l'occasion de présenter le film lorsqu'il sera réalisé (Action D6). Ces rencontres seront un moyen de sensibiliser le grand public à la biodiversité et à l'intérêt de mener des actions de conservation *ex-situ* de certaines populations et aborder le thème de la réintroduction des espèces.

Il est important de préciser ici que cette démarche n'a pas été appliquée en Bretagne car le passé de la moule perlière diffère de celui de la Basse-Normandie. L'espèce a en effet, été fortement exploitée dans les cours d'eau bretons et la crainte de voir revenir des collectionneurs de perles nous a poussé à limiter l'information du grand public dans un premier temps pour consacrer plus de temps à la sensibilisation des acteurs et autorités des cours d'eau (Action D3).

Nous avons toutefois prévu de faire visiter la station d'élevage de Brasparts (Finistère) à des groupes grand public. Ces visites permettront aux personnes intéressées de mieux comprendre la démarche du projet, son originalité et son intérêt.

**Quand :** 2012-2015

**Pourquoi :** La moule perlière, son habitat, ses enjeux sont relativement mal connus du grand public qui n'est pas sensibilisé ce qui explique toujours en partie l'existence de menaces de destruction directe.

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

#### ►► D.2.1. Sensibilisation du grand public en Bretagne

**Personnel :** 1 animateur Bretagne Vivante (5 jours par an pour les visites de la station d'élevage)

**Où :** En Bretagne

**Responsable :** Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007

**Résultats attendus** : En Bretagne : 5 visites de la station d'élevage de Brasparts par an ; à raison de 10 personnes par animation = 30 animations au total et 300 personnes touchées. Un rapport annuel inclus dans le rapport d'avancement transmis à la Commission européenne.

## ►► D.2.2. Sensibilisation du grand public en Basse-Normandie

### Personnel :

- 1 Animateur du CPIE Collines normandes (8 jours par an pour des animations)
- 
- Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE) et de même pour le site du Sarthon par le Parc Naturel Régional Normandie Maine (temps de travail hors-LIFE)

**Où** : En Basse-Normandie

**Responsable** : CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

**Résultats attendus** : Pour chaque site en Basse Normandie : 10 animations scolaires par an, c'est à dire environ 60 animations sur la durée du projet soit 600 personnes touchées à raison de 10 personnes par animation. Au total, pour les trois sites cumulés : 180 animations pour 1800 personnes touchées. Un rapport annuel (produit livrable n°11)

## D.3. Sensibilisation des acteurs et des autorités

Sensibilisation des élus locaux. Des séances de sensibilisation des acteurs identifiés seront donc organisées : information du projet, conservation *ex-situ* et réintroduction, initier un débat sur les relations « agriculture-Natura 2000 », discussion autour de la réglementation de la pêche dans le cours d'eau. Ces opérations de sensibilisation sont nécessaires pour présenter les actions à mettre en place au cours des plans de conservation (Action A2). Ces rencontres seront aussi l'occasion de diffuser le film lorsqu'il sera réalisé (Action D6). Il faut en effet que le programme soit pleinement compris, accepté et soutenu par les collectivités locales. Un dépliant à leur attention sera édité avec leur collaboration (Action D5).

Sensibilisation des professionnels. Il s'agit aussi de sensibiliser et d'informer les agriculteurs et les pêcheurs à l'échelle du bassin versant du cours d'eau concerné. Les informations apportées au cours de réunions groupées ou de rencontres personnalisées concerneront la présentation du projet LIFE et les différentes méthodes de réduction d'intrants possibles. L'édition d'une plaquette à destination des professionnels sera réalisée avec leur collaboration (Action D5).

Dans ce cadre, il sera possible de promouvoir le projet et de faire appel à des structures d'animation. Sur ce dernier point, des interventions sur les techniques culturales simplifiées (TCS) seront effectuées à destination d'un public composé d'agriculteurs des sites bas normands. Ce type de culture est mal connu du public et pas encore intégré au calendrier d'animation des Chambres d'agriculture de Basse-Normandie. En agriculture, les TCS sont des méthodes de travail limitant le travail du sol. Le contenu de l'animation sera basé sur les trois piliers des TCS qui sont l'absence de labour, l'utilisation systématique des couverts végétaux et des rotations de cultures performantes. Elles ont ainsi entre autres les avantages de diminuer certaines maladies, de diminuer les charges de mécanisation, d'augmenter l'activité biologique de la surface (aussi bien la faune utile que les ravageurs), de limiter les fuites de nitrates pendant l'hiver, par la réduction de la minéralisation d'automne et de limiter l'érosion des sols. Ces missions d'information seront à destination des agriculteurs de la zone Natura 2000 des sites concernés mais pourra aussi toucher les agriculteurs hors de ces zones si le contenu de l'animation les intéresse. A l'issue de cette rencontre, un diagnostic de leur exploitation leur sera proposé afin de leur permettre de faciliter leur conversion.

Il faut toutefois noter que cette animation sur le thème de l'agriculture sera effectuée en Basse Normandie où les enjeux se situent à très large échelle. En effet, la situation des cours d'eau en Bretagne, en tête de bassin versant, limite l'impact des pratiques agricoles qui, lorsqu'elles existent peuvent être facilement prises en main par les opérateurs Natura 2000 ou les autres élus des bassins versants.

Sensibilisation des usagers. Une fois identifiés (Action A2), d'autres acteurs sont en mesure d'être sensibilisés à la problématique et les enjeux du projet (les piégeurs, les chasseurs, randonneurs, kayakistes c'est à dire tout pratiquant régulier ou occasionnel des cours d'eau) avec qui il sera possible d'établir et d'éditer des dépliants sur la protection de la moule perlière (Action D5).

**Quand** : 2011-2015

**Pourquoi** : La moule perlière, son habitat, ses enjeux sont relativement mal connus des élus. De plus le manque d'information à l'égard des agriculteurs et des éleveurs conduit à menacer directement la moule perlière par la dégradation de son habitat bien souvent à l'échelle d'un bassin versant.

**Espèces et habitats ciblés** : N/A

**Résultats attendus** :

- 1 journée de rencontre par an et par site, c'est à dire 1 rencontre par an avec les différents acteurs. 10 rencontres au cours du projet avec une trentaine de personnes par rencontre (Exemple en Basse Normandie 2011 : rencontre sur le site de l'Airou ; 2012 : Station d'élevage de Brasparts ; 2013 : Rouvre ; 2014 : Sarthon ; 2015 : station d'élevage de Brasparts ; exemple en Bretagne : 2011 : rencontre sur le site de l'Elez, 2012 : visite station d'élevage de Brasparts ; 2013 : site du Bonne Chère ; 2014 : site du Loc'h ; 2015 : visite de la station d'élevage de Brasparts).
- 2 journées d'animation par an pour les 3 sites bas-normands à l'attention d'un public composé d'agriculteurs accompagné d'une proposition de diagnostic de leur exploitation. Environ 180 personnes touchées à l'issue du projet.

►► **D.3.1. Sensibilisation des acteurs et des autorités en Bretagne**

**Personnel** : 1 Chargé de communication de Bretagne vivante (4 jours par an pour la rencontre et 4 jours par an pour l'édition de documents de diffusion)

**Où** : A proximité des sites Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Responsable** : Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007

►► **D.3.2. Sensibilisation des acteurs et des autorités en Basse-Normandie**

**Personnel** : 1 Chargé de mission du CPIE Collines normandes (4 jours par an pour la rencontre et 2 jours par an pour l'animation de l'information aux bonnes pratiques agricoles). Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE) et de même pour le site du Sarthon par le Parc Naturel Régional Normandie Maine (temps de travail hors-LIFE)

**Où** : A proximité des sites Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Responsable** :

CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

►► **D.3.3. Sensibilisation des acteurs et des autorités à la pisciculture de Brasparts**

**Personnel** :

- 1 Responsable d'exploitation pour la Fédération de pêche du Finistère (4 visites de 1 jour au cours du projet)

**Où** : pisciculture de Brasparts

**Responsable** : Fédération de pêche du Finistère

## **D.4. Création d'un espace Internet**

Un site Internet sur la page des programmes LIFE de l'association Bretagne Vivante (<http://www.life-sterne-dougall.org/> et <http://www.life-phragmite-aquatique.org/>) sera créé indiquant les détails complets des objectifs, actions, avancements et résultats du projet. Il sera régulièrement mis à jour selon l'état d'avancement du projet. Les textes seront en français et en anglais dans la mesure du possible au vu de l'intérêt de nombreux pays européens face à la conservation de cette espèce et pour rendre accessible le contenu du projet au plus grand nombre.

La mise en service et la maintenance de la page LIFE moule perlière sera sous-traitée tandis que la mise à jour régulière au cours du projet sera effectuée en interne par Bretagne Vivante.

**Personnel** : 1 Chargé de communication de Bretagne vivante (10 jours la première année pour le lancement et 10 jours par an les années suivantes pour la mise à jour)

**Où** : N/A

**Quand** : Mise en place dans les 6 premiers mois du projet et mise à jour sur toute sa durée. Il restera fonctionnel au moins 5 ans après la fin du projet.

**Pourquoi** : La création d'un site Internet est un outil de communication primordial et un portail d'informations. C'est une action obligatoire.

**Espèces et habitats ciblés** : N/A

**Responsable** : Bretagne Vivante

**Résultats attendus** : Un site Internet mis à jour régulièrement (produit livrable n°12)

## **D.5. Lettre d'information et outils de communication**

Différents outils de communication seront édités ou créés afin de diffuser les informations relatives au projet au plus large public. Les données récoltées durant la mise en œuvre du projet permettront d'alimenter la base de donnée de l'Observatoire Bretagne-Environnement. Ces outils seront diffusés régulièrement entre autres au cours des actions D2 et D3 :

- une lettre d'information annuelle éditée en couleur sur une page A3 recto-verso ; dépôt légal à la bibliothèque nationale de France. Elle permettra de communiquer sur le projet auprès des gestionnaires et administrations concernées et sera mise en ligne sur le site Internet. Ce travail sera réalisé en interne sauf pour la Publication assistée par ordinateur (PAO) et l'impression qui seront sous-traitée.

- des panneaux décrivant le projet seront placés à des endroits stratégiques auxquels a accès le public sur chaque site concerné par le projet (obligatoire). Le contenu des panneaux sera réalisé en interne sauf pour la PAO, l'impression et la pose qui seront sous-traités. Format 120x80 cm avec protection plexiglas et toit de bois, 2 poteaux de pin autoclave classe 4 demi-rondins.

- des plaquettes de présentation du projet format A3 couleur recto verso pour une large diffusion auprès de tous publics en français et en anglais dans la mesure du possible. Ce travail sera réalisé en interne sauf pour la PAO et l'impression qui seront sous-traités ainsi que la mise sous pli et le publi-postage. Il sera aussi élaboré un dépliant spécifiquement à destination des élus, un dépliant pour les professionnels et un dépliant pour les pratiquants d'activités de loisir à proximité des cours d'eau (voir Action D3).

- édition d'un numéro d'Herminie vagabonde sur la moule perlière, revue pour tous les petits curieux de nature. Cet outil sera diffusé auprès des structures qui réalisent des animations jeune public sur la thématique des rivières. Ce travail sera réalisé en interne sauf pour la PAO, l'impression et la mise sous pli qui seront sous-traitées.

- édition d'un Penn Ar Bed, revue trimestrielle de l'association Bretagne Vivante encyclopédie sur la nature et l'environnement de la Bretagne et d'ailleurs à destination d'un public très large. Ce travail sera réalisé en interne sauf pour la PAO, l'impression et la mise sous pli qui seront sous-traitées.

- réalisation de 6 panneaux (présentation du projet, intérêt, enjeux etc.) sur enrouleurs avec leurs housses de protection. Cette exposition sera itinérante et présentée à diverses occasions au cours du projet (Actions D2 et D3) ou à la demande.

Bretagne Vivante et le CPIE seront conjointement associés pour le contenu des différents supports de communication. Les deux bénéficiaires seront chargés de la diffusion des outils de communication dans leurs régions propres.

**Quand** : Durée du projet

**Pourquoi** : La moule perlière, son habitat, ses enjeux sont relativement mal connus du grand public qui n'est pas sensibilisé ce qui explique toujours en partie l'existence de menaces de destruction directe. La réalisation de panneaux est une action obligatoire.

**Espèces et habitats ciblés** : N/A

**Résultats attendus** :

- 1000 lettres d'information par an, c'est à dire 6000 lettres produites et distribuées durant le projet (produit livrable n°13)

- 9 panneaux (1 pour l'Elez, Bonne Chère, Loc'h, Sarthon ; 2 pour la Rouvre ; 3 pour l'Airou) (produit livrable n°14)

- 24 000 plaquettes de présentation du projet en français et en anglais (2000 plaquettes à destination des élus, 2000 plaquettes à destination des professionnels, 2000 plaquettes à destination des activités de loisir, 18000 plaquettes générales avec un volet spécialisé pour chaque site). (produit livrable n°15-16-17-18)
- 6000 Hermine Vagabonde 16 pages (jeune public) (produit livrable n°19)
- 3200 Penn Ar Bed de 60 pages (tous publics) (produit livrable n°20)
- une exposition de 6 panneaux itinérants (produit livrable n°21)

#### ►► D.5.1. Lettre d'information et outils de communication en Bretagne

##### Personnel :

- 1 Chargé de communication de Bretagne vivante (15 jours par an pour la conception et diffusion des outils de communication ; 6 jours pour la conception des panneaux)
- 1 Animateur de Bretagne Vivante pour la conception du numéro de l'Hermine Vagabonde sur la moule perlière (30 journées de travail)

Où : en Bretagne

Responsable : Bretagne Vivante en Bretagne

#### ►► D.5.2. Lettre d'information et outils de communication en Basse-Normandie

##### Personnel :

- 1 Directeur du CPIE Bretagne vivante (28 jours pour les outils de communication ; 8 jours pour la conception des panneaux)
- Sur le site de l'Airou, le Syndicat intercommunal d'entretien et d'aménagement de la Sienne (SIAES) assurera la mise en œuvre de cette action (temps de personnel hors-LIFE) et de même pour le site du Sarthon par le Parc Naturel Régional Normandie Maine (temps de travail hors-LIFE)

Où : en Basse-Normandie

Responsable : CPIE Collines normandes en Basse Normandie

## D.6. Film

La réalisation d'un film est un bon support de communication autour de l'espèce et du projet. D'une durée de 12 à 20 minutes, le film devra tout d'abord présenter les aspects historiques qui relient la moule perlière à l'homme. Il devra ensuite présenter l'espèce, le milieu, les menaces éventuellement via des séquences de dessins-animé pour représenter les détails du cycle de vie. Il devra présenter le projet et les actions qui sont menées en Bretagne et Basse-Normandie (élevage, sensibilisation, animation, coordination...).

Pour avoir un maximum d'images qui résument bien le projet, le film sera tourné sur les 3-4 premières années du projet pour une diffusion à partir de la 4-5ème année et surtout une valorisation des actions menées pour l'après LIFE. Sa diffusion se fera ainsi auprès du grand public et des acteurs locaux au cours des Actions D2 et D3.

Le scénario sera élaboré en interne tandis que la réalisation, le tournage, le montage, la traduction et le gravage seront sous-traités. Des contacts ont été déjà pris avec différents cinéastes proches du monde de la protection de la nature. La distribution sera assurée en interne et au gré des opportunités.

Un reportage photographique sera réalisé afin de disposer d'images de qualité pour illustrer et communiquer autour du projet.

##### Personnel :

- 1 Chargé de communication de Bretagne vivante (encadrement et animation 20 jours la première année puis 5 jours par an les années suivantes)

Où : Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007 / Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113 – Des images pourront être tournées sur les autres sites à moules perlières en France et en Europe.

Quand : de 2011 à 2014

Pourquoi : La moule perlière, son habitat, ses enjeux sont relativement mal connus du public qui n'est pas sensibilisé ce qui explique toujours en partie l'existence de menaces de destruction directe.

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

**Responsable :** Bretagne Vivante

**Résultats attendus :** Un film de 15 minutes environ sous format DVD avec choix des sous-titres (français ou anglais) diffusé au cours des Actions D2 et D3. 1000 DVD seront édités et distribués (produit livrable n°22)

## **D.7. Échanges internationaux**

Compte tenu du nombre de projets engagés sur la conservation de la moule perlière d'eau douce en Europe et notamment à travers des programmes LIFE, des échanges sont nécessaires pour bénéficier d'un retour d'expérience optimal. De plus, la mise en place de ce projet pourra contribuer à la connaissance globale de l'espèce et de sa conservation autant dans le milieu des gestionnaires que dans celui des scientifiques. Le projet LIFE moule perlière sera présenté aux conférences auxquelles nous prévoyons d'assister (poster et/ou présentation orale).

**Où :** Sur les lieux des projets et des conférences organisées en France et en Europe ; LIFE Conservation des habitats de la moule perlière en Belgique (LIFE02 NAT/B/008590 ) ; LIFE Safeguarding Natura 2000 Rivers in the UK (LIFE99 NAT/UK/006088) ; LIFE Large freshwater mussels Unionoidea in the border area of Bavaria, Saxonia and the Czech Republic (LIFE02 NAT/D/008458) ; LIFE Preservation of Margaritifera margaritifera at LIC in Zamora (LIFE03 NAT/E/000051) ; LIFE Ruisseaux de têtes de bassins et faune patrimoniale associée (LIFE04 NAT/FR/000082) ; LIFE Freshwater Pearl Mussel and its habitats in Sweden (LIFE04 NAT/SE/000231) ; LIFE Restauration des populations de moules perlières en Ardennes (LIFE05 NAT/L/000116) ; LIFE Restoration of fluvial ecosystems containing pearl mussels (LIFE97 NAT/FIN/004086) ; LIFE From source to sea, retoring river Moälven (LIFE05 NAT/S/000109) ; LIFE Control of aquatic invasive species and restoration of natural communities in Ireland (LIFE07 NAT/IRL/00034) ; LIFE Wadden Sea estuary, nature and environment improvement project (LIFE99 NAT/DK/006456) etc.

Un déplacement sera prévu pour se rendre à un séminaire de Freshwater Mollusk Conservation Society (FMCS) à Baltimore aux USA. Cette structure organise des séminaires annuels sur le travail des malacologistes nord américains et internationaux en vue de restaurer, conserver et comprendre les mollusques d'eau douce. La moule perlière étant présente en Amérique du nord, elle est susceptible de faire l'objet de plusieurs communications. Les expériences menées dans notre projet seront exposées lors de l'un de ces séminaires.

**Quand :** Durée du projet

**Pourquoi :** De nombreux projets sont ou ont été menés sur la moule perlière d'eau douce : il convient d'apprendre de leurs expériences et de partager les nôtres

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

**Résultats attendus :** la participation des responsables de l'action à une conférence par an sur la durée du projet. Un poster et/ou une communication orale par conférence : soit environ 6 posters et/ou 6 communications orales. (produit livrable n°23)

### **►► D.7.1. Échanges internationaux pour Bretagne Vivante**

**Personnel :** 1 Chargé de communication de Bretagne vivante (4 jours par an)

**Responsable :** Bretagne Vivante

### **►► D.7.2. Échanges internationaux pour la Fédération de pêche du Finistère**

**Personnel :** 1 Responsable d'exploitation pour la Fédération de pêche du Finistère (4 jours par an)

**Responsable :** Fédération de pêche du Finistère



## D.8. Séminaire et édition des actes

L'organisation d'un séminaire sera l'occasion de restituer les acquis du projet LIFE et d'évaluer les actions mises en œuvre face à un panel de spécialistes de la conservation de la moule perlière d'eau douce et des habitats rivulaires. Un atelier technique pourra être programmé en amont de ce séminaire au cours duquel les grandes orientations de l'atelier pourront être retranscrites.

Les actes du séminaire seront publiés à travers l'édition d'un numéro de Penn ar Bed de Bretagne Vivante et traduit en anglais (distinctement de l'Action D5). Les présentations powerpoint seront mises en ligne sur le site Internet du projet.

**Personnel** : 1 Chargé de communication CDD de Bretagne vivante (90 jours de communication pour l'organisation + 30 jours pour l'édition des actes)

**Où** : En Bretagne

**Quand** : Le séminaire aura lieu en septembre 2015 et sera suivi par l'édition des actes en mars 2016

**Pourquoi** : De nombreux projets sont ou ont été menés sur la moule perlière d'eau douce : il convient de partager nos expériences et contribuer à fédérer les spécialistes et les autorités autour de cette espèce.

**Espèces et habitats ciblés** : N/A

**Responsables** : Bretagne Vivante

### Résultats attendus :

- 1 séminaire de restitution avec atelier technique d'une durée totale de 3 à 4 jours, 70 personnes de toutes nationalités, une visite sur le terrain et visite d'une station d'élevage.
- L'édition des actes du séminaire en français et en anglais diffusé à l'échelle européenne via l'édition d'une revue Penn ar Bed de Bretagne Vivante en 600 exemplaires (200 en anglais et 400 en français) (produit livrable n°24)

## D.9. Rapport simplifié

Le bilan des actions du projet sera réalisé sous la forme d'un rapport de vulgarisation simplifié (ou *layman's report*). Il devra comporter la présentation du projet, ses objectifs, ses actions et ses résultats.

### Personnel :

- 1 Chargé de communication de Bretagne vivante (20 jours)

**Où** : N/A

**Quand** : 2015

**Pourquoi** : Action obligatoire

**Espèces et habitats ciblés** : N/A

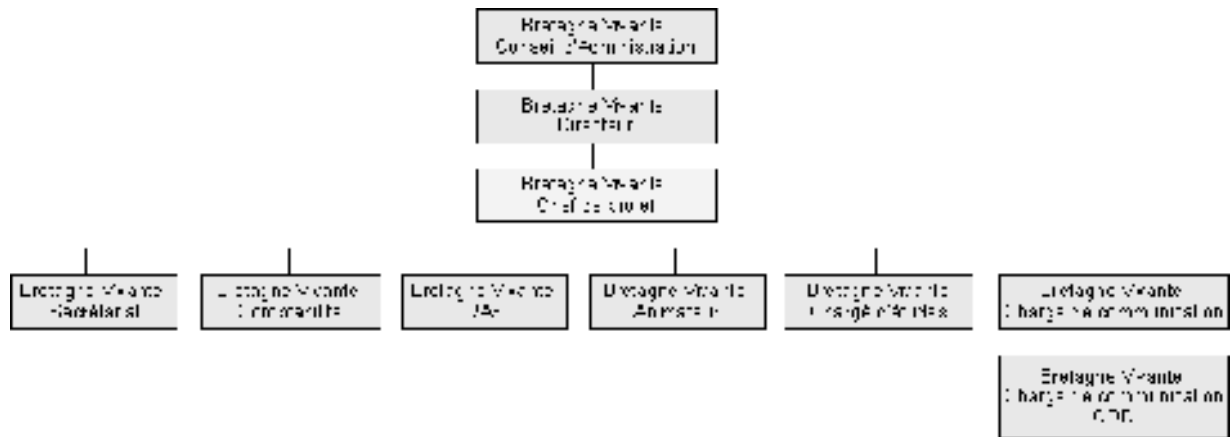
**Responsable** : Bretagne Vivante

**Résultats attendus** : Un rapport de vulgarisation en 500 exemplaires papier (400 en français et 100 en anglais) et format électronique de 5 à 10 pages (produit livrable n°25)

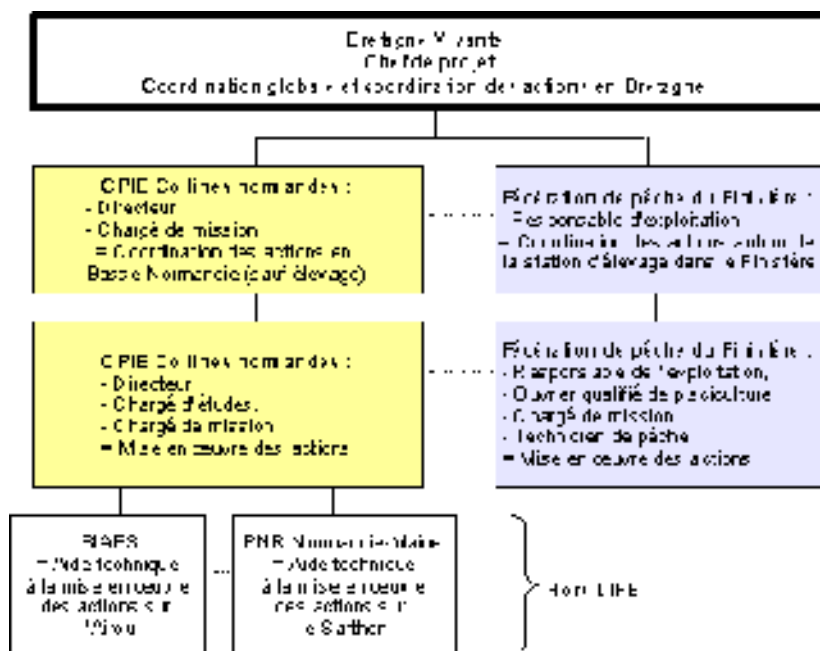
E. Overall project operation and monitoring

**E.1. Mise en œuvre et gestion globale du projet par Bretagne Vivante**

Responsable des actions effectuées sur les sites en Bretagne en tant que bénéficiaire, Bretagne Vivante est aussi coordinateur et chef de projet.



Organigramme au sein de Bretagne Vivante



Organigramme général du projet

Le bon fonctionnement du projet nécessite des moyens dédiés au pilotage et au suivi des actions. Cette mission de coordination consiste à assurer les relations entre le bénéficiaire coordinateur et la Commission européenne, entre le bénéficiaire coordinateur et les partenaires financiers, et entre le bénéficiaire coordinateur et les bénéficiaires associés.

L'association élaborera une convention entre les différentes parties pour la durée du projet précisant tout ce qui concerne la direction et la coordination du projet, les aspects d'engagement, les modalités de versement des différents co-financements, etc. Des conventions seront aussi établies avec d'autres partenaires pour garantir la réussite du projet, notamment en ce qui concerne l'Action E4. Un

certain nombre d'engagement ont déjà été pris par la rédaction de fiches de soutien au projet à travers les Formulaires A8.

Ainsi, pour coordonner le projet et les actions de tous les bénéficiaires, il a été choisi de désigner un Chef de projet à Bretagne Vivante. Il traitera avec les coordinateurs bénéficiaires associés qui lui rendront des comptes chaque année à travers la rédaction d'un rapport d'activité et dès que nécessaire (voir détails en Actions E5, E6).

Les rapports d'avancement du projet seront transmis annuellement à la Commission Européenne. Le rapport intermédiaire technique et financier le sera à mi-parcours du projet. Le rapport final technique et financier sera envoyé à la fin du projet. Les échanges et courriers avec la Commission et les structures de suivi du projet seront effectués dans cette action (demandes de paiement etc.). Au cours de ses visites, la Commission européenne sera accompagnée et accueillie par les services locaux des bénéficiaires.

Chaque année, un compte-rendu sera transmis aux co-financeurs et acteurs du projet pour un bilan des actions mises en œuvre, des résultats obtenus et de l'avancement du projet. Les rapports intermédiaires alors établis au cours de l'Action E1 serviront de support pour ces comptes-rendus.

Pour ce qui touche au caractère démonstratif du projet, c'est à dire la mise en place de la station de conservation de moule perlière et de mesures de réintroduction, la Fédération de pêche transmettra un compte-rendu annuel sur le fonctionnement de sa structure (voir Actions E5, E6). Les résultats seront transmis au fur et à mesure aux différents spécialistes identifiés jusqu'à présent (Action D7) dans le but de faire avancer les techniques de conservation de cette espèce.

L'audit financier est précisé ici en tant que frais d'assistance extérieure.

**Personnel :**

- 1 Chef de projet de Bretagne vivante (0,9 ETP = 200 jours environ par an) pour la coordination générale. Basé à Brest pour rester à proximité de la structure de direction, il passera 2 nuits par mois en moyenne sur Rennes (où l'association dispose de bureaux) facilitant la rencontre des partenaires et la coordination générale du projet (diminution de l'empreinte carbone)
- 1 Directeur de Bretagne vivante (0,1 ETP = 22 jours environ par an)
- 1 Responsable administratif et financier de Bretagne vivante (0.1 ETP = 22 jours environ par an)
- 1 Secrétaire de Bretagne vivante (0,1 ETP = 22 jours environ par an)
- 1 Comptable de Bretagne vivante (0,1 ETP = 22 jours environ par an)

Les personnels de Direction, Secrétariat et Comptabilité sont importants pour le bon déroulement du projet. Les projets LIFE sont de lourds programmes qui procureront du travail de gestion courante (personnel, administration etc.) supplémentaire à l'association Bretagne Vivante et nos expériences passées en matière de gestion de programmes LIFE confirment leur présence importante dans la candidature.

**Où :** Mise en œuvre des actions en Bretagne et coordination générale pour tous les sites

**Quand :** Durée du projet

**Pourquoi :** La coordination du projet est nécessaire à son bon déroulement

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

**Responsable :** Bretagne Vivante

**Résultats attendus :**

- La mise en œuvre et la coordination des actions en Bretagne
- La mise en œuvre et la coordination de l'ensemble des actions du projet.

Une convention entre les différents bénéficiaires et co-financeurs sera signée (produit livrable n°27). Des rapports d'avancement annuels et intermédiaires seront transmis à l'Europe, aux bénéficiaires et co-financeurs (Rapports de I à IX, voir Formulaire C2). Un audit financier sera commandé en fin de projet. Ces actions visent à assurer la bonne coordination du projet.

## E.2. Suivi et évaluation du projet par Bretagne Vivante

Le suivi de projet vise à structurer, assurer et optimiser son bon déroulement. Trois comités seront ainsi créés afin de planifier les actions dans le temps, de maîtriser les aspects budgétaires ainsi que les risques inhérents au projet, d'atteindre les résultats souhaités, d'impliquer les différentes parties prenantes, de suivre et d'évaluer de manière générale l'ensemble du projet.

Un comité de pilotage du projet sera mis en place dès la première année du projet et sera composé des représentants des bénéficiaires, des opérateurs Natura 2000 des sites concernés et des financeurs. Ce comité de suivi fera l'objet d'une réunion annuelle qui permettra la concertation de la préparation des actions programmées. Une synthèse de chaque rencontre sera effectuée par le bénéficiaire coordinateur.

Un comité de direction sera formé et rassemblera les représentants de chaque bénéficiaire du projet. Il permettra de coordonner les actions des différents bénéficiaires et se réunira de façon régulière 2 fois en moyenne chaque année. Une synthèse de chaque rencontre sera effectuée par le bénéficiaire coordinateur.

Un comité scientifique composé de représentants des bénéficiaires du projet et des personnalités scientifiques reconnues, évaluera et cautionnera les investigations et orientations du projet. Spécialiste de la moule perlière, Gilbert Cochet serait associé à cette assemblée ainsi que l'Institut National de Recherche en Agronomie (INRA) de Rennes pour son expérience dans la gestion de stocks de salmonidés, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), la Direction des Services Vétérinaires (DSV) etc. Le comité scientifique se réunira 3 fois sur la durée du projet (2011, 2013, 2016). Une synthèse de chaque rencontre sera effectuée par le bénéficiaire coordinateur.

A l'issue de ce travail d'évaluation et de suivi du projet, il sera rédigé un recueil d'expériences afin que les différentes étapes du projet, les points positifs et points négatifs, les futures orientations d'un projet du même type, puissent être diffusés.

### **Personnel :**

- 1 Chef de projet de Bretagne vivante (0,1 ETP = 22 jours environ par an) pour le suivi du projet, la mise en œuvre et l'animation du comité de pilotage, du comité de direction et du comité scientifique + rédaction du recueil d'expériences

**Où :** zone du projet

**Quand :** Durée du projet

**Pourquoi :** Le suivi du projet est nécessaire à son bon déroulement

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

**Responsable :** Bretagne Vivante

**Résultats attendus :** En moyenne, un compte rendu annuel du comité de suivi, deux comptes rendus annuels du comité de direction, trois comptes rendus sur la durée du projet du comité scientifique (résultats inclus dans le rapport d'avancement de l'Action E1). Les règlements de fonctionnement des différents comités mis en place (produit livrable n°26).

Un Recueil d'expériences tiré à 500 exemplaires en anglais et en français (produit livrable n°28).

## E.3. Mise en réseau du projet

Compte tenu des projets déjà engagés, achevés ou en voie de démarrage sur la conservation de la moule perlière d'eau douce en Europe, des échanges sont nécessaires avec les spécialistes des différents programmes (identifiés à l'Action D7). Les réussites et les erreurs commises par les autres auteurs nous permettent de faire progresser notre méthodologie. Un contact étroit avec les structures d'élevages déjà en place comme au Royaume-Uni ou au Luxembourg, avec les groupes de discussion « Yahoo! Moules perlières » et « Google Group *Margaritifera margaritifera* » est déjà et continuera à être établi afin de partager nos expériences et bénéficier de celle des autres. Il sera possible d'inviter six personnes durant le LIFE moule perlière, mettant en œuvre des projets similaires afin de faciliter cette mise en réseau et contribuer aux Actions D2 et D3 de sensibilisation. Cette visite

leur permettra de se rendre compte des différentes actions du projet et de générer des processus d'échanges sur la conservation de la moule perlière.

**Personnel :**

- 1 Chargé de communication Bretagne vivante (10 jours par an pour la mise en réseau)

**Où :** pour tous les sites

**Quand :** Durée du projet

**Pourquoi :** Le suivi du projet est nécessaire à son bon déroulement

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

**Responsable :** Bretagne Vivante

**Résultats attendus :** La mise en réseau du projet. Des échanges avec les groupes de discussion « Yahoo! » et « Google group » déjà en activité. (Résultats inclus dans le rapport d'avancement de l'Action E1).

## **E.4. Accompagnement des actions de restauration des cours d'eau par Bretagne Vivante et le CPIE Collines normandes**

Des mesures de gestion doivent être mises en place pour préserver les berges et le lit du cours d'eau en limitant l'accès à la rivière, stabilisant les berges, contrôlant les activités agricoles, forestières, industrielles et urbaines :

- Poser des clôtures pour empêcher l'accès au bétail à moins de 3 mètres du bord des cours d'eau principaux pour permettre la reconstitution d'un tapis végétal fixateur des rives ; installer des abreuvoirs automatiques à proximité pour compenser l'accès à l'eau et en préservant la couche d'eau de la station à moule perlière ;
- Aménager et restreindre les accès des véhicules ;
- Retirer les résineux des parcelles jouxtant les cours d'eau surtout à proximité des stations de moules perlières ; d'une manière générale, faire en sorte d'interdire leur re-plantation en créant une zone tampon de 5-10 mètres minimum de largeur le long des rives ;
- Stabiliser les berges avec des plantations rivulaires composées d'essences locales pour apporter l'ombre nécessaire pour la température du cours d'eau ; entretenir ces forêts naturelles et la végétation des berges ;
- Mettre en place des Mesures Agro-Environnementales pour inciter les agriculteurs et les éleveurs à réduire l'utilisation d'engrais et de pesticides.

Les actions citées ci-dessus se situent HORS projet LIFE car elles font pour la plupart déjà partie de fiches actions Natura 2000 qu'il conviendra d'accompagner tout au long du projet LIFE. Il faut noter que pour certains sites, des programmes de restauration du cours d'eau et de l'amélioration de la qualité de l'habitat sont en cours à travers des contrats d'entretien et de restauration des rivières (CRE) ou de mise en place de Mesures agro-environnementales territorialisées (MAE). La plupart des acteurs cités ci-dessous ont signifié leur engagement actuel dans la restauration du cours d'eau qui les concerne ainsi que leur soutien au projet à travers le Formulaire A8.

La Cellule d'Animation Technique pour l'Eau et les Rivières de Basse Normandie (CATER) sera un partenaire technique important dans la région pour suivre l'ensemble de ces travaux.

Pour plus de précisions sur les travaux de restauration passés, présents et à venir des différents cours d'eau il est possible de se référer au Formulaire B2d.

Toutes ces actions, menées en parallèle au projet LIFE, contribuent et contribueront à atteindre des objectifs en matière de restauration de la qualité de l'eau et de l'habitat et sont ainsi les garants d'une amélioration de la qualité de vie de la moule perlière d'eau douce dans les années à venir. Ces actions ne sont pas financées par le projet LIFE mais elles seront accompagnées au cours de réunions d'information (Action D3), de comités de suivi (Action E2) et plus concrètement par la mise en place de contrôles de la qualité du milieu (Action C3). Un contact étroit avec les opérateurs Natura 2000 des sites concernés sera mis en place. Un engagement de leur part leur a été demandé pour la mise en place d'actions en vue d'améliorer la qualité du milieu (formulaire A8 du dossier de candidature LIFE+).

**Pourquoi :** En certains endroits, l'accès des lits des cours d'eau au bétail ou aux machines, l'extraction de sédiments sont autant de facteurs qui fragilisent les populations de moules perlières. Les travaux d'exploitation forestière, plantations de résineux, travaux agricoles, curage des cours d'eau, rectification des berges, travaux d'égouttage, effluents domestiques à proximité du milieu de vie de la moule perlière sont aussi des menaces très importantes.

**Espèces et habitats ciblés :** Moule perlière d'eau douce *Margaritifera margaritifera*

**Résultats attendus :** Un rapport annuel détaillant les travaux engagés et/ou effectués par les différents maîtres d'ouvrage (Rapport d'avancement de l'Action E1).

#### ►► E.4.1. Accompagnement des actions de restauration des cours d'eau par Bretagne Vivante

**Personnel :** 1 Chargé d'études de Bretagne vivante (accompagnement des mesures engagées par les différents programmes 10 jours par an)

**Où :** Elez-Roudoudour FR5300013 / Bonne Chère FR5300026 / Loc'h FR5300007

**Quand :** Durée du projet

**Responsable :** Bretagne Vivante : Elez-Roudoudour FR5300013, Bonne Chère FR5300026, Loc'h FR5300007

#### ►► E.4.2. Accompagnement des actions de restauration des cours d'eau par le CPIE Collines normandes

**Personnel :** 1 Chargé de mission du CPIE Collines-Normandes ( accompagnement des mesures engagées par les différents programmes 10 jours par an)

**Où :** Sarthon FR2502015 / Rouvre FR2500091 / Airou FR2500113

**Quand :** Durée du projet

**Responsable :** CPIE Collines normandes : Sarthon FR2502015, Rouvre FR2500091, Airou FR2500113

### E.5. Mise en œuvre du projet par le CPIE Collines normandes

L'équipe de suivi, composée du Directeur du CPIE, d'un Chargé de mission et d'un Chargé d'études aura pour objet la coordination et la mise en œuvre des actions sur les trois sites en Basse-Normandie : A1, A2, A3, A5, C2, C3, C4, D2, D3, D5, E4, E5. Un rapport annuel technique sera transmis au bénéficiaire coordinateur.

Le Directeur et le Chargé de mission seront chargés de cette action de coordination.

Le CPIE suivra sa propre comptabilité de recettes et de dépenses, exécutera ses écritures comptables, dans le respect des règles de comptabilité qui lui sont propres. Il transmettra ainsi tous les éléments financiers nécessaires à Bretagne Vivante pour justifier des actions entreprises.

**Personnel :**

- 1 Directeur du CPIE Collines-Normandes (0,1 ETP soit 22 jours environ par an)
- 1 Chargé de mission – coordination du CPIE Collines normandes (0,4 ETP soit 89 jours environ par an)

**Où :** N/A

**Quand :** Durée du projet

**Pourquoi :** La coordination et le suivi du projet sont nécessaires à son bon déroulement

**Espèces et habitats ciblés :** N/A

**Responsable :** CPIE Collines normandes

**Résultats attendus :** La mise en œuvre et la coordination des actions dont le CPIE Collines normandes est responsable. Un compte rendu annuel sera transmis au coordinateur ainsi que l'ensemble des pièces justificatives essentielles au bon déroulement du projet (produit livrable n°29).

## **E.6. Mise en œuvre du projet par la Fédération du Finistère pour la pêche et la protection du milieu aquatique**

L'équipe de suivi, composée d'un responsable d'exploitation et d'un ouvrier qualifié de pisciculture, aura pour objet la coordination et la mise en œuvre des actions C1, C5, D3, D7, E6. Un rapport annuel technique sera transmis au bénéficiaire coordinateur.

C'est ici le responsable d'exploitation qui aura la responsabilité de l'ensemble des actions à entreprendre par la Fédération de pêche.

En tant que bénéficiaire associé au projet, la Fédération de pêche du Finistère suivra sa propre comptabilité de recettes et de dépenses, exécutera ses écritures comptables, dans le respect des règles de comptabilité qui lui sont propres. Il transmettra ainsi tous les éléments financiers nécessaires à Bretagne Vivante pour justifier des actions entreprises.

### **Personnel :**

- 1 Responsable d'exploitation chargé de la coordination des actions pour la Fédération de pêche du Finistère (0,2 ETP soit 44 jours environ par an)

Où : N/A

Quand : Durée du projet

Pourquoi : La coordination et le suivi du projet sont nécessaires à son bon déroulement

Espèces et habitats ciblés : N/A

Responsable : Fédération de pêche du Finistère

**Résultats attendus :** La mise en œuvre et la coordination des actions dont la Fédération de pêche du Finistère est responsable. Un compte rendu annuel sera transmis au coordinateur ainsi que l'ensemble des pièces justificatives essentielles au bon déroulement du projet (produit livrable n°30).

## **E.7. Plan après-LIFE**

Un rapport particulier à l'après LIFE sera produit pour indiquer comment il est prévu de poursuivre et de développer les actions engagées au cours du projet et comment la gestion à plus long terme des sites sera garantie.

Où : N/A

Quand : 2016

Pourquoi : Action obligatoire

Espèces et habitats ciblés : N/A

Responsable : Bretagne Vivante

**Résultats attendus :** La production d'un rapport en français et (facultativement) en anglais aux formats papier et électronique dans un chapitre distinct du rapport final (produit livrable n°31).

## DELIVERABLE PRODUCTS OF THE PROJECT

Name of the Deliverable	Code of the associated action	Deadline
<b>Actions préparatoires :</b>		
6. Les autorisations nécessaires au bon déroulement du projet	A4	31/12/2010
5. Une étude de faisabilité de l'élevage de moules perlières	A4	31/12/2010
1. Six cartes interactives des problèmes à résoudre	A1	31/12/2011
3. Six arrêtés de protection de biotope intégrant la moule perlière	A2	31/12/2012
2. Six plans de conservation des sites à moule perlière	A2	31/12/2012
7. Deux rapports sur les inventaires complémentaires intégrant une cartographie des moules perlières	A5	31/12/2012
4. Publication d'articles scientifiques (hors LIFE)	A3	31/12/2013
<b>Actions concrètes :</b>		
8. Deux rapports annuels détaillés de la station d'élevage	C1	31/01 chaque année
9. Deux rapports sur le suivi des moules perlières	C4	31/12/2011 et 2014
<b>Actions de sensibilisation :</b>		
10. Une charte graphique	D1	31/12/2010
11. Un rapport annuel sur les animations en Basse Normandie	D2	31/12 chaque année
23. Posters et communications orales lors de séminaires	D7	31/12 chaque année
13. Lettre d'information annuelle	D5	31/01 chaque année
12. Mise en place d'un site Internet	D4	28/02/2011
18. Plaquettes avec feuillet individualisé pour chaque site	D5	30/04/2011
14. 9 panneaux	D5	31/03/2012
15. Plaquettes pour élus	D5	31/03/2012
16. Plaquettes pour professionnels	D5	31/03/2012
17. Plaquettes pour activités de loisirs	D5	31/03/2012
19. Hermine vagabonde	D5	31/01/2013
20. Penn Ar Bed sur le projet LIFE moule perlière	D5	31/03/2013
21. Une exposition de 6 panneaux	D5	31/03/2013
22. Un Film de 15 minutes sous format DVD	D6	31/01/2016
24. Actes du séminaire	D8	31/03/2016
25. Rapport simplifié	D9	31/08/2016
<b>Actions de coordination :</b>		
27. Conventions entre les différentes parties prenantes du projet	E1	30/09/2010
29. Rapports d'activité annuels du CPIE collines normandes	E5	31/01 chaque année
30. Rapports d'activité annuels de la Fédération de pêche du Finistère	E6	31/01 chaque année
26. Règlements intérieurs des différents Comités de suivi du projet	E2	31/01/2011
28. Recueil d'expériences du projet	E2	31/08/2016
31. Plan de conservation après LIFE	E7	31/08/2016



### MILESTONES OF THE PROJECT

Name of the Milestone	Code of the associated action	Deadline
<b>Actions préparatoires :</b>		
1. Cartes mises en lignes sur le site Internet	A1	31/03/11
2. Visite du scientifique généticien	A3	30/09/2011 et 2012
3. Démarrage des inventaires complémentaires	A5	30/06/11
<b>Actions concrètes :</b>		
4. Lancement des travaux d'aménagement de la station d'élevage	C1	30/09/2010
5. Fin des travaux d'aménagement de la station d'élevage	C1	31/01/2011
6. Comptage des moules perlières obtenues	C1	30/06 chaque année
7. Réintroduction des jeunes moules perlières (conditionnée par C3)	C2	31/07 chaque année
<b>Actions de sensibilisation :</b>		
8. Rencontre annuel entre les différents acteurs	D3	31/04 chaque année
9. Démarrage du tournage du Film	D6	31/04/2011
10. Séminaire	D8	15/09/2015
<b>Actions de coordination :</b>		
11. Réunion du premier Comité de pilotage	E2	15/03/2011
12. Réunion du premier Comité de direction	E2	15/01/2011
13. Réunion du premier Comité scientifique	E2	15/06/2011
14. Suivi des mesures de restauration du cours d'eau	E4	toute l'année durée du projet

### ACTIVITY REPORTS FORESEEN

Please indicate the deadlines for the following reports:

- Inception Report (to be delivered within 9 months after the project start);
- Progress Reports n°1, n°2 etc. (if any; to ensure that the delay between consecutive reports does not exceed 18 months);
- Mid-term Report with payment request (only for project longer than 24 months)
- Final Report with payment request

Type of report	Deadline
I. Rapport initial	31/05/2011
II. Rapport intermédiaire technique n°1	30/06/2011
III. Rapport intermédiaire technique n°2	30/06/2012
IV. Rapport intermédiaire technique n°3	30/06/2013
V. Rapport mi-parcours avec demande de versement	31/12/2013
VI. Rapport intermédiaire technique n°4	30/06/2014
VII. Rapport intermédiaire technique n°5	30/06/2015
VIII. Rapport intermédiaire technique n°6	30/06/2016
IX. Rapport final avec demande de versement	31/08/2016

## TIMETABLE

List all actions ordered by number and using their numbers or names. Tick as appropriate.  
(Remember that projects cannot start prior to the date of the signature of the grant agreement)

Action	01/09/2010				2011				2012				2013				2014				2015				31/08/2016																				
Number / name	I	I	I	V	I	I	I	V	I	I	I	V	I	I	I	V	I	I	I	V	I	I	I	V	I	I	I	V	I	I	I	V													
A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or action plans :																																													
A1. Étude préliminaire			X	X	X	X	X	X																																					
A2. Plan de conservation					X	X	X	X	X	X	X	X																																	
A3. Etude des relations entre moules perlières et poissons-hôtes					X	X			X	X																																			
A4. Préparation élevage			X	X	X	X																																							
A5. Inventaires complémentaires					X	X			X	X																																			
B. Purchase/lease of land and/or rights : N/A																																													
C. Concrete conservation actions :																																													
C1. Conservation moules			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
C2. Réintroduction moules					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
C3. Contrôle qualité milieu			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
C4. Suivi moules					X	X															X	X																							
C5. Suivi poissons-hôtes			X			X			X				X				X				X				X																				
D. Public awareness and dissemination of results :																																													
D1. Charte graphique			X	X																																									
D2. Sensibilisation gd public									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
D3. Sensibilisation acteurs et autorités					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
D4. Site Internet			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
D5. Lettre d'information et outils de communication			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
D6. Film					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
D7. Échanges internationaux			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
D8. Séminaire de restitution																				X	X	X	X	X	X																				
D9. Rapport simplifié																																							X	X					
E. Overall project operation and monitoring:																																													
E1. Coordination Bretagne Vivante			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
E2. Suivi et évaluation du projet par Bretagne Vivante			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
E3. Mise en réseau du projet			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
E4. Accompagnement pour la restauration des cours d'eau			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
E5. Coordination CPIE Collines normandes			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
E6. Coordination Fédération de pêche du Finistère			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
E7. Plan Après LIFE																																									X	X	X	X	X



***LIFE + Nature and Biodiversity***  
**TECHNICAL APPLICATION FORMS**  
**Part D – Output indicator forms**

**Important note:**

The purpose of the D forms is to collect information for statistical purposes only (for the evaluation of the achievements of a project the EC will use the information contained in forms A, B and C). However, applicants should ensure that the information entered in the D forms corresponds as far as possible to the project outputs defined in proposal forms A, B and C.

- Only forms D1, D2, D5, D6 and D7 should be completed for Nature proposals, and only forms D3, D4, D5, D6 and D7 for Biodiversity proposals.
- The forms in this section may not be duplicated.

## LIFE+ Nature & Biodiversity 2009- D1

### LIFE+ Nature output indicators

#### OUTPUTS

##### Part 1 - Preparatory actions

Table 1 - Types of preparatory actions planned (A, B actions)

Types of preparatory actions	No. of preparatory actions	Species involved (Latin name)	Type of habitats *	No. of species involved	No. of habitats involved	No. of N2000 sites involved	Surface involved (ha)	Budgeted cost (€)
Plans of project measures								
Action plans								
Management plans	1	<i>Margaritifera margaritifera</i>		1		6	4321	21 133 €
Guidelines								
Inventories & Studies	3	<i>Margaritifera margaritifera</i>		1		6	4321	90 811 €
<i>Ex ante</i> monitoring								
<i>Ex post</i> monitoring								
Permit procedures	1	<i>Margaritifera margaritifera</i>		1		6	4321	9 839 €
New Natura 2000 area								
Land purchased								
Other (please specify)								
Total	5	N/A	N/A	3	0	18	12963	121 783,00 €

\* Identification number and name as in the Directives

## LIFE+ Nature & Biodiversity 2009- D2

### OUTPUTS

#### Part 2 - Concrete actions

Table 2 - Best practices/concrete techniques//conservation actions/methods planned (C actions)

Deliverable	No. of concrete actions	Species involved (Latin name)	Type of habitats *	No. of species involved	No. of habitats involved	No. of N2000 sites involved	Surface involved (ha)	Budgeted cost (€)
Natura 2000 site creation								
Natura 2000 site restoration/improvement								
Conservation actions								
Reintroduction	1	<i>Margaritifera margaritifera</i>		1		6	4321	15 922 €
<i>Ex situ</i> conservation	1	<i>Margaritifera margaritifera</i>		1		6	4321	1 415 717 €
Removal of alien species								
Others : Control	3	<i>Margaritifera margaritifera</i> , <i>Salmo trutta fario</i> , <i>Salmo salar</i>		3		6	4321	281 767 €
Total	5	N/A	N/A	5	0	18	12963	1 713 405 €

\* Identification number and name as in the Directives

Table 3 - Training activities

No. of training sessions	Total no. of persons trained	Budgeted cost (€)
N/A		

LIFE+ Nature & Biodiversity 2009- D3

**LIFE+ Biodiversity output indicators**

N/A

**OUTPUTS**

**Part 1 - Preparatory actions**

*Table 1 - Types of preparatory actions planned (A, B actions)*

Types of preparatory actions	No. of preparatory actions	Species involved (Latin name)	Type of habitats *	No. of species involved	No. of habitats involved	No. of sites involved	Surface involved (ha)	Budgeted cost (€)
Plans of project measures	N/A							
Action plans	N/A							
Management plans	N/A							
Guidelines	N/A							
Inventories & Studies	N/A							
<i>Ex ante</i> monitoring	N/A							
<i>Ex post</i> monitoring	N/A							
Permit procedures	N/A							
Other (please specify)	N/A							
<b>Total</b>	N/A	N/A	N/A					

\* Identification number and name as in the Directives or the commonly accepted name

**OUTPUTS****Part 2 - Concrete actions***Table 2 - Best practices/concrete techniques//conservation actions/methods planned (C actions)*

Deliverable	No. of preparatory actions	Species involved (Latin name)	Type of habitats *	No. of species involved	No. of habitats involved	No. of sites involved	Surface involved (ha)	Budgeted cost (€)
Enlargement of habitats	N/A							
Site restoration/improvement	N/A							
Conservation actions	N/A							
Reintroduction	N/A							
<i>Ex situ</i> conservation	N/A							
Removal of alien species	N/A							
Others	N/A							
Total	N/A	N/A	N/A					

\* Identification number and name as in the Directives or the commonly accepted name

*Table 3 - Training activities*

No. of training sessions	Total no. of persons trained	Budgeted cost (€)
N/A		

<b>OUTPUTS</b>
----------------

**Part 3 – Awareness-raising and communication***Table 4 - Workshops, seminars and conferences*

Target audience:	General public			Specialised audience (e.g. decision-makers)			Very specialised audience (e.g. experts, academics)		
	Local/ Regional	National	EU/ International	Local/ Regional	National	EU/ International	Local/ Regional	National	EU/ International
0-25 participants	180			42	3				
25-75 participants				10					
75-100 participants									1
More than 100 participants									
Total budgeted cost (€)	216 302 €								



## LIFE+ Nature & Biodiversity 2009- D6

Table 5 - Media and other communication and dissemination work

Type of media	No.
Project website: average number of visitors per month	500
Press releases made by the project	5
General public article in national press	10
General public article in local press	15
Specialised press article	5
Internet article	5
TV news/reportage	5
Film produced	1
<i>Film presented in events/festivals</i>	1
Project notice boards	9
Other (please specify) :	
Exposition	1
Total budgeted cost (€)	101 272 €

Table 6 - Publications

Type of publication	No. published	No. of copies	Languages
Layman's report	1	500	EN, FR
Manuals			
Leaflets	4	24000	FR
Brochures			
Seminary Posters	6	6	EN, FR
Experiences book	1	500	EN, FR
Technical publications			
Newsletter	6	6000	FR
Young public magazine	1	6000	FR
Adult public magazine	1	3200	FR
Seminary re-transcription	1	600	EN, FR
Total budgeted cost (€)	113 076 €		

*Table 7 - Educational activities*

Establishment involved	No. of students
Kindergartens/Primary schools	1800
Secondary schools	N/A
Higher education establishments	N/A
Total budgeted cost (€)	16 380 €