

# Programme LIFE+

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

LIFE09 NAT FR 000583

UNE ACTION COORDONNÉE PAR :



# Bilan de l'année 2013 et perspectives

Comité de suivi

9 décembre 2013  
Rennes

[www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php](http://www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php)



COLLINES NORMANDES





# Programme LIFE+

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

UNE  
ACTION  
COORDONNEE  
PAR :



## LIFE « mulette » 2010-2016

**Objectif** Préserver les 6 principales populations restantes de moules perlières d'eau douce du Massif Armoricain

**Populations** Six populations identifiées :  
3 en Basse-Normandie  
3 en Bretagne

**Actions** Station d'élevage  
Suivi de la qualité du milieu  
Accompagnement de la restauration  
Communication, sensibilisation

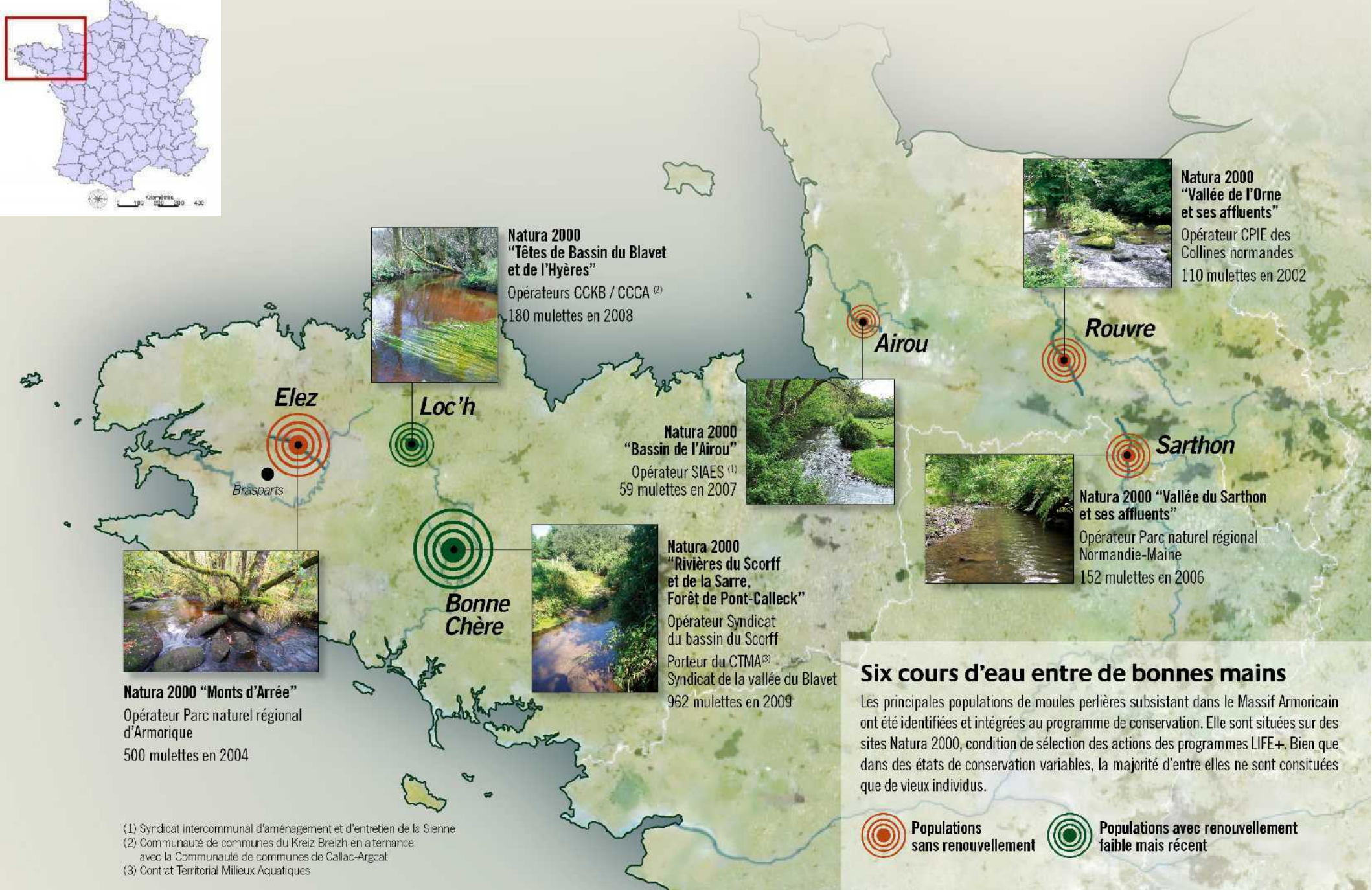


COLLINES NORMANDES



# Programme LIFE+

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



**Natura 2000 "Têtes de Bassin du Blavet et de l'Hyères"**  
Opérateurs CCKB / CCCA <sup>(2)</sup>  
180 moules en 2008



**Natura 2000 "Vallée de l'Orne et ses affluents"**  
Opérateur CPIE des Collines normandes  
110 moules en 2002



**Natura 2000 "Bassin de l'Airou"**  
Opérateur SIAES <sup>(1)</sup>  
59 moules en 2007



**Natura 2000 "Rivières du Scorff et de la Sarre, Forêt de Pont-Calleck"**  
Opérateur Syndicat du bassin du Scorff  
Porteur du CTMA <sup>(3)</sup>  
Syndicat de la vallée du Blavet  
962 moules en 2009



**Natura 2000 "Vallée du Sarthon et ses affluents"**  
Opérateur Parc naturel régional Normandie-Maine  
152 moules en 2006





**Natura 2000 "Monts d'Arrée"**  
Opérateur Parc naturel régional d'Armorique  
500 moules en 2004

**Natura 2000 "Moules de la Sarthe"**  
Opérateur Parc naturel régional Normandie-Maine  
152 moules en 2006

### Six cours d'eau entre de bonnes mains

Les principales populations de moules perlières subsistant dans le Massif Armoricain ont été identifiées et intégrées au programme de conservation. Elle sont situées sur des sites Natura 2000, condition de sélection des actions des programmes LIFE+. Bien que dans des états de conservation variables, la majorité d'entre elles ne sont constituées que de vieux individus.

 Populations sans renouvellement

 Populations avec renouvellement faible mais récent

(1) Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Sarthe  
(2) Communauté de communes du Kreiz Breizh en a tenance avec la Communauté de communes de Callac-Arçat  
(3) Cont'et Territorial Milieux Aquatiques



# Perspectives pour 2013

Plans de conservation

Poursuite de l'élevage

Nouvelles récoltes

Suivi qualité milieu

Hermine vagabonde

Penn ar Bed

3e lettre d'info

3e mini-film

Organisation du séminaire de 2014

Rencontres LIFE Nature

Comité scientifique

Visite de la Commission européenne

# Programme LIFE+

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



## 1. Étude de faisabilité

Protocoles d'élevage et de renforcement

## 2. 4 plans de conservation rédigés sur 6

établis en concertation avec les acteurs locaux (prévision des actions, moyens humains et financiers)

# Programme LIFE+

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



## Actions 2013





## Station d'élevage et zone de quarantaine opérationnelles

➔ Autorisation obtenue de la DDPP29 le 2 septembre  
**Rend possible l'ensemble des actions sur les six  
cours d'eau**

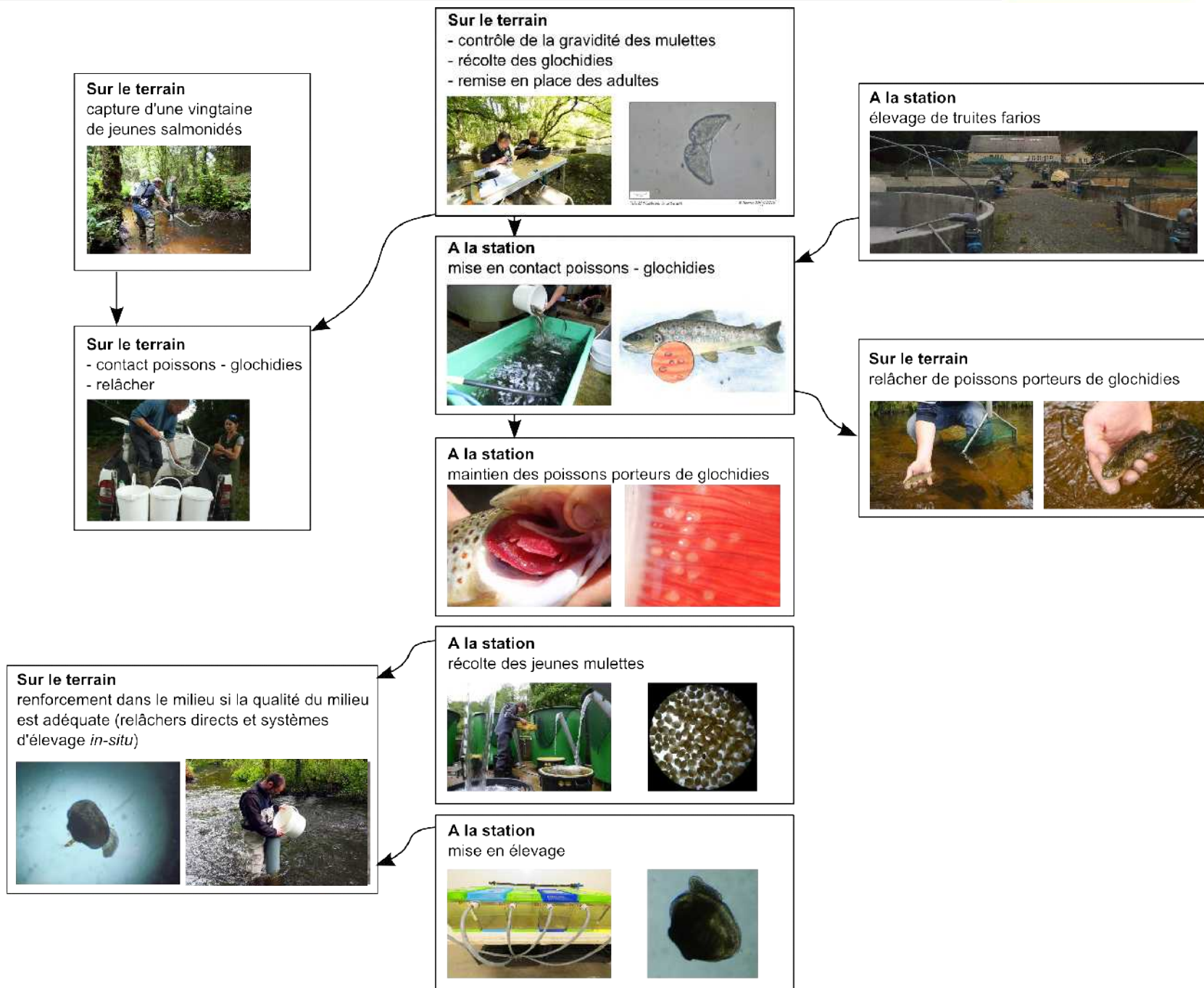
➔ Station inaugurée le 20 septembre 2013





# Programme LIFE+

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





## Actions concrètes de conservation

Collectes



Elevage



Renforcement





### Sur le terrain :

- Capture de truites farios

### Sur le terrain :

- Mises en contact et relâcher immédiat des poissons

Bonne Chère

Elez

Sarthon

### Sur le terrain :

- Contrôle de la gravidité des mulettes
- Récolte des glochidies
- Remise en place des adultes

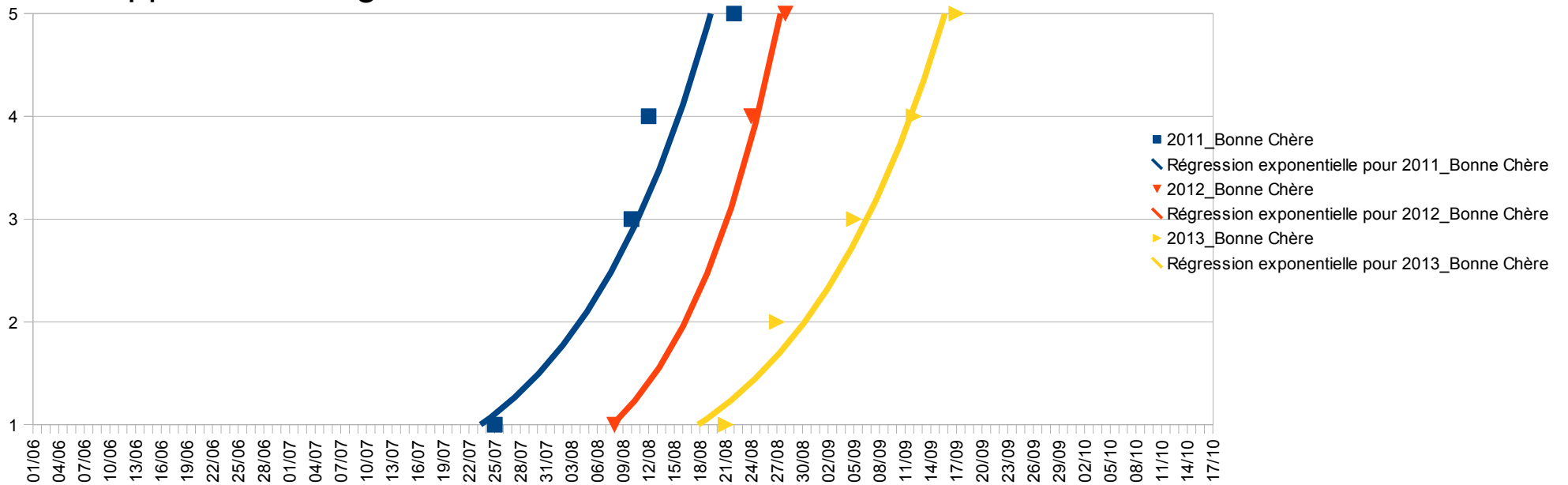
	Nb de mulettes	Dates de collecte	Nb de glochidies
Bonne Chère	7	17 et 30 sept	3 millions
Elez	6	10 et 17 oct	8-10 millions
Loc'h	2	26 sept	500 000
Airou	7	22-23 et 24 oct	30 000
Rouvre	1	22 et 25 oct	15 000
Sarthon	2	30 août et 3 sept	350 000

- Première année de récolte de glochidies sur tous les sites, malgré des niveaux d'eau élevés sur l'Airou et la Rouvre.

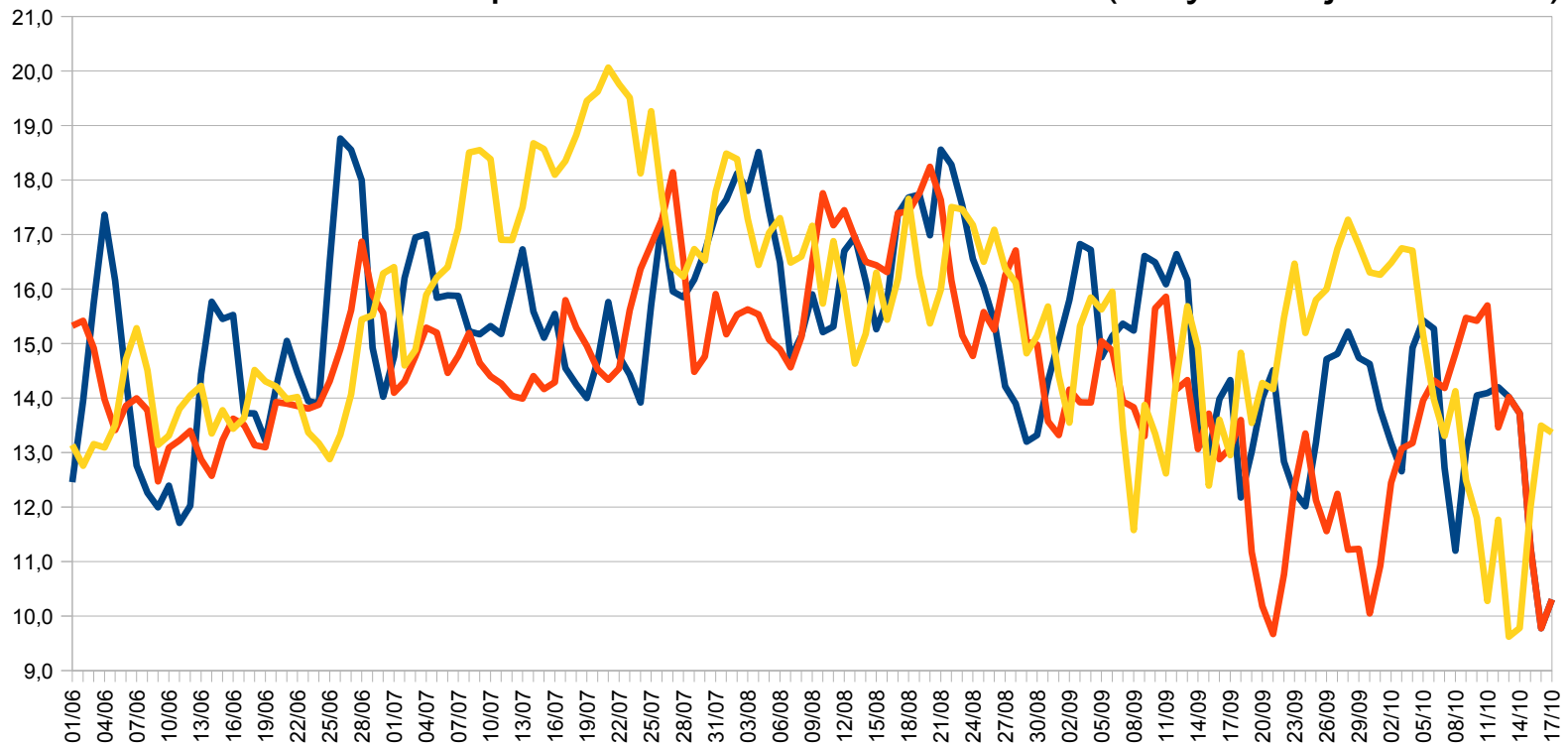
- Une analyse de données accumulées sur 3 ans pourrait permettre d'expliquer les écarts de période de gravidité entre les cours d'eau et d'affiner les dates de récolte pour les années à venir.



# Développement des glochidies sur le Bonne Chère en 2011, 2012 et 2013



# Évolution de la température sur le Bonne Chère (moyenne journalière)



## Actions concrètes de conservation

Collectes



Elevage



Renforcement





# Programme LIFE+

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



## Sur le terrain :

- Pêche de capture d'environ 20 truites farios

## Sur le terrain :

- Mises en contact et relâcher immédiat des poissons

## Sur le terrain :

- Contrôle de la gravidité des mulettes
- Récolte des glochidies
- Remise en place des adultes

## A la station :

- Mises en contact

2012

## A la station :

- Mulettes 0+

2013

## A la station :

- Mulettes 1+

## A la station :

- Mulettes 0+

2014

## A la station :

- Mulettes 2+

## A la station :

- Mulettes 1+

## A la station :

- Mulettes 0+

2015

## A la station :

- Mulettes 3+

## A la station :

- Mulettes 2+

## A la station :

- Mulettes 1+

## A la station :

- Mulettes 0+

...

# Programme LIFE+

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



Elez	2012	2013	2014
Cohorte 0+ (0-1 an)	10 000 – 15 000	155 000	36 000 – 72 000
Cohorte 1+ (1-2 ans)		1 800	69 750
Cohorte 2+ (2-3 ans)			810

Bonne Chère	2012	2013	2014
Cohorte 0+ (0-1 an)	3000	55 000	36 000 – 72 000
Cohorte 1+ (1-2 ans)		5	24 750
Cohorte 2+ (2-3 ans)			1

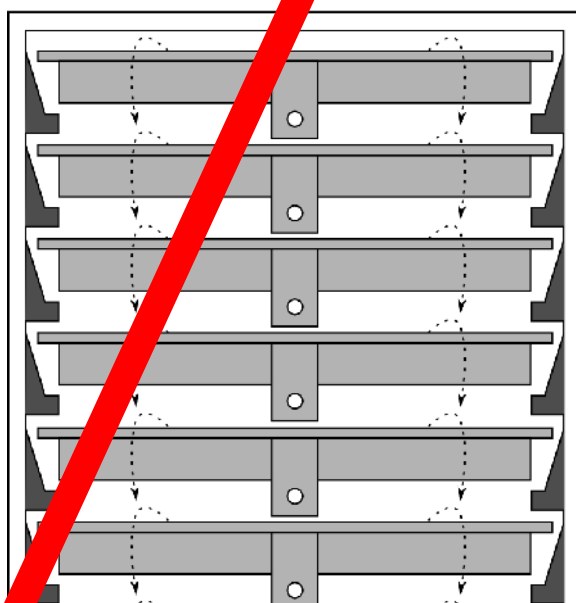
Loc'h	2012	2013	2014
Cohorte 0+ (0-1 an)	7 000	5 000	36 000 – 72 000
Cohorte 1+ (1-2 ans)		20	2 250
Cohorte 2+ (2-3 ans)			9

Objectifs théoriques  
Objectifs révisés



# Programme LIFE+

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



# Quarantaine

<http://www.youtube.com/watch?v=pGxWDYYrPus>



## Actions concrètes de conservation

Collectes



Elevage



Renforcement



# Programme LIFE+

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



## Sur le terrain :

- Pêche de capture d'environ 20 truites farios

## Sur le terrain :

- Mises en contact et relâcher immédiat des poissons

## Sur le terrain :

- Renf. directs
- Renf. suivis in-situ

## Sur le terrain :

- Contrôle de la gravidité des mulettes
- Récolte des glochidies
- Remise en place des adultes

## A la station :

- Mises en contact

## A la station :

- Mulettes 0+

## A la station :

- Mulettes 1+

## A la station :

- Mulettes 2+

## A la station :

- Mulettes 3+

...

## A la station :

- Elevage de truites farios

## Sur l'Elez :

- Relâcher de truites porteuses de glochidies

2012

2013

2014

2015

## A la station :

- Mulettes 0+

## A la station :

- Mulettes 1+

## A la station :

- Mulettes 2+

## A la station :

- Mulettes 0+

## A la station :

- Mulettes 1+

## A la station :

- Mulettes 0+

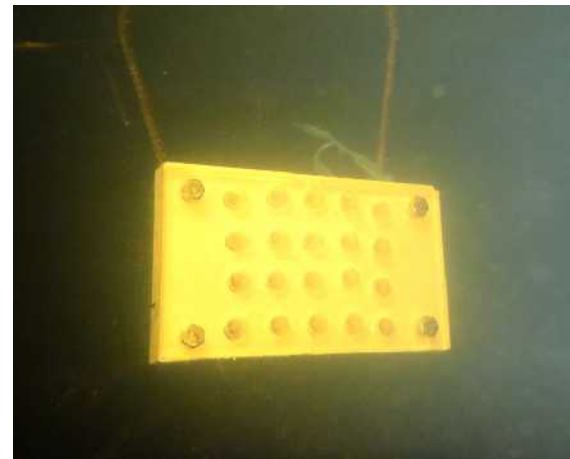


## Renforcement des populations bretonnes

- Elez : lâcher de truites farios « infestées »
- Mise en contact de poissons locaux avec solution de glochidies
- Renforcement direct (avec mulettes 0+)
- Méthode de suivis in-situ (avec mulettes 1+)



Mise en contact TRF / glochidies



Plaque « Buddensiek »





# Programme LIFE+

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

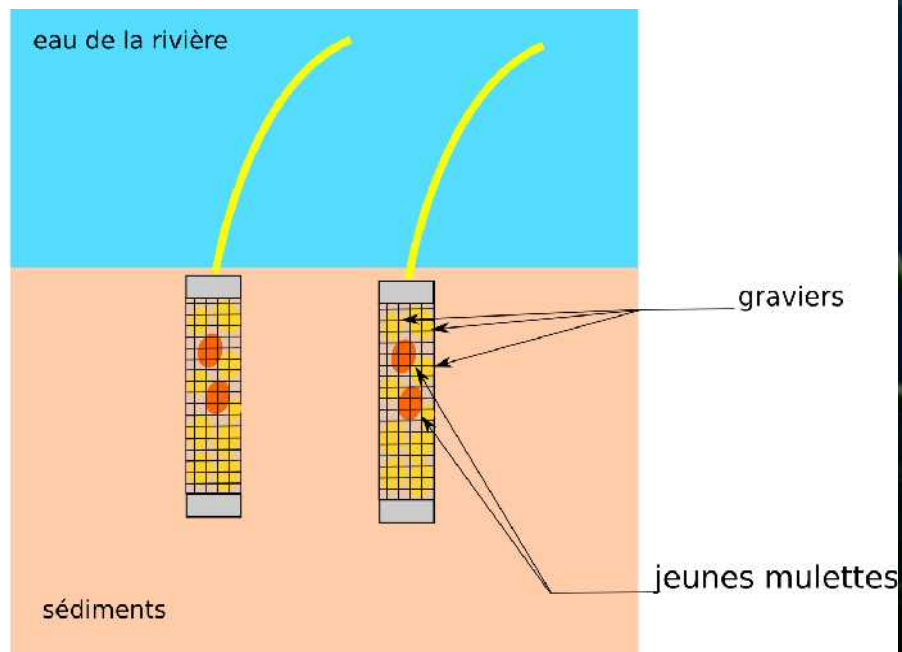


Suivi in-situ :  
test sur l'Elez en 2013 :

6 bigoudis avec 2 mulettes

100% de survie après 2 mois

5 cm







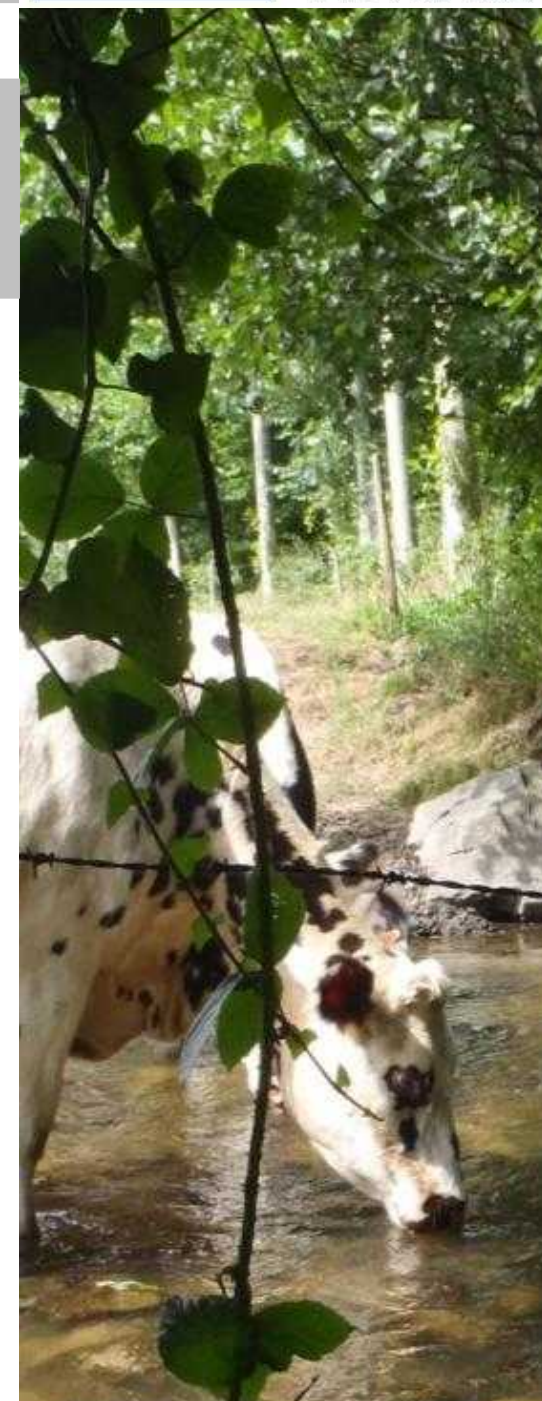
## Renforcement des populations bretonnes

		Dates de renforcement	Nb de mulettes cohorte 0+	Nb de mulettes cohorte 1+
Renforcement direct	Manéantoux	9 oct 2013	15 000	
	Elez	30 mai 2013	20 000	
	Roudoudour	21 juin 2013	8 000	
	Loc'h	29 mai 2013	1 000	
Suivi <i>In-Situ</i>	Elez	12 sept 2013		12



## Points bloquants en Basse Normandie

- Faible effectif d'adultes
- Selon les sites, faible reproduction
- Selon les sites, état sanitaire douteux des mulettes (tumeurs?, branchies atrophiées?)
- Vastes sites
- Quarantaine à mettre en place en 2011
- « Amplitude » hydrologique (réaction aux crues, turbidité, courant, profondeur) en 2012





**Airou – étiage 2012**



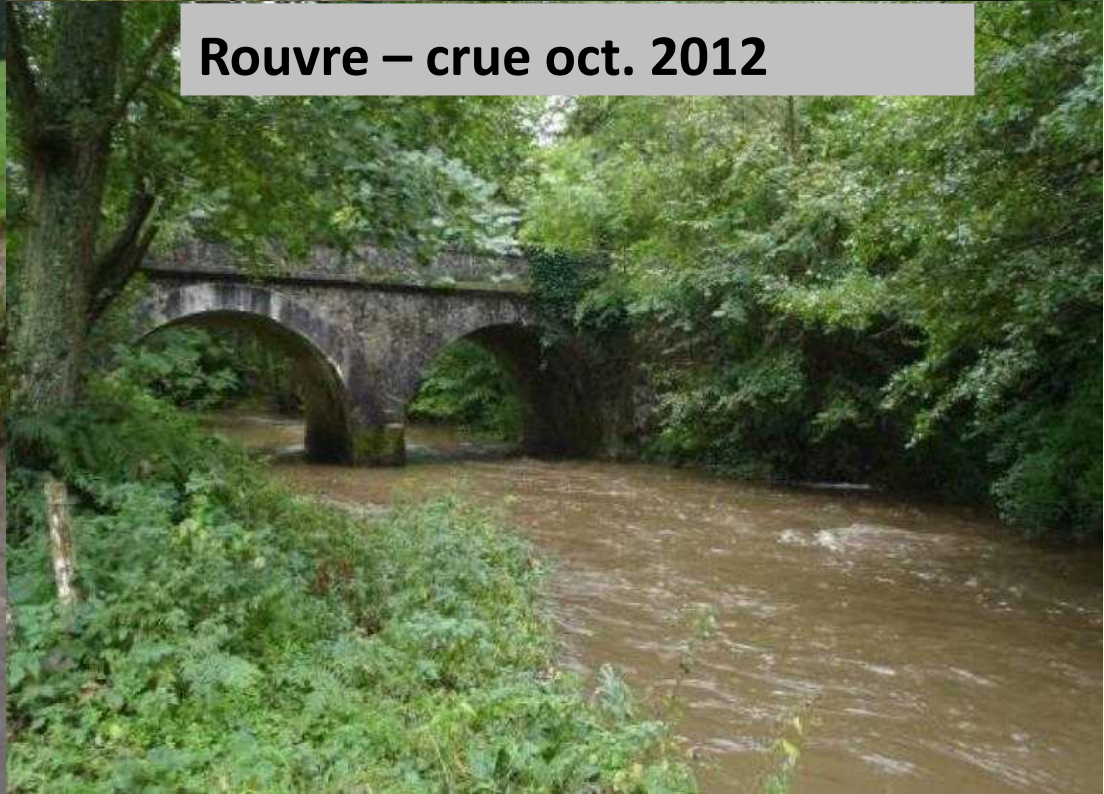
**Rouvre – étiage 2011**



**Airou – crue oct. 2012**



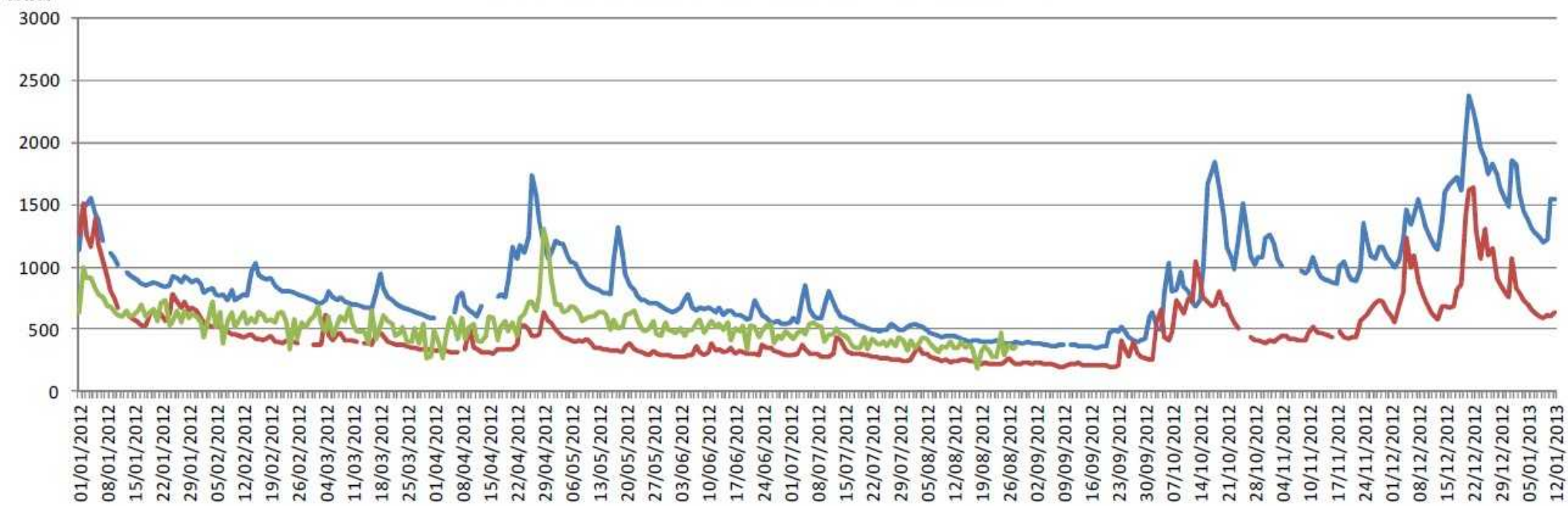
**Rouvre – crue oct. 2012**





## Hauteurs d'eau en mm de la Rouvre, de l'Airou et du Sarthon

mm



Date

— Hauteur Rouvre — Hauteur Airou — Hauteur Sarthon

## Rechercher une solution pour...

...Favoriser la reproduction des mulettes

...Favoriser le suivi de la gravidité des mulettes perlières

...Favoriser la récolte des larves

*Consultation du Comité scientifique du LIFE+ Mulette*





## Bases de discussion en comité scientifique

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





## Propositions faites dans la demande de dérogation

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

## Difficultés

- Délai très court ! Comité scientifique → fin juin

Avis CNPN → fin-octobre

Reproduction ~mois juillet-août,

Suivi ~ août-septembre,

Récolte ~ septembre-octobre

- 1er Avis non tranché du CNPN  
→ avis spécialistes de la  
Mulette perlière

- Avis accepté. Signature le 17  
octobre 2013







## Echanges - Communication - Sensibilisation

### Outils

- 3ème lettre d'info
- 3ème mini-film
- Penn Ar Bed, Hermine Vagabonde



### Rencontres

### Animations



## Echanges - Communication - Sensibilisation

### Outils

### Rencontres

- Rencontres en Irlande
- Colloque en Autriche
- Visite de la Commission Européenne
- Rencontres Inter-Life

### Animations





# Programme LIFE+

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



European Union  
European Regional  
Development Fund  
Investing in your future



Comhairle Contae  
Donegal  
Donegal County Council  
www.donegal.ie



National Institute for  
Environmental Assessment  
www.niea.gov.ie



Department of the Environment  
www.environment.gov.ie

## PRACTICAL IMPLEMENTATION OF FRESHWATER PEARL MUSSEL CONSERVATION MEASURES

CONFERENCE



Conference Proceedings  
Letterkenny, County Donegal  
15th February 2013







**LAND OBERÖSTERREICH**

**INTERNATIONAL MEETING  
IMPROVING THE ENVIRONMENT FOR  
THE FRESHWATER PEARL MUSSEL  
(MARGARITIFERA MARGARITIFERA)**

Nov. 13<sup>th</sup> – 14<sup>th</sup>, 2013  
Weinberg Castle, Kefermarkt, Austria

Nov. 15<sup>th</sup>: National symposium with regional and local stakeholders in German language

**LAND  
NATUR IM LAND  
OBERÖSTERREICH**



Photo : Blattfish

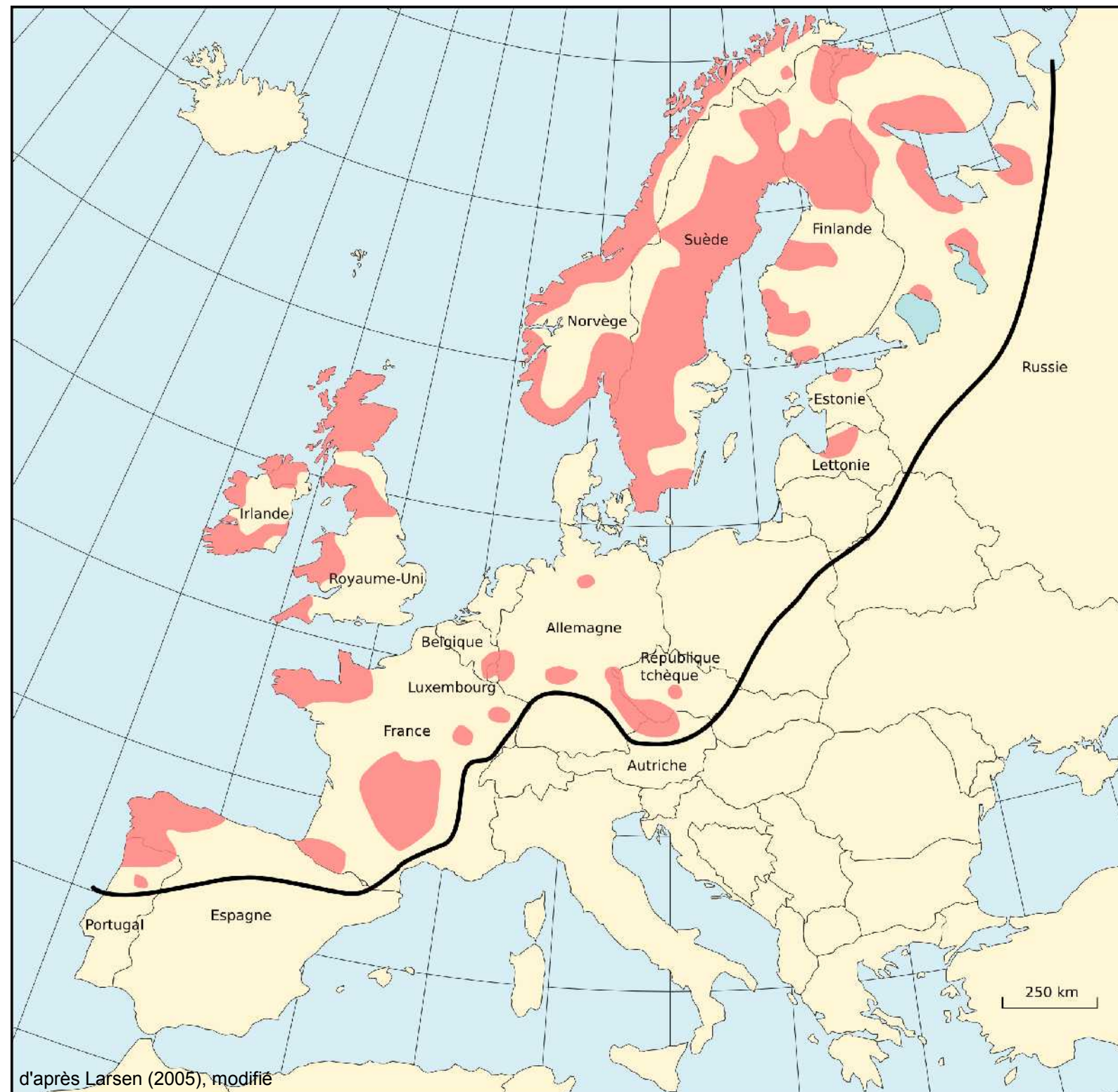




## La mulette perlière en Europe

Pays	Nbre de mulettes
Norvège	143 000 000
Norvège	143 000 000
Russie	140 000 000
Suède	39 000 000
Finlande	12 000 000
Irlande	12 000 000
Royaume-Uni	12 000 000
Portugal	1 000 000
Espagne (Galice)	188 000
Allemagne	144 000
France	100 000
République tchèque	80 000
Autriche	50 000
Estonie	40 000
Lettonie	25 000
Belgique	2 500

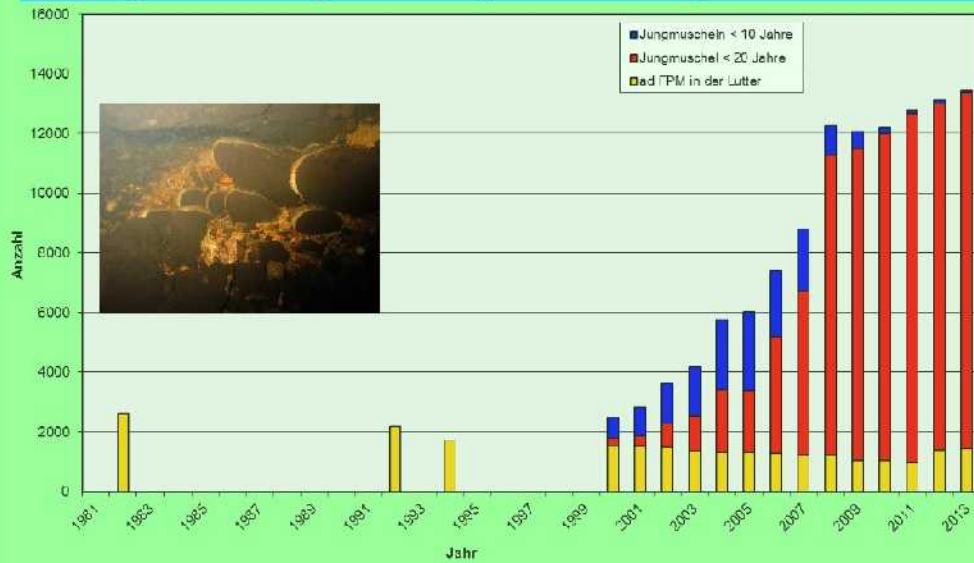
d'après Geist (2010), modifié



d'après Larsen (2005), modifié



## Margaritifera margaritifera Population development in the Lutter



Reduction of unnaturally high loading of sand and silt in running waters. Restoration Work in Lower Saxony

International Meeting to help Margaritifera .13.-14.11.2013 Weinberg Castle, Kefermarkt, Austria

Reinhard Altmüller - Lachendorf



UNSERE HEIMAT – UNSER LAND!



## From captive breeding to catchment management - the Austrian freshwater pearl mussel project approach

C. Gumpinger, C. Scheder, B. Lerchegger & S. Guttman

International Meeting „Improving the Environment for the freshwater pearl mussel“

Weinberg Castle, Upper Austria, Nov 13<sup>th</sup> – 14<sup>th</sup>, 2013



International Meeting  
Improving the environment for  
the freshwater pearl mussel  
(*Margaritifera margaritifera*)  
Nov. 13<sup>th</sup> – 14<sup>th</sup>, 2013  
Weinberg Castle, Kefermarkt, Austria



natur&emwelt

Habitat restoration measures for the  
freshwater pearl mussel (*Margaritifera  
margaritifera*) in the low mountain range of  
the Ardennes in Luxembourg

Lessons learned from LIFE

Thielen F., Arendt A., Molitor M., Masura L., Müller T.,  
Heinen P., Eybe T., Klein L., Heumann S.



LIFE 02/Nat/B/8590 : Conservation de l'habitat des Moules perlées (*Margaritifera margaritifera*) en Belgique

## Conservation of habitats of Freshwater Pearl Mussels (*M. margaritifera*) in Belgium



<http://biodiversite.wallonie.be/cifh/lifemp>

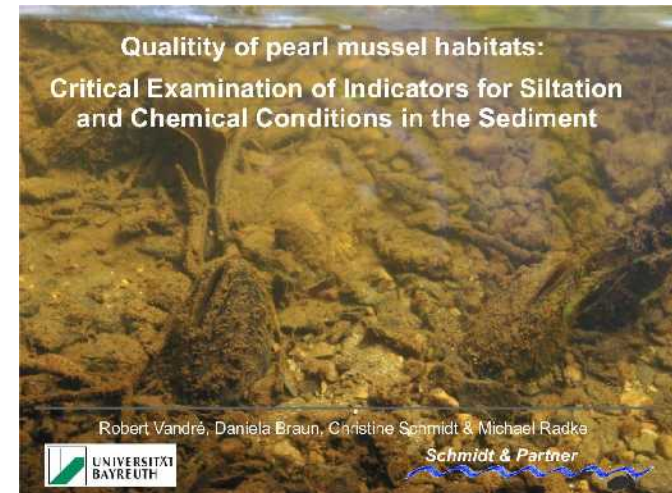


Duration : 1/09/2002 - 31/08/2007

MOTTE G-vigny (CRNFB)  
TERREN St-Amand (PNHPE)  
BOCCA St-Amand (Natasgona)  
COLLAS Philippe (Natasgona)

Meeting Margaritifera 13-14.11.2013 Austria

## Quality of pearl mussel habitats: Critical Examination of Indicators for Siltation and Chemical Conditions in the Sediment



Robert Vandrè, Daniela Braun, Christine Schmidt & Michael Radka



Schmidt & Partner



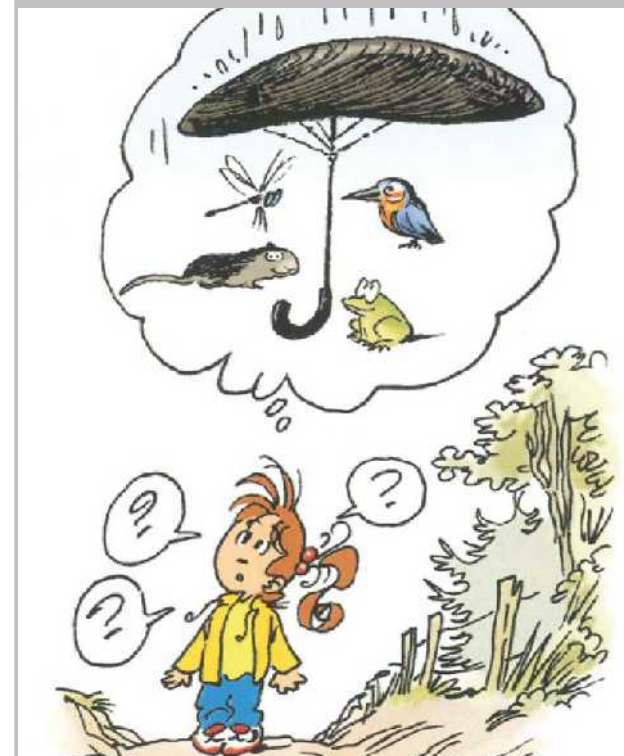
## Echanges - Communication - Sensibilisation

Outils

Rencontres

**Animations**

- Visites de la station d'élevage
- Actions pédagogiques



## Restauration de la qualité du milieu = Hors LIFE, cas du Loc'h

Coupe exploitation de résineux



Restauration de la ripisylve





## Restauration de la qualité du milieu = Hors LIFE, cas du Loc'h

### Restauration prairie humide



### Suppression d'un obstacle à la migration des truites



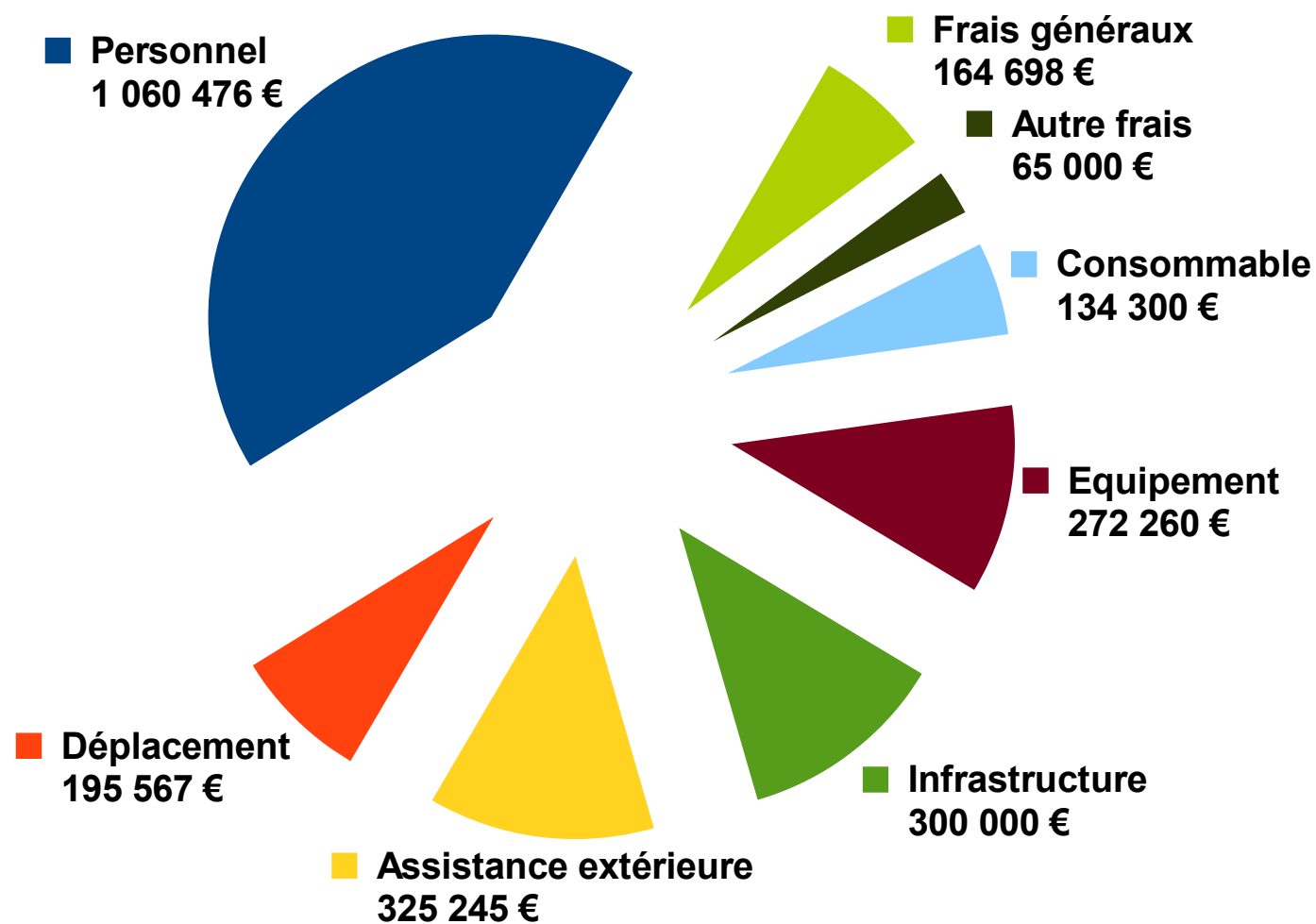


## Bilan financier au 31/08/13





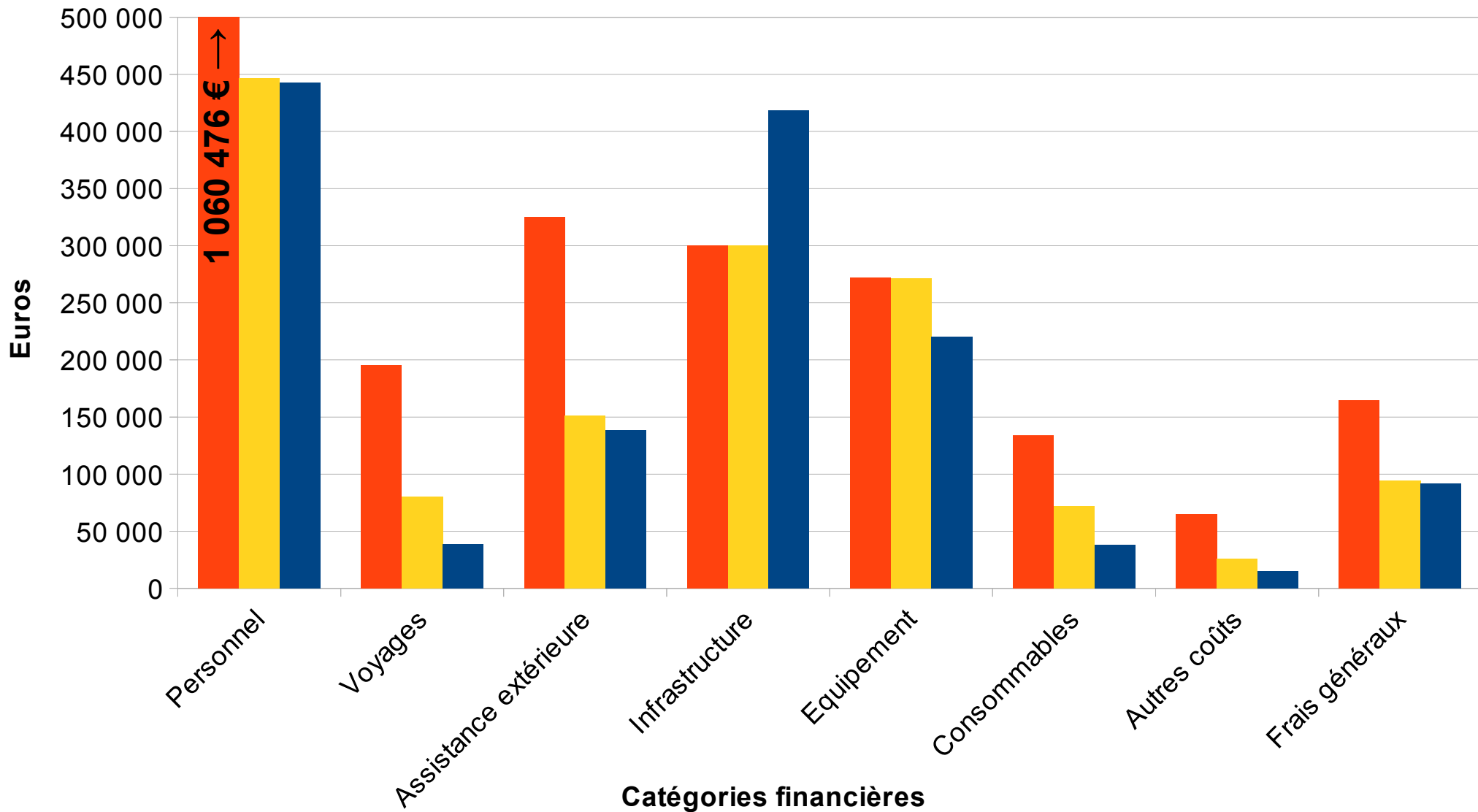
## Répartition initiale des dépenses : 2 517 546 €



# État des dépenses au 31/08/13

■ Dépenses prév. totales 2010-2016    ■ Dépenses prév. 2010-2013    ■ Dépenses réelles 2010-2013

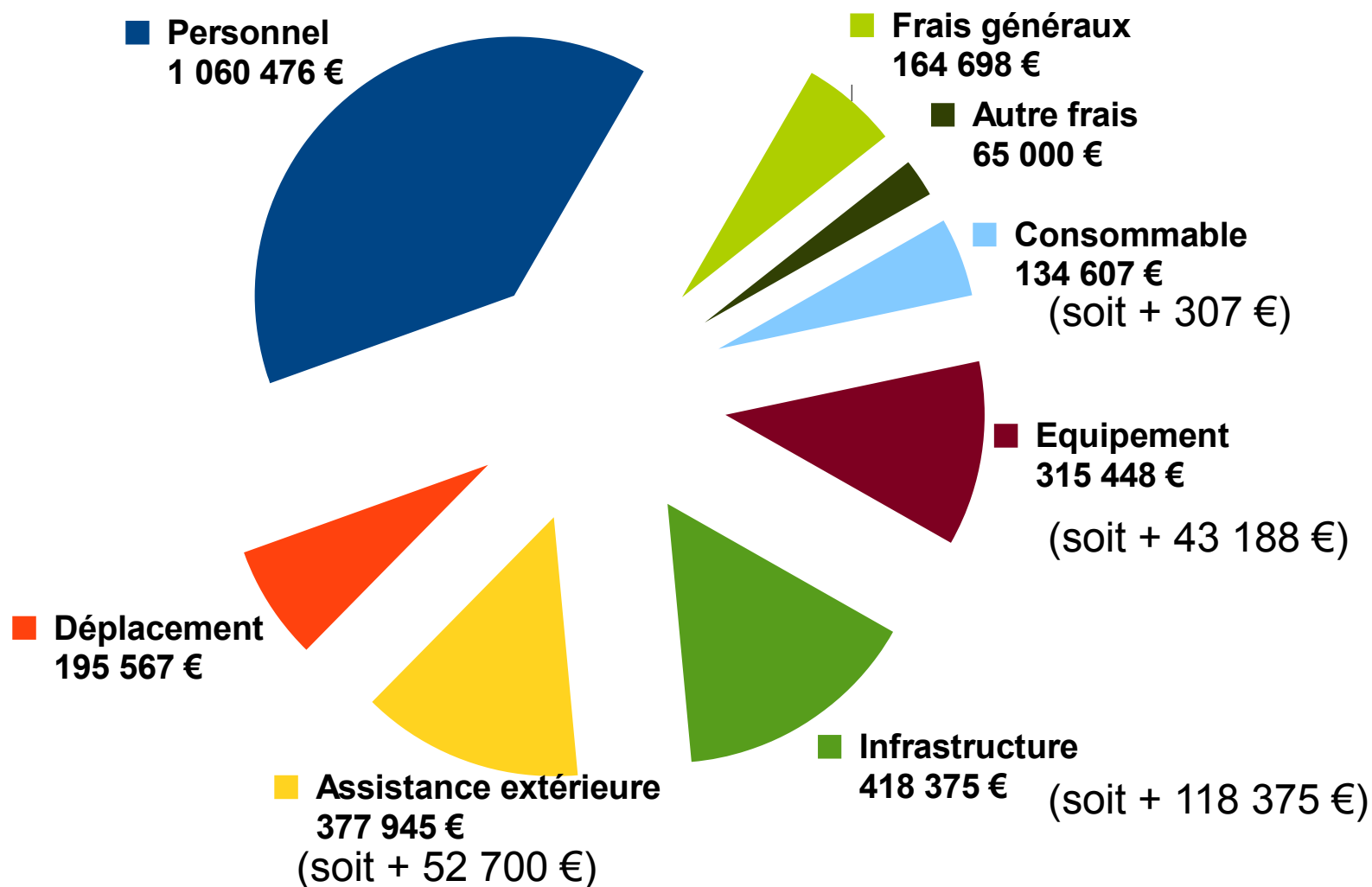
2 517 546 €                      1 442 192 €                      1 404 401 €



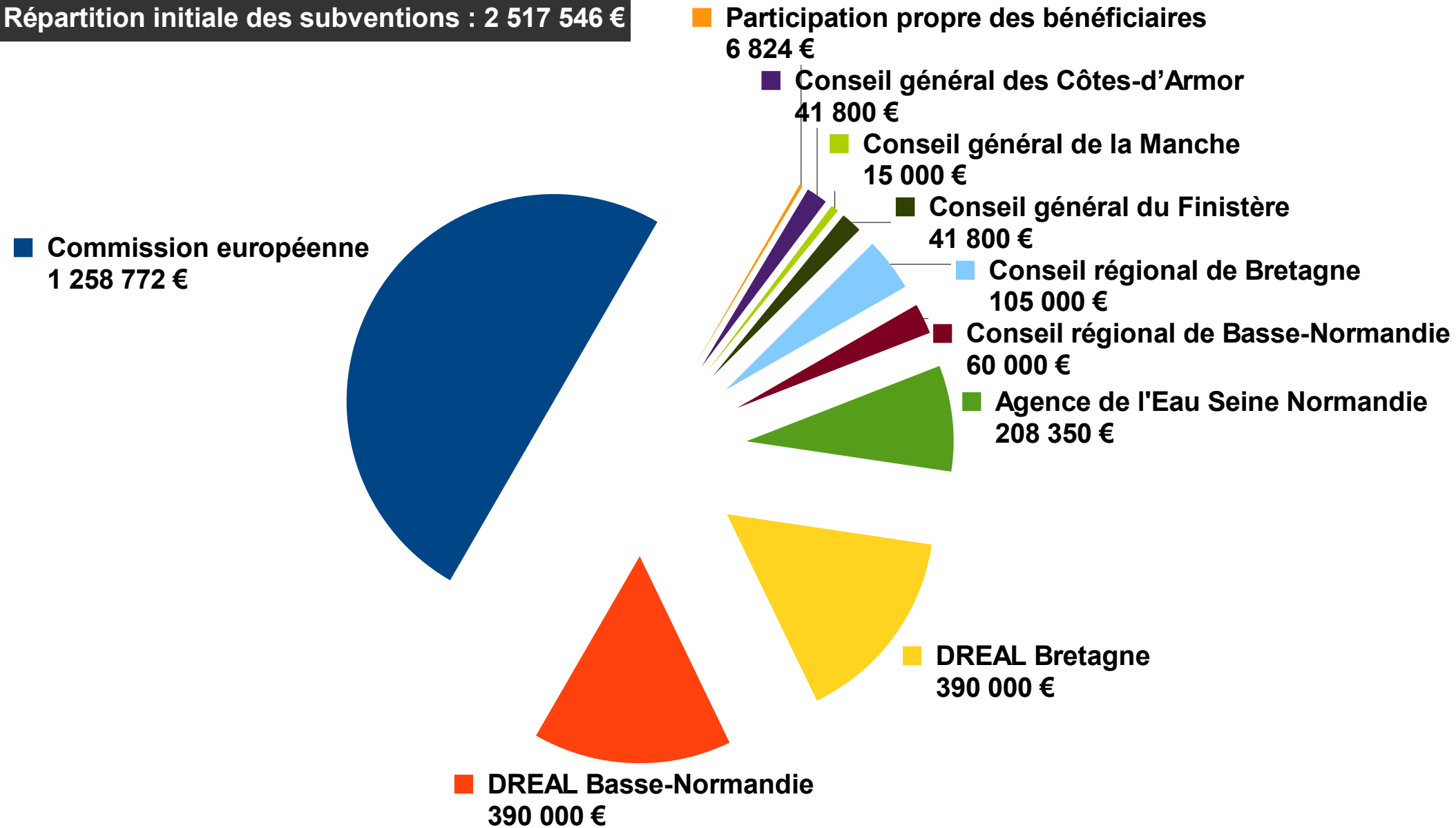


(soit + 214 570 €)

**Répartition révisée des dépenses : 2 732 116 €**

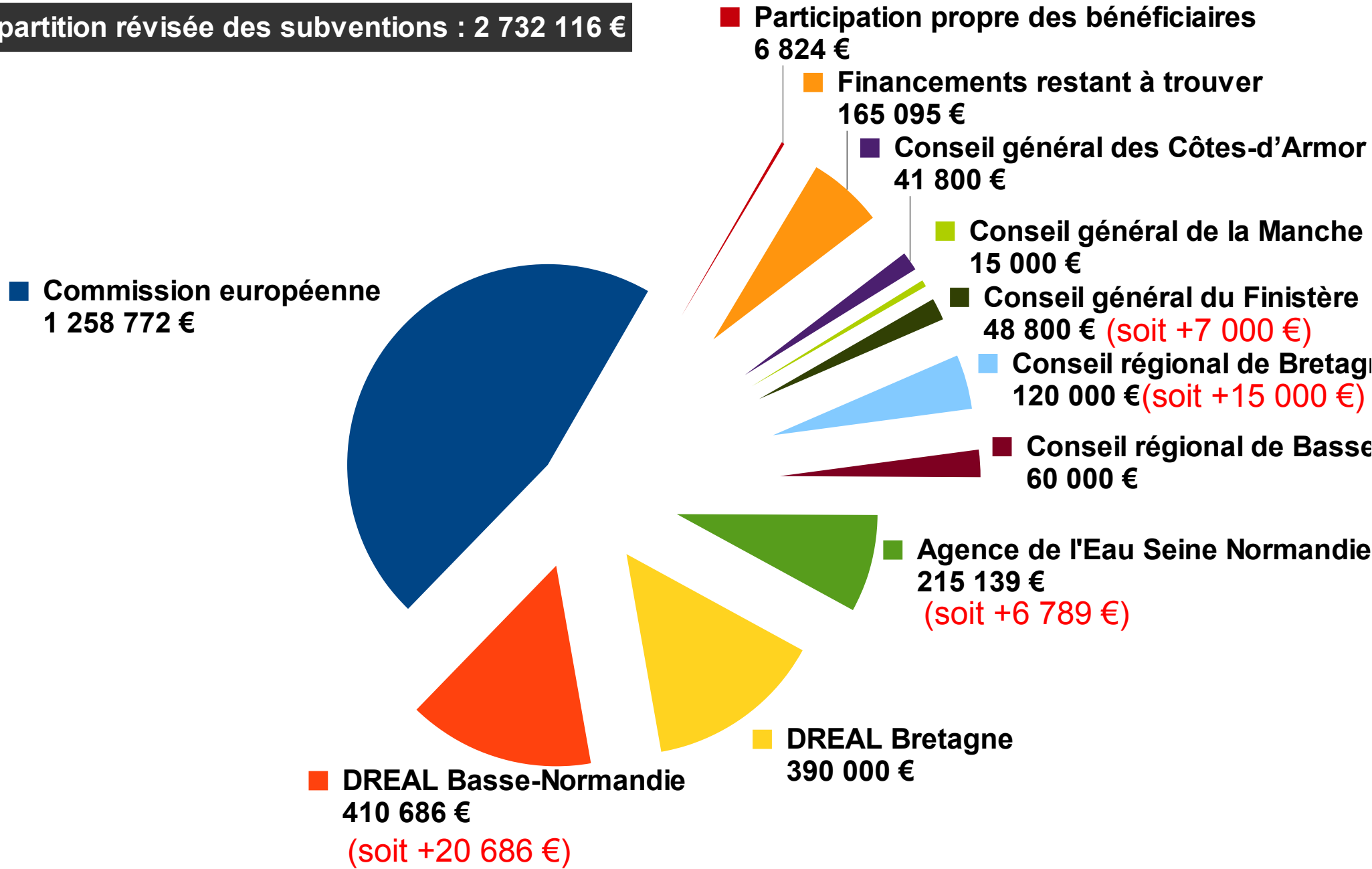


**Répartition initiale des subventions : 2 517 546 €**





# Répartition révisée des subventions : 2 732 116 €



<b>Subventions acquises au 31/08/13</b>	<b>Total 2010-2016</b>	<b>%</b>	<b>Acquis au 31 août 2013</b>
<b>Commission européenne</b>	1 258 772 €	46,1 %	<b>881 140 €</b>
<b>DREAL Basse-Normandie</b>	410 686 €	15,0 %	<b>260 000 €</b>
<b>DREAL Bretagne</b>	390 000 €	14,3 %	<b>154 341 €</b>
<b>Agence de l'Eau Seine Normandie</b>	215 139 €	7,9%	<b>70 244 €</b>
<b>Conseil régional de Basse-Normandie</b>	60 000 €	2,2%	<b>6 667 €</b>
<b>Conseil régional de Bretagne</b>	120 000 €	4,4%	<b>5 833 €</b>
<b>Conseil général du Finistère</b>	48 800 €	1,8%	<b>16 289 €</b>
<b>Conseil général de la Manche</b>	15 000 €	0,5%	<b>3 333 €</b>
<b>Conseil général des Côtes-d'Armor</b>	41 800 €	1,5%	<b>16 256 €</b>
<b>Financements restant à trouver</b>	<b>165 095 €</b>	6,0%	
<b>Participation propre des bénéficiaires</b>	6 824 €	0,2%	
<b>Total Pistes : Financements privés</b>	<b>2 732 116 €</b>		<b>1 601 310 €</b>



# Perspectives pour 2014

2 Plans de conservation à finaliser

Une étude de faisabilité (protocole de renforcement) à compléter

Mise en oeuvre des plans de conservation : accompagnement des actions de conservation

Poursuite de l'élevage

Nouvelles récoltes

Suivi qualité milieu : IBGN 2014

Renforcement (saladiers)

Evaluation de la taille des populations (inventaires)

Etude de la relation entre les moules et les poissons hôtes sur l'Airou

Hermine vagabonde / Penn ar Bed

4e lettre d'info

Grand film

Organisation du séminaire automne 2014

Réflexion sur l'Après-LIFE : Plan régional d'action – pérennisation de la station d'élevage

# Programme LIFE+

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



## Merci pour votre attention



[www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php](http://www.life-moule-perliere.org/accueilmoule.php)



COLLINES NORMANDES



Parc naturel régional Normandie-Maine

