

ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN FUTUR CONTRAT TERRITORIAL VOLET MILIEUX AQUATIQUES (CTMA)



DOCUMENT
Synthèse de la phase 1 :
Etat des lieux et diagnostic



Parc d'activités du Laurier
29 avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 Fax : 02 51 32 48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr
Site internet : www.hydroconcept.eu

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

Dans le but d'améliorer la qualité de la ressource en eau et ainsi répondre aux enjeux de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000, le Syndicat mixte de la ria d'Étel, en coopération avec la Fédération de pêche du Morbihan et les associations de pêche locales (la Gaule Alréenne et l'association du Pays de Lorient), a décidé en 2010 de s'engager dans une étude préalable à la mise en place d'un contrat territorial de milieux aquatiques, sur l'ensemble des cours d'eau du bassin de la ria d'Étel.

Le Contrat territorial est un outil opérationnel, à caractère contractuel, développé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne au cours du 9ème programme d'interventions (2007-2011). Ces projets comportent deux phases : la phase d'élaboration, préalable à la signature du contrat (études, mobilisation des acteurs, phase de la dite prestation) et la phase de mise en œuvre du contrat.

Cette étude a pour finalité la définition des modalités d'actions, pour une durée de 5 ans. Le travail rendu devra être compatible avec la politique de l'eau en France et en Europe et permettre la mise en œuvre de la DCE (Directive Cadre Européenne n°2000/60/CE, transposé en droit français par la Loi n°20054-338 du 23 avril 2004). Il prendra en compte le SDAGE du bassin Loire Bretagne (2010-2015) et sera en cohérence avec les actions de gestion mises en place dans le cadre du site Natura 2000 « Rivièrè d'Étel ».

Le Syndicat mixte de la ria d'Étel est le maître d'ouvrage de cette étude. Créé en 2007, il est composé de quatre EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) : la communauté de communes de la ria d'Étel, Auray communauté, la communauté de communes du Blavet –Bellevue – Océan (BBO) et Lorient Agglomération. 18 communes sont situées en totalité ou en partie sur le bassin versant de la ria d'Étel : Baud, Belz, Brandérion, Brec'h, Camors, Erdeven, Etel, Kervignac, Landaul, Landévant, Languidic, Loccal-Mendon, Merlevenez, Nostang, Ploëmel, Plouhinec, Pluvigner et Sainte-Hélène.

La commune de Baud, dont moins de 5% du territoire est concerné, ne fait pas partie du Syndicat mixte de la ria d'Étel et n'y est pas représentée.

Situé dans le Morbihan, la superficie globale du bassin versant est d'environ 366 km² dont 22 km² pour la ria elle-même. La population totale sur le bassin versant s'élève à environ 45000 habitants*en 2008 soit une densité moyenne d'environ 123 habitants/km² (source INSEE).

*estimation basée sur une population totale de 59107 ha sur l'ensemble des communes du bassin versant.

Le réseau hydrographique étudié représente un linéaire total de 486 km de cours d'eau.

Une partie du linéaire des cours d'eau a été étudié uniquement sur le compartiment continuité (147.5 km) et le reste sur l'ensemble des compartiments (lit mineur, berges/ripisylves, lit majeur/annexes hydrauliques, débit, ligne d'eau, continuité) soient 338.5 km.

Masses d'eau du bassin versant	Probabilités de respect des objectifs 2015	Objectifs environnementaux
Demi-Ville (Kergroix, FRGR 0103)		Bon état 2015
Calavret (FRGR 1616)	Doutes morphologie et hydrologie	Bon état chimique 2015 Bon état écologique 2027
Lézévry (FRGR 1619)	Risque morphologie Doutes macropolluants-phosphore	Bon état 2015 (avant Grenelle 2021)
Moulin Cochelin (FR 1618)	Risque morphologie Doute hydrologie	Bon état 2015 Bon état écologique 2027
Moulin du Palais (FRGR 1623)	Doute macropolluants	Bon état 2015
Moulin St Georges (FRGR 1624)	Doutes morphologie et hydrologie	Bon état 2015 (avant Grenelle 2027)
Pont du Roc'h (FRGR 1626)	Doutes morphologie et phosphore	Bon état chimique 2021 Bon état écologique 2015 (avant Grenelle 2021)
Poumen ou Sac'h (FRGR 1614)	Risque morphologie	Bon état chimique 2015 Bon état écologique 2027

Les masses d'eau et les échéances de respect des objectifs

(Source : Syndicat Mixte de la Ria d'Étel, Contrat territorial du bassin de la Ria d'Étel 2010-2012)

On ajoutera deux masses d'eau dites de transition :

- Une masse d'eau « **Petits côtiers Océan** » qui regroupe pour ce qui nous concerne les petits cours d'eau côtiers qui se jettent dans l'Océan : Loperhet, Poulbé, Kerminihy au sud de l'embouchure de la ria, le Mangouéro au nord.
- Une masse d'eau « **Petits côtiers ria** » qui regroupe les petits cours d'eau qui se jettent dans la ria. En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre autour de la ria on trouve les bassins suivants : Côtiers ria Plouhinec, Bisconte sud, Bisconte nord, Nestadio, Berringue, Côtiers ria Sainte Hélène, Kergo, Kerganquis, légévin, Langonbrach-verdon, Kerlino, Loccal Kerrio, Kervoine, Kerlivio, Côtiers ria Belz, Bignac, Larmor-Lorois, Côtiers ria Etel.

2 ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

2.1 Données issues de la bibliographie

Climatologie : Sur le bassin de la ria d'Étel, la pluviométrie varie de 700 mm sur la partie sud à 1000 mm sur la partie nord. Cette différence explique la bonne hydraulicité des cours d'eau venant du nord (pont du Roch, moulin du Palais, moulin Saint Georges, Demi Ville) et l'hydraulicité moyenne des sous bassins de la partie médiane (Lézérvy, Calavret) et du sud (Poumen, Bisconte).

L'observation de la carte des températures montre une diminution des températures depuis la côte vers l'intérieur.

Il y a pratiquement 1°C d'écart en moyenne entre le sud du bassin versant et le nord.

Géologie : L'espace d'étude se situe sur un socle géologique composé de granites (roche d'origine magmatique) et de schistes (roche d'origine sédimentaire).

On distingue plusieurs grands ensembles géologiques :

- Au nord d'une ligne Sainte-Hélène/Locoal Mendon on observe une alternance de bandes schisteuses, granitiques ou gneissiques.
- Au sud de cette ligne prédominent des granites porphyroïdes de Guidel et Carnac. Sur la rive ouest (commune de Sainte-Hélène et Plouhinec), les arènes granitiques sont localement recouvertes de dépôts composés de sables galets et lentilles argileuses.
- Sur la partie littorale de la ria d'Étel, les accumulations sableuses entraînent la formation de banc. Ceux-ci permettent la continuité sous-marine du cordon dunaire.

Les milieux naturels : les parties basses du bassin versant (autour de la ria et sur la côte) sont concernées par deux sites N2000, des ZNIEFF, des APPB, des sites classés et des sites inscrits. On y trouve des espèces d'intérêt communautaires comme la Loutre d'Europe, des poissons migrateurs, des insectes et des habitats d'intérêt patrimonial.

Qualité des milieux : Le SMRE a mis en place un réseau local de suivi sur 10 cours d'eau du bassin de la ria, aux exutoires. L'état des lieux général a été réalisé entre 2006 et 2008. Depuis 2009, l'évolution des nitrates, du phosphore, des pesticides et de la bactériologie est suivie sur 4 à 7 cours d'eau selon les années. Le bilan global montre une problématique moindre pour le phosphore par rapport aux nitrates.

Bilan nitrates : Les cours d'eau du nord de la ria sont nettement plus atteints, comme la Demi-Ville et le Pont du Roc'h.

Bilan ammonium : Le bilan 2006-2008 fait apparaître une qualité bonne à très bonne sauf sur le Lézérvy.

Bilan phosphore : Le bilan 2006-2008 fait apparaître une qualité globalement correcte, à l'exception du Lézérvy, du Kerlino et dans une moindre mesure du Moulin du palais.

Bilan pesticides : la problématique est forte sur le Lézérvy.

Bilan bactériologique : La pluviométrie a un effet important engendrant des « charges » bactériennes. Tous les bassins ne réagissent pas de façon similaire : l'effet « pluviométrie » semble bien moindre pour Moulin du Palais que pour Pont du Roc'h et Demi-Ville. **Le pont du Roch constitue la principale source d'apport avec la Demi Ville.** Le Lézérvy, malgré son faible débit est proportionnellement une source non négligeable.

Bilan des analyses biologiques : Parmi les masses d'eau analysées la Demi Ville et le Pont du Roc'h apparaissent en bonne qualité. Les autres masses d'eau sont déclassées par des assècs ou du colmatage,

Bilan sur les contextes piscicoles : seules les masses d'eau de la Demi Ville et du Pont du Roc'h présentent des contextes conformes. Les autres masses d'eau présentent des contextes perturbés ou dégradés par la présence d'obstacles à la circulation piscicoles ou par la qualité des habitats altérés par des travaux de calibrage ou de rectification de cours d'eau. Les inventaires piscicoles et les indices d'abondances portant sur les juvéniles de saumons confirment l'état des contextes piscicoles.

Une partie des cours d'eau est classée en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L214-17. On citera que les cours principaux et affluents de la Demi Ville sont classés en liste 1 et sont des réservoirs biologiques.

Les espèces concernées sont l'anguille, la lamproie marine, le saumon atlantique et la truite de mer.

2.2 Données issues des prospections de cours d'eau et exploitées à l'échelle du bassin versant de la ria d'Etel

Les cours d'eau ont été prospectés à pied et les éléments servant à réaliser un état des lieux et un diagnostic ont été relevés sur le lit mineur, les berges et leur végétation, les annexes, le débit, la ligne d'eau et la continuité écologique. Sur chacun de ces compartiments, les éléments descriptifs et les perturbations ont été pris en compte.

Une analyse des données a permis d'établir des cartes de qualité des différents compartiments

Le lit mineur :

Eléments descriptifs : gabarit, faciès d'écoulement, substrats, embâcles, atterrissements, ombrage

Perturbations : busages, travaux hydrauliques, ouvrages, colmatage, abreuvement direct

Qualité du lit mineur : le lit mineur est altéré à 53%. Les altérations principales sont pour origine principale les travaux hydrauliques qui ont conduit à la rectification ou au calibrage des cours d'eau et le colmatage issu des différents apports.

Les berges et leur végétation :

Eléments descriptifs : stratification, densité, largeur, âge, présence de talus.

Perturbations : méthode d'entretien, travaux hydrauliques, aménagement des berges, piétinement et abreuvement direct, présence de plantes envahissantes, érosions

Qualité des berges : elle est bonne à 58%. Les altérations principales viennent des travaux hydrauliques qui imposaient souvent une destruction totale de la végétation.

Les annexes :

Eléments descriptifs : c'est l'occupation des sols de la parcelle riveraine qui est relevée.

Perturbations : disparition des haies, urbanisation, mise en culture.

Qualité des annexes : les annexes sont bonnes à 84%. Les parcelles à caractères humides dominent.

Le débit : c'est un compartiment fortement dépendant de l'occupation du sol, des pentes et de la morphologie des cours d'eau.

Qualité du débit : les débits sont bons à 70%. Les principales altérations viennent des calibrages et des rectifications entrepris sur les cours d'eau.

La ligne d'eau : c'est un compartiment fortement dépendant de la présence d'ouvrages structurants (moulin ou plans d'eau) sur les cours d'eau

Qualité de la ligne d'eau : la ligne d'eau est bonne à 92%. Malgré la présence de 49 ouvrages structurants, les linéaires impactés sont faibles au regard du linéaire total.

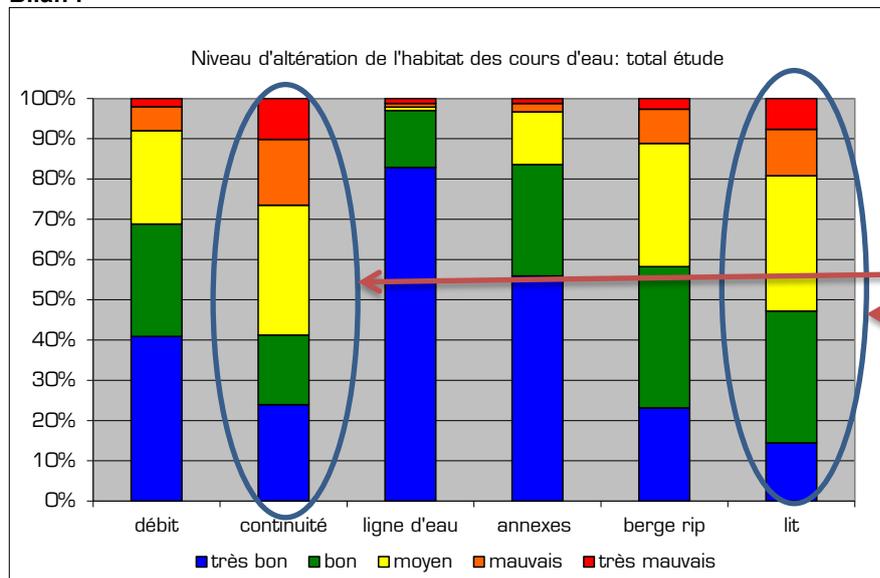
La continuité écologique :

Eléments descriptifs : les ouvrages grands (49) et petits (1273) ont été recensés, décrits et analysés au regard de la continuité piscicole et sédimentaire.

Perturbations : configuration des ouvrages, hauteur, longueur, rugosité, gestion

Qualité de la continuité : elle est altérée à 59% sur l'ensemble des cours d'eau

Bilan :



Les compartiments les plus altérés sont:

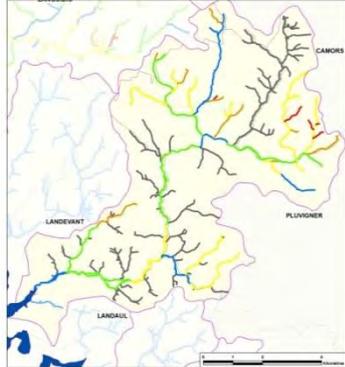
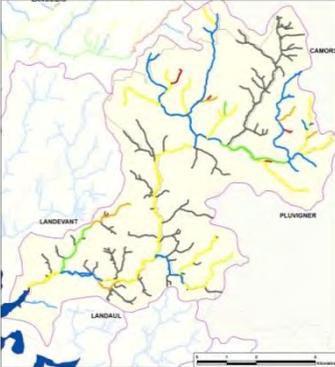
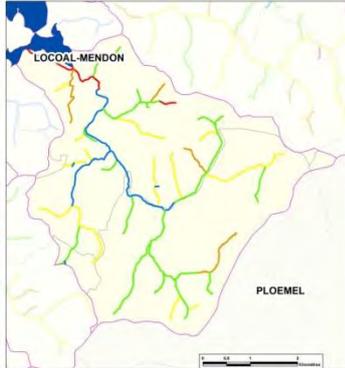
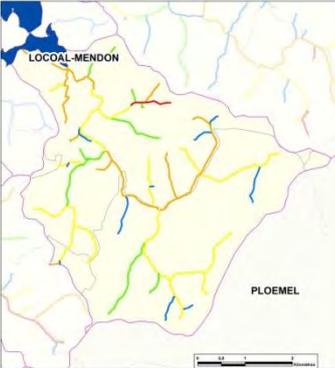
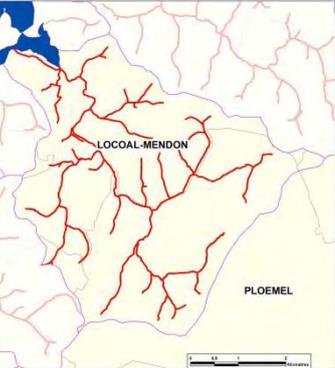
La continuité à 59% (plus de 200 km)

Le lit mineur à 53% (environ 180 km)

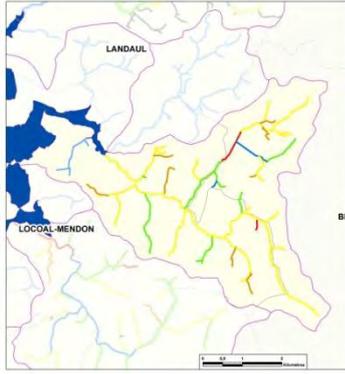
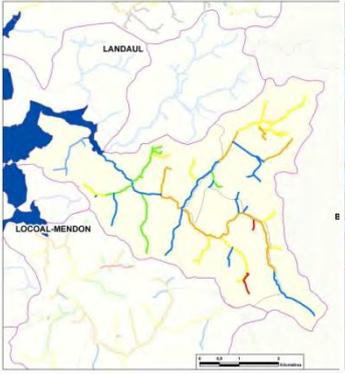
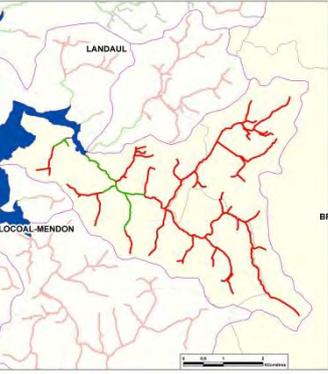
Les berges à 42% (plus de 140 km)

Le débit à 30% (un peu plus de 100 km)

2.3 Diagnostic par masse d'eau

Masses d'eau REH	Diagnostic du lit mineur	Diagnostic de la continuité	Accessibilité grands migrateurs
<p>Demi Ville (65 km/ 113 km) Délai d'objectif : en bon état Contexte salmonicole conforme Un axe grands migrateurs : le Kergroix</p>			
Chiffres clés des altérations	50% (33 km dont 15 km rectifiés ou déplacés, 18 km colmatés)	58% (37 km). 8 grands ouvrages 4 problèmes de franchissements.	A : 10.5 km NA : 54.5 km Blocage total à Keraudran et St Vary.
Autres compartiments	Berges : 47% (30 km) Débit : 43% (28 km)	143 petits ouvrages, 47 difficilement franchissables.	Problème actuel à Plusquen (passe non fonctionnelle) et Bodez (rupture du vannage)
Masses d'eau REH	Diagnostic du lit mineur	Diagnostic de la continuité	Accessibilité grands migrateurs
<p>Calavret (40 km) Délai d'objectif : 2027 Contexte salmonicole dégradé Un axe migrateur anguille et truite de mer : le Calavret</p>			
Chiffres clés des altérations	46% (18 km de cours d'eau rectifiés et calibrés)	73% (29 km) 108 petits ouvrages, 66 difficilement franchissables.	A : 0 km NA : 54.5 km Blocage total au vannage latéral de l'étang de St Jean
Autres compartiments	Berges : 40% (16 km) Débit : 28% (11 km).	Grands migrateurs : blocage à l'étang de Saint Jean en aval	

Masses d'eau REH	Diagnostic du lit mineur	Diagnostic de la continuité	Accessibilité grands migrateurs
Lézévry (34.5 km) Délai d'objectif : 2015 Contexte salmonicole dégradé Un axe migrateur anguille et truite de mer : le Lézévry			
Chiffres clés des altérations		62% (20 km) 85 petits ouvrages, 55 difficilement franchissables	A : 4 km NA : 30.5 km
Autres compartiments	Berges : 43% (14 km) Débit : 28% (9 km)	Lit mineur à 78% (26 km dont 17 km de cours d'eau calibrés et rectifiés et 9 km colmatés)	

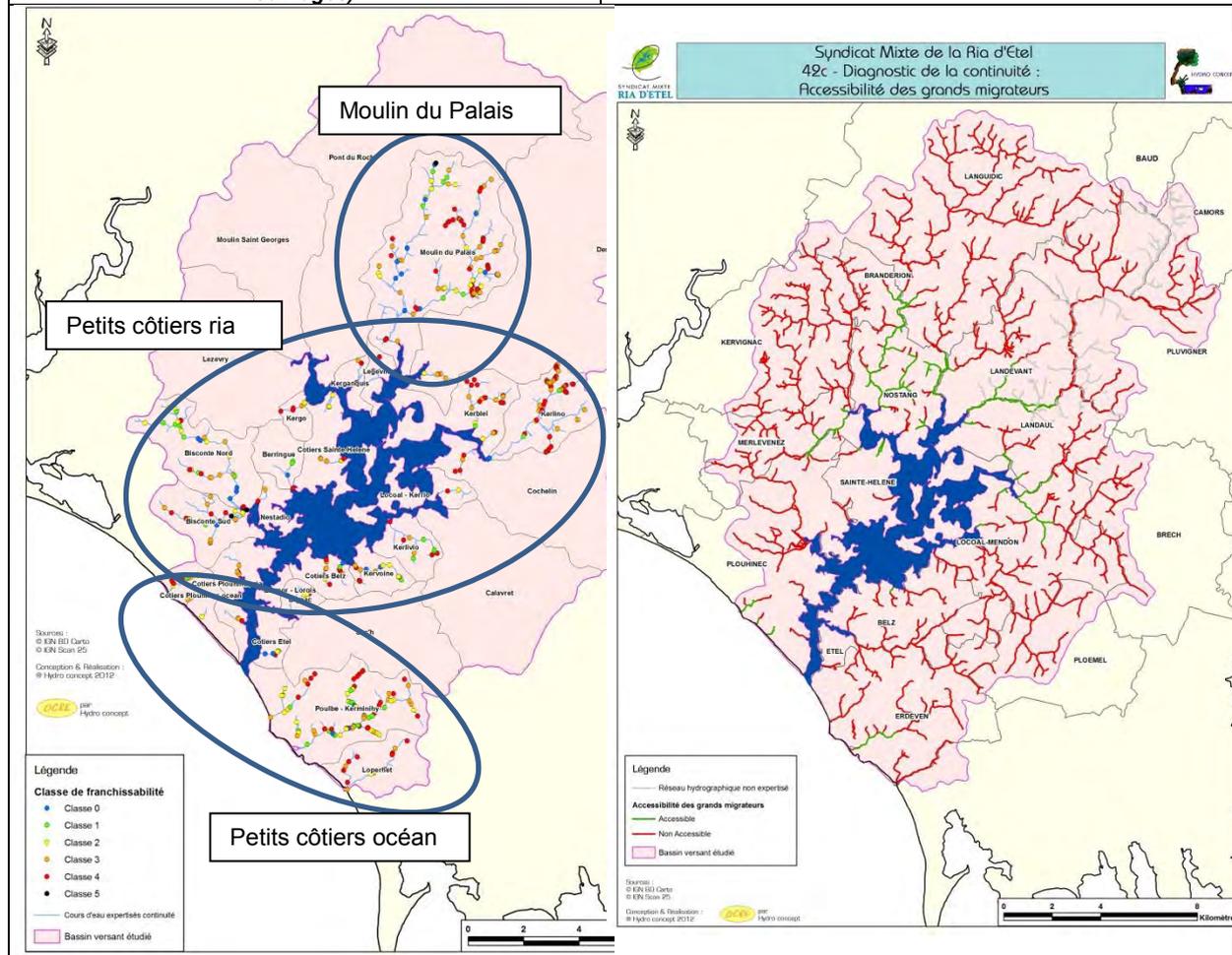
Masses d'eau REH	Diagnostic du lit mineur	Diagnostic de la continuité	Accessibilité grands migrateurs
Moulin de Cochelin (34.5 km) Délai d'objectif : 2027 Contexte salmonicole dégradé Un axe migrateur anguille et truite de mer : le Cochelin			
Chiffres clés des altérations	88% (30 km dont 17 ont été rectifiés et calibrés et 13 sont colmatés par le sable ou les rejets)	Continuité : 54% (19 km) 87 petits ouvrages, 67 difficilement franchissables	A : 3.5 km NA : 31 km Un grand ouvrage au moulin de Cochelin bloque la migration amphibiotique
Autres compartiments	Berges : 56% (soit environ 19 km) Débit : 58% (20 km)		

Masses d'eau REH	Diagnostic du lit mineur	Diagnostic de la continuité	Accessibilité grands migrateurs
<p>Le moulin Saint Georges (43.5 km) Délai d'objectif : 2015 Contexte salmonicole dégradé Un axe migrateur anguille et truite de mer : l'aval de Cet Rivas</p>			
Chiffres clés des altérations	45% (19.5 km dont 17 rectifiés et calibrés)	Continuité : 65% (28 km) 3 grands ouvrages sont difficilement franchissables dont l'étang de Rodes en aval. Blocage des grands migrateurs dès l'aval	A : 0.5 km NA : 43 km
Autres compartiments	Berges : 36% (15.6 km) Débit : 28% (12 km)	102 petits ouvrages dont 68 difficilement franchissables	L'étang de Rodes en aval est totalement infranchissable

Masses d'eau REH	Diagnostic du lit mineur	Diagnostic de la continuité	Accessibilité grands migrateurs
<p>Le Pont du Roc'h (90.5 km) Délai d'objectif : 2015 Contexte salmonicole dégradé Un axe grands migrateurs en aval de la confluence avec le Rion</p>			
Chiffres clés des altérations	42% (38 km dont 30 km calibrés et rectifiés)	48% (43 km) 3 grands ouvrages dont deux difficilement franchissables par les grands migrateurs	A : 15.5 km NA : 75 km
Autres compartiments	Berges : 34% (31 km) Débit : 19% (17 km)	251 petits ouvrages dont 150 difficilement franchissables	Moulin Gaillard est l'ouvrage limite à la grande migration

Masses d'eau REH	Diagnostic du lit mineur	Diagnostic de la continuité	Accessibilité grands migrateurs
<p>Le Poumen (Sac'h) (26 km) Délai d'objectif : 2027 Contexte salmonicole dégradé Un axe migrateur en aval de la confluence avec le Kerdrolio</p>			
Chiffres clés des altérations	58% (12.5 km rectifiés et calibrés)	76% (16 km) 52 petits ouvrages dont 38 difficilement franchissables	A : 0 km NA : 26 km
Autres compartiments	Berges : 49% (10.5 km) Le débit à 25% (5 km))	L'étang du Sac'h bloque les grands migrateurs

Masses d'eau continuité	Chiffres clés
<p>Moulin du Palais (41.7 km) Délai d'objectif : 2015 Contexte salmonicole conforme Un axe grands migrateurs : le moulin du Palais A 5.7 km NA : 36 km</p>	<p>Un grand ouvrage (moulin du Palais) à l'aval, franchissable par les migrateurs à marée haute et à partir de certains coefficients. 93 petits ouvrages (majorité de buses) dont 55 (60%) difficilement franchissables par les truites fario et les anguilles.</p>
<p>Petits côtiers océan (28,4 km) Masse d'eau de transition. Un axe migrateur anguille : le Poulbé aval A : 5.4 km NA : 23 km</p>	<p>Un grand ouvrage, la digue du plan d'eau de Loperhet, bloque la migration des anguilles. 111 petits ouvrages (majorité de buses) dont 60 (54%) difficilement franchissables par les truites fario et les anguilles</p>
<p>Petits côtiers ria (77.5 km) Délai d'objectif : masse d'eau de transition Un axe migrateur anguille et truite de mer : le Kerlino aval A : 10 km NA : 67.5 km</p>	<p>6 grands ouvrages (Moulin de Bignac, digue de Kerambarh, moulin de Berringue, plan d'eau de Langonbrach, plan d'eau de Pont Mouton, et le vannage du Bisconte) posent des problèmes d'accès aux bassins versant pour les migrateurs. 236 petits ouvrages (majorité de buses) dont 165 (70%) difficilement franchissables par les truites fario et les anguilles</p>
<p>Classe de franchissabilité pour la truite fario (petits ouvrages)</p>	<p>Accessibilité aux grands migrateurs</p>



SYNDICAT MIXTE DE LA RIA D'ETEL

ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN FUTUR CONTRAT TERRITORIAL VOLET MILIEUX AQUATIQUES (CTMA)



DOCUMENT
Synthèse de la phase 3 :
Enjeux-Objectifs



Parc d'activités du Laurier
29 avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 Fax : 02 51 32 48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr
Site internet : www.hydroconcept.eu

1 LES ENJEUX

1.1 Comment les déterminer ?

1.1.1 A partir des enjeux et objectifs déjà fixés par les documents de cadrage (SDAGE, SAGE, N 2000, classement des cours d'eau) :

1.1.1.1 SDAGE, SAGE, N 2000

Le bassin versant de la ria d'Étel fait partie de l'unité géographique « Petits côtiers bretons » sur laquelle sont préconisées, entre autres, les actions suivantes :

- 13A2 : restaurer la morphologie du lit mineur pour restaurer les habitats aquatiques
- 13B1 : restaurer la ripisylve, gérer les espèces envahissantes
- 13C2 et 13C3 : gérer, aménager ou supprimer des ouvrages existants
- 14D1 : restaurer les fonctionnalités des zones humides

Le diagnostic des cours d'eau du bassin de la Ria d'Étel a bien mis en évidence l'importance des altérations sur le lit mineur et le besoin de travailler sur les ouvrages présentant un obstacle à la continuité écologique (mesures 13A2, 13C2 et 13C3).

Le recensement de foyers de plantes invasives va permettre de répondre à la mesure 13B1.

1.1.1.2 N 2000

Pour la **loutre** : veiller à ce que les actions engagées soient favorables aux populations piscicoles principales sources de nourriture de l'espèce et que les actions sur les ouvrages routiers prévoient le franchissement de cette espèce.

Ainsi, on veillera à conserver les habitats d'espèce :

- maintien des secteurs de végétation dense (roselières, mégaphorbiaies)
- préservation des zones difficilement pénétrables, limitation du dérangement
- conservation des boisements de berges présentant des cavités : souches creuses, amas à proximité de l'eau
- conservation des corridors permettant les déplacements à couvert

Pour la **barbastelle** : amélioration de la qualité du lit mineur, cette espèce tirant tout ou partie de sa nourriture des insectes dont un grand nombre possède des larves aquatiques. Conservation des habitats d'espèce : arbres creux et îlots de senescence.

Pour les **poissons** : les actions qui seront définies sur le lit mineur et les obstacles doivent permettre d'une part l'accès aux migrateurs sur les bassins versants et d'autre part leur reproduction, la survie des alevins, des juvéniles et des adultes de ces espèces et des autres poissons. Il est important de préserver les déplacements mer- cours d'eau et cours d'eau-mer (**migration amphibiotique**), ainsi que les déplacements à l'intérieur des cours d'eau (**migration holobiotique**).

Pour les **insectes** : les actions du CTMA doivent permettre de maintenir une présence importante et diversifiée de la ripisylve sur les cours d'eau, incluant également la présence de cavités et de bois morts.

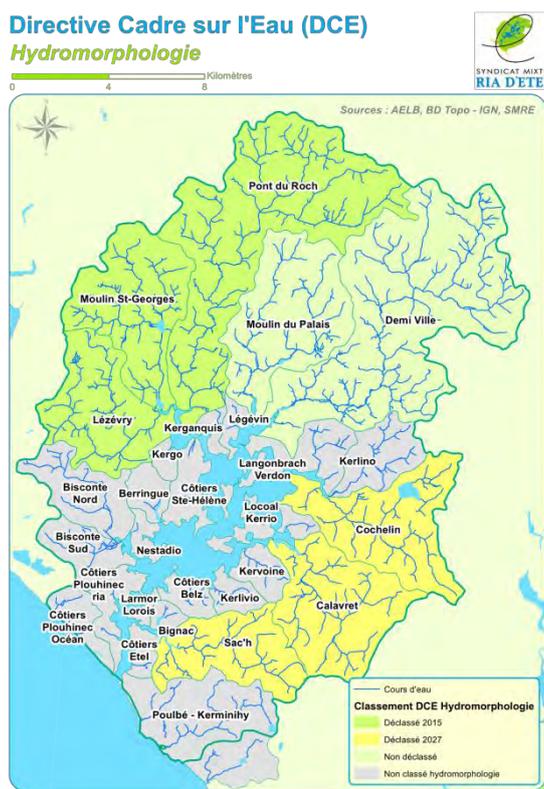
Pour les **habitats cours d'eau** : les actions préconisées sur les cours d'eau iront dans le sens d'une diversification et d'une amélioration des habitats.

Pour les **zones humides** : certaines actions sur les cours d'eau permettront de restaurer les fonctionnalités des zones humides riveraines.

Les actions préconisées dans le CTMA iront dans le sens des enjeux Natura 2000.

Une étude d'incidences sur les sites Natura 2000 est prévue dans le dossier loi sur l'eau qui accompagne la Déclaration d'Intérêt Général. Cette dernière sera soumise à enquête publique lorsque le programme d'actions sera adopté par le comité de pilotage du CTMA.

1.1.2 A partir des enjeux et objectifs de la DCE



Enjeu	Objectif général	Explication quant au contexte local
Bon état hydromorphologique	<i>Respect des délais d'objectif de bon état</i>	Une directive doit être appliquée et les délais respectés. La volonté et l'engagement financier des maîtres d'ouvrages sont engagés dans cette démarche, dès lors que des diagnostics pertinents ont été produits sur les territoires. Les efforts financiers devront se porter en priorité sur les masses d'eau déclassées et à délais courts.

1.1.3 En appliquant les mesures liées au classement des cours d'eau

Les listes sont issues de l'arrêté du 10 juillet 2012 qui fixe les cours d'eau en liste 1 ou liste 2.

A ce titre, les propriétaires doivent mettre leur ouvrage en conformité vis-à-vis de la continuité écologique et répondre à ces objectifs pour 2017.

En liste 1 :

- aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de **nouveaux ouvrages** s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
- le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des **ouvrages existants** est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons grands migrateurs.

En liste 2 :

- il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.
- tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant pour assurer ces deux fonctions dans un délai de 5 ans après la publication des listes.

Enjeux	Objectifs	Précision
Protection complète des poissons migrateurs	Préservation des milieux	Sur les linéaires de la liste
	Transparence piscicole effective	Sur les linéaires de la liste
Rôle de réservoir biologique	Préservation	Demi-Ville et Kéronic et affluents
Etat des cours d'eau	Atteinte du bon état	Sur tous les cours d'eau de la liste

1.1.4 En prenant en compte les résultats du diagnostic réalisés sur les cours d'eau

Sur les cours d'eau, les compartiments les plus altérés constituent les enjeux du CTMA. Les objectifs d'atteinte de 80% en bon état sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Compartiment	Ecart à l'objectif 80%	Linéaire à reconquérir en km
Continuité holobiotique	38%	145 km
Continuité amphibiotique	70%	235 km
Lit mineur	33%	115 km
Berges ripisylve	21%	70 km
Annexes	0	Objectif atteint
Débit	10%	35 km
Ligne d'eau	0	Objectif atteint

- **La continuité (amphibiotique et holobiotique) et le lit mineur constituent un enjeu prioritaire.**
- Les **berges et la ripisylve**, avec le **débit** constituent un enjeu secondaire tout en considérant que ce dernier compartiment est fortement dépendant des caractéristiques du lit mineur entre autres.
- Les **annexes** et la **ligne d'eau** sont en bon état hydromorphologique : un **enjeu de conservation** est préconisé pour ces compartiments.

1.1.5 En tenant compte du Contexte sociétal du bassin versant apprécié au travers d'une enquête et d'entretiens réalisés auprès des acteurs de terrains.

Organismes/personnes rencontrées	
Commune de Merlevenez	SM GAVRES QUIBERON
Commune de Kervignac	Conseil général (ENS, milieux naturels)
Commune de Languidic	Agriculteurs (Chambre d'Agriculture et comité interprofessionnel)
Commune d'Etel	Fédération de Pêche Morbihan
Propriétaire château de Lannouan	AAPPMA du pays de Lorient
Gardien Etang de Saint Jean	AAPPMA du pays d'Auray
Propriétaire Etang de Rhodes	LPO
Propriétaire moulin Saint Georges	Bretagne Vivante
Locataire Etang Coet Rivas	SM Ria Etel
Pisciculteur locataire Etang de Berringue	Locataire Etang du Bisconte
EID	Propriétaire moulin Plusquen

Cette série de concertations a permis de mettre en évidence des sujets de concordance et des sujets de discordance.

		Commentaires
Sujets de concordance	Ralentissement de l'eau sur les bassins versants	Les communes ont déjà anticipé la gestion du pluvial
	Préservation de la qualité des milieux	Intérêt général
Sujets de discordance	Conservation des plans d'eau	Discordance dans les objectifs entre la préservation de zones naturelles liées aux plans d'eau et continuité piscicole
	Présence des ouvrages	Intérêt divergeant entre propriétaires (usages, droits d'eau) et continuité écologique (modification d'usage et du droit d'eau)
	Restauration des cours d'eau par rehaussement du fond	Impact sur parcelles riveraines (pâturage, sylviculture)

1.2 Résumé des enjeux du CTMA

1.2.1 Les enjeux sur les cours d'eau

Enjeu retenu			Précision de l'enjeu
Qualité des milieux	Compartiments fortement altérés et objectif de restauration	Continuité	Amélioration des conditions de circulation piscicole sur les cours d'eau. Amélioration des conditions de montaisons et de dévalaison des migrateurs. Espèces repères : l'anguille, le saumon, la lamproie, la truite de mer
		Lit mineur	Préservation et/ou restauration des potentialités piscicoles et biologiques sur les tronçons identifiés
	Compartiments moyennement altérés et objectif de restauration	Berges et de la ripisylve	Préservation et/ou restauration des potentialités biologiques sur les tronçons identifiés. Recherche et contrôle des foyers d' espèces invasives
		Débits	Retour à des conditions plus naturelles de transfert longitudinal et transversal des eaux Définition de zones potentielles pour favoriser la réention et restituer les phénomènes d'infiltration des eaux en tête de bassin Mise en place de systèmes destinés à ralentir les écoulements sur les secteurs les plus recalibrés
	Compartiment faiblement altéré et objectif d'entretien	Annexes	Préservation et/ou restauration des zones humides latérales
L'entretien des ruisseaux du bassin versant		Nouvelle approche de l'entretien des cours d'eau	L'entretien des cours d'eau qui consiste au curage du lit mineur et à l'arrachage de la végétation n'est plus de mise aujourd'hui. Des méthodes plus douces, prenant en compte la végétation de bordure et le lit du cours d'eau sont préconisées.
L'anguille		Accès et développement	Le bassin de la ria est en ZAP anguille , l'équipement ou l'aménagement des obstacles devra prendre en compte cette espèce

1.2.2 Les enjeux de bassins versant

Enjeu retenu	Compartiment concerné	Précision de l'enjeu
La gestion de l'eau sur les bassins versants	Compartiments fortement altérés et objectif de restauration : le lit mineur Compartiment faiblement altéré et objectif d'entretien : les annexes	Les observations actuelles mentionnent des afflux d'eau hivernaux importants combinés à des déficits en été. L'enjeu consiste à stocker l'eau en hiver et à la restituer en été dans un contexte naturel. Un travail est à mener sur l'infiltration sur le bassin versant, principal agent de gestion des flux hivernaux et estivaux.
Coordination des actions à l'échelle des bassins versants (CTMA, CPER, SAGE): intégration des acteurs locaux, des EPCI, gestionnaires de sites naturels.	Tous les compartiments	Le CTMA peut cibler toutes les actions permettant d'atteindre le bon état écologique. L'intégration d'autres partenaires permettra de réaliser un programme plus complet aux incidences plus pertinentes sur les compartiments altérés.
Lutte contre les espèces invasives à l'échelle du bassin versant.	Lit mineur Berges Annexes	Recherche et contrôle des foyers d'espèces invasives.
Communication	Tous les compartiments	Dans ce CTMA, c'est un des préalables à la bonne réalisation du programme
Suivi des actions	Tous les compartiments	La pertinence des indicateurs (nature, localisation, fréquence, exploitation) permettra d'effectuer un bilan qualitatif répondant à l'ambition du programme d'actions.

2 LES OBJECTIFS

2.1 Méthode de définition : deux scénarii possibles

2.1.1 Par rapport à des délais d'atteinte du bon état (délais DCE)

Atteinte du Bon Etat Hydromorphologique (80% en vert ou bleu sur les diagrammes) pour tous les compartiments

⇒ coût estimatif de l'atteinte de 80% du BEH

- Actions correctives sur :
 - les compartiments n'atteignant **pas 80% du bon état**
 - les segments présentant une **altération moyenne, mauvaise ou très mauvaise** sur les compartiments **lit, continuité** (holobiotique et amphibiotique), **berges, débits**
 - Un **coût** est affecté à chaque action
 - Tous les cours d'eau du BV peuvent être concernés

Le coût total de ce scénario est d'environ 4 630 000€TTC (cours d'eau REH)

2.1.2 Par rapport aux capacités financières du maître d'ouvrage

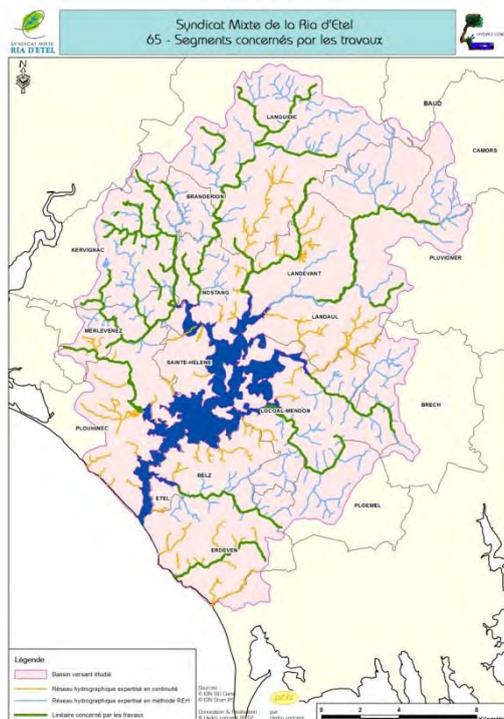
Niveau CTMA : en fonction des capacités financières du (des) maître(s) d'ouvrage, avec recherche d'efficacité

Le SMRE, maître d'ouvrage des travaux, envisage d'engager 60 000 €TTC/ an dans son budget prévisionnel sur ses fonds propres pour financer le CTMA.

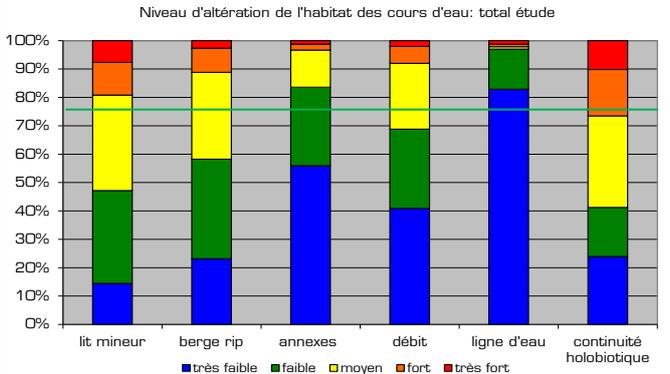
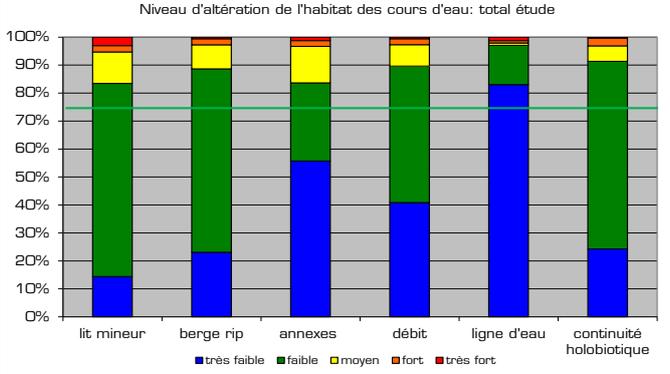
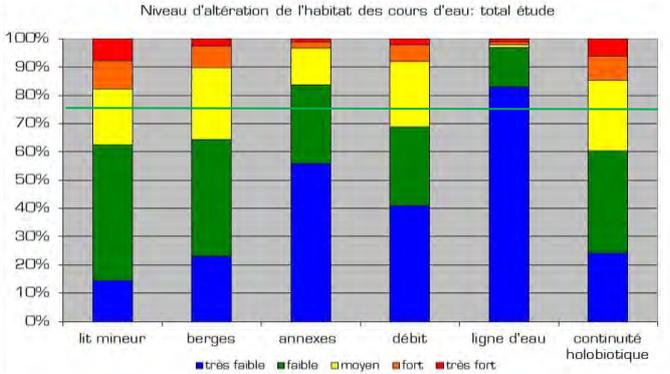
Cette somme représente, en tenant compte des subventions (75% possible) un programme de travaux annuel de : **240.000 € TTC/an**

Soit un programme **prévisionnel total de 1.200.000 €TTC pour les 5 ans du CTMA.**

Les cours d'eau principaux ont été conservés ainsi que ceux classés en listes 1 et 2 (cf carte suivante)



2.1.3 Simulation à l'échelle du BV de la Ria d'Etel (cours d'eau REH)

Objectifs	Représentation graphique	Coûts € TTC permettant d'atteindre l'objectif
Situation actuelle	 <p>Niveau d'altération de l'habitat des cours d'eau: total étude</p>	
BEH	 <p>Niveau d'altération de l'habitat des cours d'eau: total étude</p>	4.630.000€ TTC
CTMA	 <p>Niveau d'altération de l'habitat des cours d'eau: total étude</p>	1.100.000€TTC

Evolution des gains écologiques et des coûts suivant deux simulations sur le BV de la ria

Commentaires : les gains (% et linéaires) du programme « objectif CTMA » sont les suivants

- **Continuité holobiotique :** 19% (63 km)
- **Continuité amphibiotique :** 38% (126 km)
- **Lit mineur :** 15% (50 km)
- **Berges ripisylve :** 6% (20 km)
- **Annexes :** pas d'évolution
- **Débit :** pas d'évolution
- **Ligne d'eau :** pas d'évolution

Les gains de ce programme sont **significatifs**. Pour les deux compartiments les plus altérés et sur lesquels les investissements sont les plus importants (lit mineur et continuité), l'écart à l'objectif de 80% est réduit de moitié par rapport à la situation actuelle.

Les **niveaux d'objectifs** par compartiments sont compris **entre 60% et 70%**, alors que les **niveaux de diagnostics** sont compris **entre 40%et 70%**.

2.1.4 Simulation à l'échelle des cours d'eau continuité)

Les objectifs d'atteinte de 80% en bon état pour la continuité sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Masses d'eau continuité	Continuité amphibiotique		Continuité holobiotique	
	Ecart à l'objectif 80%	Linéaire à reconquérir en km	Ecart à l'objectif 80%	Linéaire à reconquérir en km
Moulin du Palais	66%	27	38%	15.5
Petits côtiers océan	61%	17	53%	15
Petits côtiers ria	67%	52	42%	32.5

2.1.4.1 Le Moulin du Palais

La continuité doit être assurée pour assurer l'accès aux migrateurs et la migration sur les axes des anguilles et des petits salmonidés.

2.1.4.2 Les Petits Côtiers Océan

Les cours d'eau de cette masse d'eau sont concernés par l'**anguille essentiellement**.

De nombreux petits ouvrages existent sur les cours d'eau (type buses ou seuils de pont). Mais une des grosses problématiques est la présence et la persistance du cordon dunaire en période hivernale qui empêche toute remontée ou dévalaison des civelles et des anguilles. Ce problème est très présent sur le **Poulbé**, à Erdeven, dont la partie aval est classée en liste 1 et en liste 2.

2.1.4.3 Les Petits Côtiers Ria

Le **Kerlino** présente un contexte piscicole **perturbé** par la présence d'obstacles à la circulation piscicole dont les ouvrages de franchissement de la RN 165.

Le **Bisconte** est un bassin versant très en aval de la ria. Il présente les meilleures possibilités pour les civelles d'accéder à un réseau de marais et de cours d'eau favorable au développement des anguilles.

Le **Berringue** est accessible par un clapet qui s'ouvre vers l'amont dès lors que le niveau de la ria est supérieur à celui du plan d'eau.

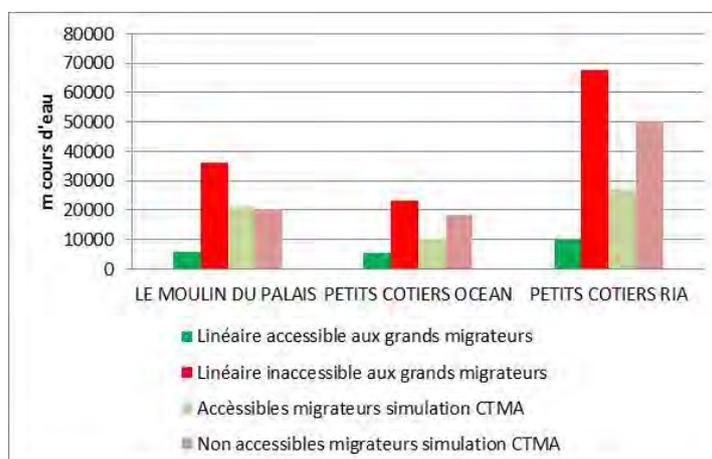
L'accès aux autres bassins versants est parfois limité par la présence de cordons dunaires, de longs busages et par des ouvrages à marée (clapets anti retour) qui laissent peu d'opportunité de franchissement.

2.1.4.4 Coûts des objectifs

	Atteinte du bon état hydromorphologique € TTC	Ajustement au budget € TTC
Moulin du Palais	60 000 €	30 000 €
Petits côtiers océan	80 000 €	80 000 €
Petits côtiers ria	85 000 €	30 000 €
	225 000 €	140 000 €

2.1.4.5 Simulation des gains

La réalisation des travaux prévus sur les ouvrages permettra d'avoir un linéaire accessible aux migrateurs plus important.



Evolution du linéaire accessible aux migrateurs sur les masses d'eau continuité

Les gains sont significatifs sur les trois masses d'eau.

- Sur le **Moulin du Palais**, c'est la moitié du linéaire qui devient accessible (20 km).
- Sur les **Petits Côtiers Ria**, les actions sont prévues sur le bassin du Bisconte uniquement et sur ce bassin, seul le cours du Resto est concerné. Ce sont plus de 17 km qui sont gagnés.
- Sur les **Petits Côtiers Océan**, c'est le Poulbé seul qui est concerné avec l'aménagement de l'ouvrage d'Erdeven. Dans ce cas ce sont près de 5 km supplémentaires qui sont rendus accessibles aux migrateurs.

2.1.5 Coûts d'objectifs globaux

	<i>Atteinte du bon état continuité € TTC</i>	<i>Ajustement au budget € TTC</i>
Cours d'eau REH	4.630.000	1.100.000 €
Cours d'eau continuité	225.000 €	140.000 €
Total	4.805.000 €	1.240.000 €

Récapitulatif des coûts par objectif

SYNDICAT MIXTE DE LA RIA D'ETEL

ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN FUTUR CONTRAT TERRITORIAL VOLET MILIEUX AQUATIQUES (CTMA)



DOCUMENT

Synthèse des phases 4 et 5 :
Schéma directeur-suivi évaluation



Parc d'activités du Laurier
29 avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 Fax : 02 51 32 48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr
Site internet : www.hydroconcept.eu

1 DEFINITION DES ACTIONS

1.1 Typologie

Application de la typologie ODEM : elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Travaux sur le lit mineur	Travaux sur berges
Mise en place de blocs	Installation de clôture
Diversification et restauration du lit : suppression de busage	Travaux sur ripisylve
Restauration de l'ancien lit en fond de vallée Réactivation	Restauration de la ripisylve
Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	Ligne d'intervention rapide sur la ripisylve
Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	Actions sur les annexes
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement	Source à protéger
Ajout d'un ouvrage	Actions sur les plantes invasives
Aménagement de passerelles	Lutte annuelle contre les plantes envahissantes
Mise en place de déflecteurs à l'intérieur de l'ouvrage	Financement de poste
Retrait d'ouvrages de franchissement	Financement de poste de technicien
Mise en place de seuil répartiteur	Opérations de communication et d'information
Rampes d'enrochement	Journées de sensibilisation, brochure
Remplacement par ouvrage autre que pont cadre : ecopal	Suivi évaluation
Remplacement par ouvrage autre que pont cadre : tablier béton	Indice biologique global normalisé (IBGN)
Remplacement par pont cadre	Indice poissons rivières (IPR)
Effacement Total	Micro habitat
Travaux sur ouvrages hydrauliques	Piézomètre
Etude complémentaire	
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs	
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	
Travaux de plantation de berges	
Plantations	

1.2 Présentation des actions (métrés, coûts, localisation)

Les actions sont déclinées par compartiment de cours d'eau :

- Continuité
- Lit mineur
- Berge ripisylve
- Débit
- Ligne d'eau
- Annexes

Chaque typologie d'action est présentée avec sa « fiche action » générale. Cette dernière précise :

- Les modalités d'intervention (techniques à mettre en place)
- L'impact sur les usages
- L'impact sur les milieux
- Le cadre réglementaire
- Le niveau d'ambition
- Gestion et entretien
- Période d'intervention

L'action est ensuite précisée dans le contexte du bassin de la Ria d'Étel :

- Localisation : segment
- Métré
- Coûts
- Fiches des ouvrages concernés : document annexe
- Carte à l'échelle du bassin versant
- Cartes de localisation précise au 1/25 000 et parcelles cadastrales de chaque action : document annexe

1.3 Accompagnement des actions

1.3.1 Financement du poste de technicien de rivière

Le technicien de rivière est nécessaire pour mettre en place les actions définies dans cette étude.

Ses missions sont les suivantes :

- la gestion des travaux et la concertation avec les entreprises au cas par cas
- la concertation avec les riverains

Le technicien de rivière assurera le lien sensible entre les riverains, le syndicat et l'entrepreneur avec un rôle d'animateur et de contrôleur.

1.3.2 Suivi du programme d'action avec la base SIG-ASTER

Il est intéressant de pouvoir vérifier par rapport au programme établi, la **réalisation ou non des actions et faire remonter l'information (CG 56 et AELB)**

La base de données **SIG ASTER** permet de faire le suivi à **différentes échelles**, il est intégré à la base de données remise au SMRE en fin d'étude.

Le traitement de ces données permettra de réaliser des synthèses et des bilans aux échelles voulues : segment, cours d'eau, masses d'eau...

1.3.3 Opération de sensibilisation et d'information

Ce volet parallèle à la réalisation de cette étude doit s'inscrire dans la durée. L'information par la communication auprès des riverains est l'élément essentiel à l'aboutissement de l'étude c'est à dire la réalisation des travaux.

Les actions nouvelles qui touchent l'hydromorphologie des cours d'eau (recharge, retour au cours naturel...) vont nécessiter une campagne d'information très pertinente et très pédagogique. Rappelons que ce sujet a été évoqué avec les élus du comité technique qui ont très lourdement insisté sur cet aspect de la communication autour des actions.

Les riverains (privés et publics, exploitants et propriétaires) doivent absolument être tenus au courant des divers projets concernant les rivières, les travaux étant réalisés pour tout ou partie sur des terrains privés ou communaux (ou tout du moins pour le passage).

La sensibilisation et l'information seront réalisées via :

- Des journées de sensibilisation
- L'édition d'une brochure
- L'organisation de réunion

1.3.4 Le suivi du programme d'actions

Le contrôle de l'efficacité des actions entreprises peut être réalisé grâce à la mise en place d'indicateurs.

On distinguera :

Les **indicateurs généraux**, (sur la qualité de l'eau, la stabilité des berges, les habitats piscicoles.....) qui font appel à des observations quasi permanentes et récurrentes sur le milieu et ses usages.

Les **indicateurs particuliers**, appliqués aux sites d'action et qui permettent d'évaluer l'efficacité de l'action réalisée :

- Les **IBGN** (Indice Biologique Global Normalisé) : appliqués aux actions sur le lit mineur (renaturation..)
- Les **IPR** (indice poisson en Rivière) : appliqués sur certains sites d'action en lit mineur et aux travaux sur les ouvrages.
- Les **piézomètres** : il s'agit de vérifier le **niveau de l'eau** (nappe d'accompagnement ou eau météorique) dans le sol des parcelles attenantes aux cours d'eau.
- Les **microhabitats** : il s'agit, à partir de la méthode des micro-habitats (EVHA ou ESTIMHAB), de définir les débits (hauteurs d'eau, vitesses) nécessaires à la **survie des juvéniles de saumons** atlantiques sur 2 sites de réalisation d'indices d'abondance (le Pont du Roc'h à Saint Symphorien, le Kergroix au moulin de Kerbastard).

Suivi de la **ripisylve** : La Fédération de Pêche du Morbihan, en tant que maître d'ouvrage de travaux de restauration de la ripisylve sur la Demi Ville, essaiera de mettre en place des indicateurs pertinents pour démontrer la plus-value écologique de la technique point à temps/intervention ponctuelle sur la ripisylve (suivi photographique,)

2 LE PROGRAMME D'ACTIONS

2.1 Le programme d'actions

2.1.1 Les actions

	Unités	Coûts €HT	Coût €TTC	Total TTC compartiment	
Travaux sur le lit mineur					
Mise en place de blocs	11343 m	123 514	147 724	Lit mineur 273 252	
Diversification et restauration du lit : suppression de busage	167 m	16 700	19 973		
Restauration de l'ancien lit en fond de vallée Réactivation	542 m	30 200	36 119		
Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	2093 m	48 064	57 485		
Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	2774 m	9 992	11 951		
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement					
Ajout d'un ouvrage	1	25 000	29 900	Continuité 699 480	
Aménagement de passerelles	3	25 000	29 900		
Mise en place de déflecteurs à l'intérieur de l'ouvrage	1	3 000	3 588		
Retrait d'ouvrages de franchissement	2	1 200	1 435		
Mise en place de seuil répartiteur	1	1 000	1 196		
Rampes d'enrochement	20	88 000	105 248		
Remplacement par ouvrage autre que pont cadre : ecopal	17	88 400	105 726		
Remplacement par ouvrage autre que pont cadre : tablier béton	2	45 000	53 820		
Remplacement par pont cadre	5	177 000	211 692		
Effacement Total	17	21 250	25 415		
Travaux sur ouvrages hydrauliques					
Etude complémentaire	11	110 000	131 560		
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs					
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	34	25 500	30 498	Berges ripisylve 177 626	
Travaux de plantation de berges					
Plantations	1450 m	14 500	17 342		
Travaux sur berges					
Installation de clôture	3184 m	9 552	11 424		
Travaux sur ripisylve					
Restauration de la ripisylve	61128 m	93 966	112 382		
Ligne d'intervention rapide sur la ripisylve		5 000	5 980		
Actions sur les annexes					
Source à protéger	2	4 000	4 784	Annexes 4 784	
Actions sur les plantes invasives					
Lutte annuelle contre les plantes envahissantes	5 forfaits annuels	35 000	41 860	Lit mineur et berges 41 860	
Financement de poste					
Financement de poste de technicien	5 forfaits annuels	224 000	224 000	274 000	
Opérations de communication et d'information					
Journées de sensibilisation, brochure	5 forfaits annuels	50 000	50 000		
Suivi évaluation					
Indice biologique global normalisé (IBGN)	14	10 500	12 558	84 318	
Indice poissons rivières (IPR)	40	48 000	57 408		
Micro habitat	2	5 000	5 980		
Piézomètre	7	7 000	8 372		
Total		1 345 338	1 555 320		

Les actions sont fermement orientées sur les compartiments présentant les altérations les plus fortes : le lit mineur et la continuité.

Ces actions sont mises en place préférentiellement sur les masses d'eau à délai d'objectif de bon état écologique 2015 : le Pont du Roc'h (353 000€TTC), le Moulin Saint Georges (320 000€TTC) et Le Lézévy (102 000€TTC).

2.1.2 Les gains

Principaux chiffres clés :

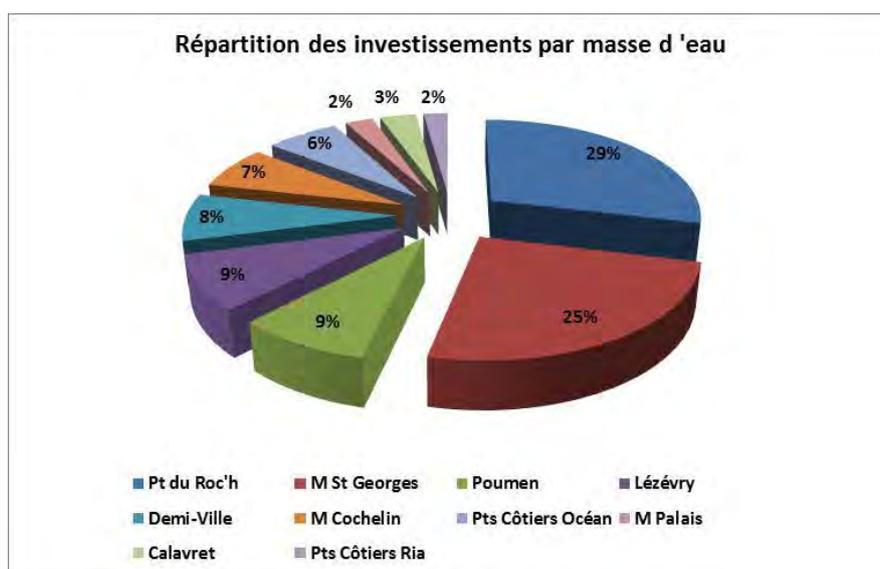
- 250 km de cours d'eau ouverts aux **grands migrateurs** (anguilles, saumons, ...) si les aménagements sur les grands ouvrages (moulins, ...) sont réalisés
- 63 km de cours d'eau ré-ouverts à la **continuité holobiotique** après l'aménagement de 70 petits ouvrages
- 50 km de cours d'eau déclassés restaurés grâce aux actions réalisées sur 17 km de **lit mineur**

Compartiments	Linéaire en bon état avant actions (sur 338 km de cours d'eau REH)	Gain	Linéaire en bon état après actions (sur 338 km de cours d'eau REH)
Continuité amphibiotique	30 km	250 km	280 km
Continuité holobiotique	135 km	63 km	198 km
Lit mineur	160 km	50 km	210 km

2.2 Bilan financier

Le programme d'actions retenu dans le cadre de ce CTMA est estimé à **1 555 320 €TTC**.

La **continuité et le lit mineur mobilisent respectivement 45% et 18% des investissements**.
Le **Pont du Roc'h et le Moulin Saint Georges mobilisent 55%** de l'investissement.



La maîtrise d'ouvrage sera assurée principalement par le SMRE.

Deux autres maîtres d'ouvrage prendront en charge des travaux particuliers :

- La Fédération de pêche du Morbihan pour des travaux de ripisylve et de renaturation du lit mineur sur la Demi Ville, le Pont du Roc'h et le Moulin Saint Georges.
- La commune d'Erdeven pour la mise en place d'un pont cadre sur le Poulbé (petits Côtiers Océan) sur un secteur sensible aux inondations et important pour l'anguille.

Total général €TTC	AELB €TTC	Conseil général 56 €TTC	SMRE €TTC	Fédération de pêche du Morbihan €TTC	Commune d'Erdeven €TTC
1 555 320	782 743	394 313	351 343	11 373	15 548
100%	50.3%	25.4%	22.6%	0.7%	1%
	Subvention : 75.7%		Maîtres d'ouvrage : 24.3%		

Les coûts annuels du programme d'actions s'établissent entre **208 000 (année 3) et 283 000€TTC/an (année 4)**.

Les coûts présentés ci-dessous sont TTC.

Ils ne prennent pas en compte les actions non répartis par masse d'eau, à, savoir :

- *L'animation et la communication*
- *Les actions sur les espèces invasives*
- *La ligne d'urgence pour le traitement de la ripisylve*

Masses d'eau / année	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total masse d'eau
Demi-Ville	13 530	8 013	46 933	22 075	3 115	93 666
Calavret	0	0	11 960	28 172	0	40 132
Lézévry	98 643	9 329	0	0	0	107 972
M Cochelin	0	0	11 960	70 388	3 767	86 115
M Palais	26 432	4 306	0	0	0	30 738
M St Georges	25 920	127 275	2 870	121 181	28 776	306 023
Pt du Roc'h	17 242	77 758	109 274	38 655	111 954	354 883
Poumen	0	0	11 960	1 435	93 155	106 550
Pts Côtiers Océan	79 175	1 435	0	0	0	80 610
Pts Côtiers Ria	11 960	0	13 395	1 435	0	26 790
Total année	272 902	228 116	208 353	283 341	240 768	