	EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL DE BORDEAUX METROPOLE	Délibération
	Séance publique du 8 juillet 2016	N° 2016-434

Convocation du 1 juillet 2016

Aujourd'hui vendredi 8 juillet 2016 à 09h30 le Conseil de Bordeaux Métropole s'est réuni, dans la salle du Conseil sous la présidence de Monsieur Alain JUPPE, Président de Bordeaux Métropole.

ETAIENT PRESENTS :

Mme Emmanuelle AJON, M. Dominique ALCALA, M. Alain ANZIANI, M. Erick AOUIZERATE, Mme Maribel BERNARD, Mme Odile BLEIN, M. Patrick BOBET, M. Jean-Jacques BONNIN, Mme Christine BOST, Mme Isabelle BOUDINEAU, M. Jacques BOUTEYRE, Mme Anne BREZILLON, M. Nicolas BRUGERE, Mme Virginie CALMELS, Mme Sylvie CASSOU-SCHOTTE, Mme Anne-Marie CAZALET, M. Gérard CHAUSSET, Mme Solène CHAZAL-COUCAUD, M. Max COLES, Mme Brigitte COLLET, M. Jacques COLOMBIER, Mme Emmanuelle CUNY, M. Alain DAVID, M. Jean-Louis DAVID, M. Yohan DAVID, Mme Béatrice DE FRANÇOIS, Mme Nathalie DELATTRE, Mme Michèle DELAUNAY, M. Stéphan DELAUX, M. Arnaud DELLU, Mme Laurence DESSERTINE, M. Gérard DUBOS, M. Michel DUCHENE, M. Christophe DUPRAT, Mme Michèle FAORO, M. Vincent FELTESSE, Mme Véronique FERREIRA, M. Marik FETOUH, M. Jean-Claude FEUGAS, M. Nicolas FLORIAN, Mme Florence FORZY-RAFFARD, M. Philippe FRAILE MARTIN, Mme Magali FRONZES, M. Guillaume GARRIGUES, M. Max GUICHARD, M. Jacques GUICHOUX, M. Jean-Pierre GUYOMARC'H, M. Daniel HICKEL, M. Pierre HURMIC, Mme Dominique IRIART, Mme Anne-Lise JACQUET, M. Franck JOANDET, M. Bernard JUNCA, M. Alain JUPPE, Mme Andréa KISS, M. Bernard LE ROUX, Mme Anne-Marie LEMAIRE, M. Pierre LOTHAIRE, Mme Zeineb LOUNICI, M. Jacques MANGON, M. Eric MARTIN, Mme Claude MELLIER, M. Pierre De Gaétan NJIKAM MOULIOM, M. Jacques PADIE, Mme Arielle PIAZZA, M. Patrick PUJOL, M. Benoît RAUTUREAU, M. Franck RAYNAL, Mme Marie RECALDE, M. Clément ROSSIGNOL-PUECH, Mme Karine ROUX-LABAT, M. Kévin SUBRENAT, Mme Brigitte TERRAZA, Mme Anne-Marie TOURNEPICHE, M. Serge TOURNERIE, Mme Elisabeth TOUTON, M. Jean TOUZEAU, M. Thierry TRIJOULET, M. Jean-Pierre TURON, M. Michel VERNEJOUL, Mme Marie-Hélène VILLANOVE, Mme Anne WALRYCK, Mme Josiane ZAMBON.

EXCUSE(S) AYANT DONNE PROCURATION:

M. Alain SILVESTRE à M. Yohan DAVID
M. Fabien ROBERT à M. Marik FETOUH
M. Alain CAZABONNE à M. Jean-Jacques BONNIN
M. Michel LABARDIN à M. Jacques MANGON
Mme Agnès VERSEPUY à M. Dominique ALCALA
M. Michel HERITIE à Mme Josiane ZAMBON
M. Jean-Jacques PUYOBRAU à M. Jean-Pierre TURON
M. Alain TURBY à M. Kévin SUBRENAT
Mme Léna BEAULIEU à M. Max GUICHARD
M. Guillaume BOURROUILH-PAREGE à Mme Brigitte TERRAZA
M. Didier CAZABONNE à M. Philippe FRAILE MARTIN
Mme Chantal CHABBAT à Mme Anne-Marie LEMAIRE
Mme Martine JARDINE à M. Arnaud DELLU
Mme Conchita LACUEY à Mme Emmanuelle AJON
Mme Emilie MACERON-CAZENAVE à Mme Frédérique LAPLACE
M. Thierry MILLET à M. Eric MARTIN
Mme Christine PEYRE à Mme Dominique IRIART
M. Michel POIGNONEC à M. Patrick PUJOL
Mme Dominique POUSTYNNIKOFF à Mme Zeineb LOUNICI
Mme Gladys THIEBAULT à M. Benoît RAUTUREAU

EXCUSE(S) :

Madame Marie-Christine BOUTHEAU.

PROCURATION(S) EN COURS DE SEANCE :


M. Clément ROSSIGNOL-PUECH à Mme. Sylvie CASSOU-SCHOTTE à partir de 13h20
M. Michel DUCHENE à M. Max COLES à partir de 12h15
Mme. Emmanuelle AJON à M. Jacques GUICHOUX à partir de 12h55
M. Erick AOUIZERATE à Mme. Elisabeth TOUTON à partir de 13h05
Mme. Anne-Marie CAZALET à Mme. Maribel BERNARD à partir de 12h10

Mme. Brigitte COLLET à Mme Emmanuelle CUNY à partir de 10h45
M. Jean-Louis DAVID à M. Erick AOUIZERATE à partir de 12h35
M. Jean-Louis DAVID à Mme Florence FORZY-RAFFARD à partir de 13h05
Mme. Nathalie DELATTRE à M. Stéphan DELAUX à partir de 11h25
Mme. Michèle DELAUNAY à M. Serge TOURNERIE à partir de 13h15
Mme Laurence DESSERTINE à M. Jean-Pierre GUYOMARC'H à partir de 12h50
M. Vincent FELTESSE à Mme Véronique FERREIRA à partir de 13h20
M. Marik FETOUH à Mme. Magali FRONZES à partir de 13h20
M. Franck JOANDET à M. Pierre HURMIC à partir de 12h15
M. Bernard JUNCA à M. Patrick BOBET à partir de 11h55
M. Bernard LEROUX à M. Thierry TRIJOULET à partir de 12h00
M. Pierre LOTHAIRE à Mme Karine ROUX-LABAT à partir de 11h35
M. Pierre De Gaétan NJIKAM MOULIOM à Mme. Anne WALRYCK à partir de 12h10
Mme. Arielle PIAZZA à Mme. Anne BREZILLON à partir de 11h00
Mme Marie RECALDE à M. Alain ANZIANI à partir de 12h25
M. Fabien ROBERT à M. Daniel HICKEL à partir de 13h20

EXCUSE(S) EN COURS DE SEANCE :

M. Jacques COLOMBIER à partir de 13h25

LA SEANCE EST OUVERTE

	Conseil du 8 juillet 2016	Délibération
	Direction générale Valorisation du territoire Direction de la nature	N° 2016-434

Université de Bordeaux - Projet de recherche du laboratoire Biogéco : REstaurer des ZOnes Humides alluviales en contexte péri-urbain (REZOH) - Décision - Convention - Autorisation

Monsieur Clément ROSSIGNOL-PUECH présente le rapport suivant,

Mesdames, Messieurs,

Les zones humides de la vallée de la Garonne sont des réserves de biodiversité et offrent de multiples services écosystémiques. Elles servent également de support pour l'agriculture, participent à la lutte contre les inondations et jouent un rôle culturel et récréatif.

L'ambition de la Métropole de renforcer ce réseau d'habitats fonctionnels offre l'opportunité de réfléchir à un large projet de restauration. La mise en place d'un tel programme à l'échelle de la métropole bordelaise pourra s'appuyer sur un réseau de sites où des restaurations sont en cours (notamment le site Olives à Parempuyre et le bois de Bordeaux), mais également sur des sites de référence, considérés déjà comme en bon état de conservation (par exemple la Réserve nationale naturelle des Marais de Bruges).

Ainsi, ce projet établi dans le cadre d'une convention de recherche et développement entre Bordeaux Métropole et l'Université de Bordeaux vise à identifier les processus écologiques qui participent aux évolutions des zones humides et à caractériser les trajectoires potentielles de restauration, en vue de proposer des solutions de gestion-réhabilitation des écosystèmes dégradés.

1 – Présentation de la structure

L'Université de Bordeaux est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel

Conformément aux dispositions du Code de l'éducation, l'Université de Bordeaux a pour missions :

- la formation initiale et continue ;
- l'orientation et l'insertion professionnelle ;
- la recherche scientifique et technologique et la diffusion ainsi que la valorisation de ses résultats,
- la diffusion de la culture et l'information scientifique et technique,
- la participation à la construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche.

L'Université de Bordeaux comptait 5 759 employés en 2014.

Le laboratoire BIOGECO (BIODiversité, GÊnes & Communautés) est une Unité mixte de recherche (UMR) de l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) et de l'université de Bordeaux. Les activités de recherche menées par ce laboratoire visent à élucider les mécanismes qui façonnent la biodiversité dans les écosystèmes terrestres. Ces domaines de recherche sont basés sur trois axes principaux :

- structure et répartition de la biodiversité dans les écosystèmes terrestres ;
- dynamique et évolution de la biodiversité ;
- rôle fonctionnel de la biodiversité dans les écosystèmes naturels.

L'UMR est composée d'environ 110 personnes.

2 – Proposition de thèse 2016 - 2019

L'Université de Bordeaux propose de travailler sur cette thématique via le projet de thèse suivant :

Volet 1. Retours d'expériences sur la restauration de zones humides et veille bibliographique

Ce volet repose sur la bibliographie rapportant des expériences de restauration de zones humides. Les objectifs de ce premier volet sont de recenser les résultats de ces expériences (succès ou échec), afin d'en identifier au mieux les causes, et lister les différents indicateurs de suivi couramment utilisés dans ce type de projets.

Volet 2. Identification des processus écologiques et des trajectoires potentielles de restauration des zones humides

Ce volet est basé sur une approche expérimentale visant à comprendre les mécanismes d'assemblage des communautés végétales dans les zones humides étudiées. Cette deuxième partie a pour but d'identifier les trajectoires de restauration en fonction du contexte historique, paysager, et des méthodes de gestion. L'objectif *in fine* sera d'être capable de décrire la (les) trajectoire(s) de restauration des milieux.

Ce deuxième volet s'appuiera sur des expérimentations en cours, telle que celle mise en place sur l'Île de Raymond (sur la communauté de communes du vallon de l'Artolie). Elle s'appuiera également sur la mise en place d'une expérimentation similaire et complémentaire sur le site du bois de Bordeaux. Différentes modalités de restauration (pas d'intervention, gestion par fauche ou pâturage, etc.) seront testées.

Volet 3. Accompagnement d'un programme de restauration écologique sur le site « Olives » à Parempuyre : définition des protocoles de suivi et d'évaluation

La démarche de restauration du site « Olives », initiée récemment, fait l'objet à ce jour d'un ensemble d'études (diagnostics écologique, hydraulique, etc.). Elle constitue pour l'unité BIOGECO une excellente opportunité pour mobiliser l'ensemble des travaux antérieurs. Ces acquis permettront d'accompagner le programme de restauration, notamment en ce qui concerne la mise en place d'un dispositif de suivi.

3 – La convention de recherche et développement avec l'Université de Bordeaux

Le programme d'actions proposé se base sur un partenariat entre Bordeaux Métropole et l'Université de Bordeaux dont les termes sont définis dans une convention de recherche et développement partagés (ci-jointe). Cette convention est conclue dans le cadre de l'article 14 de l'ordonnance n° 2015-899 relative aux marchés publics, et notamment du point 3° (*« services de recherche et développement pour lesquels le pouvoir adjudicateur n'acquiert pas la propriété exclusive des résultats ou ne finance pas entièrement la prestation »*).

4 – Le budget prévisionnel de l'action se décompose ainsi :

BUDGET PRÉVISIONNEL 2016-2019 (€ H.T.)				
DÉPENSES		RECETTES		%
Achats		Ressources propres	33 480	24,99
Etudes et prestations	6 000			
Fournitures non stockées	1 500	Département de la Gironde	19 500	14,55
Fournitures d'entretien et de petit équipement	5 000	Bordeaux Métropole	49 000	36,57
Autres fournitures	6 500	Agence de l'eau Adour Garonne	32 000	23,88
Services extérieurs				
Documentation	1 500			
Autres services extérieurs				
Déplacements, missions	6 000			
Charges de personnel				
Rémunérations personnel	61 200			
Charges sociales	28 800			
Autres charges de personnel	11 100			
Autres charges de gestion courante	6 380			
Total dépenses	133 980	Total recettes	133 980	100

Ainsi, la participation financière de Bordeaux Métropole s'élève à 49 000 € pour la totalité du projet 2016-2019.

Ceci étant exposé, il vous est demandé, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir, si tel est votre avis adopter les termes de la délibération suivante :

Le Conseil de Bordeaux Métropole,

VU la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement,

VU l'ordonnance n° 2015-899 relative aux marchés publics, notamment l'article 14,

VU les articles L.123-3 et D.123-2 et suivants du Code de l'éducation définissant les missions de l'Université, notamment la recherche scientifique et technologique,

ENTENDU le rapport de présentation

CONSIDERANT QUE cette opération entre dans le cadre des objectifs du projet métropolitain valorisant, non seulement les zones humides naturelles et agricoles existantes, mais prenant également en compte la reconquête de la nature en zone périurbaine.

DÉCIDE

Article 1 : le Président est autorisé à signer la convention de recherche et développement partagés relative au financement du programme de recherche de l'Université de Bordeaux pour la thèse du laboratoire Biogéco : « REstaurer des ZOnes Humides alluviales en contexte peri-urbain » (REZOH)

Article 2 : le Président est autorisé à approuver la participation financière de Bordeaux Métropole au programme de recherche de l'Université de Bordeaux pour la somme de 49 000 € TTC.

Article 3 : la dépense correspondante sera imputée sur le budget principal de l'exercice en cours en section d'investissement au chapitre 20 – article 2031– fonction 76.

Article 4 : le Président est autorisé à signer tout acte nécessaire à l'exécution de la présente délibération.

Les conclusions, mises aux voix, sont adoptées à l'unanimité.

Fait et délibéré au siège de Bordeaux Métropole le 8 juillet 2016

REÇU EN PRÉFECTURE LE : 29 JUILLET 2016	Pour expédition conforme,
PUBLIÉ LE : 29 JUILLET 2016	le Vice-président,
	Monsieur Clément ROSSIGNOL-PUECH

CONVENTION DE
RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT PARTAGÉS
RELATIVE A :
PROJET DE RECHERCHE DU LABORATOIRE BIOGECO :
RESTAURER DES ZONES HUMIDES ALLUVIALES EN
CONTEXTE PERI-URBAIN (REZOH)

ENTRE

L'**Université de Bordeaux**, établissement public d'enseignement supérieur et de recherche, dont le siège social est situé 351 cours de la Libération, 33405 Talence, représenté par son président Manuel TUNON DE LARA, ayant tous pouvoirs à cet effet.

Agissant tant en son nom que pour la mise en œuvre des activités du laboratoire « Biodiversité, Genes et Communautés » (BIOGECO UMR 1202) dirigé par M. Rémy Petit.

Ci-après désigné par **Université de Bordeaux**

D'une part,

ET

Bordeaux Métropole, dont l'adresse est Esplanade Charles-de-Gaulle 33076 Bordeaux cedex, et représentée par M. Alain JUPPE, président de Bordeaux Métropole, dûment habilité aux fins des présentes en vertu de la délibération n° 2016- du conseil métropolitain en date du 8 juillet 2016,

Ci-après désignée par **Bordeaux Métropole**

D'autre part,

L'Université de Bordeaux et Bordeaux Métropole étant ci-après désignés individuellement et/ou collectivement par la (les) « Partie (s) ».

La volonté de Bordeaux Métropole de s'engager dans une démarche de restauration des zones humides d'intérêt, sur son territoire ;

RAPPEL

- A. L'Université de Bordeaux est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
- B. Bordeaux Métropole est un Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI).
- C. L'Université de Bordeaux et Bordeaux Métropole ont décidé d'un commun accord de mener un Programme de Recherche et de Développements Partagés concernant la mise en œuvre d'un « Projet de recherche du laboratoire Biogéco : REstaurer des ZOnes Humides alluviales en contexte peri-urbain (REZOH) », concernant plus particulièrement la restauration du site « Olives » à Parempuyre et du « Bois de Bordeaux », ci-après désigné par « le Programme ».
- D. Les Parties ont établi en commun le présent Programme qui répond à leurs besoins respectifs. Elles en utiliseront les résultats chacune pour son propre compte.
- E. En outre, compte tenu du fait que les Parties cofinancent le Programme et que l'utilisation des résultats du Programme de recherche sera partagée entre elles, la présente convention n'est pas soumise au Code des Marchés Publics, tout comme le prévoit les dispositions de son article 3.6.
- F. Le Programme de recherche sera mené à bien dans le cadre d'un reliquat de thèse par Madame Myriam Garrouj (ci-après la « Doctorante »), qui sera recrutée par l'Université de Bordeaux sous contrat à durée déterminée.

CECI ETANT RAPPELÉ, IL EST ARRÊTÉ ET CONVENU CE QUI SUIT :

Article 1. OBJET

La présente convention a pour objet de définir les termes et conditions par lesquels l'Université de Bordeaux et Bordeaux Métropole s'engagent à réaliser le Programme visé à l'article 4.1 de la présente convention.

Article 2. PRISE D'EFFET, DURÉE

2.1. PRISE D'EFFET

La présente convention entre en vigueur à compter de sa signature par la dernière des Parties.

2.2. DURÉE

La durée de la présente convention est de quarante (40) mois à compter de son entrée en vigueur.

Article 3. DOCUMENTS CONTRACTUELS

Sont également considérés comme étant des documents contractuels faisant partie de la présente convention :

- Annexe 1 - Programme technique
- Annexe 2 - Budget en date du 24 mai 2016 arrêté par les Parties et comprenant devis et montage financier.

Article 4. OBLIGATIONS DE L'UNIVERSITE DE BORDEAUX

4.1. PROGRAMME D'ACTION

L'Université de Bordeaux s'engage à réaliser les tâches suivantes, conformément au programme technique (annexe 1) :

Volet 1. Retours d'expériences sur la restauration de zones humides et veille bibliographique

Ce volet repose sur la bibliographie rapportant des expériences de restauration de zones humides. Les objectifs de ce premier volet sont de recenser les résultats de ces expériences (succès ou échec), afin d'en identifier au mieux les causes, et lister les différents indicateurs de suivis couramment utilisés dans ce type de projets.

Volet 2. Identification des processus écologiques et des trajectoires potentielles de restauration des zones humides

Ce volet est basé sur une approche expérimentale visant à comprendre les mécanismes d'assemblage des communautés végétales dans les zones humides étudiées. Cette deuxième partie a pour but d'identifier les trajectoires de restauration en fonction du contexte historique, paysager, et des méthodes de gestion. L'objectif in fine sera d'être capable de décrire la (les) trajectoire(s) de restauration des milieux.

Ce deuxième volet s'appuiera sur des expérimentations en cours, telle que celle mise en place sur l'Île de Raymond (sur la communauté de communes du Vallon de l'Artolie). Elle s'appuiera également sur la mise en place d'une expérimentation similaire et complémentaire sur le site du « Bois de Bordeaux ». Différentes modalités de restauration (pas d'intervention, gestion par fauche ou pâturage, etc.) seront testées.

Volet 3. Accompagnement d'un programme de restauration écologique sur le site « Olives » à Parempuyre : définition des protocoles de suivi et d'évaluation

La démarche de restauration du site « Olives », initiée récemment, fait l'objet à ce jour d'un ensemble d'études (diagnostics écologique, hydraulique, etc.). Elle constitue pour l'unité BIOGECO une excellente opportunité pour mobiliser l'ensemble des travaux antérieurs. Ces acquis permettront d'accompagner le programme de restauration, notamment en ce qui concerne la mise en place d'un dispositif de suivi.

4.2. PRODUITS LIVRÉS

Conformément au programme technique (annexe 1), l'Université de Bordeaux s'engage à remettre à Bordeaux Métropole le manuscrit de thèse qui contiendra également:

1. Un rapport décrivant notamment la méthodologie employée et les résultats bruts obtenus ;
2. L'ensemble des données géographiques au format SIG (format .shp pour Arcmap v10 et métadonnées associées) nécessaires à l'étude et à la réalisation des cartographies.

Les rapports seront remis en 2 exemplaires papiers, ainsi que sous forme numérique au format PDF.

Les formats d'extraction de données seront définis en concertation avec la Direction des systèmes d'information de Bordeaux Métropole.

Les données SIG seront livrées au format ArcView dans le système de coordonnées suivant : projection Lambert conique conforme CC45 sur RGF93 ; altitudes : NGF / IGN69.

4.3. OBLIGATIONS DE MOYENS

Il est rappelé que le contenu des documents visés au 4.2 supra résulte de l'interprétation d'informations objectives ponctuelles et non systématiques (sondages, observations visuelles, analyses, mesures...), en fonction de l'état de la science et de la connaissance à un moment donné. Aussi, l'Université de Bordeaux est soumise par convention expresse à une obligation de moyens étant tenu au seul respect du programme technique et des règles de l'art.

Par ailleurs, les expertises se feront uniquement par moyens visuels depuis le sol. Si, d'un commun accord entre les parties, la nécessité de procéder à des investigations complémentaires (sondages, essais, etc.) ou de faire appel à des moyens d'observations autres (moyens hélicoptés par exemple), s'avérait nécessaire, le financement de ces moyens initialement non prévus dans la présente convention fera l'objet d'un avenant sur la base d'un devis chiffré.

4.4. FINANCEMENT

L'Université de Bordeaux s'engage à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans les conditions exposées à l'article 7 de la présente convention.

Article 5. OBLIGATIONS DE BORDEAUX METROPOLE

Bordeaux Métropole s'engage :

- à communiquer à l'Université de Bordeaux, et ce, dans les conditions telles que prévues au programme technique (annexe 1), toutes les données, informations et études qui sont en sa possession, et qui sont utiles à la réalisation de la mission visée à l'article 4.1 de la présente convention ;
- à faciliter, dans la limite de ses obligations légales et contractuelles, l'accès de l'Université de Bordeaux aux informations essentielles détenues par tous tiers à la présente convention ;
- à faciliter, dans le respect du droit de propriété, l'accès de l'Université de Bordeaux aux sites d'expertise, y compris en domaine privé;
- à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans les conditions exposées à l'article 7 de la présente convention.

Article 6. NOTIFICATION ET ÉLECTION DE DOMICILE

Toute notification faite au titre de la présente convention est considérée comme valablement faite si elle est effectuée par écrit aux adresses suivantes :

Pour l'Université de Bordeaux:	Pour Bordeaux Métropole :
Université de Bordeaux Laboratoire Biogéco 351 cours de la Libération - CS 10004 33405 Talence France	Monsieur le président Bordeaux Métropole Direction de la nature Esplanade Charles-de-Gaulle 33076 Bordeaux Cedex France
Tel : 05 40 00 29 11 E-mail : pierrette.wyss@u-bordeaux.fr	Tél. : 05 56 93 65 05 E-mail : ysuffran@bordeaux-metropole.fr

Article 7. FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

7.1. MONTANT

Le montant du Programme visé à l'article 4.1 de la présente convention est fixé à cent trente-trois mille neuf cent quatre-vingt euros HT (133 980 €).

Toute modification du taux de TVA intervenant durant la période d'exécution de la présente convention sera répercutée sur le montant hors taxes exprimé ci-dessus au moment de la facturation visée à l'article 8 de la présente convention.

7.2. RÉPARTITION

Le montant du Programme visé à l'article 7.1 de la présente convention fait l'objet du financement prévisionnel qui suit :

- Pour l'Université de Bordeaux, la somme de 33 480 € HT soit 24,99 % du montant ;
- Pour le Département de la Gironde, la somme de 19 500 € HT soit 14,55 % du montant ;
- Pour l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, la somme de 32 000 € HT soit 23,90 % du montant ;
- Pour Bordeaux Métropole, la somme de 49 000 € HT soit 36,57 % du montant.

Article 8. FACTURATION ET PAIEMENT

8.1. FACTURATION

- a) L'Université de Bordeaux étant tenu de réaliser le Programme, la part du montant lui revenant ne donnera lieu à aucune facturation
- b) L'Université de Bordeaux facturera à Bordeaux Métropole la part du montant visé à l'article 7.2 de la présente convention selon l'échéancier suivant:

- à la signature de la convention : 70 % du montant total du Programme, soit 34 300 € HT;
- le solde à la fin du programme : 14 700 € HT

8.2. PAIEMENT

Les factures émises par l'Université de Bordeaux seront payées par Bordeaux Métropole sous 30 jours à compter de la réception, par chèque ou par virement à l'adresse suivante :

TP BORDEAUX
Code Banque : 10071
Code Guichet : 33000
Compte n° : 00001001241
Clé : RIB 28.

Article 9. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'Université de Bordeaux garantit qu'elle est titulaire des droits de propriété intellectuelle nécessaires à l'exécution de la présente convention, sous réserve des droits moraux d'auteur de la Doctorante.

L'Université de Bordeaux concède à Bordeaux Métropole un droit d'utilisation gracieux des droits patrimoniaux qu'elle détient par cession de la Doctorante sur les produits livrés visés à l'article 4.2 de la présente convention.

Ce droit d'utilisation comprend notamment :

- ✧ Le droit de reproduire et de faire reproduire les données brutes et analyses, sans limitation de nombre, en tout ou en partie, sur tout support,
- ✧ Le droit de diffuser des données brutes et analyses,
- ✧ Le droit d'adapter ou de faire adapter les données brutes et analyses, de les compiler, les numériser, interpréter avec tout logiciel, bases de données, d'en extraire les éléments,
- ✧ le droit de représenter ou de faire représenter les données brutes et analyses par tous moyens de diffusion et de communication,
- ✧ le droit de remettre les données brutes et analyses à tous tiers pour les besoins d'exécution d'une des missions de l'Université de Bordeaux et de Bordeaux Métropole.

Etant entendu que toute utilisation à titre commercial est proscrite.

Droits moraux

Par application des articles L. 121-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle, Bordeaux Métropole s'engage à respecter les droits moraux de la Doctorante sur les produits livrés visés à l'article 4.2 de la présente convention, et notamment à citer la Doctorante en qualité d'Auteur, sur chacune des reproductions ou représentations.

Article 10. DIFFUSION DES CONNAISSANCES

10.1. PRINCIPE

Les Parties s'engagent à divulguer auprès du public le plus large, les résultats, rapports et documents relevant de l'exécution de la présente convention, selon les modalités de leur choix. Il est rappelé que l'Université de Bordeaux, dans le cadre de sa mission d'appui aux politiques publiques, pourra mettre ces rapports et documents à disposition du public, notamment par le moyen de son site Internet. Par ailleurs, le manuscrit de thèse de la Doctorante a vocation à être rendu public.

Bordeaux Métropole s'engage en outre à citer l'Université de Bordeaux, sur chacun des documents produits, présentations ou communications faites sur le Programme.

De manière réciproque, l'Université de Bordeaux s'engage à citer Bordeaux Métropole comme partenaire sur chacun des documents produits, présentations ou communications faites sur le Programme.

10.2. EXCEPTIONS

La diffusion visée à l'article 10.1 de la présente convention sera interdite dans les cas suivants :

- L'interdiction résulte d'obligations légales ou réglementaires ou du respect du droit des tiers ;
- Une Partie a notifié à l'autre Partie son intention de restreindre la diffusion d'une information et l'autre Partie a accepté de manière expresse.

Article 11. SOUS-TRAITANCE

Chaque Partie peut sous-traiter, sous sa responsabilité, l'exécution de certaines parties de ses obligations contractuelles, sous réserve de respecter les dispositions de la loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975.

Article 12. RESPONSABILITE

Chaque Partie est responsable, tant pendant l'exécution de la présente convention, des prestations et/ou travaux qu'après leur achèvement et/ou leur réception, de tous dommages qu'elle-même, son personnel, son matériel, fournisseurs et/ou prestataires de service, pourraient causer à l'autre Partie dans la limite du montant du financement apporté par chacun et visé à l'article 7.2 de la présente convention.

Article 13. ASSURANCES

Chaque partie souscrira toutes les polices d'assurance nécessaires à la garantie des préjudices matériels ou immatériels qu'elle pourrait causer à l'autre partie du fait de l'exécution de la présente convention.

Article 14. RÉSILIATION

En cas de non respect par l'une ou l'autre des Parties d'une obligation substantielle inscrite dans la présente convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par l'une ou l'autre des Parties à l'expiration d'un délai de trois mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure.

En cas de résiliation anticipée de la présente convention, l'Université de Bordeaux présentera à Bordeaux Métropole un compte-rendu détaillé et un bilan financier sur la base desquels celle-ci versera à l'Université de Bordeaux les sommes dues au prorata des actions qui auront effectivement été réalisées.

Article 15. DROIT APPLICABLE ET RÈGLEMENT DES LITIGES

La présente convention est régie par la loi française.

Tout différend portant sur l'interprétation et/ou l'exécution de la présente convention fera l'objet d'un règlement amiable entre les Parties. En cas d'impossibilité pour les Parties de parvenir à un accord amiable dans un délai de 3 semaines suivant sa notification, le différend sera soumis aux tribunaux administratifs de Bordeaux.

Fait à Bordeaux, en deux exemplaires, le

**Pour l'Université de Bordeaux
le Président**

**Pour Bordeaux Métropole
le Président**

Manuel TUNON DE LARA

Alain JUPPE

Visa Biogeco

Rémy Petit

ANNEXE N°1 _BUDGET							
Exercice 2016	Nom de l'organisme : Université de Bordeaux						
CHARGES (en euros)				PRODUITS (en euros)			
	Budget 2016	Réalisé 2016	Ecart en valeur		Budget 2016	Réalisé 2016	Ecart en valeur
60 – Achats	19 000	0	-19000	70 - Ventes de produits finis, prestations de services	0	0	0
Achats d'études et de prestations de service	6 000		-6000	Marchandises			0
Achats non stockés de matières et fournitures	1 500		-1500	Prestations de services			0
Fournitures non stockables (eau, énergie)			0	Produits des activités annexes			0
Fournitures d'entretien et de petit équipement	5 000		-5000				0
Fournitures administratives				74 - Subventions d'exploitation	133 980	0	-133980
Autres fournitures	6 500		-6500	État (préciser le(s) ministère(s) sollicité(s))			0
61 - Services extérieurs	1 500	0	-1500	Région			0
Sous traitance générale				Département de la Gironde	19 500		-19500
Locations mobilières et immobilières				Bordeaux Métropole	49 000		-49000
Entretien et réparation			0	Autres EPCI			0
Assurances			0	Commune(s)			0
Documentation	1 500		-1500	Organismes sociaux			0
Divers			0	Fonds européens			0
62 - Autres services extérieurs	6 000	0	-6000	Emplois aidés			0
Rémunérations intermédiaires et honoraires			0	Autres (précisez) : Agence de l'Eau Adour Garonne	32 000		-32000
Publicité, publications			0	Autres (précisez) : Université de Bordeaux	33 480		
Déplacements, missions et réceptions	6 000		-6000	75 - Autres produits de gestion courante	0	0	0
Frais postaux et de télécommunication			0	Cotisations			0
Services bancaires			0	Autres			0
Divers			0				
63 - Impôts et taxes	0	0	0	76 - Produits financiers			0
Impôts et taxes sur rémunérations			0				
Autres impôts et taxes			0	77 - Produits exceptionnels			0
64 - Charges de personnel	101 100	0	-101100				
Rémunérations du personnel	61 200		-61200	78 - Reprises sur amortissements et provisions			0
Charges sociales	28 800		-28800				
Autres charges de personnel	11 100		-11100	79 – Transfert de charges			0
65 - Autres charges de gestion courante	6 380		-6380				
66 – Charges Financières			0				
67 - Charges exceptionnelles			0				
68 - Dotations aux amortissements, provisions et engagements			0				
TOTAL DES CHARGES	133 980	0	-133980	TOTAL DES PRODUITS	133 980	0	-133980
86 - Emploi des contributions volontaires en nature	0	0	0	87 - Contributions volontaires en nature	0	0	0
- Secours en nature			0	Bénévolat			0
- Mise à disposition gratuite des biens et prestations			0	Prestations en nature			0
- Personnel bénévole			0	Dons en nature			0

	Budget 2016	Réalisé 2016	Ecart en valeur
Résultat Net	0	0	0

Personnel	2013	2014	2015	Budget 2016	Réalisé 2016
Nombre de salariés en équivalent temps plein			5759		

Signature du Président ou du représentant légal M. Manuel Tunon de Lara, Président Université de Bordeaux

Date : 24/05/2016

Tampon de l'organisme

Projet de recherches

REstaurer des ZOnes Humides alluviales en contexte peri-urbain : mécanismes locaux et approche paysagère (REZOH)

Contexte scientifique et sociétal

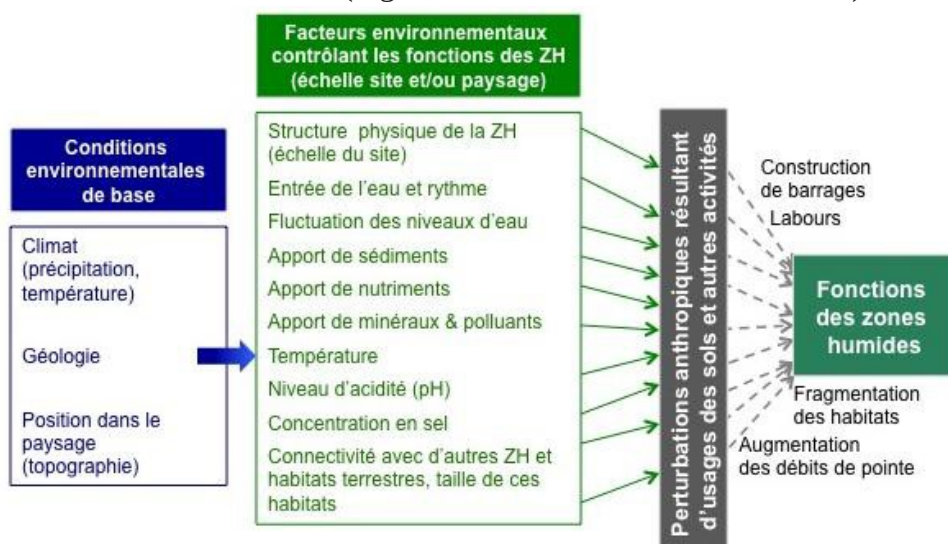
De par leur position à l'interface entre milieux aquatiques et terrestres, ainsi que par leur importante hétérogénéité spatio-temporelle liée aux perturbations naturelles (régimes d'inondation) ou anthropiques, les zones alluviales abritent une faune et une flore originale et diversifiée (Alard et al., 2004, Hoelzel & Otte, 2001 ; Vécrin, 2003 ; Haerdtle et al., 2006).

Ces zones humides alluviales apportent par ailleurs de nombreux services à l'Homme, et constituent notamment des zones tampons limitant les impacts de crues (Richardson et al., 2007). Ces terrains fertiles ont traditionnellement été exploités par l'Homme pour ses activités agricoles, le défrichement de forêts alluviales ayant notamment permis la création de milieux ouverts (Jung, 2009).

L'intensification des pratiques agricoles, associée en particulier au drainage ou à la mise en culture et au labour, constitue ainsi une menace majeure (Joyce & Wade, 1998 ; Bischoff, 2002 ; Vécrin 2003). Les milieux alluviaux sont également particulièrement exposés à la colonisation et la prolifération d'espèces invasives, dont la dispersion est favorisée par les cours d'eau (Richardson et al., 2007). Face à ces constats, la mise en place de mesures de gestion, voire de restauration, écologique de tels milieux, prenant en compte leur hétérogénéité et leur dynamique spatio-temporelle, constitue donc un enjeu majeur (Zedler & Kercher, 2005).

Dans un contexte de régression des zones humides au niveau mondial et national, l'enjeu de conservation et de restauration de certains sites doit s'accompagner d'une vision plus large de fonctionnement de ces zones humides à l'échelle de territoires entiers. Cette vision doit en particulier intégrer l'ensemble des facteurs environnementaux qui influencent localement ou plus globalement le fonctionnement des zones humides (Fig 1. extrait de Barnaud & Coïc, 2011)

Fig 1.



L'identification des trajectoires potentielles de restauration (i.e., les changements temporels des attributs d'un écosystème restauré, Matthews et al. 2009) en fonction de la méthode adoptée et du site considéré est donc cruciale et repose sur la définition de l'objectif à attendre (état de référence) (Alfonsi et al. 2016). Néanmoins, les trajectoires potentielles d'un écosystème dégradé à un écosystème de référence ne sont pas nécessairement directes et des états stables alternatifs (i.e., des états différents de la référence persistant à des échelles spatiales et temporelles particulières, Suding et al. 2004) peuvent apparaître comme autant de blocages à la restauration, malgré le rétablissement de conditions abiotiques et/ou biotiques a priori favorables. Divers facteurs tels que les modifications des interactions biotiques dues par exemple à la perte d'espèces ou à l'installation d'espèces exotiques, ou encore l'altération du contexte paysager peuvent ainsi bloquer les trajectoires théoriques d'un écosystème dégradé à sa référence potentielle (Figure 2. ; d'après Aronson et al. 1993 ; Muller et al. 1998)

Le diagramme illustre la dynamique des écosystèmes à travers plusieurs états et processus :

- Écosystème préexistant** (état initial) se transforme en **Écosystème de référence** par un processus de **restauration**.
- L'**Écosystème de référence** subit une **perturbation anthropique**, conduisant à un **Écosystème dégradé**.
- Le passage de l'état dégradé à l'état fortement dégradé se fait à travers un **Seuil de dégradation**.
- À partir de l'**Écosystème fortement dégradé**, deux chemins sont possibles :
 - Une **réhabilitation** qui mène à un **État stable alternatif**.
 - Une **réaffectation** qui conduit à un **Nouvel écosystème**.
- Le processus de **restauration** agit également sur le passage de l'état fortement dégradé à l'état dégradé.
- Le **État stable alternatif** peut également évoluer vers le **Nouvel écosystème**.

L'existence d'états stables alternatifs peut être renforcée par l'action de processus stochastiques et imprévisibles, notamment liés à la dispersion des organismes (propagules chez les plantes, individus chez les animaux), pouvant aller jusqu'à l'expression d'effets de priorité i.e., l'installation et la dominance des espèces arrivées précocement sur le site. Ainsi, un semis initial de graines peut s'avérer néfaste pour la restauration, du fait de l'établissement d'une matrice compétitive, empêchant l'installation d'autres espèces et bloquant ainsi la dynamique du système (Fagon et al. 2008). Le rôle relatif des processus déterministes basés sur le concept de niche écologique (tolérance des espèces à des conditions abiotiques et biotiques données) et stochastiques (événements aléatoires liés notamment à la dispersion) peut largement influencer le résultat d'actions de restauration et doit donc être déterminé le plus précisément possible en tenant compte du contexte local et historique du site à restaurer.

Enfin, l'évaluation de la dynamique réelle des milieux et du succès de la restauration est un enjeu fondamental de l'écologie de la restauration. Bien que la composante végétale (e.g., richesse, diversité, composition en espèces totales ou en espèces cibles) soit principalement prise en compte à ces fins, celle-ci ne peut à elle seule suffire pour estimer l'état écologique et le fonctionnement d'un milieu. En effet, « si elle est faite correctement, la restauration devrait réparer le système et permettre la poursuite ou le rétablissement des processus populationnels et écosystémiques de manière à ce que le système devienne autonome. » (Hobbs & Cramer 2008). La restauration d'un milieu se doit donc d'avoir pour ambition non seulement d'en réparer les différents composants mais aussi les processus. Des indicateurs multi-taxons (faune, flore) ainsi que des indicateurs du fonctionnement (e.g., prise en compte du compartiment sol) s'avèrent donc nécessaires, avec à terme, la possibilité d'appréhender les services écosystémiques rendus par les milieux restaurés.

Le contexte local : géographie et enjeux

Un réseau fonctionnel de Zones Humides

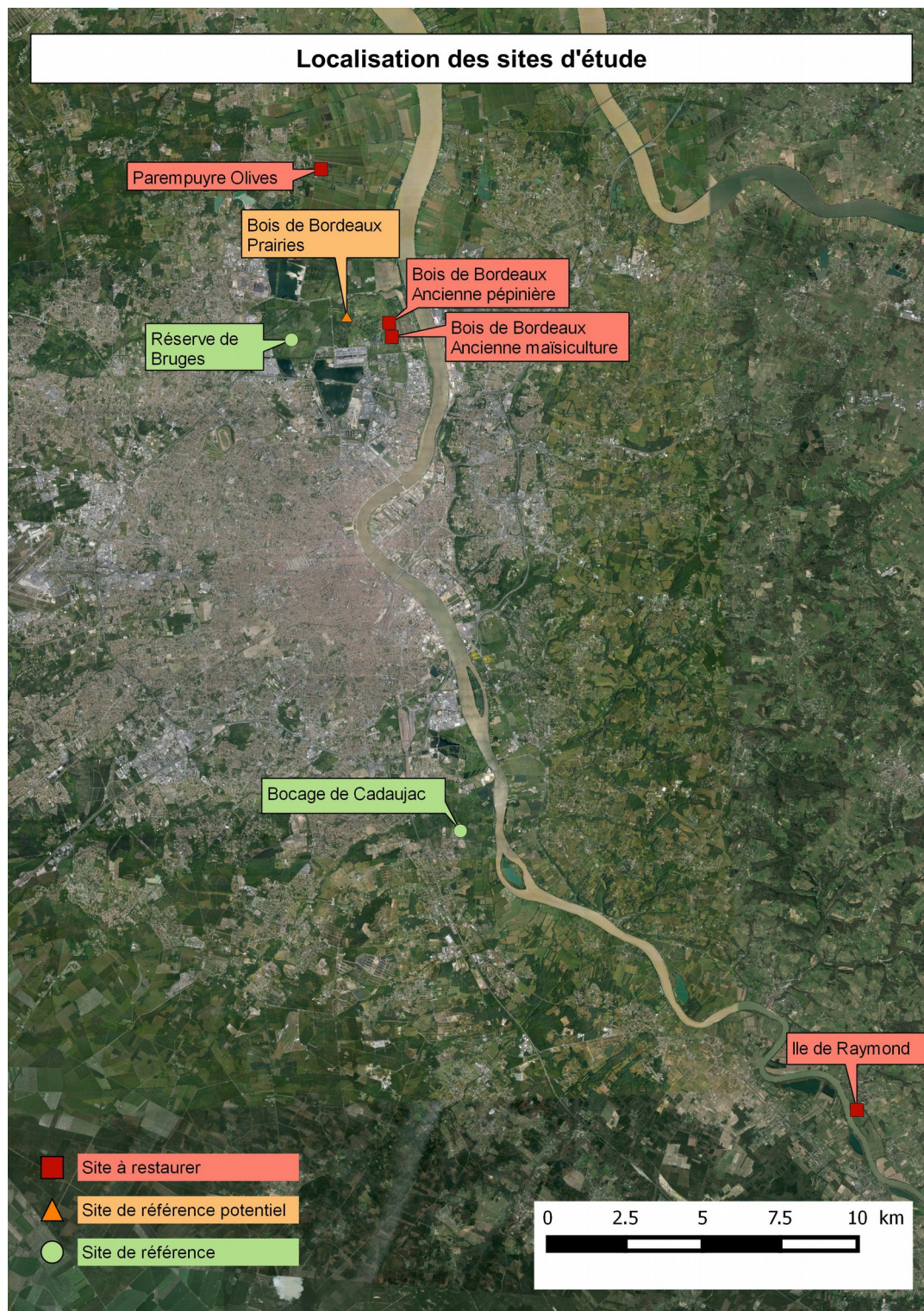
La vallée de la Garonne, axe fluvial majeur du territoire national et européen est occupée de part et d'autre de la métropole bordelaise par une mosaïque d'habitats où l'influence de la dynamique fluviale et des marées de l'océan agissent à des degrés variables, à mesure également de l'influence humaine. Le bocage herbager historique, les forêts alluviales (la plupart secondaires), le réseau de canaux, fossés et pièces d'eau offrent une multitude d'opportunités pour la flore et la faune qui coexistent dans une matrice péri-urbaine occupant un gradient « centre urbain - zone rurale » assez contracté. Les enjeux de biodiversité en conséquence se posent au sein même de l'agglomération et de sa périphérie : espèces patrimoniales telles que la loutre d'Europe, le vison d'Europe, et la cistude d'Europe pour la faune, Angélique des estuaires et de nombreuses plantes des marais pour la flore. La coexistence d'une Réserve Naturelle Nationale (Réserve de Bruges) au milieu des grands équipements du nord de l'agglomération atteste de cette proximité. Ces zones humides actuelles offrent également de multiples services écologiques, de support pour les zones agricoles, de régulation pour les annexes hydrauliques, culturels et récréatifs pour les espaces accueillant du public.

L'ambition de la métropole de renforcer ce réseau d'habitats fonctionnels s'ajoute à des démarches antérieures, portées par le département de la Gironde et l'Agence de l'Eau, sur la réhabilitation des zones humides dans le lit majeur de la Garonne. Elle donne clairement l'opportunité de réfléchir à un large projet de restauration de zones humides, à la fois sur la faisabilité locale et les mécanismes clés à piloter, mais aussi sur la logique de connectivité spatiale et de complémentarité ou synergie

des services écologiques de ces zones.

Les expériences en inventaires et restauration

La mise en place d'un programme de restauration de zones humides à l'échelle de la métropole bordelaise et de ses alentours pourra s'appuyer sur un réseau de sites où des projets de restauration sont envisageables, déjà en cours depuis plusieurs années, mais également sur des sites considérés comme en bon état de conservation et considérés comme « sites de référence » (Figure 3)



Le site de l'Île de Raymond, située sur la rive droite de la Garonne, à une trentaine de kilomètres en amont de la métropole bordelaise fait ainsi l'objet, depuis plusieurs années, d'un programme de restauration écologique et de suivi scientifique encadré par l'UMR BIOGECO (Corcket et al. 2015 ; Figure 4 & 5).

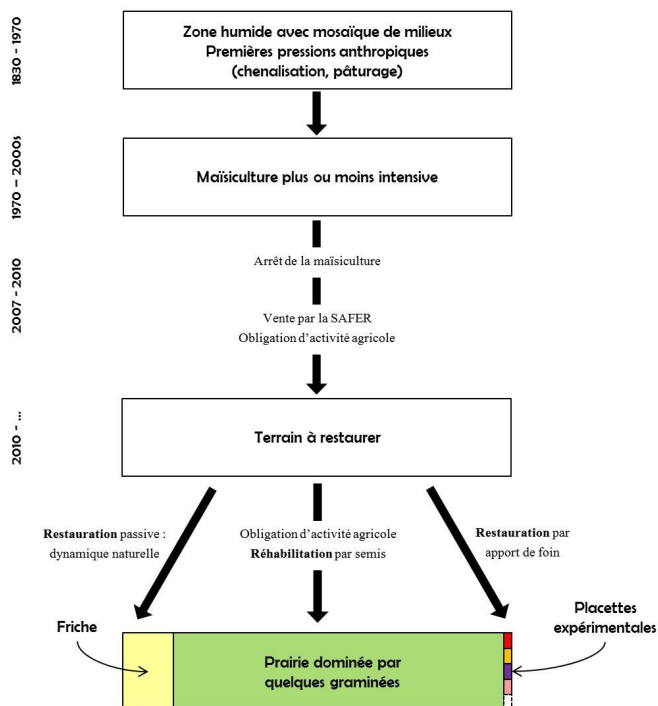
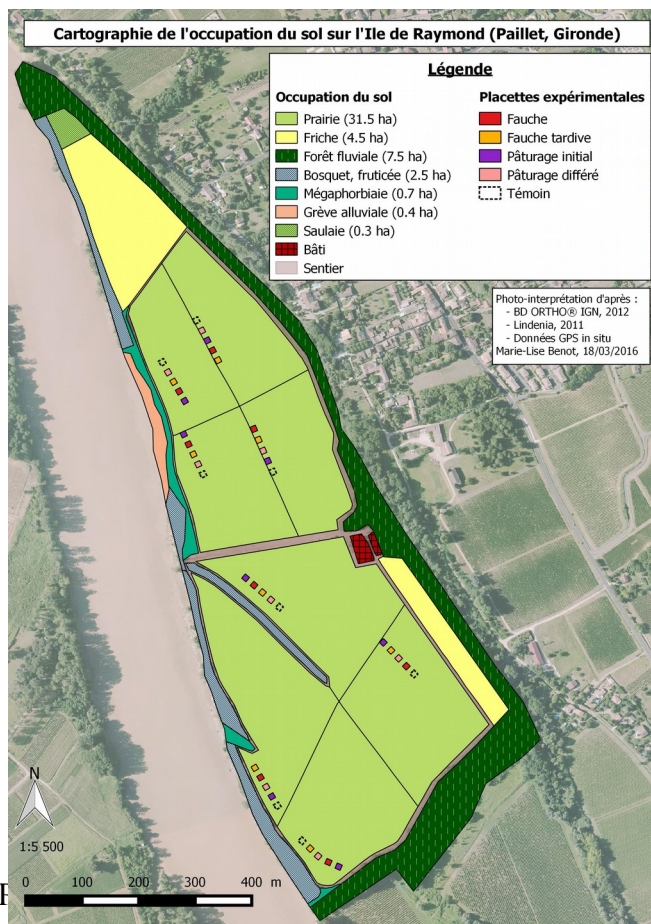


Figure 4 : démarche de restauration écologique de l'Île Raymond

Après une période de maïsiculture plus ou moins intensive, cette île fluviale a été mise en vente par la SAFER et acquise par la Communauté de Communes du Vallon de l'Artolie, avec pour objectif de rendre au milieu son potentiel écologique et culturel. L'obligation d'installer sur l'île une activité agricole a mené, en octobre 2010, à une première étape de réhabilitation d'une prairie fonctionnelle, par semis de quelques espèces prairiales, permettant l'utilisation d'une surface importante de l'île pour un pâturage ovin dès le printemps suivant.

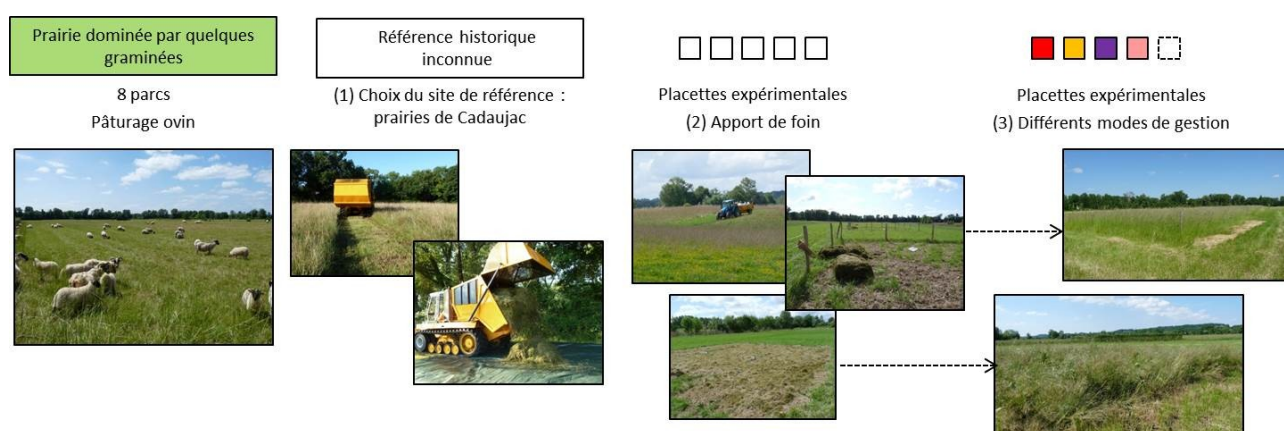
Figure 5 : positionnement des placettes d'apport de foin (groupes de cinq quadrats) sur l'Île Raymond

La restauration active du milieu prairial a été initiée au cours de l'été 2014. Cette phase de restauration a reposé sur un apport de foin récolté dans une prairie considérée comme référence. Parallèlement à cette expérimentation, plusieurs parties de l'île Raymond ont été laissées à leur dynamique naturelle, afin de redonner au paysage de l'île un aspect de mosaïque composée de différents milieux.



La référence historique des prairies de l'Île de Raymond n'étant pas connue, une prairie humide du bocage de Cadaujac, située à une dizaine de kilomètre en aval, sur la rive gauche de la Garonne (Figure 3) a été sélectionnée. Le foin récolté en août 2014 a été transféré sur des placettes de 100 m² disposées à plusieurs endroits de l'Île de Raymond (Figure 5 & 6) et l'effet de différentes modalités de gestion (fauche ou pâturage) sur la trajectoire de restauration sont testées depuis lors.

Figure 6 : Dispositif expérimental de l'apport de foin sur l'Île de Raymond



La présence de sites plus ou moins dégradés par des actions anthropiques diverses, mais principalement agricoles (cultures, drainage) et de sites de références avérés ou potentiels dans le contexte de la métropole bordelaise offre donc l'opportunité de reproduire ce genre d'expériences de restauration de zones humides alluviales et d'en comprendre au mieux les mécanismes.

Démarche scientifique et opérationnelle

En prenant en compte les caractéristiques locales, paysagères et historiques, le présent projet vise à identifier les processus écologiques en jeu dans la dynamique de zones humides alluviales du lit majeur de la Garonne et à caractériser les trajectoires potentielles de restauration, en vue de proposer des solutions de restauration-réhabilitation des écosystèmes dégradés en zone alluviale.

Ce projet se décline en trois volets, qui seront l'objet d'une thèse de doctorat d'une durée de 3 ans.

Volet 1. Retours d'expériences sur la restauration de zones humides et veille bibliographique

Ce volet repose sur une revue extensive de la littérature nationale et internationale rapportant des expériences de restauration de zones humides, en portant une attention particulière aux écosystèmes liés aux zones alluviales fluviales. Les objectifs de ce volet sont (1) de recenser les résultats de ces expériences (succès ou échec) afin d'en identifier au mieux les causes (quand et pourquoi un programme de restauration a-t-il été un succès ?) et (2) de recenser les différents indicateurs de suivis et de succès couramment utilisés dans les programmes de restauration, afin d'en déterminer

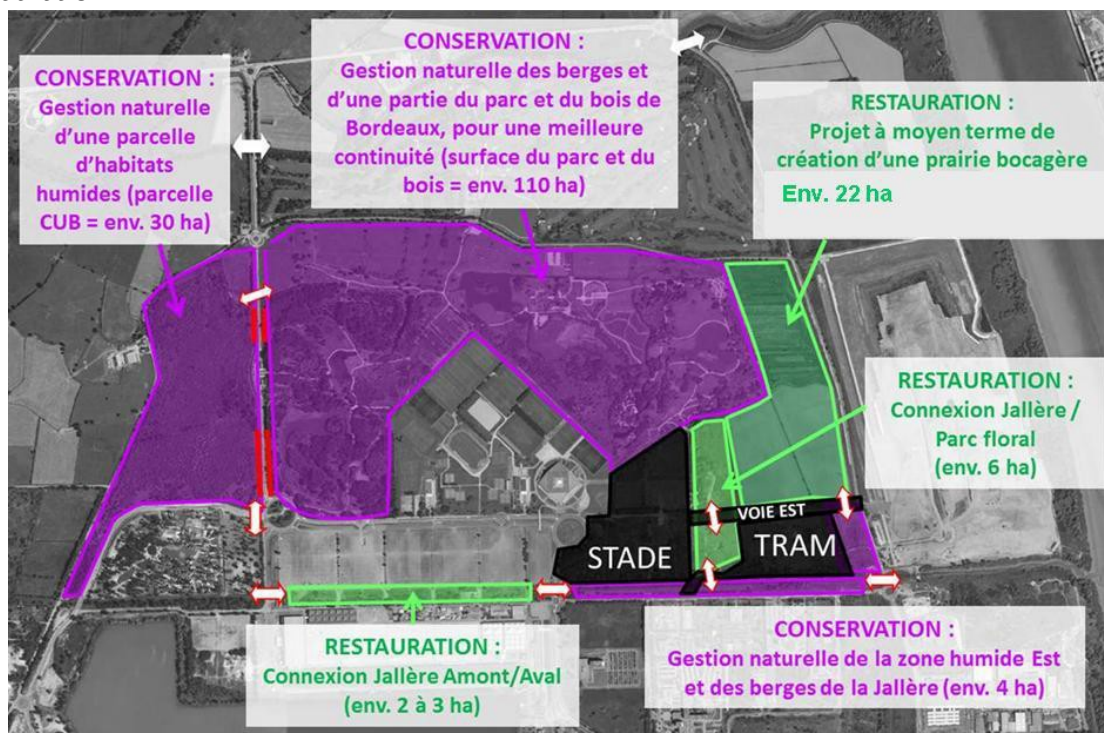
les avantages et les inconvénients. Au plan méthodologique, l'analyse de la bibliographie bénéficiera des moteurs de recherche institutionnels et publics, et des apports d'un comité de pilotage en ce qui concerne les approches étrangères (Pays Bas, Allemagne, etc.).

Volet 2. Identification des processus écologiques et des trajectoires potentielles de restauration

Ce volet repose sur une approche expérimentale visant (1) à comprendre les mécanismes d'assemblage des communautés végétales dans les zones humides étudiées (rôles relatifs des processus stochastiques versus déterministes, d'avantage pilotables par le gestionnaire) et (2) à identifier les trajectoires de restauration en fonction du contexte historique et paysager des sites ainsi que des méthodes de gestion appliquées. Ce deuxième point reposera non seulement sur l'étude des communautés végétales, mais également sur des approches multi-taxons (e.g., faune du sol, insectes) et fonctionnelles de la restauration prenant en compte le fonctionnement du sol (caractéristiques physico-chimiques, méso-faune) et les caractéristiques fonctionnelles de la végétation (effet de la végétation sur le fonctionnement de l'écosystème). L'objectif *in fine* sera d'être capable de décrire la (les) trajectoire(s) de restauration non seulement de la composante biotique des milieux, mais également de leurs fonctionnalités vers une prise en compte des services écosystémiques.

Ce deuxième volet s'appuiera sur des expérimentations en cours telle que celle mise en place sur l'Île de Raymond qui a déjà 3 années d'existence. Elle s'appuiera également sur la mise en place dès le début du projet, d'une expérimentation similaire et complémentaire sur le site du Bois de Bordeaux (Figure 7). Différentes modalités de restauration (pas d'intervention, gestion par fauche ou pâturage, apports de propagules, etc.) seront testées. On constituera ainsi, via une approche multi-sites, un réseau de sites expérimentaux sur un gradient historique des opérations de restauration (site Olive de Parempuyre, site du Bois de Bordeaux, site de l'Île de Raymond – collaboration CG33-AEAG), et réseau de sites « historiques » constituant des états de référence en amont et en aval (RNN Bruges, ENS de Cadaujac, par exemple). Les processus susceptibles de conduire à un blocage de la dynamique de restauration seront particulièrement étudiés (succès de dispersions et d'établissement des plantules, interactions avec la matrice végétale par exemple).

Figure 7 : le site du Bois de Bordeaux et les zones potentielles d'expérimentation pour la restauration



Volet 3. Accompagnement d'un programme de restauration écologique sur le site d'Olive à Parempuyre : définition des protocoles de suivi et d'évaluation.

La démarche de restauration du site, initiée récemment, fait l'objet à ce jour d'un ensemble d'études en vue du diagnostic écologique mais également hydrologique et agronomique du site d'Olive. Elle constitue pour l'unité BIOGECO une excellente opportunité pour mobiliser l'ensemble des travaux antérieurs, issus d'une démarche empirique et expérimentale au cours d'une thèse (Alfonsi, 2016) qui a permis d'aborder le fonctionnement des communautés végétales au niveau régional et qui constitue un cadre de référence sur les zones humides et les gradients qui les structurent. Le volet 1 comme les acquis de la thèse antérieure permettront d'accompagner le programme de restauration de Parempuyre notamment en ce qui concerne la mise en place d'un dispositif de suivi de divers compartiments biologiques. La mise en perspective des premiers résultats de la restauration pourra être réalisée, selon l'avancée du programme, en lien avec les expérimentations du volet 2.

Collaborations et contributions

Nous prévoyons un certain nombre de collaborations, avec des laboratoires français et étrangers, dans le cadre de nos réseaux scientifiques, mais également des collaborations avec des services et organismes régionaux opérationnels, spécialisés sur les données naturalistes et/ou la gestion des habitats

Organisme	Rôle	
BIOGECO	Veille bibliographique (volet 1), Suivi des expérimentations, Analyse des données, Modélisation des trajectoires (volet 2),... Complément et bioévaluation données faunes (OAFS)	
Organisme	Rôle	
CBNSA	Complément données flore OFSA. Aide à la typologie des habitats et bioévaluation	
CEN	Via « Forum des Gestionnaires » et échanges sur les méthodes de gestion et suivi	
RNN, Département	Recherche de sites (données) de références pour analyses comparatives	
CG33	Cofinance (IR) ?	
AEAG	Cofinance ?	

Personnel impliqué

Didier Alard, Marie-Lise Benot, (PR, MC BIOGECO)
Emmanuel Corcket (MC BIOGECO, Ile de Raymond),
CR2 INRA (? en cours de recrutement),
1 Thésard(e)
Personnel technique (Edith Reuzeau TR, Pablo Massart AI)

Comité de thèse

Nous prévoyons la constitution d'un comité de thèse associant avec les financeurs, scientifiques français et étrangers (R. Bobbink, NL ; A. Bischoff Avignon, etc.) ayant une expérience sur les zones humides et leur restauration, ainsi que des experts locaux (CBNSA, RNN).

Références

- Alard D. (coord), 2004. *Zones humides de la basse vallée de la Seine*. Quae ed., 36p.
- Alfonsi E. 2016. *Processus d'assemblages dans les communautés végétales des Zones Humides de Gironde. Du diagnostic aux services écosystémiques*. Thèse Université de Bordeaux. Soutenance Juin 2016
- Alfonsi E, Benot ML, Corcket E, Guillocheau S, Hoang-Duc M, Marchand L, Pesme E, Poncin G & Alard D (2016) Trajectoires de dégradation et restauration écologiques dans les prairies alluviales de basse Garonne. Journées atelier 2016 du réseau d'échange et de valorisation en écologie de la restauration, REVER 7. 19-20 janvier 2016, Bordeaux, France.
- Corcket E, Benot ML, Bischoff A, Poncin G & Henriot L (2015) Restauration écologique d'une ancienne maïsiculture en zone alluviale : l'île de Raymond en bord de Garonne. Penn ar Bed, 220, 3-9.

- Fagan KC, Pywell RF, Bullock JM & Marrs RH (2008) Do restored calcareous grasslands on former arable fields resemble ancient targets? The effect of time, methods and environment on outcomes. *Journal of Applied Ecology*, 45, 1293-1303.
- Hobbs RJ & Cramer VA (2008) Restoration ecology: interventionist approaches for restoring and maintaining ecosystem function in the face of rapid environmental change. *Annual Review of Environmental Resources*, 33, 39-61.
- Lechêne A, 2015. Rendre des terres à la mer et restaurer des nourriceries littorales. *Penn ar Bed*, 220, 17-22.
- Matthews JW, Spyreas G & Endress AG (2009) Trajectories of vegetation-based indicators used to assess wetland restoration progress. *Ecological Applications*, 19, 2093-2107.
- Muller S., Dutoit T., Alard D. & Grevilliot F., 1998. Restoration of species-rich grassland ecosystems in France: a review. *Restoration Ecology*, 6 : 94-101.
- Suding KN, Gross KL & Houseman GR (2014) Alternative states and positive feedbacks in restoration ecology. *Trends in Ecology and Evolution*, 19, 46-53.
- Zedler JB, Kercher S, 2005. Wetland resources : Status, trends, ecosystem services, and restorability. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 2005. 30:39

Annexes financière, Calendrier

PJ