Pôle Océanographique Aquitain

Présentation du projet

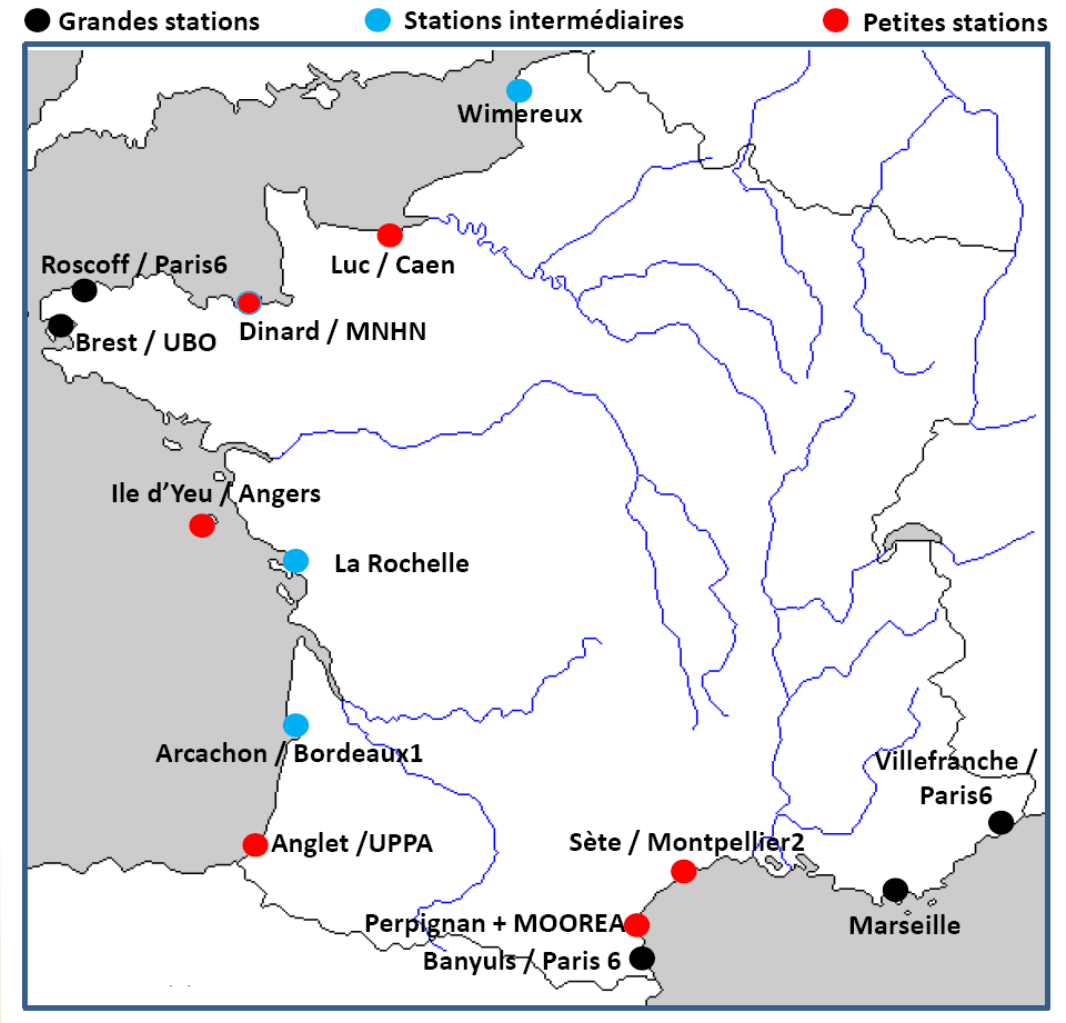
Arcachon, le 2 décembre 2011

1. L'Université Bordeaux 1 et la thématique « Environnement »

Université de Sciences et Technologies
9500 étudiants dont 10% de doctorants
Cinq Unités Formation – Recherche
Mathématiques et informatique, Physique, Chimie, Biologie, Sciences de la Terre et de la Mer
Une forte dynamique inter-établissements
Nouvelle Université de Bordeaux
Opération campus
Initiative d'excellence

Un pôle d'excellence en Sciences de l'Environnement
Opération campus (400 permanents de recherche, mutualisation de plate-formes et d'équipements majeurs)
Laboratoire d'Excellence (COTE, 1/3 à forte composante marine)
Des projets d'infrastructures en cours d'évaluation (RIMA, CHEMNET, PEPITE)
Un positionnement géographique privilégié
Des écosystèmes aquatiques d'intérêt majeur: Bassin d'Arcachon, Estuaire de la Gironde, Côte Aquitaine, Marge Aquitaine
Une forte composante aquatique
UMR EPOC (140 permanents de recherche)
Pôle de compétences pluridisciplinaires: Physique, Chimie, Biologie, Géosciences
Dispersé entre les sites de Talence et Arcachon
Un point focal d'accès au milieu et de recherche en biologie: la Station Marine d'Arcachon

2. L'intérêt du site d'Arcachon en termes d'occupation du territoire



3. Les principales actions actuellement conduites sur le bassin

- **Au niveau local**: Opérations de qualité de **suivis chimiques et biologiques de la qualité des eaux**
  - Suivi du **wharf de la Salie**, impact des rejets sur les peuplements benthiques ,
  - Suivi du niveau de **contamination des eaux et des sédiments** du bassin en contaminants organiques,
  - Suivis de la **qualité sanitaire** de populations exploitées comme l'**huître** et la **palourde** japonaise,
  - Suivis d'**espèces invasives** comme la **crépidule** ,
  - Mise en œuvre de **mesures chimiques et biologiques pour la Directive Cadre sur l'Eau**.

- **Au niveau régional**: Coordination de trois programmes consacrés pour tout ou partie à l'**étude du Bassin d'Arcachon** :
  - « Diagnostic de la Qualité des Milieux Littoraux »,
  - « Etude du Fonctionnement des Écosystèmes Benthiques du Bassin d'Arcachon »,
  - « OStréiculture et QUalité, approche dynamique du Bassin d'Arcachon ».

- **Au niveau national**, Utilisation du Bassin d'Arcachon comme un **écosystème modèle**. **Coordination de réseaux**
  - Problématique ostréicole (ANR RIPOST)
  - Etude intégrée de l'impact des **herbiers de zostères** sur les processus et flux benthiques (ANR IZOFLUX),
  - Service d'**Observation** du Milieu Littoral,
  - REseau des **Stations et** des **Observatoires MARins**.

- **Au niveau international** ,Participation à des **réseaux d'infrastructures** et des **groupes de travail** internationaux
  - **Observation opérationnelle** :« towards a Joint European Research Infrastructure network for Coastal Observatories » (JERICO),
  - **Biodiversité marine** : « development and implementation of a pan-European Marine Biodiversity Observatory System » (EMBOS),
  - **Biodiversité marine** : « Global Earth Observation : Biodiversity Observation Network » (GEO-BON).

4. Le paradoxe de la situation actuelle et l'enjeu scientifique

- **Un ensemble de compétences** pluridisciplinaires **reconnu**,
- **Un écosystème d'intérêt majeur**,
- **De nombreuses actions de recherches sur le bassin d'Arcachon** conduites au niveau régional, national et international.

Mais aussi…

- **Une infrastructure** maintenant **inadaptée**,
- **Un contexte de concurrence** national et international **exacerbé**.

D'où…

- **Une menace sur l'existence** même **de la station marine**,
- **Une menace d'affaiblissement des recherches conduites sur le Bassin d'Arcachon**,
- **La nécessité** absolue **de développer** rapidement **un projet ambitieux**.

En accord avec…

- L'intérêt, exprimé par le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme, « **d'accueil d'activités de recherche et d'enseignement supérieur profitant des implémentations existantes (Institut Universitaire de Biologie Marine)** » dans une optique de développement économique du Bassin d'Arcachon.

5. Les trois composantes du projet

La Recherche

- Lever le paradoxe actuel
- Positionner Arcachon comme la « grande station marine » de la façade atlantique française

La Formation

- Adosser la recherche à une offre de formation lisible nationalement et internationalement.

La Vie sociale et culturelle

- Maintenir les liens entre la Société Scientifique et l'université
- Sauvegarder le patrimoine muséal de la Société Scientifique et sa présentation au public

6. Les objectifs du volet « Recherche »

- **Rassembler en un même lieu des compétences pluridisciplinaires**. Cela concernera 180 personnes dont 50 C et EC rattachés à 4 équipes :

  (1) Les **océanographes physiciens** (Equipe METHYS) dont les intérêts majeurs concernent la dynamique des plages, les modifications du trait de côte et la télédétection.
  (2) Les **écologues et biogéochimistes** (Equipe ECOBIOC) qui étudient la biodiversité, les réseaux trophiques et plus largement le fonctionnement des écosystèmes côtiers ainsi que leur interaction avec le changement global.
  (3) Les **chimistes de l'environnement** spécialisés dans l'étude des contaminants organiques (Equipe LPTC) qui étudient les cycles biogéochimiques des contaminants organiques et leur impact toxique.
  (4) Les **écotoxicologues** spécialisés dans l'étude des contaminants métalliques (Equipe EA) qui étudient les fonctionnements et les dysfonctionnements dans les écosystèmes aquatiques face aux contaminants.

- **Faire émerger de nouvelles recherches interdisciplinaires** utilisant le bassin d'Arcachon comme écosystème modèle,

- **Disposer d'infrastructures du meilleur niveau** ce qui est indispensable pour maintenir sur le moyen-long terme une recherche performante ,

- **Compléter le réseau d'infrastructures existant en Aquitaine** dans les domaines de recherche du Pôle. A ce titre, un lien fort sera mis en place avec l'Institut Pluridisciplinaire de Recherche sur l'Environnement et les Matériaux (IPREM) de Pau qui possède d'excellentes compétences analytiques dans le dosage des métaux et dont une antenne permanente sera installée au sein du nouveau Pôle.

7. Les objectifs du volet « Formation »

- **Moderniser l'offre d'enseignement** de Master dans les domaines de l'océanographie et de l'écotoxicologie,

- **Créer un enseignement de haut niveau, directement adossé à la recherche** dans ces deux champs disciplinaires,

- **Délocalisation** de la deuxième année des deux filières correspondantes **sur Arcachon**,

- **Former à l'interdisciplinarité** ainsi qu' à l'approche globale de la structuration et du fonctionnement des écosystèmes dans une optique de gestion intégrée.

8. Les objectifs du volet « vie sociale et culturelle »

- Certainement pas de concurrencer les aquariums de La Rochelle ou Biarritz

- **Préserver le patrimoine muséal du Musée-Aquarium actuel**,
- **Développer les** synergies entre structures de **recherche et** de **médiation**,
- **Faire cohabiter tradition et modernité**,
- **Présenter** l'écosystème remarquable qu'est **le Bassin d'Arcachon**,
- **Sensibiliser les jeunes générations** via:
  - La recherche d'*une émotion esthétique*,
  - *Le contact tactile* avec des organismes vivants,
  - *Des ateliers* spécifiques préparés par des associations partenaires,
  - L'intégration dans l'offre muséale d'une large *filmographie scientifique* consacrée à l'environnement marin.

- **Sensibiliser les adultes** via:
  - *Des événements* grand public,
  - *Des expositions*,
  - *Le suivi de paramètres du milieu en temps réel*.

9. Le dimensionnement du projet (1)

EFFECTIFS

LA FONCTION « ENSEIGNEMENT » :

Etudiants en formation par la recherche au sein du Pôle :

Équipes CODE 2	ECOBIOC	EA	METHYS	LPTC	IPREM	TOTAL EFFECTIF
Doctorants	10	6	9	15	2	42
Masters II	10	7	8	10		35
Masters 1	5	5	5	5		20
TOTAL EFFECTIF	25	18	22	30	2	97

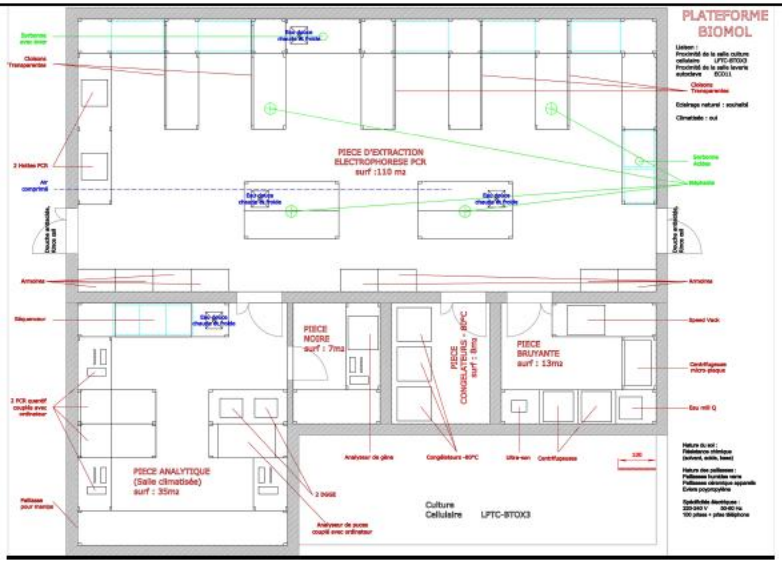
LA FONCTION « RECHERCHE »

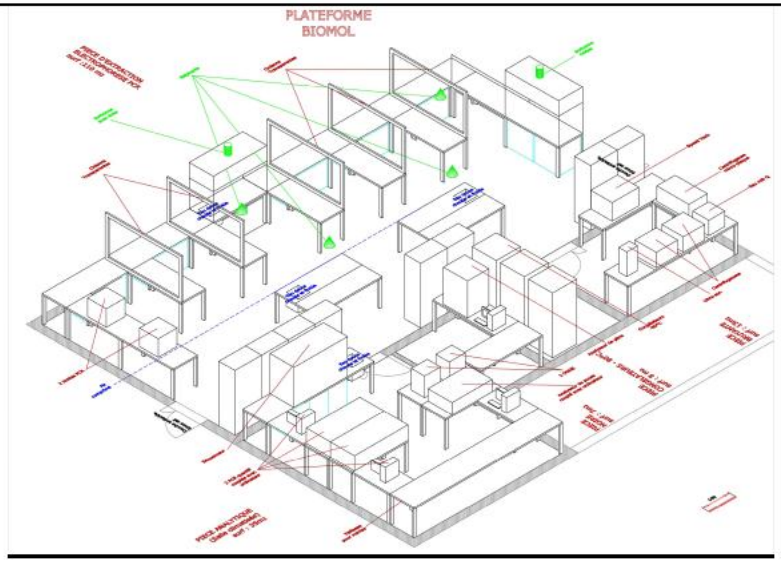
Équipes CODE 2	ECOBIOC	EA	METHYS	LPTC	IPREM	Chercheurs Invités	Cellule de Transfert	TOTAL EFFECTIF
Chercheurs / Enseignants	21	9	8	8	2	5	2	55
ITA / BIATOS	6	4	1	7				18
CDD / Post Doctorants	4	2	2	4				12
TOTAL EFFECTIF	31	15	11	19	2	5	2	85

9. Le dimensionnement du projet (2)

POLE OCEANOGRAPHIQUE D'AQUITAINE					TABLEAU RECAPITULATIF DES SURFACES		
	S.U. Locaux qualifiés	*S.U. Locaux banalisés*	*S.U. Bureaux*	*S.U. Laboratoires*	*TOTAL S.U.*	*SDO*	*S.H.O.*
ADMINISTRATION / SERVICES	90m²	155m²	124m²	35m²	**404m²**	**500m²**	**550m²**
ENSEIGNEMENT			419m²	421m²	**840m²**	**1.109m²**	**1.220m²**
RECHERCHE			905m²	3.257m²	**4.162m²**	**5.367m²**	**5.904m²**
VIE SOCIALE ET CULTURELLE	1.540m²				**1.634m²**	**2.009m²**	**2.210m²**
				TOTAL	**7.040m²**	**8.985m²**	**9.884m²**

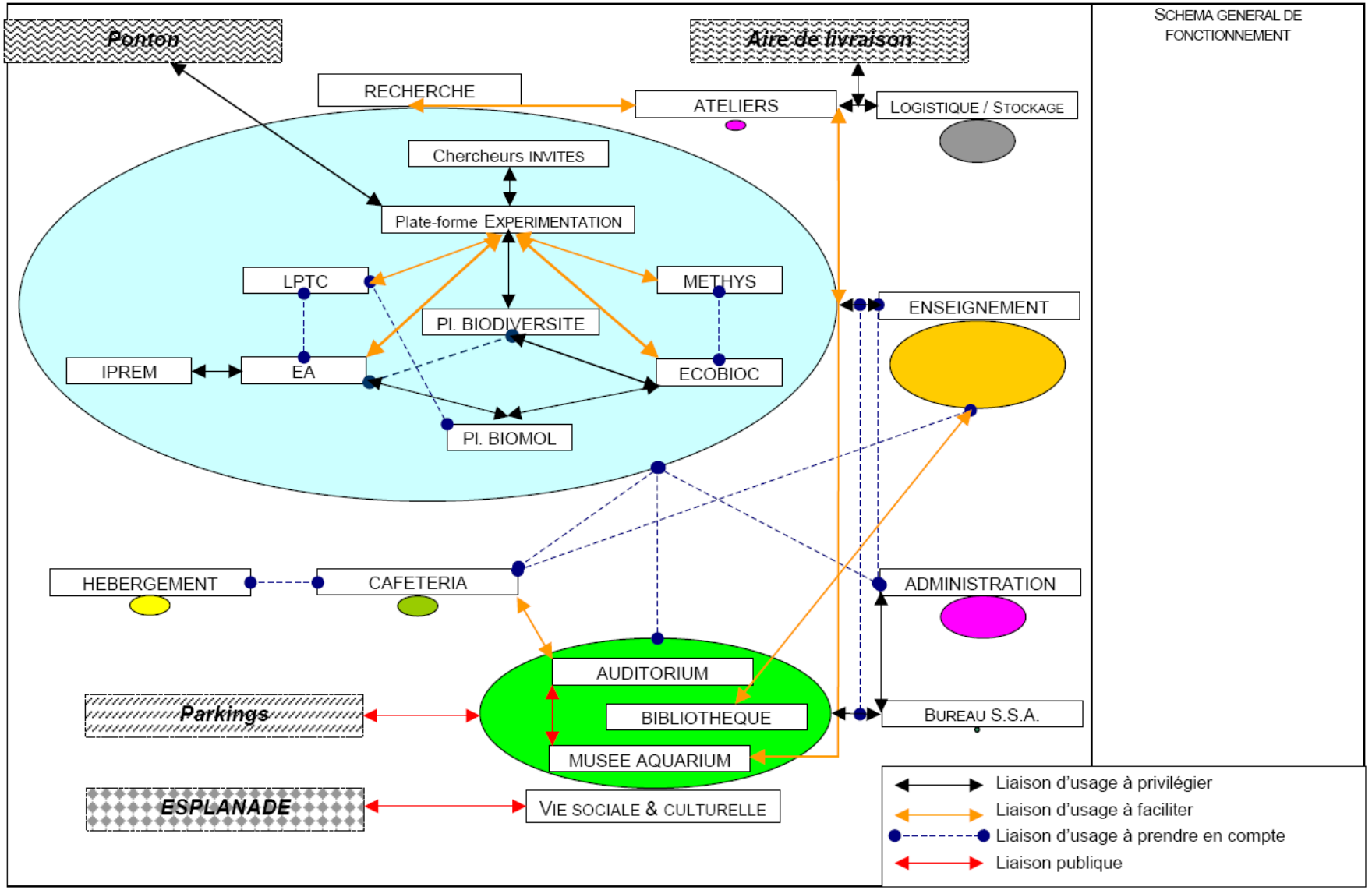
OPERATION MIXTE PARKINGS / LOGISTIQUE DU PÔLE		Sous la rue des Marins	
STOCKAGES Logistique du Pôle + nettoyage matériel terrain	STATIONNEMENTS Engins du Pôle 10 places utilitaires	STATIONNEMENTS Usagers du Pôle 52 places banalisées	STATIONNEMENTS Public 86 places banalisées
495m²	**270m²**	**1.725m²**	**2.500m²**
	TOTAL	**5.000m²**	


PLATEFORME
BIOMOL
PIECE D'EXTRACTION
ELECTROPHORESE PCR
surf :110 m2
PIECE
NOIRE
surf : 7m2
PIECE
CONGELATEURS -80°C
surf : 8m2
PIECE
BRUYANTE
surf : 13m2
PIECE ANALYTIQUE
(Salle climatisée)
surf : 35m2
Culture
Cellulaire
LPTC-BTOX3


PLATEFORME
BIOMOL

OR-ST 1500

Ausculter le pouls du Bassin d'Arcachon	huitres (valvométrie)		poissons	Invertébrés	espèces végétales	minéraux / enrochement
Biodiversité du Bassin d'Arcachon	Zone d'influence océanique : chenaux et estrans		Trachurus trachurus / Diplodus cervinus / Spondyliosoma cantharus / Pagellus acarne / Belone belone / Lithognathus mormyrus / Umbrina cirrhosa / Sciaena umbra / Trachinus draco / Scophthal musrhombus / Scophthalmus maximus / Pleuronectes platessa / Muraena helena / Solea solea / Mustelus asterias / Mustelus mustelus	Cerianthus membranaceus / Actinothoe sphyrodeta / Corynactis viridis / Mercierella enigmatica / Spirographus sp. / Pennatula phosphorea / Luidia ciliaris / Astropecten aurantiacus / Mollusque / Doridiens / Eolidiens	Sargassum muticum	Corps rocheux pour la sargasse sur les parois galets et graviers sur le fond donner une idée de configuration de chenaux avec enrochement sur les parois. Prévoir des aquariums loupes pour les espèces petites et colorées (ex : Corynactis viridis)
Zoom sur des espèces particulières	Zone centrale du Bassin : chenaux du centre, estrans sableux et marais-maritimes	fonds herbeux	Atherina presbyter / Diplodus puntazzo / Diplodus sargus / Diplodus vulgaris / Boops boops / Chromis chromis / Coris julis / Labrus viridis / labrus bergilta / Ctenolabrus rupestris / Symphodus melops / Crenilabrus massa / Parablennius gattorugine / Gobius niger	Anemonia sulcata/ Asterias rubens / Marthasterias glacialis / Ophiura lacertosa / Ophiothryx fragilis	Zostères artificielles / fucus, entoromorphes, / ulves artificielles	Enrochements
		fonds meubles	Arnoglossus thori / Scyliorhinus canicula / Scyliorhinus stellaris / Raja undulata / Trisopterus luscus / Pollachius pollachius / Aspitrigla cuculus / Mullus surmuletus / Trigla lucerna / Trigla lyra / Platichthys flessus	Sagartia troglodytes / Sabella pavonina / Maia squinado / Asterias rubens / Marthasterias glacialis / Ophiora lacertosa / Ophiothryx fragilis / Calliactis parasitica sur Eupagurus bernhardus	Ulves / entéromorphes artificielles	graviers, / blocs rocheux
		fonds coquilliers	Cottus bubalis / Scorpaena scrofa / Scorpaena porcus / Spondyliosoma cantharus /Dicentrachus labrax / Pagellus erythrinus / Callionymus lyra / Gobius niger / Muraena helena / Conger conger / Serranus scriba / Serranus cabrilla / Ctenolabrus rupestris / Parablennius gattorugine / Callionymus lyra / Gobius niger	Actinia equina / Mercierella enigmatica / Spirographis sp / Asterias rubens / Marthasterias glacialis / Ophioderma longicauda / Ophiothryx fragilis / Ascidiella aspersa / Ciona intestinalis		coquilles vides et petits blocs accumulation de coquilles vides (huîtres, moules, coques, chlamys, etc.) et empilements de mollusques type crépidules formés sur coquilles vides
	Substrats durs ("artificiels")	Corps fixes		Mercierella enigmatica / Galatea sp / Cancer pagurus / Homarus vulgaris / Dromia vulgaris / Asterias rubens / Marthasterias glacialis / Paracentrotus lividus / Holothuria tubulosa / Ciona intestinalis / Ascidiella aspersa / Clavelina lepadiformis		fond rocheux caverneux, / anfractuosités / parois rocheuses / enrochements articiels
		Corps flottants		Ciona intestinalis / Ascidiella aspersa / Clavelina lepadiformis / Molgula manhattensis / Botryllus schlosseri / Botrylloides leachi / Styela clava		
	Exemple de chaine trophique					
	Zones internes à fonds vaseux		Atherina presbyter / Sparus aurata / Chelon labrosus / Liza aurata / Dicentrarchus labrax / Anguilla anguilla			Représenter artificiellement des fonds noirs/marrons, composés de végétaux en décomposition et de vase.
	Espèces particulières		Dasyatis pastinaca / Myliobatis aquila / Anguilla anguilla / Hippocampus ramulosus Hippocampus hippocampus / Entelurus aequoreus / Nerophis ophidion / Syngnathus typhle / Syngnathus acus / Labrus viridis / Labrus bergylta / Trachinus draco / Trachinus vipera / Gobius niger / Parablennius gattorugine / Balistes carolinensis / Scophthalmus maximus			anfractuosités, tunnels, roches fond meuble, gravier fin supports ramifiés, zostères artificielles, gorgones (cnidaires) graviers au fond, sable grossier pour enfouissement
	Espèces commensales et symbiotiques			Eupagurus bernhardus + Calliactis parasitica + Hydractinia echinata Dromia vulgaris + éponge		
Les traces des animaux sur le sable				Abra alba / arénicoles, néréis		Sable, sédiments
Les herbiers de zostères			Syngnathus typhle / Syngnathus acus / Cottus bubalis / Coris julis / Labrus viridis / Ctenolabrus rupestris / Symphodus melops / Crenilabrus massa / Parablennius gattorugine / Gobius niger	Anemonia sulcata / Aplysia punctata / Leander serratus / Leander adspersus / Crangon crangon	zostères artificielles	fonds sablo-vaseux ? Si possible
Evolution des modèles biologiques	Anciens modèles		Torpedo marmorata	Aplysia punctata / depilans		
	Nouveaux modèles		Anguilla anguilla	Crassostrea gigas		enrochements
Espèces invasives				Crepidula fornicata / Crassostrea angulata / Crassostrea gigas	Sargassum muticum	


SCHEMA GENERAL DE FONCTIONNEMENT
Ponton
Aire de livraison
RECHERCHE
ATELIERS
LOGISTIQUE / STOCKAGE
Chercheurs INVITES
Plate-forme EXPERIMENTATION
LPTC
METHYS
PI. BIODIVERSITE
ENSEIGNEMENT
IPREM
EA
ECOBIOC
PI. BIOMOL
HEBERGEMENT
CAFETERIA
ADMINISTRATION
AUDITORIUM
Parkings
BIBLIOTHEQUE
BUREAU S.S.A.
MUSEE AQUARIUM
ESPLANADE
VIE SOCIALE & CULTURELLE
Liaison d'usage à privilégier
Liaison d'usage à faciliter
Liaison d'usage à prendre en compte
Liaison publique

10. Le montage financier

Le coût de l'opération est de 35 millions d'euros TTC, répartis comme suit :

Etat:	19,6	10^6€	55 %
Région Aquitaine:	8	10^6€	23 %
Fonds propres:	4,5	10^6€	13 %
CG33:	1	10^6€	3 %
COBAS:	1	10^6€	3 %
FEDER	0,9	10^6€	3 %

11. Le choix du site

Les contraintes

- Possibilité effective d'insertion,
- Compatibilité avec le montage financier,
- Continuité de l'activité,
- Liaison terrain-laboratoire,
- Pompage et qualité de l'eau de mer,
- Impact écologique,
- Insertion dans l'environnement urbain,
- Proximité du centre ville et d'IFREMER.

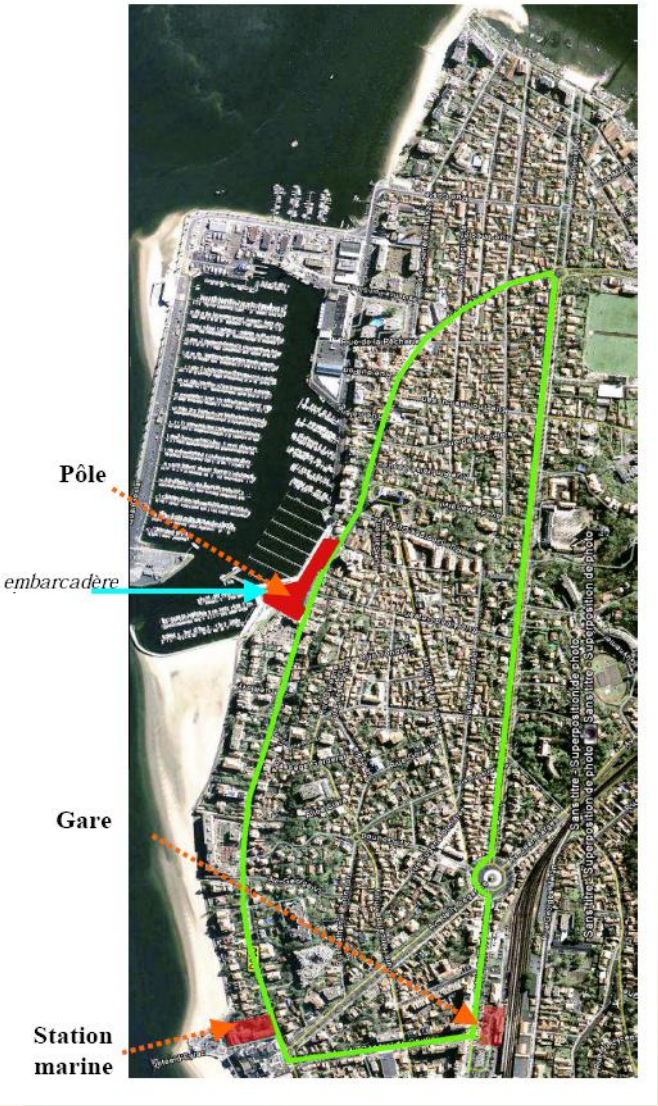
Les sites examinés

- Pereire,
- Grand Port (quai Goslar),
- Grand Port (jetée),
- Terrains Couach ,
- Petit Port,
- Place Peyneau.

Les raisons du choix du site du Petit Port

- La possibilité de créer une forte interaction laboratoire-terrain,
- La possibilité de pompage d'une eau de mer de bonne qualité au flot,
- La proximité de la station IFREMER,
- La proximité du centre-ville,
- La pertinence de l'emplacement pour l'implantation du Musée-Aquarium,
- La faisabilité de l'opération.

12. Le site du Petit Port



13. La démarche de concertation conduite par l'Université Bordeaux 1

La recherche d'un site alternatif

- Echanges conduits avec l'ASSA de décembre 2010 à septembre 2011.

La recherche des meilleures modalités d'insertion sur le site du petit Port

- Prise de contact avec l'ASSA, l'ABVA et l'association des commerçants du quartier de l'Aiguillon (septembre 2011),
- Caractère prématuré de l'examen des modalités d'insertion au Petit Port (mail du 1er octobre 2011),
- Rencontre avec l'ABVA et l'association des commerçants du quartier de l'Aiguillon le 4 octobre 2011,
- Adoption de deux suggestions: belvédère et usage extezne de l'auditorium,

La concertation actuelle

- **Elargissement** de cette **démarche d'optimisation du projet**,
- **Transmission des améliorations** au projet aux 4 groupements retenus pour le concours d'architecture,
- **Code de l'urbanisme** (Article L300-2),

- **Un sujet principal: les modalités d'implantation sur le site du Petit Port**,

- Deux **réunions** les 2 et 12 décembre,
- Un **cahier de consultation** ouvert à la station marine d'Arcachon,
- Des **documents téléchargeables**: http://www.epoc.u-bordeaux.fr/index.php?lang=fr&page=actus2_infos&id=12,
- Des possibilités d'**échanges directs.**

Merci pour votre attention…