



## ENVI-MED

### FORMULAIRE DE CANDIDATURE 1<sup>ER</sup> APPEL A PROPOSITIONS PROGRAMME REGIONAL ENVI-MED

Pour renseigner ce formulaire de candidature, se référer aux instructions de l'appel à propositions [www.mistrals-home.org](http://www.mistrals-home.org).

#### A. Présentation générale

<b>A1</b>	<b>Institution porteuse du projet et responsable du projet<sup>1</sup></b>
	Laboratoire d'Océanographie et du Climat : Expérimentations et Approches Numériques (LOCEAN) UMR 7159 UPMC – CNRS – IRD - MNHN Laurent Mortier, Professeur ENSTA-ParisTech Gestion : CNRS Délégation Régionale Paris B

**Attention** : si le porteur de projet (A1) est rattaché à une institution d'un pays partenaire du programme, un co-porteur rattaché à une institution française doit impérativement être mentionné ci-dessous (A1 Bis) de sorte qu'un établissement gestionnaire basé en France, qui sera cosignataire de la convention tripartite avec le MAEE et l'INSU, soit bien identifié.

<b>A1 Bis</b>	<b>Institution co-porteuse du projet et co-responsable du projet en France (gestion administrative du projet)</b>

<b>A2</b>	<b>Titre du projet et son sigle, abréviation ou acronyme</b>
	Système d'Observation à la Mer du Bassin Algérien (SOMBA)

<b>A3</b>	<b>Domaine</b>
	Océanographie – Cycles biogéochimiques – MERMEX - Systèmes d'Observation - COPERNICUS

<b>A4</b>	<b>Finalité du projet</b>
	Développement de la composante « Bassin Algérien » du système intégré d'observations océaniques en Méditerranée

<sup>1</sup> Le LOCEAN est porteur du projet en tant que responsable de I-MOOSE et pour faciliter la gestion, mais il est clair que le projet SOMBA en tant que tel est un projet de l'ENSSMAL. Voir le texte en section B pour plus de détail.

<b>A5</b>	<b>Résumé du projet</b>
	L'objectif du projet est de mettre en place un système d'observation du milieu marin dans le bassin Algérien [SOMBA]. Coordonné avec les systèmes d'observation déjà en fonctionnement plus au Nord en Méditerranée Occidentale, SOCIB en Espagne et MOOSE en France, SOMBA constituera la composante du bassin Algérien du système intégré d'observation océanique de la Méditerranée, et la contribution de l'Algérie à l'effort international d'observation de la Méditerranée promu notamment dans le cadre de MISTRALS par l'initiative I-MOOSE. Ce projet permettra i) d'identifier les paramètres et la structure du réseau de mesure en rapport avec les objectifs scientifiques du projet MERMEX et pour la surveillance plus générale du milieu marin, ii) de mettre en place dans SOMBA les méthodes d'acquisition et de traitement aux normes et standards internationaux, iii) de déployer les instruments de mesure et de renforcer les capacités chez les partenaires nationaux et internationaux qui collectent ces données. La phase pilote du projet SOMBA qui est proposée ici concerne en priorité la façade centre du pays.

<b>A5b</b>	<b>Abstract</b>
	The objective of the project is to set up a marine observation system in the Algerian Basin [SOMBA]. SOMBA will be the Algerian Basin component of the integrated marine observation system of the Mediterranean Sea, and the Algerian contribution to the international effort of observation of the Mediterranean Sea which is promoted by the I-MOOSE initiative in the framework of MISTRALS. SOMBA will be coordinated with similar observation systems already running further north in the Western Mediterranean Sea, SOCIB in Spain and MOOSE in France. This project will allow i) to identify the parameters and the structure of the observing network in relation with the scientific objectives of the MERMEX project and with a monitoring of the marine environment, ii) to set up the methodologies to acquire and analyse the data with international standards and iii) to deploy instruments and to strengthen the partners' capacities. The pilot phase of the project SOMBA which is proposed here, mainly deals with the central part of the Algerian Basin.

<b>A6</b>	<b>Informations sur les porteurs du projet *</b>			
	<b>Partenaire méditerranéen A :</b>		<b>Partenaire méditerranéen B :</b>	
	Organisme	<b>IMEDEA (CSIC-UIB)</b> <a href="http://www.imedeia.uib-csic.es">http://www.imedeia.uib-csic.es</a>	Organisme	<b>Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL)</b>
	Nom du responsable	<b>Simón Ruiz</b>	Nom du responsable	<b>Ferial Louanchi</b>
		<b>c/ Miquel Marques,21 07190 Esporles, Spain</b>	Adresse	<b>Campus Universitaire de Dely Ibrahim Bois des Cars B.P. 19 16320 Alger, Algérie</b>
	Tél/Fax	<b>Tel.: +34 971 611231 Fax.: +34 971 611761</b>	Tél/Fax	<b>Tel : + 213 21 91 77 74 Fax : + 213 21 91 77 91</b>
	E-mail	<b>simon.ruiz@uib.es</b>	E-mail	<b>lairef@hotmail.com</b>
	<b>Partenaire méditerranéen C :</b>		<b>Partenaire méditerranéen D :</b>	
	Organisme	<b>SOCIB</b> <a href="http://www.socib.eu">http://www.socib.eu</a>	Organisme	<b>Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS).</b>
	Nom du responsable	<b>Joaquín Tintoré</b>	Nom du responsable	<b>Pierre-Marie Poulain</b>
	Adresse	<b>Parc Bit, Naorte, Bloc A 2<sup>o</sup>p. pta. 3 07121 Palma de Mallorca SPAIN</b>	Adresse	<b>Borgo Grotta Gigante, 42/c 34010 Sgonico (Trieste), Italy</b>

Tel/Fax	<b>Tel.: +034 971 43 99 98 Fax: +034 971 43 99 79</b>	Tel/Fax	<b>Tel.: +39 040 2140 322 Fax: +39 040 2140 266</b>
E-mail	<b>jtintore@uib.es</b>	E-mail	<b>ppoulain@ogs.trieste.it</b>
<b>Partenaire français A :</b>		<b>Partenaire français B :</b>	
Organisme	<b>LOCEAN</b>	Organisme	<b>Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO)</b>
Nom du responsable	<b>Laurent Mortier</b>	Nom du responsable	<b>Patrick Raimbault</b>
Adresse	<b>4, Place Jussieu 75252 PARIS CEDEX 05</b>	Adresse	<b>Campus de Luminy , 162 Av. de Luminy 13288 Marseille cedex9</b>
Tel/Fax	<b>Tel : +33 1 44 27 72 75 Fax : + 33 1 44 27 38 05</b>	Tel/Fax	<b>Tel : +33 (0)4 91 82 92 12 Fax : +33 (0)4 91 82 65 48</b>
E-mail	<b>mortier@locean-ipsl.upmc.fr</b>	E-mail	<b>patrick.raimbault@univ-amu.fr</b>

\* Chaque projet doit associer au moins une équipe de recherche française, incluses les équipes rattachées à une unité de recherche française implantée à l'étranger, à au moins deux équipes issues de deux pays méditerranéens différents, dont au minimum une équipe d'un pays non membre de l'Union européenne.

<b>A7</b>	<b>Autres organismes associés</b>	
	<b>Partenaires méditerranéens</b>	<b>France</b>  <b>Division Technique de l'Institut National des Sciences de l'Univers du CNRS (DT-INSU), Zone Portuaire de Brégaillon, CS 20330, 83507 La Seyne sur Mer CEDEX Laurent Béguery &lt;laurent.beguery@dt.insu.cnrs.fr&gt;</b>  <b>Laboratoire d'Océanologie de Villefranche (LOV), Corderie Port de la Darse - BP 8, 06238 Villefranche s/Mer CEDEX Fabrizio d'Ortenzio &lt;dortenzio@obs-vlfr.fr&gt; Laurent Coppola &lt;coppola@obs-vlfr.fr&gt;</b>

## B. Détails du projet

### B1. Orientation principale du projet (recherche fondamentale – recherche finalisée avec ou sans participation d'une entreprise) - 200 mots maximum.

Ce projet répond au besoin en observations du système océanique formulé par de nombreux acteurs de la recherche sur le milieu marin, de la recherche fondamentale sur les écosystèmes marins jusqu'à des applications opérationnelles utilisées par les acteurs économiques. Les systèmes d'observations du milieu marin tendent actuellement vers une intégration de leur différentes composantes de façon à mieux répondre aux besoins sectoriels, qu'il s'agisse de la recherche – qu'il faut voir comme un pourvoyeur de données mais aussi un client des services de données –, des services climatiques, de la préservation de l'environnement et la lutte contre les pollutions, de la gestion de la ressource halieutique, ... A ce titre, ce projet est en lien avec les besoins de la recherche fondamentale (voir MERMEX ci-dessous), mais aussi d'applications comme l'océanographie opérationnelle, la gestion de la qualité des eaux littorales et côtières.

### B2. Description du projet - 2 pages maximum.

- **Objectifs, origine, plan de mise en œuvre incluant les contributions de chaque organisme associé**

L'objectif principal de ce projet est de définir les caractéristiques de la composante hauturière du système d'observation du bassin Algérien SOMBA

- qui permette son intégration dans le système d'observation océanique de la Méditerranée qui se met en place actuellement,
- et qui réponde aux besoins plus locaux des laboratoires et autorités Algériennes pour leurs activités de recherche et de gestion du milieu marin.

Dans ce cadre, il s'agit aussi de commencer l'implémentation de ce système sur une radiale Baie d'Alger-Mallorque, en s'appuyant sur les moyens à la mer des laboratoires du RASMER, des infrastructures de recherche européennes, comme par exemple GROOM pour les gliders ([www.groom-fp7.eu](http://www.groom-fp7.eu)), et des systèmes d'observations existants, comme par exemple SOCIB ([www.socib.eu](http://www.socib.eu)) aux Iles Baléares. L'implémentation d'autres composantes dans SOMBA est également prévue :

- Une campagne hydrologique annuelle de grande échelle couvrant l'ensemble du bassin Algérien, similaire aux campagnes MOOSE-GE réalisées par le SOERE MOOSE ([mio.pytheas.univ-amu.fr/moose/](http://mio.pytheas.univ-amu.fr/moose/)) dans le gyre Nord du bassin Liguro-Provençal,
- L'ensemencement du bassin Algérien avec drifters de surface et des profileurs Argo et Bio-Argo en collaboration avec les projets NAOS (France) et ARGO-ITALY/RITMARE (Italie).

Le besoin de disposer d'un système d'observation des « Essential Oceanic Variables » (EOV, voir e.g. [www.wmo.int/pages/prog/gcos/SCXVIII/16.1\\_Framework-Emerging-FINAL\\_9-29.pdf](http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/SCXVIII/16.1_Framework-Emerging-FINAL_9-29.pdf)) dans l'ensemble du bassin Méditerranéen, aux bonnes échelles spatiales et sur le long terme, a été formulé dans plusieurs cadres.

1 - L'objectif général de MERMEX, un des projets du programme interdisciplinaire MISTRALS, est d'étudier l'écosystème marin en Méditerranée et d'évaluer et prévoir ses changements, dans le contexte du réchauffement et de l'assèchement du Bassin Méditerranéen et d'une pression anthropique qui va s'accroître. MERMEX s'appuie en particulier sur la tâche « IMPACT OF HYDRODYNAMIC CHANGES ON MEDITERRANEAN BIOGEOCHEMICAL BUDGETS » qui dépend de façon critique des EOV fournies par les observatoires marins, comme MOOSE

dans le bassin Liguro-provençal. Mais actuellement la majeure partie de la Méditerranée est dépourvue de telles observations, et quand elles existent, leur intégration n'est pas aisée étant donnée les différentes méthodologies d'acquisition et de traitement.

2 - Les systèmes d'océanographie opérationnelle qui opèrent des modèles (MYCEAN, MFS, Previmer, SOCIB Modelling Facility, ...) dépendent aussi de façon cruciale des données de systèmes d'observation en temps réel, satellitaires et in-situ. En Méditerranée, les profileurs du réseau ARGO ne fournissent pas toujours des données adaptées du fait de courants côtiers très énergétiques peu observables avec ce vecteur. De nouveaux systèmes apparaissent, comme les gliders, qui pourraient résoudre ce problème, pour autant qu'ils soient déployés dans les zones clefs. Le bassin Algérien en est une car elle constitue une zone tampon pour les eaux venant de l'Atlantique, qui irriguent ensuite le Nord du bassin Occidental et le bassin Oriental.

3 - Enfin, la côte Algérienne est dépourvue de plateau continental, et ses grandes baies, comme celle d'Alger sont directement sous l'influence du Courant Algérien et des grands tourbillons associés. Produire des données adaptées au suivi des eaux côtières pour une bonne gestion de ces baies, dépend de manière directe de l'observation de l'état du courant Algérien au large et de l'ensemble du bassin Algérien.

La radiale pilote envisagée entre Alger et Palma de Mallorca a pour objectif de fournir une série temporelle de référence au Sud de la Méditerranée dans une région dont le régime trophique est caractéristique des eaux Atlantiques relativement peu mélangées que l'on trouve en surface dans ce bassin (D'Ortenzio et D'Alcala, 2009). Ce suivi temporel serait assuré en premier lieu par une surveillance hydrologique (CTD, rosette) au point ALBA (de façon optimale sur une base mensuelle) et de grande échelle dans le Bassin Algérien (annuelle), complétée d'un suivi hydrologique et bio-optique régulier par un glider sur la radiale Alger – Palma de Mallorca, dont l'intérêt est de préciser l'environnement du site ALBA sur la colonne d'eau en complément des données satellites. Enfin, un mouillage profond sur le site ALBA permettra de compléter le réseau HydroChanges ([www.ciesm.org/marine/programs/hydrochanges.htm](http://www.ciesm.org/marine/programs/hydrochanges.htm)) qui assure le suivi des masses d'eau de fond en Méditerranée. C'est le schéma général qui commence à être adopté dans plusieurs systèmes d'observations, dont MOOSE et SOCIB, qui doit être adapté en fonction des spécificités régionales.

La contribution des différents partenaires est la suivante :

- ENSSMAL : Coordination de l'observatoire SOMBA. Organisation d'un meeting général. Réalisation d'une ou plusieurs campagnes SOMBA Grande Echelle (SOMBA-GE) avec le RV Benyahia. Réalisation du mouillage HydroChange sur le site ALBA. Déploiement des profileurs Argo et Bio-Argo en collaboration avec l'OGS et le LOV.
- IMEDEA : Design du système d'observation en lien avec les observations spatiales (Altimétrie notamment). Organisation d'un meeting général (en partenariat avec SOCIB). Expertise : Gliders et altimétrie.
- LOCEAN : Responsable du projet SOMBA ENVIMED. Réalisation d'une campagne SOMBA-GE avec un RV de la Flotte Océanographique Française (FOF). Expertise : campagnes, gliders et lignes de mouillage. La campagne SOMBA-GE2014 est d'ores et déjà programmée par la Commission Flotte.
- MIO : Analyse des sels nutritifs. Gestion des données. Coordination avec le SOERE MOOSE. Expertise : hydrologie, sels nutritifs et lignes de mouillage.
- SOCIB : Design de l'organisation du système d'observation (y compris la gestion des données) et réalisation d'une radiale glider pilote entre Mallorque et Alger. Expertise : Gliders et gestion d'un système multi-plateformes d'observation et de modélisation opérationnelle en Méditerranée Occidentale.
- OGS : Expertise drifters et profileurs. Responsable MedARGO et du WP3 du FP7-

SIDERI. Fourniture de drifter et profileurs Argo et Bio-Argo dans le cadre des projets ARGO-ITALY et RITMARE soutenus par le Ministère Italien de la Recherche.

- Partenaires associés :
  - LOV : Expertise profileurs bio-optiques et mouillages. Responsable de l' EquipEx NAOS pour la composante profileurs biologique et la Méditerranée. Fourniture de profileurs Bio-Argo dans le cadre de NAOS.
  - DTINSU : Expertise Glider.

*D'Ortenzio F., and M.R. d'Alcala, (2009). On the trophic regimes of the Mediterranean Sea: a satellite analysis. Biogeosciences 6 (2), 139-148.*

*MerMex group, (2011). Marine Ecosystems Responses to climatic and anthropogenic forcings in the Mediterranean, Progress in Oceanography, 91 : 97-166.*

### - **Portée du projet**

En Méditerranée, l'absence de toute observation in-situ systématique dans le Sud du bassin hypothèque tout suivi des paramètres importants pour une compréhension globale du fonctionnement du bassin et sa modélisation, étant donné les caractéristiques des courants qui couplent tous les sous-bassins de la Méditerranée sur des échelles de temps courtes. En définissant le Système d'Observation à la Mer du Bassin Algérien, en lien avec les systèmes d'observation déjà mis en œuvre par l'Espagne autour des Iles Baléares et la France dans le bassin Liguro-provençal, et en commençant son implémentation, ce projet assurera un flux de données apte à répondre à des questions fondamentales étudiées par le projet MERMEX de MISTRALS, mais aussi à des besoins appliqués, dans les grandes baies Algériennes, directement soumise à l'influence des courants généraux.

### - **Résultats attendus**

Les résultats attendus de ce projet sont :

- Un prototype de système d'observation dans le Bassin Algérien, basé sur une surveillance hydrologique régulière sur site ALBA par un navire océanographique, un transect par glider et une ligne de mouillage hauturière profonde,
- Une mutualisation entre instituts Algériens, Espagnol, Français ou Italien de certaines tâches (e.g. maintenance des mouillages, suivi hydrologique, déploiements profileurs, ...),
- Un traitement des échantillons et des données cohérents, ainsi qu'une gestion de ces données au standard des services Européens (Coriolis, SeaDataNet),
- Une coordination des trois systèmes d'observation du bassin Algéro-Provençal (MOOSE, SOCIB, SOMBA) avec la création d'un comité de pilotage commun.

## **B3. Calendrier et principales étapes de mise en œuvre**

Première année :

- Atelier de démarrage à Alger ou Palma de Mallorca et rédaction d'un plan d'implémentation long terme de SOMBA pour sa composante hauturière en lien avec SOCIB et MOOSE,
- Formation « Glider » (par la DT INSU à la Seyne s/Mer avec collaboration de SOCIB), formation « lignes de mouillage » (par le MIO et le LOCEAN), et formation « Profileurs » (par l'OGS),
- Réalisation d'une radiale Glider test entre Alger et Palma de Mallorca,

- Participation au workshop international du projet Equipex NAOS pour la Méditerranée,
- Réalisation d'une campagne océanographique (mêmes paramètres que ceux des campagnes MOOSE-GE) à bord du RV Tethys II de CNRS et déploiement de drifters de surface et de profileurs Argo et Bio-Argo à l'occasion de cette campagne.

Deuxième année :

- Atelier sur le bilan des données acquises la première année. Préparation des premières publications scientifiques,
- Réalisation d'un mouillage hauturier profond pilote dans le bassin Algérien,
- Réalisation d'une campagne océanographique pour l'hydrologie à bord du RV Benyahia de l'ENSSMAL ou d'un RV de la FOF et déploiement de flotteurs de surface et de profileurs Argo et Bio-Argo à l'occasion de ces campagnes,
- Atelier de bilan à Alger ou Palma de Mallorca. Préparation des phases suivantes du plan d'implémentation.

#### **B4. Contributions - 1 page maximum.**

- Présentation de l'articulation entre les différentes contributions et la part prise par chaque organisme

La contribution des différents partenaires est décrite en B2. SOMBA est un projet de conception d'un nouveau système d'observation par les partenaires du RASMER, dont la responsabilité est assurée actuellement par l'ENSSMAL, mais dans le contexte d'une intégration Méditerranéenne de tels systèmes. Cette intégration se fait pour l'instant par un co-pilotage et un partage d'avis et d'expertise, le cas échéant dans le cadre de projets Nationaux (I-MOOSE), Européens du FP7 (GROOM, JERICO, FIXO3) ou internationaux comme MedSHIP, .... Les différents partenaires travailleront de concert en mettant leur expertise à disposition des autres partenaires et en offrant, quand c'est possible, l'accès à leurs plates-formes. Le point essentiel ici est la formation d'ingénieurs et techniciens à l'ENSSMAL pour les techniques de mouillage hauturier et les technologies profileur et glider. L'accès aux données recueillies pendant les tests est bien sûr garanti à tous les partenaires pour la valorisation scientifique dans le cadre de leurs activités de recherche.

#### **B5. Organisation & Qualifications - 1 page maximum.**

- Présentation de chaque organisme et du responsable de projet

ENSSMAL : L'Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral ([www.enssmal.dz](http://www.enssmal.dz)) est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche. Ses principales missions sont : la *formation graduée et post-graduée* de spécialistes en sciences de la mer et du littoral (Océanologie-climatologie, pollution marine et écotoxicologie, gestion et surveillance de l'environnement marin et littoral, ressources halieutiques, etc.). En recherche scientifique, les axes de recherche actuellement développés à l'ENSSMAL sont : biodiversité marine, biogéochimie marine, océanographie spatiale, fonctionnement des écosystèmes marins et littoraux, gestion de l'environnement côtier.

IMEDEA : Le « Mediterranean Institute for Advanced Studies » ([www.imedea.uib.es](http://www.imedea.uib.es)) est un institut de recherche conjoint entre le CSIC (Min. de l'Economie et de la Compétitivité Espagnol) et l'Université des Iles Baléares. Son champ d'étude couvre les mécanismes physiques de l'océan côtier. L'IMEDEA a aussi une activité importante de développement technologique au service de l'océanographie opérationnelle.

LOCEAN : le LOCEAN ([www.locean-ipsl.upmc.fr](http://www.locean-ipsl.upmc.fr)) est un des principaux laboratoires français d'étude du rôle de l'océan sur le climat global et régional, en particulier les processus dynamiques, physiques et biogéochimiques qui le régissent. Le LOCEAN est particulièrement actif pour le développement des systèmes in-situ d'observations globaux et régionaux, comme MOOSE en Méditerranée.

MIO : L'Institut Méditerranéen d'Océanologie ([mio.pytheas.univ-amu.fr](http://mio.pytheas.univ-amu.fr)) est une Unité Mixte de Recherche créée au 1er janvier 2012, issue principalement de la fusion des unités de recherches du Centre d'Océanologie de Marseille et du LSEET. Ses 160 permanents sont spécialisés dans l'enseignement, la recherche et l'observation du milieu marin (Océan ouvert ainsi que les interfaces Continent- Océan et Atmosphère) avec un chantier prioritaire en Méditerranée. Le MIO assure la coordination du projet MERMEX et du SOERE MOOSE.

SOCIB : SOCIB ([www.socib.es](http://www.socib.es)) est un nouveau Système d'Observation et de Prévision basé dans les Iles Baléares qui répond à des priorités scientifiques, technologiques et stratégiques en rapport avec le rôle de l'océan vis-à-vis du changement climatique et de la gestion du milieu marin, depuis le littoral jusqu'aux bassins profonds. SOCIB est un « système de systèmes » dont l'accès est ouvert à l'international.

OGS : Le groupe MAOS de l'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale ([www.ogs.trieste.it/en/content/maos-mobile-autonomous-oceanographic-systems](http://www.ogs.trieste.it/en/content/maos-mobile-autonomous-oceanographic-systems)) met en œuvre des plateformes autonomes (gliders, drifters, profileurs) et utilise la télédétection pour étudier la variabilité des couches superficielles et intermédiaires de la Méditerranée, et aussi pour des buts d'océanographie opérationnel. MAOS s'occupe de la création de l'infrastructure gliders en Italie et assure la coordination de Argo-Italy et de MedArgo.

Responsable du projet : Laurent Mortier est professeur à l'Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées et effectue sa recherche au LOCEAN. Son travail porte sur l'étude des processus dynamiques dans les mers côtières comme la Méditerranée en s'appuyant sur des observations et des modèles théoriques et numériques. En tant que co-PI du SOERE MOOSE, il joue actuellement un rôle moteur pour coordonner les services d'observation en Méditerranée. Laurent Mortier est coordinateur du projet FP7-GROOM (voir ci-dessous).

## **B6. Autres informations utiles - 1 page maximum.**

- Expériences des responsables de projets pour la mise en œuvre de projets similaires

Le Prof. Ferial Louanchi du Laboratoire de conservation et valorisation des ressources marines et le Dr. Yacine Hemdane du Laboratoire des écosystèmes marins et littoraux de l'ENSSMAL ont réalisé une prospective d'ensemble pour le projet SOMBA. Le Dr. Mokhtar Guerfi assure l'animation du « Réseau Algérien pour les sciences de la Mer » (RASMER) et coordonne les activités de MISTRALS pour l'Algérie. Il est actuellement en fonction au Ministère de la Recherche Algérien. Le Prof. Mostefa Bouladhid et le Dr. Nadira Aït-Ameur, travaillent eux pour l'émergence du projet MERMEX-Algérie.

SOCIB est dirigé par le Dr. Joaquín Tintoré, dont les travaux en océanographie physique ont largement fait progresser la connaissance et la modélisation de la circulation en Méditerranée, notamment la circulation à moyenne échelle. Dans le projet en cours FP7-PERSEUS, il est en



charge du « Workpackage 3 : Upgrade-expand the existing observational systems and fill short term gaps » dont un des buts est la pérennisation des systèmes d'observation au-delà de 2016.

Le SOERE MOOSE « Mediterranean Ocean Observing System for the Environment » ([mio.pytheas.univ-amu.fr/moose/](http://mio.pytheas.univ-amu.fr/moose/)) est dirigée par le Dr. Patrick Raimbault du MIO, dont la spécialité est l'étude du cycle des éléments biogènes et de la productivité dans le domaine marin. Dans MOOSE, Laurent Mortier assure lui la composante « innovation technologique » en lien avec les projets dans ce domaine (Gliders, capteurs, systèmes temps réel, ...) et l'animation internationale I-MOOSE qui est au cœur de ce projet.

D'autres projets nationaux et européens organisent l'utilisation de plates-formes de mesure au sein d'infrastructures de recherche, avec une attention particulière aux écorégions marines européennes, dont bien sûr la Méditerranée. Les membres du projet font partie des projets suivants :

- Project Towards a « Joint European research infrastructure network for coastal observatories » (FP7-JERICO). Le mécanisme du « Trans National Access » (TNA) permet l'accès aux plates-formes de mesure à des institutions qui en sont dépourvues. Il est possible d'en faire bénéficier des pays non-européens sous certaines conditions.
- EuroARGO assure la contribution européenne dans le réseau global ARGO. La composante Méditerranéenne MedARGO assure que les différents sous-bassins de la Méditerranée sont ensemencés régulièrement. La coordination de MedARGO est assurée par Pierre-Marie Poulain de l'OGS.
- « Strengthening International Dimension of Euro-Argo Research Infrastructure » (FP7-SIDERI) permet d'ouvrir le programme ARGO à des pays tiers, notamment Méditerranéens, avec la mise à disposition de profileurs pour leur zone d'intérêt. Pierre-Marie Poulain est en charge de SIDERI pour la Méditerranée, ce qui permettra de mettre à disposition des flotteurs de surface et des profileurs spécifiquement pour le bassin Algérien.
- « Gliders for Research, Ocean Observations and Management » (FP7-GROOM) réalise le design d'une infrastructure européenne pour l'instrument glider. Une importante activité glider de terrain existe en Méditerranée et GROOM offrira l'accès à cette ressource directement ou via la TNA JERICO.
- L'EquipEx française « Novel Argo Ocean Observing System » (NAOS, [www.naos-equipex.fr](http://www.naos-equipex.fr)) assure le développement d'un profileur de nouvelle génération équipé de capteurs bio-optiques. 28 profileurs seront déployés en Méditerranée dans les 6 prochaines années dont au moins 2 en permanence dans le bassin Algérien.
- Le projet « Policy oriented marine Environmental Research for the Southern European Seas » (FP7-PERSEUS) est le « grand » projet en cours en science marine (2012-2015) qui fédère la quasi totalité des pays du pourtour Méditerranéen.

**- Présentation des activités existantes en corrélation avec l'objectif principal du projet**

Le SOERE MOOSE et SOCIB sont officiellement en service depuis 2010 et 2012 respectivement. En plus des observations littorales et très côtières, ils mettent en œuvre de lignes de mouillages dans les points clefs du bassin Nord Occidental (DYFAMED, LION et ANTARES) et autour des Iles Baléares, des gliders le long de cinq sections clef du Courant Nord et des détroits des Baléares, et des observations régulières à partir de navires océanographiques. Ces deux services délivrent des données en temps réel qui sont envoyées

notamment à CORIOLIS ([www.coriolis.eu.org/](http://www.coriolis.eu.org/)), le service européen de gestion des données in-situ en temps réel, qui les rend accessibles aux modèles opérationnels pour les prévisions.

Laurent Mortier avait également co-organisé en 2008, le workshop 34 de la CIESM « Toward an integrated system of Mediterranean marine observatories » (La Spezia, Italy, 16 - 19 January 2008, [www.ciesm.org/online/monographs/LaSpezia.htm](http://www.ciesm.org/online/monographs/LaSpezia.htm)) qui avait permis d'établir un état des lieux des systèmes d'observation existants ou en gestation, et de proposer des orientations de travail pour assurer leur intégration et leur coordination.

**- Perspective de poursuite de la collaboration au-delà de la période de financement du présent programme**

Le but de ce projet étant de définir de la composante « Bassin Algérien » du système d'observation en Méditerranée, et de commencer son implémentation, il appartiendra en priorité à l'Algérie d'en assurer le fonctionnement, l'entretien et l'évolution selon les modalités de financement propre au pays, de la même façon qu'ALLENVI et l'INSU assurent actuellement celui du SOERE MOOSE. Selon le schéma de financement actuel, la coordination internationale est le plus souvent assurée par des projets européens, et la DGRI de la CE propose régulièrement des appels d'offre dans ce but. Par exemple, le projet FP7 « Strengthening International Dimension of Euro-Argo Research Initiative » (SIDERI), actuellement en cours, a justement une tâche pour associer les pays de la rive Sud de la Méditerranée au réseau de profileurs ARGO.

## C. Propositions budgétaires

	Recettes	Dépenses
<b>1<sup>ère</sup> année</b>	Partenaires méditerranéens :  ENSSMAL : 25 000 EUR  SOCIB (TNA JERICO ou PERSEUS) : 25 000 EUR**	Mobilité - Chercheurs : 1000 EUR - Ingénieurs et techniciens : 1000 EUR - Doctorants et post-doctorants : 1000 EUR  Équipement : 15000 EUR
	Partenaires français :  MAEE* : 10 000 EUR  LOCEAN : 2000 EUR  DT INSU (TNA JERICO ou PERSEUS) : 25 000 EUR**	Fonctionnement : - Accès Gliders (2 mois) : 50 000 EUR - Consommables Campagnes : 2000 EUR - Consommables mesures labo : 5000 EUR  Séminaires internationaux - Logistique : 1000 EUR - Mobilité : 6000 EUR  Autre (calibration des appareils): 5000 EUR
<b>2<sup>ème</sup> année</b>	Partenaires méditerranéens :  ENSSMAL : 74 000 EUR	Mobilité - Chercheurs : 2000 EUR - Ingénieur et techniciens : 2000 EUR - Doctorants et Post-doctorants : 2000 EUR
	Partenaires français :  LOCEAN : 2000 EUR  MOOSE : 3000 EUR  MAEE* : 10 000 EUR	Équipement : - Mouillage HydroChange/CIESM : 54 000 EUR ***  Fonctionnement : - Consommables Campagnes : 2000 EUR - Consommables mouillage : 10 000 EUR - Consommables mesures labo : 5000 EUR  Séminaires internationaux - Logistique : 1000 EUR - Mobilité : 6000 EUR  Autre (calibration des appareils): 5000 EUR
<b>Total</b>	176 000 EUR	176 000 EUR

\* MAEE : Ministère des Affaires Etrangères et Européennes

\*\* La budgétisation d'une radiale glider peut s'appuyer sur le mécanisme « Trans National Access » du projet FP7-JERICO, accès qui peut être fourni par SOCIB ou la DTINSU. Un budget glider existe aussi dans le projet FP7 PERSEUS dans le cadre de son WP3 coordonné par J. Tintoré, plus spécifiquement la tâche WP3.3 coordonnée par le CNRS (LOCEAN, MIO). Le coût des profileurs est assuré par des programmes nationaux (NAOS et RITMARE).

\*\*\* Le développement du site pilote d'observation ALBA dans SOMBA vise à l'implémentation d'un site d'observations régulières complétée d'un mouillage HydroChange (CIESM), sans transmission des données en temps réel. Cette configuration permet de répondre aux besoins immédiats de MERMEX. Une configuration plus complète serait susceptible de répondre aux

standards du programme mondial OceanSITES ([www.oceansites.org](http://www.oceansites.org)) et pourra être considérée dans une deuxième phase de SOMBA, mais n'a pas été budgétisée ici. Les mouillages profonds de Méditerranée, dont ceux de MOOSE, font partie du programme européen FP7-FIXO3 (Fixed Point Open Ocean Observatories Network) dont un des objectifs est de permettre un meilleur fonctionnement et une évolution (nouveaux capteurs, ...) du réseau de ces mouillages. Le contexte de FIXO3, auquel participent le LOCEAN et l'OGS et qui démarre en 2014, sera mis à profit pour préparer une extension de SOMBA.

La contribution du MAEE au titre du programme régional ENVI-MED ne pourra concerner qu'une **participation à la prise en charge du surcoût international des projets**, c'est-à-dire à la mobilité de chercheurs, de doctorants ou de post-doctorants (frais de voyage et de séjour) ou à l'organisation d'ateliers et de séminaires internationaux (mobilité et logistique).

**Appui demandé au Ministère des Affaires Etrangères et Européennes et l'organisme de recherche français partenaire du programme ENVI-MED:**

<b>1<sup>ère</sup> année</b>	Mobilité - Chercheurs : <b>1000 EUR</b> - Ingénieurs et techniciens : <b>1000 EUR</b> - Doctorants et post-doctorants : <b>1000 EUR</b>  Séminaires internationaux - Logistique : <b>1000 EUR</b> - Mobilité : <b>6000 EUR</b>
<b>2<sup>ème</sup> année</b>	Mobilité - Chercheurs : (assurée par projet FP7 et MOOSE) - Ingénieur et techniciens : <b>2000 EUR</b> - Doctorants et Post-doctorants : <b>1000 EUR</b>  Séminaires internationaux - Logistique : <b>1000 EUR</b> - Mobilité : <b>6000 EUR</b>
<b>Total*</b>	<b>20 000 EUR</b>

\* Le montant total accordé, par le MAEE ne pourra excéder un total de 20 000 € pour les deux années du projet, soit 10 000 € par an.