

Dossier de Préparation de Campagne à la mer Sur les navires côtiers de la Flotte Océanographique Française

Formulaire, version du 16 mars 2012

Ce dossier de préparation des campagnes côtières servira de support à la réunion de préparation qui sera programmée 1 à 2 mois (selon les organismes gestionnaires) avant le début de la campagne.

Merci donc de le retourner rempli, par mail, une semaine avant la réunion de préparation de la mission, à l'adresse :

prog-ums@flotteoceanographique.fr

Avant de remplir ce dossier, le chef de mission doit prendre connaissance de la réglementation en vigueur selon les organismes :

- Pour l'Ifremer : <http://flotte.ifremer.fr/flotte/Campagnes/Campagnes-mode-d-emploi/Reglementations>
- Pour l'IRD : <http://www.brest.ird.fr/us191/flotte/campagnes.htm>
- Pour l'INSU : <http://cnfc.dt.insu.cnrs.fr/docfiches.html>

Il devra ensuite informer l'équipe scientifique de ces consignes avant l'embarquement

Si cette campagne fait l'objet de financements, veuillez détailler les sources et les montants. S'il s'agit d'un contrat, merci d'en préciser les références.

Année : ...2015.....

Navire : *Téthys II*

Mission/Campagne : *OSCAHR - Observing Submesoscale Coupling At High Resolution*

Chef de mission principal (nom & coordonnées) : *Andrea Doglioli*

MCF Université d'Aix-Marseille, MIO-Mediterranean Institute of Oceanography, UM110.

Téléphone: Bureau +33(0)486090608 Portable +33(0)761949209

Courriel: andrea.doglioli@univ-amu.fr

Page web personnelle: www.mio.univ-amu.fr/~doglioli

Date de début : *30/10/2015*

Port d'embarquement : *La Seyne sur Mer*

Date de fin : *06/11/2015*

Port de débarquement : *La Seyne sur Mer*

Port(s) d'escale(s) intermédiaire(s) : *La Seyne ou Nice*

Pays étranger concerné par des escales et / ou des travaux dans sa zone exclusive économique : *non prévu*

Dossier de Préparation de Campagne à la mer

Sur les navires côtiers de la Flotte Océanographique Française

Formulaire, version du 16 mars 2012

Objectifs de la campagne

Résumé scientifique :

Les circulations horizontale et verticale à submésoséchelle jouent un rôle clé dans les processus biologiques de l'océan. Elles influencent la distribution spatiale des éléments d'intérêt biogéochimique et la stratification des couches superficielles, induisent une forte variabilité dans les concentrations en éléments nutritifs, peuvent créer des barrières physiques au transport et favoriser ainsi le développement de niches écologiques en milieu océanique.

Ces structures à submésoséchelle, caractérisées par une taille de l'ordre de quelques km et des durées de vie de quelques jours/semaines, représentent un véritable défi pour les observations in situ, ainsi que pour la modélisation des processus éco-biogéochimiques côtiers.

Dans ce contexte, nos objectifs scientifiques sont d'étudier l'influence d'une structure de courant submésoséchelle (i) sur la distribution 3D des éléments biogènes et (ii) sur la structure des premiers échelons trophiques. Nous proposons de réaliser une campagne océanographique pilote fondée sur une stratégie adaptative pour suivre une structure submésoséchelle grâce à l'analyse en temps réel d'informations issues simultanément de la télédétection, de mesures in situ et de la modélisation numérique. Plus spécifiquement, nous souhaitons obtenir une cartographie 3D des caractéristiques physiques et biogéochimiques d'une structure dynamique telle que, par exemple, un filament, un front ou un tourbillon émergeant sur le bord interne d'un courant côtier. Le mélange vertical associé à cette structure sera aussi exploré afin d'étudier son impact sur la distribution du plancton. Les instruments utilisés à bord seront l'ADCP de coque, le thérmosalinographe, le MVP tracté avec un poisson doté de capteurs (CTD, fluorimètre et LOPC), le profileur de turbulence SCAMP et de particules LISST, un cytomètre en flux automatisé. Du point de vue méthodologique, cette campagne permettra des développements technologiques en télédétection (radar, altimétrie satellitale côtière, couleur de l'océan) ainsi que la mise au point d'un système de prélèvement et d'analyse d'échantillons dans la colonne d'eau à haute fréquence.

La campagne est prévue en automne 2015 dans la zone couverte par les radars HF MOOSE du site #1 ANTARES-TOULON, caractérisée par la présence du Courant Nord-Méditerranéen. La présence de structures mésoéchelle et submésoséchelle dans cette zone en période automnale et hivernale a été déjà mise en évidence par plusieurs études.

En raison des caractères éphémère et local typiques des structures submésoséchelle, la campagne reposera sur une stratégie adaptative. La campagne démarra en faisant route le long de la trace altimétrique #302 du satellite SARAL/AltiKa. Ensuite, l'analyse en temps réel des données de télédétection issues de mesures satellitales et radar ainsi que des données in situ permettront de planifier au fur et à mesure, et d'optimiser la route du navire et le plan d'échantillonnage. La modélisation numérique sera aussi une composante importante pour la définition de la stratégie d'échantillonnage.

Ce type de stratégie a été appliqué avec succès pendant les campagnes LATEX (2008, 2009, 2010). Nous disposons donc de l'expérience et des outils informatiques développés pendant ces précédentes campagnes. De plus, les campagnes LATEX ont été effectuées avec le même navire demandé ici, le Téthys II, dont les caractéristiques techniques correspondent parfaitement aux exigences de manoeuvre pour ce type de navigation. L'équipage a su s'adapter parfaitement à ce type de travail.

Dossier de Préparation de Campagne à la mer Sur les navires côtiers de la Flotte Océanographique Française

Formulaire, version du 16 mars 2012

Objectifs quantifiés et / ou opérations nécessaires : *(exemple : nombre de chalutages)*

| Liste des opérations | Nombre ou quantité demandé(e) |
|--|--|
| Mesure durant transit (ADCP, Thermosalino., Fluorescence, météo.) | Radiales et transit |
| Profils SCAMP | Environ 50 Stations |
| Profils hydrologiques avec rosette et carousel (CTD, LISST, LOPC, Fluorescence) | Environ 50 Stations |
| Déploiement MVP | Radiales |
| Pompage d'eau de mer avec tuyau immergé équipé d'1 sonde SBE 37 (tous les 2 m jusqu'à 30m) | Environ 50 Stations |
| Récupération Glider (ACSA) avec mise à l'eau du Zodiac du Tehthys II | 1 fois (en fin de mission) |
| Déploiement BioProvor | 1 fois (en début de mission) |
| ADCP tracté (si problème avec MVP) | Radiales |
| Filet à plancton | 3 traits verticaux en station (début, milieu, fin de campagne) |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Dossier de Préparation de Campagne à la mer Sur les navires côtiers de la Flotte Océanographique Française

Formulaire, version du 16 mars 2012

Zone et chronologie des travaux

Zone de travail :

Préambule

Compte tenu des caractères éphémère et local typiques de l'objet d'étude, les structures de circulation à submésoséchelle, la campagne reposera sur une stratégie adaptative issue de l'expérience et des outils informatiques développés pendant les campagnes du projet LATEX (Nencioli et al., 2011; Doglioli et al., 2013) déjà effectuées avec le Téthys II.

Un exemple de tracé d'échantillonnage possible est montré dans la première figure ci-dessous pour un front mis en évidence par les données de température de surface et qui serait donc échantillonné avec un tracé en « zig-zag » constitué de radiales de mesure en continu et de stations de courte durée (environ 1h) aux points de virage pour effectuer des profils verticaux.

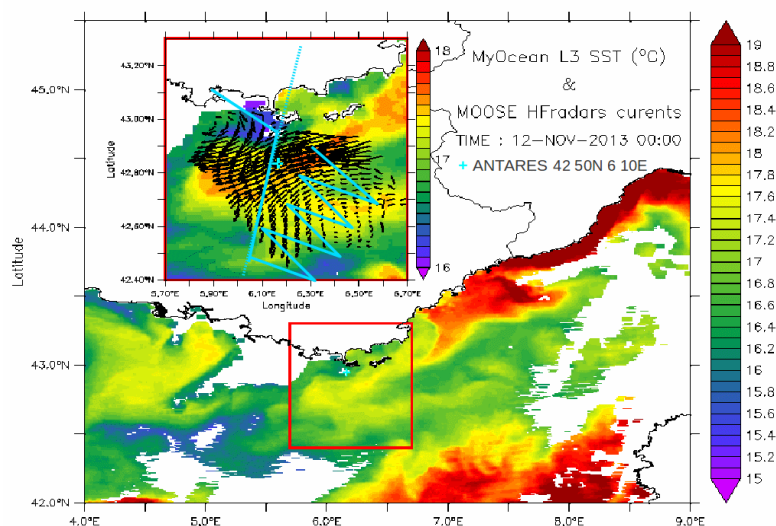


Figure 2 : Exemple de tracé d'échantillonnage.

Carte de la température de surface issue de la mesure satellitale (couleurs) et de la courantologie radar (vecteurs dans l'encadré) avec détail d'un éventuel tracé d'échantillonnage (lignes en cyan) d'un front présent au large de Toulon en novembre 2013.

En pointillée est représentée la trace du satellite SARAL/Altika. Le temps total pour compléter cette stratégie d'échantillonnage est estimé à 12 heures.

Il est important de signaler que la zone étudiée visée est au large de Toulon sous la couverture des radars côtiers. En cas de mauvais temps (Mistral) il pourrait être envisagé de travailler dans la zone au large de Nice

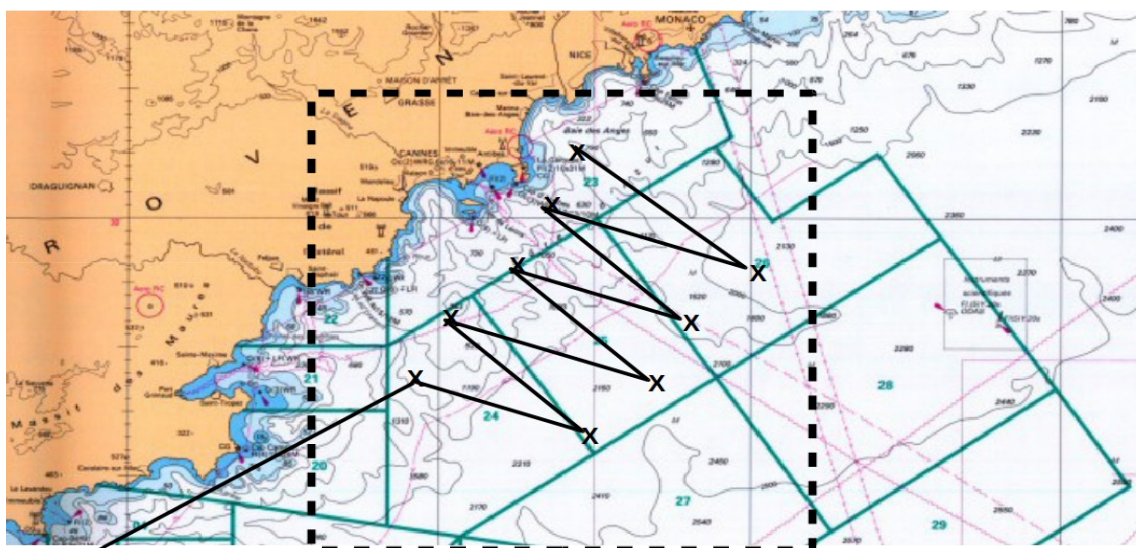
Joindre une ou plusieurs carte(s) avec les coordonnées de la ou des zones de travail

Indiquer sur la carte

- les zones par leurs enveloppes en pointillés
- les trajets de travail prévisionnels par des traits pleins
- les points de travail en station prévus par des croix

Dossier de Préparation de Campagne à la mer Sur les navires côtiers de la Flotte Océanographique Française

Formulaire, version du 16 mars 2012



Dossier de Préparation de Campagne à la mer Sur les navires côtiers de la Flotte Océanographique Française

Formulaire, version du 16 mars 2012

Chronologie prévisionnelle :

| Jour | Coordonnées géographiques et Zonex | Opération <i>(Chargement / déchargement matériel, transit, travaux scientifiques)</i> |
|---|--|--|
| J1 – 30/10/15 EN CAS de MAUVAIS TEMPS | Au large de Toulon, Zonex 01 à 17, 40 à 62, 70 à 72 (et de 20 à 29) | Embarquement du matériel Installation à bord à La Seyne Cartographie le long de la trace altimétrique #973 de SARAL/Altika (Route vers Nice) |
| J2 à J3 | Au large de Toulon, Zonex 01 à 17, 40 à 62, 70 à 72 (Au large de Nice, Zonex 20 à 29) | Déploiement des flotteurs Cartographie radiales en zig-zag avec stations courtes pour profils verticaux Eventuelle récupération des flotteurs |
| J4 | Au large de Toulon, Zonex 01 à 17, 40 à 62, 70 à 72 (Au large de Nice, Zonex 20 à 29) | Fin cartographie transects en zig-zag Eventuelle récupération des flotteurs Retour à la Seyne le long de la trace altimétrique altimétrique #973 de SARAL/Altika |
| J5 | Port de La Seyne (ou Nice) | Journée de relâche EN CAS DE MAUVAIS TEMPS OU DE ZONEX LA JOURNÉE DE RELÂCHE POURRAIT ÊTRE ANTICIPÉE |
| J6 à J7 | Au large de Toulon, Zonex 01 à 17, 40 à 62, 70 à 72 (Au large de Nice, Zonex 20 à 29) | Déploiement des flotteurs Cartographie radiales en zig-zag avec stations courtes pour profils verticaux Eventuelle récupération des flotteurs |
| J8 -06/11/15 | Retour au port de la Seyne Zonex 01 à 17, 40 à 62, 70 à 72 (20 à 29) | Fin cartographie transects en zig-zag Eventuelle récupération des flotteurs Retour à la Seyne le long de la trace altimétrique altimétrique #973 de SARAL/Altika |

Préciser si le temps de mobilisation et de démobilisation de la campagne dépasse 2 x 0.5 jour : *Non*
Temps moyen de travail à la mer par 24 heures : 24h
Retour à quai pour les nuits : *Non*

Information nautique et demande d'autorisation de travaux

Les éléments nécessaires pour l'établissement d'une information nautique et pour prévenir les interférences sub-aquatiques seront transmis aux préfectures maritimes de la zone concernée par l'UMS, **15 jours avant le début de la mission.**

Dossier de Préparation de Campagne à la mer Sur les navires côtiers de la Flotte Océanographique Française

Formulaire, version du 16 mars 2012

A compléter si travail en eaux étrangères -

La demande d'autorisation de travaux dans les eaux *du pays* a été adressée
par au Ministère des Affaires Etrangères et Européenne le .../.../2012.

Matériel :

Équipement de bord opérationnel nécessaire :

- ADCP de coque avec GPS d'attitude **avec résolution verticale en configuration optimale en fonction des test effectués par la DT en septembre**
- Thermosalinomètre et système de prélèvement d'eau du navire **avec nettoyage (élimination fouling et salissures) préalable à la mission**
- Treuil MVP-200
- Station météo
- Courrier électronique et accès Internet
- **Zodiac pour récupération glider**

Equipement apporté par l'équipe scientifique :

| Nom de l'équipement - Marque, Type - Constituants | Origine du matériel (Laboratoire, parc national, etc. | Nombre | Volume unitaire (M ³) | Poids unitaire (Kg) | Date et lieu d'embarquement et de débarquement | Préciser obligatoirement <i>Risques : Oui ou NON</i> Si oui compléter, pour chaque équipement, la fiche p7 "Description équipement et évaluation des risques" |
|--|---|--------|--------------------------------------|------------------------|--|--|
| Flotteurs lagrangiens | MIO | 2 | 0.25 | 10 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| Poisson multicapteurs compatible avec MVP-200 (CTD, Fluorimètre, LOPC) | MIO | 1 | 0.4 | 100 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/2015 La Seyne | Risques : OUI N° fiche : |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---------|---|-------|-----|--|-------------------------------|
| SCAMP | MIO | 1 | 0.4 | 12 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| LISST | MIO | 1 | 0.4 | 12 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| Cytomètre automatisé | MIO | 1 | 0.25 | 30 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| Pompe téflon et tuyauterie | MIO | 1 | 0.25 | 10 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : OUI N° fiche : 1 |
| Pocket FerryBox | IFREMER | 1 | 0.33 | 25 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| CTD/Rosette | MIO | 1 | 2 | 200 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| ADCP tracté | IFREMER | 1 | 0.4 | 20 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| Conteneur sec d'azote liquide | MIO | 2 | 0.25 | 10 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |
| Filet à plancton WP2 | MIO | 1 | 0.025 | 1 | E : 30/10/15 La Seyne D : 06/11/15 La Seyne | Risques : NON N° fiche : |

Utilisation de produits dangereux

Produits chimiques : Fixateurs (Formol, Glutaraldehyde), HgCl₂, Tetraborate, Dialdehyde phtalique.

Radio-éléments (demande Spécifique) : ...RAS.....

Autre produits : ...RAS.....

Personnel embarqué

Nombre de places demandées pour le personnel scientifique : 8

Sur navire Ifremer, embarquement officier navigation supplémentaire, si le navire reste à la mer durant les nuits ? : Oui / Non

Liste des personnes embarquées :

En prévision en cas de nécessité, il est prévu d'avoir des personnes en remplacement au moment de la journée de relâche.

| Nom | Prénom | Spécialité (géologie, physique, chimie, biologie, mécanique, électronique, informatique, etc.) | Responsabilité et rôle à bord (données, analyses ...) | Organisme employeur | Siège social de l'organisme employeur ⁽¹⁾ | | | Statut ⁽²⁾ | | | | | | Période à bord | | |
|--|-----------------------------------|--|--|------------------------|---|---|---|-----------------------|-----|-------|------|---------|-------|----------------|--------------------------------|--|
| | | | | | F | E | A | Ch ⁽³⁾ | ITA | Doct. | Etu. | P. sed. | Autre | Date Emb | Date Debq | |
| Doglioli | Andrea | physique | Chef de Mission | AMU | F | | | X | | | | | | | 30/10/15 | 06/11/15 (jusqu'à 8/11 si test MVP) |
| Grégori | Gérald | biogéochimie | prélevements/an analyses | CNRS | F | | | X | | | | | | | 30/10/15 | 06/11/15 |
| Bhairy | Nagib | physique | Ingénieur instrument | CNRS | F | | | | X | | | | | | 30/10/15 | 06/11/15 |
| Thyssen/ Dugenne/ Marrec | Melilotus/ Mathilde/ Pierre | biogéochimie | prélevements/an analyses | CNRS/AMU | F F F | | | X X | | X | | | | | 30/10/15 jour de relache | jour de relache 06/11/15 |
| Wagener | Thibaut | biogéochimie | prélevements/an analyses | AMU | F | | | X | | | | | | | 30/10/15 | 06/11/15 |
| Rougier | Gilles | physique | ingénieur instruments | CNRS | F | | | | X | | | | | | 30/10/15 | 06/11/15 (jusqu'à 8/11 si test MVP) |
| De Verneil Petrenko Rousselet | Alain Anne Louise | physique | déploiement/ana lyses | AMU | F F F | | | X X | | X | | | | | 30/10/15 jour de relache | jour de relache 06/11/15 |
| Ross | Oliver | physique | déploiement Analyses | Protisvalor- AMU | F | | | X | | | | | | | 30/10/15 | 06/11/15 (jusqu'à 8/11 si test MVP) |
| Nombre TOTAL de personnes embarquées, par catégorie | | | | | F | | | -6/-4 | 2 | 0/2 | | | | | | |

- (1) F : France, E : Europe, A : Autres pays
- (2) Ch : Chercheurs, ITA : ITA ou technicien, Doct. : doctorant, Etu : Etudiant, P. sed. : Personnel sédentaire et gestionnaire technique, Autre : autres (observateurs,..)
- (3) Définition du chercheur embarqué :
 - ✓ Chercheur, post-doctorant inclus,
 - ✓ ingénieur ayant une activité de recherche,
 - ✓ ingénieur-chercheur (au sens de chercheur en technologies marines) considéré chercheur.

Fiche CONFIDENTIELLE “ Contacts à terre” - Références des personnes à contacter en cas d'accident pendant la campagne

Le chef de mission adressera cette fiche, à la personne en charge de la programmation (cf. adresse mail en début de dossier) et à l'opérateur institutionnel (Genavir pour les campagnes sur les navires de l'Ird, Insu pour les campagnes sur les navires Téthys et Côtes de la Manche) au plus tard une semaine avant le début de la mission.

Navire : Tethys II

Nom de la campagne : OSCAHR

| Nom prénom de l'embarquant | Nationalité | N° Passeport | Date de validité | Nom, adresse et téléphone de la ou des personnes à contacter | Contact DRH employeur |
|----------------------------|-------------|--------------|------------------|--|-----------------------|
| | | | | Nom : Adresse : Téléphone : | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Risques équipement embarqué – Fiche N° 1

Formulaire à remplir uniquement pour un équipement présentant des risques et mis en œuvre directement du navire

Dans le cas d'équipements mis en oeuvre par un engin submersible, une fiche spécifique pourra être demandée à l'UMS

Nom de l'équipement : Pompage d'eau de mer avec tuyau (Surface - 40m)

I - Description de l'équipement et de sa mise en œuvre

- 1 - Equipement destiné à rester à bord pendant toute la campagne : OUI
- 2 - Equipement destiné à être mouillé et/ou récupéré pendant la campagne : NON
- 3 - Emplacement souhaité à bord :
- 4 - Plans (en annexe), dimensions, poids dans l'air et dans l'eau : Le système est constitué d'une pompe à soufflet en teflon actionné par l'air comprimé (Robinet d'air comprimé du laboratoire humide), d'un tuyau de plastique armé de 50 m (3 cm de diamètre) lesté au bout immergé avec des plombs (10 kg) et une sonde CTD (2kg).
- 5 - Description et plans de mouillage
- 6 - Description de la mise en œuvre : Le tuyau est généralement mis à l'eau à tribord du côté du treuil hydrologie. Le tuyau est filé jusque 40 m à bout de bras puis remonter par pallier. Les prélèvements sont réalisés à la pompe à la remontée.
- 7 - Personnel nécessaire à sa mise en œuvre (dont mise à l'eau) : OUI
- 8 - Nom du responsable de l'équipement et de sa mise en œuvre : Thibaut Wagener

II - Description des risques et des précautions prévues

- 1 - Descriptions des risques potentiels :
 - Pour le personnel :
 - Pour le navire :
 - Pour l'environnement :
- 2 - Description des précautions envisagées :
 - Vis à vis du personnel : Port de chaussures de sécurité + casque + Gilet de sauvetage
 - Vis à vis du navire :
 - Vis à vis de l'environnement :
- 3 - Y aura t-il production des déchets : NON
 - Si oui, lesquels et quels modes d'évacuation sont prévus :
- 4 - Précautions envisagées pour lutter contre les mouvements du navire :
- 5 - Précautions envisagées pour lutter contre une éventuelle insuffisance de la ventilation
- 6 - Cet équipement a t-il déjà été mis en œuvre par le gestionnaire technique : OUI
 - Si oui, au cours quelle(s) campagne(s) : PARTICULE, MOOSE-DYFAMED