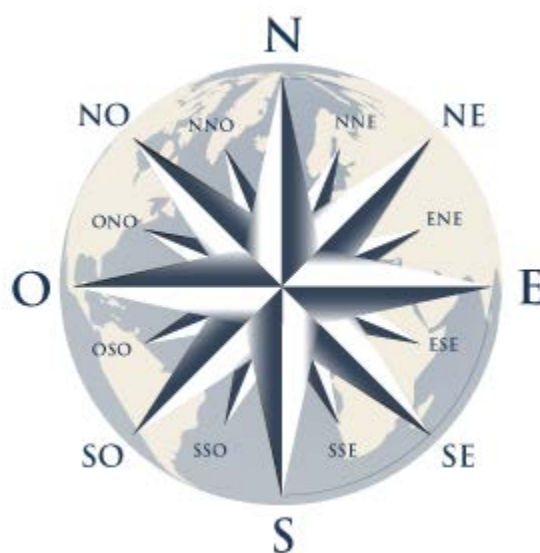


OBJECTIF
PLANCTON



WEEK-END SCIENCE VOILE



COMPTE-RENDU

ASTROLABE



EXPÉDITION



RAPPORT DE MISSION _____	- 3 -
DESCRIPTIF DU WEEK-END _____	- 3 -
RÉALISATION DES OBJECTIFS _____	- 3 -
OBSERVATEURS ET STRUCTURES PRÉSENTES _____	- 3 -
JOURNAL DE BORD _____	- 5 -
BILAN TOTAL _____	- 5 -
CARTE DE PRÉLÈVEMENTS DANS LA RADE _____	- 5 -
COMPTE-RENDU D'OBSERVATION _____	- 6 -
TURBIDITÉ DE L'EAU _____	- 7 -
LE PROTOCOLE : DISQUE DE SECCHI _____	- 7 -
RÉSULTATS _____	- 7 -
PRÉLÈVEMENT D'UNE CAROTTE D'EAU _____	- 8 -
PROTOCOLE _____	- 8 -
PRÉLÈVEMENTS _____	- 8 -
PRÉLÈVEMENT DE PLANCTON AU FILET _____	- 9 -
PROTOCOLE _____	- 9 -
RÉSULTATS _____	- 9 -



RAPPORT DE MISSION

DESCRIPTIF DU WEEK-END

WEEK-END SCIENCE VOILE

L'idée est de réunir les bénévoles de l'association autour de week-ends Brestois, afin de pratiquer des sciences en mer tous ensemble et d'apprendre à naviguer dans une ambiance conviviale.

Comme expérience de sciences, l'association a choisi de participer au programme de science participative : Objectif plancton.

OBJECTIF PLANCTON est un programme de science participative coordonné par Océanopolis. Cela consiste en une série de prélèvements de plancton dans la rade de Brest, plusieurs fois dans l'année et sur plusieurs années. Cette année est la 1ère.

Les prélèvements doivent s'opérer simultanément en 17 points de la rade de Brest. Pour cela les labos font appel aux plaisanciers (avec l'aide de l'amicale de plaisanciers de Brest) qu'ils équipent pour l'occasion de matériel de prélèvement conçu pour cette expérience. Le public peut participer également en embarquant sur les voiliers disponibles.

L'association a participé à cette session avec 2 voiliers adhérents de la flotte Astrolabe. Les bénévoles ont pu réaliser des expériences en mer sur le week-end. L'occasion de se former et de tester les protocoles de prélèvement avant de les embarquer sur Astrolabe ou les voiliers de la flotte.

Les prélèvements sont ensuite analysés en direct par les laboratoires partenaires présents sur le site d'Océanopolis (la station biologique de Roscoff, l'IUEM et Plancton du monde).

RÉALISATION DES OBJECTIFS

Tous les objectifs ont pu être réalisés :

- ▶ Navigation avec les bénévoles de l'association
- ▶ Test de prélèvement en conditions réelles.
- ▶ Participation à une manip de science participative
- ▶ Prélèvement et observation de plancton

OBSERVATEURS ET STRUCTURES PRÉSENTES

2 voiliers de la flotte Astrolabe ont participé à l'opération :

Voilier 1 : Colibri, 7m, skipper, Cédric Courson

Voilier 2 : Appollo 2, 9m, skipper, Hugo Mayere

Les membres d'équipage et hardis explorateurs :

Laurie, Aurélien, Morgane, Lionel, Calixte, Margaux + les membres de l'IUEM et des fabriques du Ponant.



Labos et structures présentes

- ▶ Océanopolis pour coordination et accueil
- ▶ Amicale des plaisanciers des marinas de Brest pour utilisation des bateaux
- ▶ Station biologique de Roscoff pour filtration sèche
- ▶ IUEM pour filtration humide et analyse de nutriment
- ▶ Observatoire du plancton Pierre Mollo pour observation et commentaires en direct.
- ▶ Et Astrolabe expéditions ...

OBJECTIF PLANCTON
par Océanopolis

« Objectif Plancton »: déjà les premiers résultats

« Objectif plancton » est une opération de sciences participatives organisée et coordonnée par Océanopolis, avec le concours de l'Amicale de plaisanciers des marinas de Brest (APMB). Cette opération offre aux scientifiques l'opportunité unique de pouvoir échantillonner différents points en rade de Brest de manière simultanée. La première opération, qui a eu lieu le 21 juin 2014, a permis d'obtenir des résultats encourageants.

A terme, l'objectif est de poursuivre cette démarche chaque année, à raison de 3 opérations par an (mars-avril, mai-juin et septembre-octobre). Les données acquises à partir des échantillons prélevés par les plaisanciers seront intéressantes à plus d'un titre. Elles permettront aux scientifiques de l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) et de la station biologique de Roscoff (SBR), (1) d'avoir une vision synoptique de la répartition du phytoplancton en rade de Brest (vision que les scientifiques peuvent difficilement obtenir en raison des moyens à la mer limités dont ils disposent); (2) de mieux décrire la biodiversité de ces communautés phytoplanctoniques, en combinant et en comparant des approches de taxonomie par microscopie optique et les récents développements des outils de la génomique; (3) enfin, ces données permettront, sur le long terme, de détecter des changements éventuels dans la composition des communautés phytoplanctoniques en rade de Brest. Ce jeu de données viendra compléter les études réalisées par la SBR et l'IUEM, notamment le Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (LEMAR, UMR 6539), sur l'écosystème de la rade de Brest.

Châteaux: La Récurvance et l'Albert Lucas lors de la sortie « Objectif Plancton » du 21 juin 2014. Photos: Thomas Jaud, IUEM.

La Figure 1 donne une indication des biomasses en microalgues (phytoplancton) mesurées par l'équipe de l'IUEM le 21 juin 2014, lors de la pleine mer (12h53). Les biomasses étaient plus élevées vers l'embouchure de l'Elorn, le Baie de Daoulas, et aux environs de Moulin-Mac. Ces biomasses diminuaient à l'approche du Goulet de la Rade de Brest. Par ailleurs, l'observation au microscope des échantillons a confirmé la présence de diverses espèces de dinoflagellés (notamment du genre *Noccardium* sp., *Alexandrium* sp.) et de diatomées (Figure 2): espèces que l'on retrouve régulièrement en Rade de Brest.

En parallèle, l'équipe de Roscoff a, de son côté, obtenu les séquences de 13 000 espèces génétiques de plancton dans les échantillons analysés. Parmi ces espèces, il s'agit d'espèces généralement éloignées de tout ce que l'on connaît à l'heure actuelle. Comprendre la nature et le rôle écologique de ces espèces plus rares demandera de poursuivre l'effort d'échantillonnage engagé.

Figure 1: Indication de la biomasse en phytoplancton (une fluorescence relative de la chlorophylle a, pigment qui permet d'absorber la lumière chez les algues (carte: IUEM).

Figure 2: Images prises au microscope optique le 21 juin 2014 avec, à gauche, une vue générale, au centre, *Noccardium rotundum* (dinoflagellés) et, à droite, *Guinardia delicatula* et *Chaetoceros whiganii* (diatomées). Photos: Beatrix Baker (IUEM)

JOURNAL DE BORD

BILAN TOTAL

Navigation

- ▶ 2 jours de navigation en mer dans la rade de Brest
- ▶ Samedi : prélèvements en mer (4 heures de voyage, 1h de manip en mer)
- ▶ Dimanche : navigation (4h sur le plan d'eau de Brest)

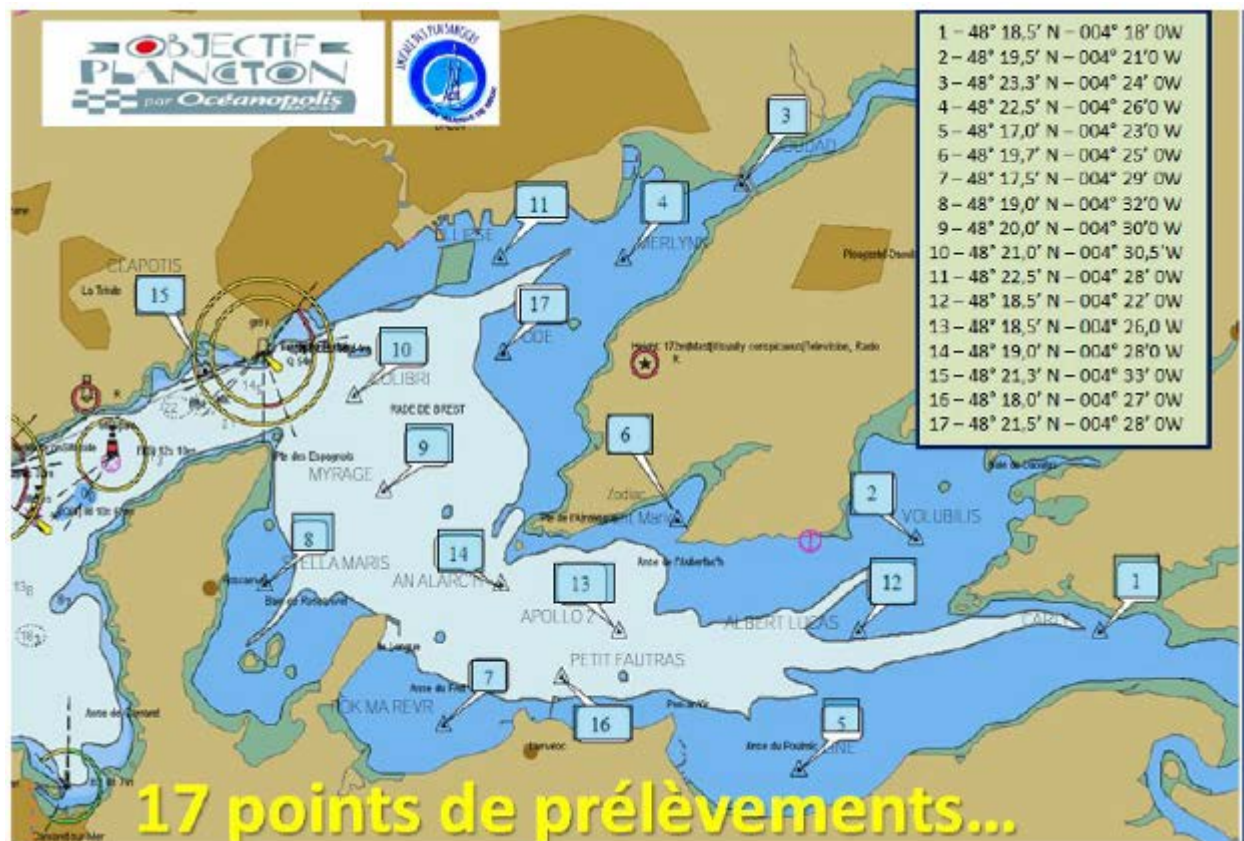
Météo

- ▶ Très ensoleillé les 2 jours. Samedi : 0 vent, dimanche : vent force 3.

Mesures

- ▶ Transparence de l'eau avec le disque de Secchi
- ▶ Prélèvement d'une carotte d'eau
- ▶ Prélèvement de plancton avec un filet dérivant

CARTE DE PRÉLÈVEMENTS DANS LA RADE



COMPTE-RENDU D'OBSERVATION



TURBIDITÉ DE L'EAU

LE PROTOCOLE : DISQUE DE SECCHI

Le disque de Secchi est un instrument permettant de mesurer la transparence (turbidité) de l'eau.

MATÉRIEL

Le disque est composé de 4 quarts de couleurs noir et blanc. Il est relié à une corde sur laquelle on aura posé une marque tous les mètres (voir tous les 50cm, inutile d'en mettre plus, 50cm est la précision obtenue).

POUR RÉALISER LA MESURE

Il suffit de plonger le disque dans l'eau jusqu'à la voir disparaître. On note alors la profondeur à laquelle il se trouve grâce aux marques sur la corde.



RÉSULTATS

Coordonnées	Date/heure	hauteur
N 48°21,048' O 4°30,469'	27 sept 2014 13h43	9m50



PRÉLÈVEMENT D'UNE CAROTTE D'EAU

PROTOCOLE

Il s'agit de prélever à une certaine profondeur une colonne d'eau (c'est-à-dire un tube d'une longueur déterminée) afin d'étudier les organismes sur une certaine « épaisseur » de l'océan.

MATÉRIEL

Un tube en PVC lesté constitue la carotte, ce tube est plongé dans l'eau grâce à une corde fixée à son extrémité. La corde contient une marque à 2m (profondeur souhaitée).

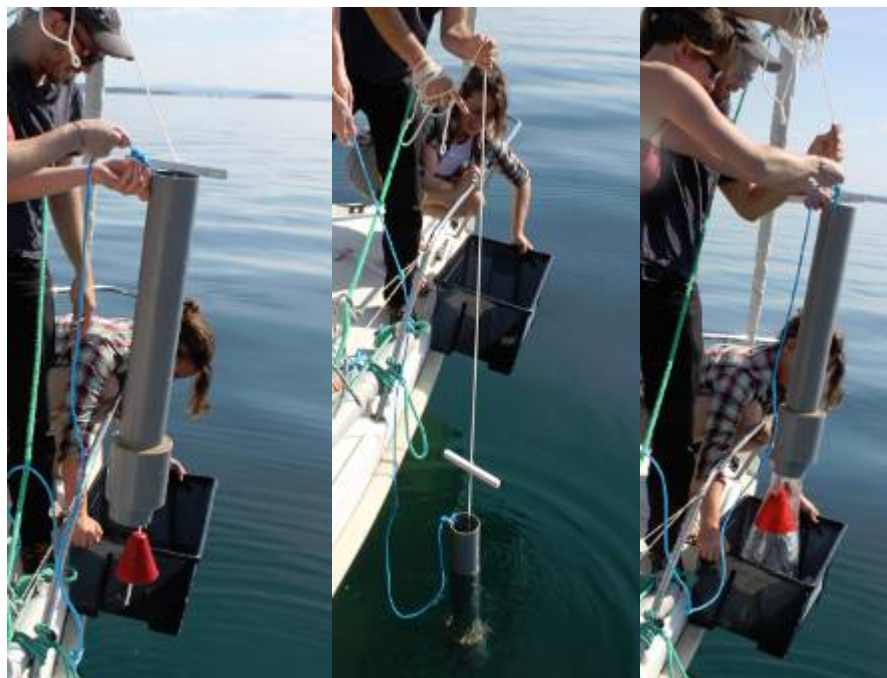
Le tube est traversé par une corde au bout de laquelle est accroché un cône lesté qui servira de bouchon (par en dessous).



POUR RÉALISER LA MESURE

1. On plonge le tube dans l'eau en laissant le bouchon libre. Arrivé à la bonne profondeur on tire sur la corde centrale pour fermer le bouchon par en dessous.
2. On remonte alors le prélèvement en tirant uniquement la corde centrale.
3. On libère ensuite le prélèvement dans une caisse, que l'on transfère dans un bidon fermé et auquel on ajoute du Lugol, un agent fixateur pour conserver le prélèvement.

PRÉLÈVEMENTS



1

2

3

Coordonnées	Heure
N 48°21,034'	13h45
O 4°30,521	27 sept 2014

Les données sont ensuite filtrées sur place par le laboratoire de l'IUEM et analysées ensuite pour déterminer la présence de plancton et de nutriments.



PRÉLÈVEMENT DE PLANCTON AU FILET

PROTOCOLE

On collecte le plancton en laissant un filet dédié trainer derrière le bateau.

MATÉRIEL

C'est un filet de forme conique à maille très fine (ici 20 microns pour le phytoplancton et 150 microns pour le zooplancton), au bout duquel un récipient permet de collecter le plancton.

Le filet est lesté avec un point et un flotteur afin de rester à la profondeur adaptée au prélèvement (ici 2m).

Un sac isotherme avec de la glace et des bouteilles en plastique rincées à l'eau de mer (sur zone de prélèvement)

POUR RÉALISER LA MESURE

On place le bateau à une vitesse de 1 à 3 nœuds maximum, sur une ligne droite.

On met le filet à l'eau en s'assurant que des bulles d'air ne restent pas coincées dans le récipient ou le filet et en s'assurant qu'il descende à la profondeur voulu.

On laisser trainer le filet pendant 12 min environ en notant les coordonnées de départ et d'arrivée.

On remonte alors le filet et on verse le contenu du récipient dans une bouteille en plastique que l'on conservera dans un sac avec des glaçons (ou au frigo).



RÉSULTATS


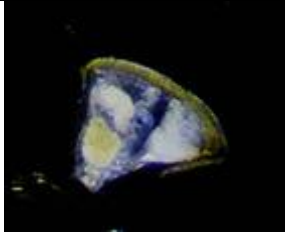
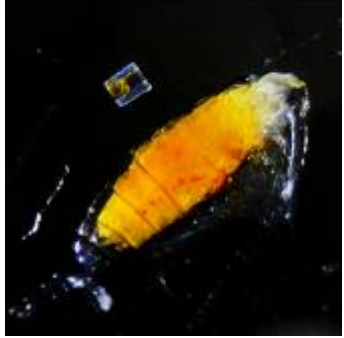
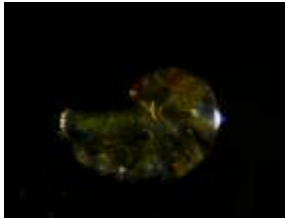
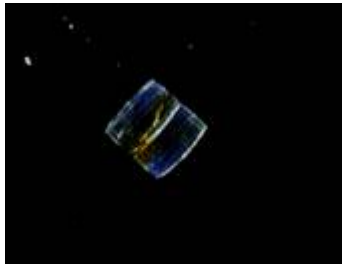
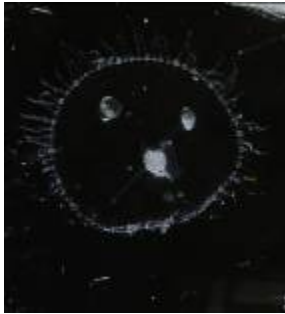

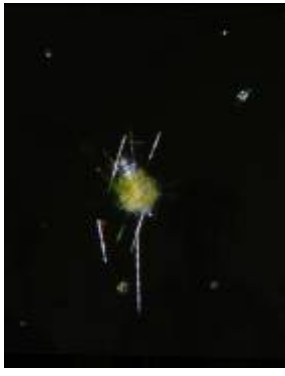

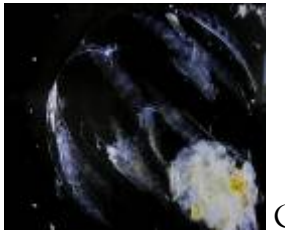



Coordonnées	Heure
N 48°21,054' O 4°30,422'	14h 27 sept 14
N 48°20,963' O 4°30,228'	14h12 27 sept 14



LES PRÉLÈVEMENTS SONT ENSUITE ANALYSÉS AU MICROSCOPE

Nous avons surtout prélevé du zooplancton avec le filet de 150 microns.

	Copépo		Appendiculaire
	Calanus		Larve de Gastéropode
	Diatomé		Leptoméduse
	Mue de Balane		Radiopolaire
	Caetognathe		Groseille de mer
	phytoplancton		



