

## JURY :

RAPPORTEURS	M. DENIS M., Directeur de Recherche, Université d'Aix-Marseille M. GROSJEAN P, Professeur, Université de Mons (BE)
MEMBRES	Mme CREACH V., Chargée de recherche, Cefas (UK) M. LEFEBVRE Alain, Chargé de recherche, IFREMER M. LIZON Fabrice, Maître de conférences, Université de Lille 1
ENS. CHER. ASS. ENC.	M. ARTIGAS Luis-Felipe, Maître de conférences, ULCO
DIRECTEUR DE THESE	Mme CHRISTAKI Urania, Professeur, ULCO

TITRE DE LA THESE : **Variabilité spatiale et temporelle des communautés phytoplanctoniques en Manche Orientale ó Utilisation de la cytométrie en flux de scanning**

## RESUME :

Le compartiment phytoplanctonique joue un rôle prépondérant dans les écosystèmes marins de par sa position comme principal producteur primaire et fixateur de carbone, mais aussi en raison de sa capacité de multiplication élevée, qui lui permet de réagir rapidement aux changements environnementaux et d'en faire un potentiel bio indicateur. La plupart des études antérieures ne se sont basées que sur des observations réalisées à basses fréquences, ou bien ne ciblant qu'une partie des groupes/espèces phytoplanctoniques entraînant une perte importante d'information sur la variabilité d'abondance et composition du phytoplancton. Cette thèse a été réalisée dans le cadre du projet DYMAPHY dont l'objectif principal visait à améliorer les connaissances et l'évaluation de la qualité des eaux marines de la Manche et de la Mer du Nord, à travers l'étude de l'ensemble du compartiment phytoplanctonique et ses paramètres complémentaires.

Dans ce contexte, une approche à haute fréquence et/ou haute résolution spatiale, via l'utilisation de la cytométrie en flux à scanning *in vivo*, a permis de mieux caractériser la variabilité spatiale et temporelle du phytoplancton en Manche Orientale. Pour cela on a utilisé 3 approches complémentaires dont les résultats principaux obtenus lors de ce travail de thèse sont les suivants : (i) Une étude à haute fréquence, avec une analyse cytométrique toutes les 10 minutes, qui a permis de révéler une forte variabilité spatiale du phytoplancton, à une échelle régionale (Manche orientale), dont l'assemblage communautaire n'était pas déterminé par l'hydrologie (ii) Un suivi saisonnier de l'ensemble du spectre de taille des cellules phytoplanctoniques le long d'un gradient côte-large proche du détroit du Pas de Calais, qui a révélé, au-delà d'une certaine hétérogénéité spatiale, une forte variabilité temporaire permettant de définir les successions saisonnières et les principaux facteurs les régissant, à savoir la luminosité et la concentration en sels nutritifs. (iii) Un suivi de 3 ans sur un point fixe en eaux côtières, qui a permis de mettre en relation les traits de vie des groupes phytoplanctoniques avec l'environnement, afin de comprendre comment les communautés phytoplanctoniques s'assemblent en réponse aux variables environnementales. Les résultats ont montré une différenciation fonctionnelle liée à l'utilisation des ressources et des stratégies de croissance, associées à un gradient de ressources. Cette étude confirme notamment l'importance de « l'hypothèse du ratio de masse », qui prédit que les traits de vie de l'espèce la plus abondante au sein d'une communauté, seraient le moteur des processus les plus importants au sein d'un écosystème.

DATE DE SOUTENANCE : **30 juin 2015 à 09 h 30**LIEU : **Maison de la Recherche en Environnement Naturel, 32 avenue Foch óWimereux**