

BORDEAUX

DU 17 AU 24 JUILLET 2022



UNIVERSITÉ D'ÉTÉ

# Le littoral sous surveillance

enjeux et techniques liés à l'observation du milieu littoral

RAPPORT

Initié à la suite à la première tournée des institutions d'enseignement françaises membres de l'IFQM de 2019, monsieur Jacques Giraudeau, a signifié son intérêt pour accueillir la prochaine université d'été à Bordeaux. Après 2 ans d'attente, cette activité a finalement vu le jour en juillet 2022 et a été adossée à l'école thématique CNRS.

L'intention de cette deuxième édition de l'université d'été de l'IFQM, coorganisé avec l'Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers (OASU), était de fournir une vision exhaustive des enjeux et des méthodes liés à l'acquisition et à l'interprétation de données issues de mesures récurrentes des caractéristiques morphologiques, physiques, biologiques et chimiques du domaine littoral. Cette formation ciblait des participants de divers horizons, dont des agents du CNRS, d'autres organismes de recherche, d'universités et d'écoles d'ingénieurs françaises pour le volet École Thématique CNRS et des étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles inscrits dans des institutions membres de l'IFQM en France (Réseau des Universités Marines) et au Québec pour le volet Université d'été IFQM. Académique et ouvert sur les questions sociétales, ce rendez-vous exceptionnel a vu la participation de chercheurs et de praticiens français et québécois experts du thème.

Les objectifs de cette université d'été étaient pédagogiques, visant au transfert de connaissances et de compétences des professeurs et intervenants vers les étudiants et les agents du CNRS. L'échange d'expertises entre les intervenants et les participants ainsi que la création de liens pour de futures collaborations étaient aussi au programme. L'enseignement se faisait sous forme de cours théoriques, mais également d'ateliers pratiques sur le terrain et d'échanges avec les acteurs et la communauté. Trois sites représentatifs de 3 environnements littoraux spécifiques exceptionnellement présents sur une même façade littorale régionale à savoir : l'Estuaire de la Gironde, le Bassin d'Arcachon, et les plages sableuses océaniques du littoral Aquitain ont été traités.

C'est une quinzaine d'étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles, une dizaine d'agents CNRS et une vingtaine d'enseignants franco-québécois qui ont été réunis sur le littoral

aquitain en région bordelaise du 17 au 24 juillet 2022. Les formateurs étaient issus des UMR CNRS EPOC et LIENSs, de l'UR INRAE EABX, de l'IUEM, et du Grand Port maritime de Bordeaux pour la partie française. L'Université du Québec à Rimouski et l'Institut des sciences de la Mer de Rimouski, l'Université du Québec à Chicoutimi, l'Université de McGill ainsi que le Ministère des Parcs de la Faune et des Forêts ont également été impliqués pour la partie québécoise.

Il est également important de souligner que l'Université d'été/École thématique du CNRS a pu avoir lieu grâce à la participation financière de l'IFQM, de l'OASU, du CNRS et de l'Université de Bordeaux. L'organisation logistique a fait l'objet d'un appui important des équipes de l'OASU. Finalement, la programmation scientifique a été élaborée en partenariat avec les chercheurs franco-québécois.

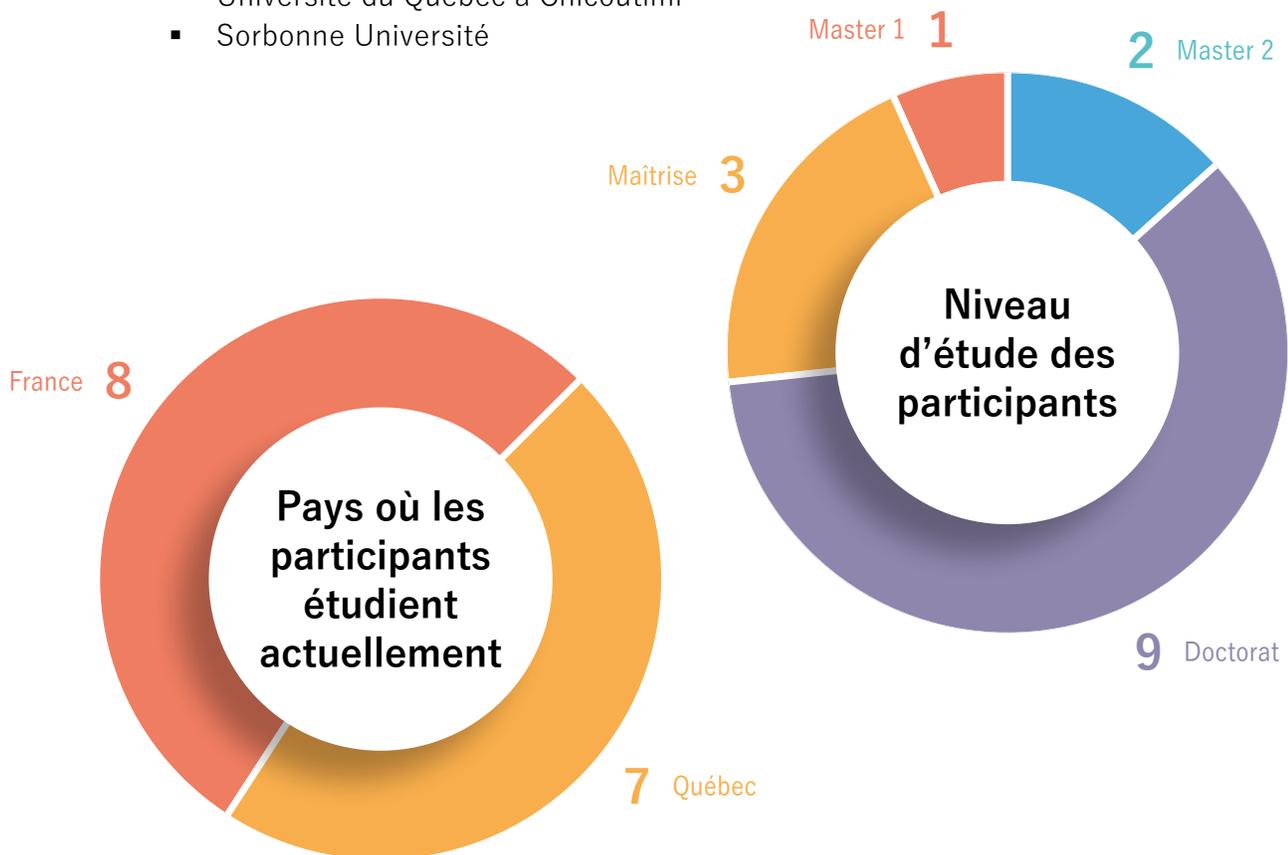


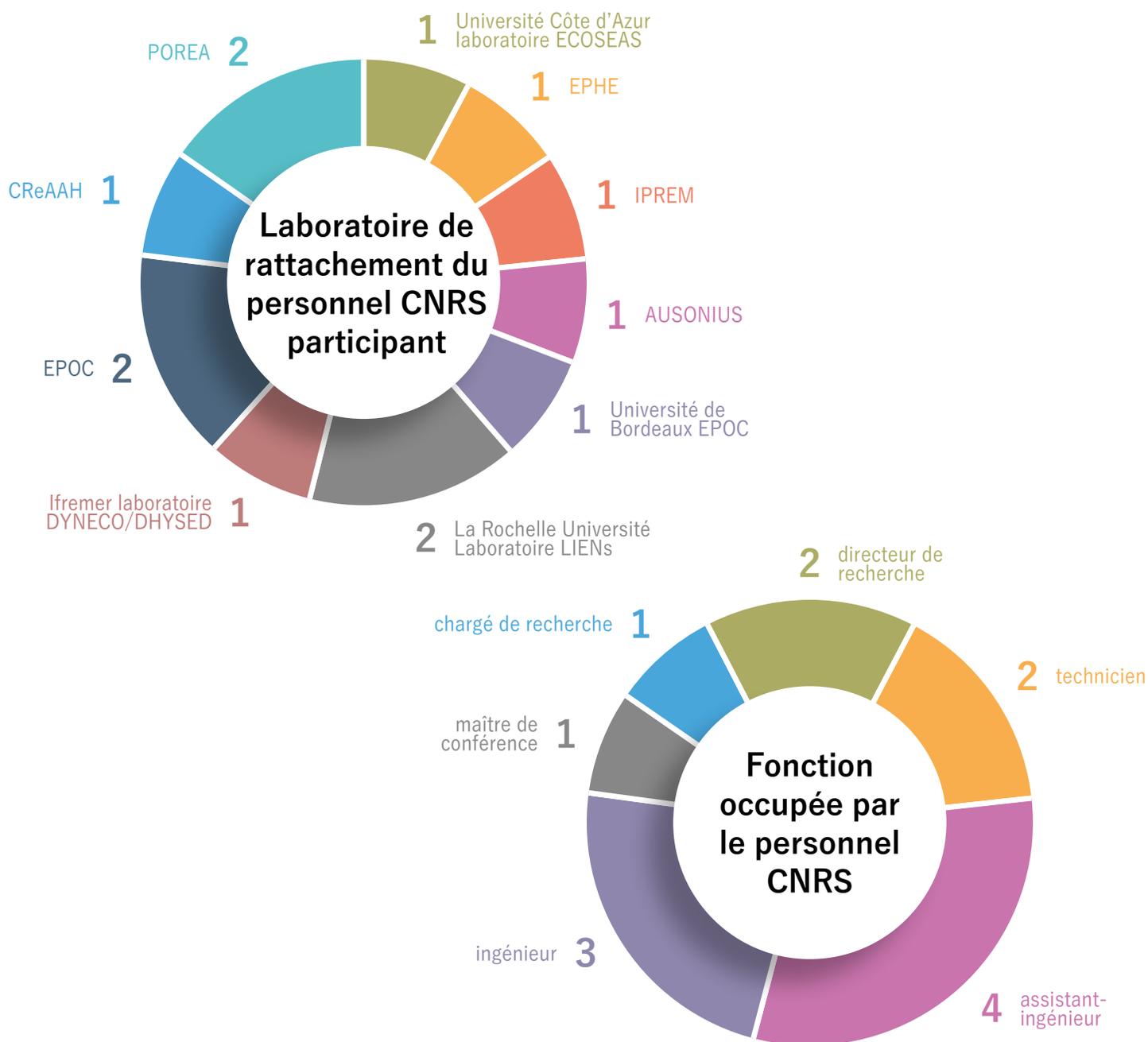
# Participant(e)s

## ÉTUDIANT(E)S

Ce sont donc 16 étudiantes et étudiants, de niveaux master et doctorat, issus de 6 établissements de France et du Québec qui se sont rendus en région bordelaise afin de participer à des formations et des discussions autour de l'observation du littoral. À cela s'ajoutent 12 agents CNRS. Les 7 Québécois et les 8 Français provenaient des institutions suivantes :

- ENSTA Bretagne
- IFREMER
- Université de Bordeaux
- Université de Bretagne Occidentale
- Université du Québec à Rimouski
- Université du Québec à Chicoutimi
- Sorbonne Université

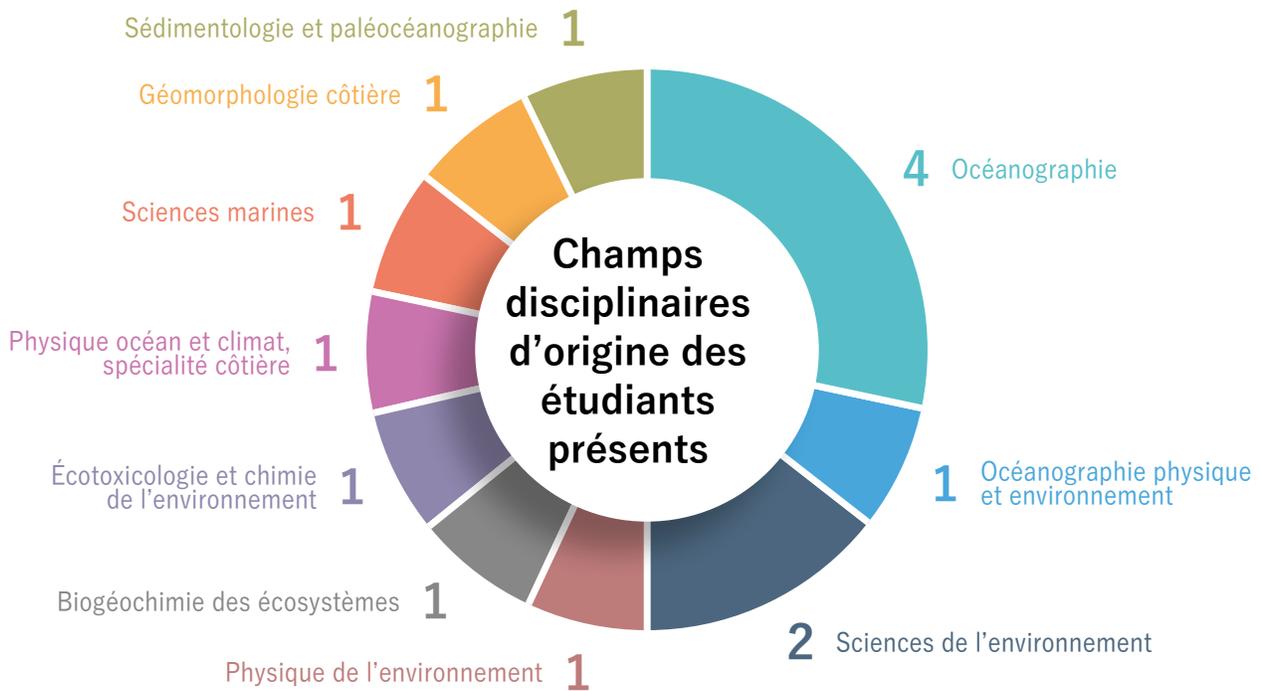




Le personnel du CNRS, quant à lui, provenait de :

- CNRS laboratoire POREA
- CNRS laboratoire CRéAAH
- CNRS laboratoire EPOC
- Ifremer laboratoire DYNECO/DHYSED
- La Rochelle Université laboratoire LIENS
- CNRS laboratoire Ausonius
- CNRS laboratoire IPREM
- Université Côte d'azur laboratoire ECOSEAS

La participation d'étudiants de niveaux différents et de formations diverses a grandement enrichi les échanges lors de cette semaine et cette pluridisciplinarité a particulièrement bien été accueillie par les étudiants. Cet évènement aura ainsi été l'occasion de sensibiliser les étudiants aux problématiques des 3 environnements littoraux exceptionnellement présents sur la façade littorale régionale bordelaise, mais également à l'importance du travail en interdisciplinarité, de même qu'à l'importance de la coopération transatlantique.



## INTERVENANT(E)S

Durant toute la durée de l'université d'été, les étudiants étaient accompagnés de formateurs provenant de diverses institutions de France et du Québec :

- **Hugues Blanchet**  
Maître de Conférence –  
Université de Bordeaux
- **Henrique Cabral**  
Directeur de recherche – EABX INRAE
- **Jérôme Cachot**  
Professeur – EPOC,  
Université de Bordeaux
- **Gwénaëlle Chaillou**  
Professeure et titulaire de la chaire de  
recherche du Canada en géochimie des  
hydrogéosystèmes côtiers – Institut  
des sciences de la mer de Rimouski,  
Université du Québec à Rimouski (UQAR)
- **Christophe Delacourt**  
Professeur des universités, LGO -  
Université de Bretagne Occidentale (UBO)
- **Laurent Delauney**  
Ingénieur de recherche –  
IFREMER de LDCM
- **Edgard Dusacre**  
Doctorant – EPOC, Université de Bordeaux
- **France Floc'h**  
Maître de Conférence – LGO, Université  
de Bretagne Occidentale (UBO)
- **Antoine Gremare**  
Professeur – EPOC, Université de Bordeaux
- **Isabel Jalon-Rojas**  
Chargée de recherche – EPOC,  
Université de Bordeaux
- **Mélina Lamouroux**  
Ingénieure de recherche – Agence  
de l'eau Adour Garonne
- **Mario Lepage**  
Ingénieur de recherche – EABX INRAE
- **Marc Mingelbier**  
Biologiste Ph. D., Écologie aquatique,  
Direction de l'expertise sur la faune  
aquatique – Ministère des Forêts,  
de la Faune et des Parcs (MFFP)
- **Alfonso Mucci**  
FRSC - Professeur Émérite au  
département des sciences de la Terre et  
des planètes – Université McGill (U.McGill)
- **Nicolas Savoye**  
Physicien adjoint – EPOC,  
Université de Bordeaux
- **Sabine Schmidt**  
Directrice de recherche – EPOC,  
Université de Bordeaux
- **Nadia Sénéchal**  
Professeure – EPOC,  
Université de Bordeaux
- **Pascal Sirois**  
Professeur titulaire au département  
des sciences fondamentales, Directeur  
de la Chaire de recherche sur les  
espèces aquatiques exploitées –  
Université du Québec à Chicoutimi
- **Aldo Sottolichio**  
Professeur – EPOC, Université de Bordeaux
- **Émilie Woussen**  
Doctorante – EPOC, Université de Bordeaux
- **Sébastien Zaragosi**  
Maître de conférence – EPOC,  
Université de Bordeaux

Ces formateurs ont été grandement épaulés par l'ensemble de l'équipe de l'OASU afin de partager et d'expliquer les réalités propres à la région bordelaise.

# Enseignements

## COURS

Le programme de cette deuxième université d'été de l'IFQM/école thématique CNRS était riche et ambitieux avec pas moins de 47 heures de cours, réparties entre des cours théoriques et des sorties sur le terrain.

Le premier jour, moment de leur arrivée, les participant-es et formateurs ont été accueillis en soirée par l'équipe d'organisateur de l'OASU et de l'IFQM. C'est lors de cette soirée d'accueil, qui a eu lieu dans les installations de l'Université de Bordeaux sans le bâtiment de l'OASU, lieu central tout au long de cette université, que les participant-es ont pu échanger et faire connaissance.



Le deuxième jour lançait officiellement le début des cours pour les participant-es. Cette journée introductive a été consacrée aux enjeux et aux stratégies de l'observation en domaine littoral. Après une présentation d'accueil effectué par Jacques Giraudeau (directeur de l'OASU), les participant-es et formateurs-trices ont pu découvrir les différentes stratégies nationales et européennes de l'observation du littoral et du domaine côtier. En après-midi, trois présentations se sont succédé sur le cycle de vie des données, l'observation en appui aux politiques publiques et la présentation du projet SOMLIT, service national emblématique des activités d'observation en domaine littoral. Cette journée, se voulait être plus générale, afin de définir et poser les bases de l'observation du littoral.





La troisième journée s'est déroulée en deux temps. Dans un premier temps, les participant-es avaient une première sortie d'observation de l'estuaire de la Gironde à bord d'un bateau taxi. Les trois formateurs encadrant cette activité ont pu aborder les caractéristiques physico-chimiques des eaux de transition et observer les pressions humaines dans l'estuaire. C'était ainsi une belle occasion de découvrir et d'approfondir cette thématique par une observation *in-situ*. La deuxième partie de la journée était quant à elle consacrée aux développements et à la gestion des réseaux haute fréquence de la qualité physico-chimique des eaux (fleuve et estuaire) et au traitement de données d'observation haute fréquence. Cette journée a été l'occasion pour les étudiant-es et agent-es CNRS de travailler avec des données réelles prises dans l'estuaire de la Gironde et appliquer les notions présentées précédemment. Cet atelier a permis de nombreuses discussions autour de cas de l'estuaire girondin et ses spécificités.



Le quatrième jour présentait un format plus traditionnel en classe, mais non moins intéressant. En effet, durant cette journée, il a été question de construction d'indicateurs de suivi pour les poissons d'estuaires et de suivi sur du long terme des estuaires (marée et morphologie). En deuxième partie de journée, il était question des dévaluations de la contamination par échantillonneurs passifs de type POCIS et des capteurs d'oxygène dissous et de turbidité (calibration et conversion). Cet atelier était composé de cours magistraux, de manipulation par les participant-es et de visites des installations du laboratoire EPOC.



Le cinquième jour était de nouveau organisé en deux temps. En effet, la matinée était consacrée à l'observation du niveau des eaux littorales. Après une brève présentation en classe sur des notions de marégraphie et l'altimétrie, plusieurs échanges ont eu lieu. En après-midi, les plages sableuses ouvertes ont été abordées de manière théorique afin de préparer les participant-es à la sortie du lendemain sur la plage de Biscarrosse. Pour cela, les évaluations morpho-sédimentaires, les échanges entre les eaux souterraines et les eaux marines et les pollutions aux micro et macro-plastiques ont été présentés par l'équipe responsable de l'atelier plage.

Le sixième jour était consacré à la sortie terrain à Biscarosse Plage en matinée et à l'analyse et le traitement des données. Les participant·es ont pu suivre deux ateliers pratiques ou l'observation de la dynamique des plages océanique était possible. Le premier atelier proposé a porté sur les enjeux sociétaux environnementaux et scientifiques des plages sableuses ouvertes, la gestion et l'aménagement de la bande côtière (eaux souterraines, dune, trait de côte...) et la morphologie de la plage. Le deuxième atelier, quant à lui s'est concentré sur les le prélèvement des micro ou/et marcoplastiques, les levés de profils de plage, et le positionnement des prélèvements. Un travail en trois sous-groupes a été organisé au retour sur le Campus de Bordeaux afin de travailler sur les prélèvements et les données recueillies en matinée, les participant·es ont ensuite mis en commun et travaillé de manière collaborative sur les données obtenues afin de fournir une restitution complète de cet atelier.





Le dernier jour de cours a été consacré à des regards croisés Québec. Trois intervenants invités pour cette occasion ont présenté les spécificités de l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Le développement et les conséquences de l'hypoxie, les poissons et leurs habitats ont notamment été abordés. Finalement, en après-midi, l'heure était au bilan pour tous les participant·es avant de se préparer pour la dernière soirée festive de cette semaine riche en apprentissages, et en rencontres.





En collaboration avec



[www.ifqm.info](http://www.ifqm.info)

 IFQM

 @IFQMer

**FRANCE**

[ifqm@univ-brest.fr](mailto:ifqm@univ-brest.fr)

+33 (0) 2 98 01 68 04

**QUÉBEC**

[ifqm@uqar.ca](mailto:ifqm@uqar.ca)

+1 418 723-1986 #1040