

Programme

Accueil de classes de cycle 3
d'écoles primaires de la ville de Sète
par l'Unité Mixte de Recherche MARBEC

à l'occasion de la
Journée mondiale de l'Océan

le vendredi 7 juin 2024
à la Station Ifremer de Sète

Version du 06/04/2024

Station Ifremer - Sète

Avenue Jean Monnet - CS 30171
34203 Sète cedex - France
☎ +33 (0)4 99 57 32 00
Fax +33 (0)4 99 57 32 95

Université de Montpellier

Bât. 24 - Place Eugène Bataillon - CC 093
34095 Montpellier cedex 5 - France
☎ +33 (0)4 67 14 37 05
Fax +33 (0)4 67 14 37 19

Station Ifremer - Palavas

Route de Maguelone
34250 Palavas-les-Flots - France
☎ +33 (0)4 67 13 04 00
Fax +33 (0)4 67 13 04 58

MARBEC et la journée de médiation scientifique organisée à l'occasion de la Journée Mondiale de l'Océan 2024

L'unité mixte de recherche (UMR) MARBEC (<https://umr-marbec.fr>), implantée sur les stations Ifremer de Sète et de Palavas, ainsi que sur le campus de l'Université de Montpellier, est l'une des plus grosses UMR françaises dans le domaine des sciences marines. Elle réunit des chercheurs, des ingénieurs et des techniciens de nombreuses disciplines, affiliés à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), l'Ifremer, l'Université de Montpellier, le CNRS ou l'INRAE, et dont certains sont en poste outre-mer et dans des pays du Sud. Elle a défini ses ambitions scientifiques en fonction d'enjeux de société et souhaite mieux faire connaître et valoriser ses travaux auprès de publics et d'utilisateurs potentiels divers. Durant l'année scolaire 2022-2023, MARBEC a notamment développé et initié des activités de médiation scientifique, reconductibles annuellement, en direction d'un public scolaire. C'est dans ce cadre que MARBEC accueillera, le **vendredi 7 juin 2024**, à l'occasion et la veille de la journée mondiale de l'océan, des classes d'écoles sétôises sur la Station Ifremer de Sète, en tirant partie de son auditorium modulable, de ses salles de réunion et de ses laboratoires.

Au cours de cette journée, des chercheurs de MARBEC animeront en parallèle de sept ateliers afin de sensibiliser les enfants à la démarche scientifique à travers la présentation de certains de leurs sujets de recherche et de leurs travaux. Chaque groupe d'enfants participera successivement à quatre séances au cours de la journée, correspondant (selon la durée des ateliers choisis) à deux, trois, ou quatre ateliers thématiques.

Le format général de la journée et les ateliers proposés sont décrits dans les pages suivantes. Le programme détaillé et les feuilles de route des classes et sous-groupes seront diffusés ultérieurement.

Contact et adresse :

Pierre-François Baisnée et Maylis Labonne (chargés de mission médiation scientifique)

pierre-francois.baisnee@ird.fr, maylis.labonne@ird.fr

Téléphone de contact (Pierre-François Baisnée) :

06 73 20 57 41 / 04 99 57 32 44

Unité Mixte de Recherche MARBEC

Station Ifremer, Avenue Jean Monnet, 34200 Sète

Présentation de MARBEC en bande dessinée :

<https://umr-marbec.fr/la-bd-marbec/>

Des exemplaires imprimés de cette BD seront remis aux classes participantes le 7 juin (ou au préalable, sur demande, pour les enseignants qui souhaiteraient l'exploiter en classe avant la journée d'ateliers).



Présentation des activités de médiation scientifique de MARBEC :

<https://umr-marbec.fr/production/mediation-scientifique/>

Structure générale de la journée du 7 juin 2024

Pour cette deuxième édition de la journée de l'océan « MARBEC », le choix a été fait (suivant en cela l'avis d'une majorité des enseignants ayant participé à l'édition 2023) de proposer quatre créneaux horaires successifs de 55', tous réservés à des ateliers (et non plus trois ateliers de 60' suivis d'une projection-débat de documentaire de 75').

Sauf mention contraire dans le descriptif d'un atelier ci-après, chaque atelier occupera un seul créneau horaire, et accueillera un groupe de 15 enfants au plus (et non plus 20).

<i>Début-Fin</i>	<i>Durée</i>	<i>Item</i>
09:00-09:30	00:30	Arrivée – Dépôt des affaires au vestiaire
09:30-09:45	00:15	Mot d'accueil de la direction de MARBEC
09:45-09:55	00:10	Changement de salle
09:55-10:50	00:55	1 ^{er} créneau d'atelier
10:50-11:15	00:25	Pause (et changement de salle éventuel)
11:15-12:10	00:55	2 ^{ième} créneau d'atelier
12:10-13:45	01:35	Repas (pique-nique tiré du sac, face à la mer à proximité de la Station Ifremer si le temps s'y prête, sinon sur la Station), en compagnie d'animateurs d'ateliers
13:45-14:40	00:55	3 ^{ième} créneau d'atelier
14:40-15:05	00:25	Pause (et changement de salle éventuel)
15:05-16:00	00:55	4 ^{ième} créneau d'atelier
16:00-...		Retour vers les écoles

NB : Les bus ne peuvent pas entrer sur le parking de la Station mais peuvent déposer leurs passagers sur le trottoir attenant.

Esprit des ateliers proposés

Plutôt que d'inculquer des connaissances spécifiques aux enfants, il s'agira de les sensibiliser à la démarche scientifique et aux métiers de la recherche. En d'autres termes, les chercheurs de MARBEC qui animeront les ateliers tenteront d'illustrer, à travers leurs propres sujets et travaux de recherche, comment, à partir de connaissances et de moyens déjà disponibles, et qu'on soit animé par la curiosité et le désir de comprendre ou par la volonté de répondre à des enjeux de société, on en vient à se poser de nouvelles questions, à concevoir et à déployer de nouveaux moyens ou dispositifs d'observation ou d'expérimentation, à émettre et à vérifier des hypothèses...

Description des 7 ateliers scientifiques au programme

Sauf indication contraire ci-dessous, chaque atelier accueillera jusqu'à 15 élèves et occupera un créneau horaire de 55 minutes

A1 / BIOLOGGING : *Que font les animaux marins lorsqu'on ne les voit pas ? – Le biologging*

Le biologging consiste à instrumenter des animaux. En équipant des animaux marins (poissons, méduses, oiseaux, mammifères) de marques, de capteurs divers ou de caméras, les chercheurs parviennent à mieux connaître leurs déplacements, leurs comportements, leurs interactions, leur physiologie et leur environnement. Le principe du biologging sera d'abord expliqué. Pour l'illustrer, il sera ensuite demandé à deux sous-groupes d'enfants participant à l'atelier et munis de marques d'effectuer chacun un petit parcours spécifique en extérieur en suivant quelques consignes simples (qui seront tenues secrètes). Chaque sous-groupe tentera ensuite de deviner ce qu'aura fait l'autre sous-groupe à partir de l'affichage de son déplacement tel que capturé par les marques. Dans un troisième temps, des exemples concrets de questions rendues abordables et de résultats obtenus grâce au biologging seront présentés pour divers animaux (oiseaux et mammifères) marins.

Atelier animé par : Yann TREMBLAY (IRD)

Durée : 2 créneaux horaires successifs (1/2 journée)

Capacité d'accueil : une classe entière (30 enfants au plus) qui sera divisée en deux sous-groupes

Contrainte spécifique : Prévoir la présence de deux adultes autorisés à prendre en charge les enfants (puisque les deux sous-groupes effectueront deux parcours différents en extérieur).

A2 / ECOLOGIE ACOUSTIQUE : *Les poissons parlent ! Découverte de l'écologie acoustique sous-marine*

À l'instar de ceux qui étudient les écosystèmes terrestres, les chercheurs travaillant sur les écosystèmes marins ont recours à des enregistrements sonores (sous-marins) pour mieux comprendre ce qu'il s'y passe. Il peut s'agir de détecter la présence d'espèces particulières, d'étudier comment les espèces communiquent, mais aussi d'estimer la biodiversité hébergée à un endroit donné et l'état de « santé » d'un écosystème. L'atelier fera découvrir et reconnaître de façon ludique des sons de poissons de Méditerranée et d'ailleurs, voire d'autres animaux marins, et illustrera les moyens mis en œuvre pour l'obtention et l'utilisation de ces enregistrements sonores.

Atelier animé par : Frédéric BERTUCCI (IRD)

A3 / POISSONS : *Les poissons aussi naissent dans des œufs – Ou comment les poissons naissent et grandissent et pourquoi on en élève en laboratoire*

Autour de loupes binoculaires, cet atelier permettra d'observer différentes phases de l'embryogenèse et du développement de vertébrés, à travers l'exemple des œufs et des larves de deux espèces de poissons couramment utilisées par les scientifiques en laboratoire – le poisson-zèbre (*Danio rerio*) et le médaka marin (*Oryzias melastigma*). L'atelier permettra aussi de comprendre pourquoi ces deux espèces sont devenues des « top-modèles » dans les laboratoires, et donnera un aperçu des questions scientifiques auxquelles leur usage permet d'apporter des réponses.

Atelier animé par : Xavier COUSIN (INRAE)

A4 / MODÉLISATION : Approche de la modélisation des écosystèmes marins à travers un jeu de plateau

Plusieurs chercheurs de MARBEC développent et/ou utilisent différents modèles informatiques représentant des écosystèmes marins particuliers, des mers, des bassins océaniques, voire l'océan mondial en entier. Ces modèles tentent de représenter au mieux toutes les chaînes marines du vivant, depuis le phytoplancton jusqu'aux grands prédateurs marins et aux pêcheries. Ils sont adossés à des modèles climatiques, des modèles de circulation océanique, des modèles biogéochimiques, voire parfois des modèles économiques des marchés mondiaux. Ils permettent ainsi de comprendre, voire de prévoir l'évolution des écosystèmes marins en fonction des différentes pressions auxquelles ils sont soumis : changement climatique et autres changements environnementaux, pêche selon différents modes de gestion, utilisation de l'espace avec ou sans mise en place d'aires marines protégées, etc. Il ne s'agira évidemment pas dans cet atelier de plonger dans la complexité et le fonctionnement de tels modèles, mais plutôt d'exposer de façon simple le principe et l'utilité de la modélisation des écosystèmes marins. L'atelier sera construit autour d'un jeu de plateau, auquel les élèves joueront par petits groupes. Ce jeu est dérivé de l'application du modèle OSMOSE (développé à MARBEC) au cas de la Mer du Nord. Les joueurs seront mis en situation d'acteurs/gestionnaires et pourront apprécier les conséquences de leurs décisions sur l'écosystème et sur leur propre activité.

Atelier animé par : Nicolas BARRIER (IRD)

A5 / IA : L'intelligence artificielle au service de l'océan

Face aux menaces liées aux activités humaines et au changement climatique, il est crucial de trouver des moyens qui permettent d'étudier et d'évaluer la santé des écosystèmes marins sur la durée, sans toutefois exiger de trop nombreuses et coûteuses interventions sur le terrain. Associée à diverses méthodes d'observation (caméras, marques, sondes, satellites...) et à d'autres sources d'informations existantes, l'intelligence artificielle (IA) permet de collecter et d'analyser efficacement toutes sortes de données. De façon innovante, elle permet ainsi de surveiller et de prévoir l'évolution de la biodiversité dans des écosystèmes marins variés, depuis les estuaires et les mangroves jusqu'à la haute mer, en passant par les récifs coralliens et les grands fonds marins.

À partir d'exemples simples tirés de la vie quotidienne, l'atelier expliquera tout d'abord ce qu'est l'intelligence artificielle et comment elle fonctionne. Il permettra ensuite de découvrir comment l'IA est utilisée en écologie marine pour l'étude et la conservation de la biodiversité, depuis l'identification des espèces jusqu'à l'utilisation durable des ressources naturelles.

Atelier animé par : Claudia RESTREPO-ORTIZ et Monique SIMIER (IRD)

A6 / PHYTOPLANCTON : Le monde invisible du phytoplancton

Il est invisible à l'œil nu mais essentiel : grâce à la photosynthèse, le phytoplancton fournit environ la moitié de l'oxygène que nous respirons et consomme de grandes quantités de dioxyde de carbone à des échelles équivalentes à celles des forêts. Il est à la base des chaînes alimentaires dans l'océan. Il se caractérise par une incroyable biodiversité, avec des milliers d'espèces différentes que nous pouvons trouver dans les environnements aquatiques naturels. Sa biodiversité change en fonction de la saison et des conditions environnementales et constitue un paramètre très important pour évaluer la santé des milieux aquatiques. Si le phytoplancton joue un rôle essentiel dans les écosystèmes, il peut également constituer une menace. Certaines espèces peuvent produire des toxines dangereuses pour la santé humaine

et l'environnement ; c'est pourquoi l'abondance de certaines espèces de phytoplancton doit être surveillée. Au cours de l'atelier, les élèves recevront des informations sur l'importance du phytoplancton, prélèveront des échantillons d'eau qu'ils analyseront pour détecter la présence d'organismes phytoplanctoniques, et mèneront une enquête pour vérifier la présence d'espèces nocives.

NB : La détermination des espèces de phytoplancton toxiques sera effectuée en toute sécurité sur des échantillons inactivés. Les résultats des différentes analyses seront discutés pendant l'atelier même.

Atelier animé par : Giulia CHELONI, Maëlle JARNO (CNRS), Élise CAILLARD (Ifremer)

Durée : 2 créneaux horaires successifs (1/2 journée)

A7 / ZOSTERES : Des plantes à fleur dans la mer ? – l'exemple des herbiers de zostères
Les herbiers de zostères offrent le gîte et le couvert à de nombreuses espèces marines le long des côtes. L'atelier sera construit autour de deux panneaux d'exposition, d'aquariums abritant des zostères, et d'observations effectuées par petits groupes à la loupe binoculaire. La visite en extérieur et le commentaire du dispositif d'une expérience sur les effets des vagues de chaleur sur les herbiers de phanérogames, qui sera en cours en juin, complétera l'atelier en salle.

Atelier animé par : Constance BOURDIER (Ifremer), Thierry Noell (Université de Montpellier)

Prochaines étapes

- **Courant avril 2024** : Recueil des préférences des enseignants des classes participantes concernant les ateliers proposés. Répartition des classes entre les différents ateliers.
- **Courant mai 2024** : Envoi des feuilles de route des classes participantes et de leurs sous-groupes.
- **7 juin 2024** : Journée mondiale de l'océan « MARBEC ».
- **Courant juin** : (a) nous vous solliciterons pour avoir un retour sur la journée et les activités auxquelles vos classes auront participé ; (b) selon les ateliers, communication éventuelle aux classes participantes de matériaux ou liens susceptibles d'être exploités en classe en aval de la journée d'ateliers (par exemple, résultats d'une expérience qui aurait été initiée ou planifiée au cours d'un atelier).