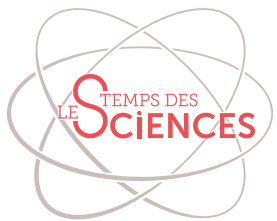


SCIENCES MARINES À BORD DU MARAMA

Projet scolaire 2021/2022



BILAN

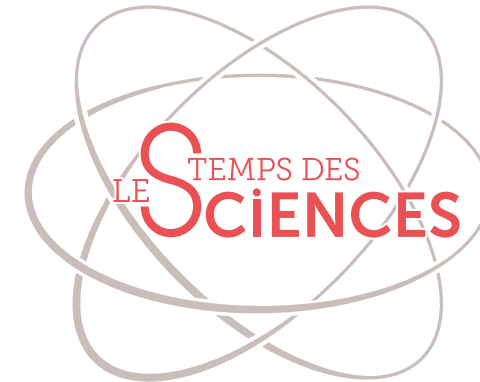




SOMMAIRE

Le Temps des Sciences.....	3
Contexte.....	4
Outils scientifiques embarqués.....	5
Calendrier.....	6
Thématiques scientifiques.....	7
Accompagnement des classes et ressources.....	9
Animations en classe.....	10
Bilan Scientifique.....	14
Bilan global.....	16
Revue de Presse.....	17
Partenaires.....	19

LE TEMPS DES SCIENCES



Le réseau de Culture Scientifique, Technique et Industrielle du Pays de Saint-Brieuc

Créée en 2016, « Le Temps des Sciences » est une association de promotion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle sur le Pays de Saint-Brieuc.

Son objectif : fédérer les communautés scientifique, éducative et industrielle au sein d'un réseau oeuvrant à promouvoir un territoire innovant.

MISSIONS

De très nombreuses opérations réparties suivant trois axes :

Ouvrer pour
la pédagogie des
sciences



Partager la culture
scientifique et technique



Promouvoir
un territoire innovant



LES MEMBRES DU RÉSEAU

Le Temps des Sciences fédère et anime un réseau constitué des communautés scientifique, éducative et industrielle du territoire.

ÉDUCATION

écoles primaires, collèges,
lycées, Inspection Académique,
Maison pour La Science

CULTURE SCIENTIFIQUE

associations d'éducation
populaire, centres et associations
de culture scientifique

INSTITUTIONS

collectivités locales, ministères,
chambres consulaires,
fondations

GRAND PUBLIC

habitants, bénévoles, touristes

INDUSTRIES ET ÉCONOMIE

entreprises, clubs d'entreprises,
start-up, incubateurs, banques,
agriculture

RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Laboratoires de recherche
scientifique publics et privés,
Universités, IUT, CPGE
scientifiques, CNAM



CONTEXTE

Marama : un voilier d'expéditions en Antarctique

Le MARAMA est un grand voilier d'expédition de 31 mètres, dont l'équipage propose des croisières autour du monde et, en particulier, en Antarctique. Le projet de Sciences Marines porté par Le Temps des Sciences consiste à embarquer à bord du voilier différents outils scientifiques. Les expériences sont suivies à distance par des classes de l'agglomération de Saint-Brieuc.

De Saint-Brieuc à l'autre bout du monde ...

Ce projet s'inscrit dans un voyage du Marama qui a débuté le 6 septembre au Port du Légué, à Saint-Brieuc. Un voyage à travers les océans avec un retour initialement prévu en avril 2023 mais qui a été décalé à l'année 2024.

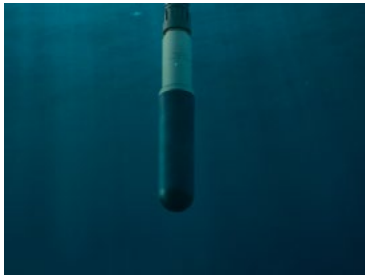
Saint-Brieuc - Ibiza - Corfou - Les Canaries - Cap Vert - Brésil - Ushuaia, Argentine - Antarctique (Janvier 2022) - Iles Malouines - Brésil - La Martinique - New York - Groenland (juin 2022) - passage du Nord Ouest - Alaska - Canada - San Francisco, US - Mexique - Chili - Argentine - Antarctique - Les Malouines - Saint-Brieuc (2024)

Une expédition de sciences marines

Tout au long de son voyage, l'équipage du Marama effectue des relevés scientifiques réguliers et les transmet aux élèves des classes participant au projet. Les données sont analysées et exploitées en classe accompagnée par Guillaume Leguen, éducateur à l'environnement marin.

OUTILS SCIENTIFIQUES EMBARQUÉS

Le Marama a embarqué cinq outils pour effectuer des relevés en mer et mener des expériences scientifiques à bord. Ces outils ont été fabriqués et assemblés par une équipe de bénévoles du Temps des Sciences sous l'encadrement de Guillaume Leguen, au Saint-Brieuc Factory à Saint-Brieuc.



UN HYDROPHONE POUR ÉCOUTER LE FOND DES MERS

Il s'agit d'un microphone conçu pour capter les sons sous-marins : une écoute en direct sur un smartphone ou un enregistrement.

Il permet d'avoir l'ambiance sonore des fonds marins : le chant des baleines, les cris des dauphins, mais aussi le bruit des moteurs de bateaux !



UNE CAMÉRA SOUS-MARINE POUR OBSERVER LES FONDS MARINS

Il s'agit d'une caméra sous-marine pivotante, un système d'observation de la faune marine et des habitats par l'imagerie panoramique. Elle se déploie facilement d'une embarcation pour une plongée d'une quinzaine de minutes avant d'être relevée pour pouvoir être à nouveau déposée sur un autre point.



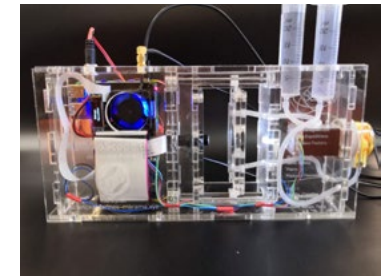
UNE CTD POUR EFFECTUER DES MESURES PHYSIQUES

Il s'agit de faire des mesures physiques de températures, de pression et de salinité. Cela permet d'aborder, d'une part, la dynamique des fluides terrestres et par conséquent la régulation du climat et, d'autre part, de mieux comprendre l'évolution de l'océan, des courants marins et leur impact sur le changement climatique.



DES FILETS À ZOOPLANCTON ET À PHYTOPLANCTON

Le filet permet de collecter des petits organismes marins. Le plancton est l'ensemble des êtres vivants qui ne peuvent se déplacer à contre courant. Ce filet, construit avec une maille de 200 microns, permet de récolter des échantillons et d'observer la grande diversité des êtres planctoniques.



UN PLANKTOSCOPE POUR L'OBSERVATION DU PLANCTON

Il s'agit d'un microscope pour l'observation et la reconnaissance du plancton. Le plancton contribue à fixer 30 à 50% du dioxyde de carbone terrestre et constitue la base d'une chaîne alimentaire mondiale. Il forme le plus grand mouvement quotidien de biomasse au monde. Leur observation est essentielle pour la compréhension du monde marin.

CALENDRIER

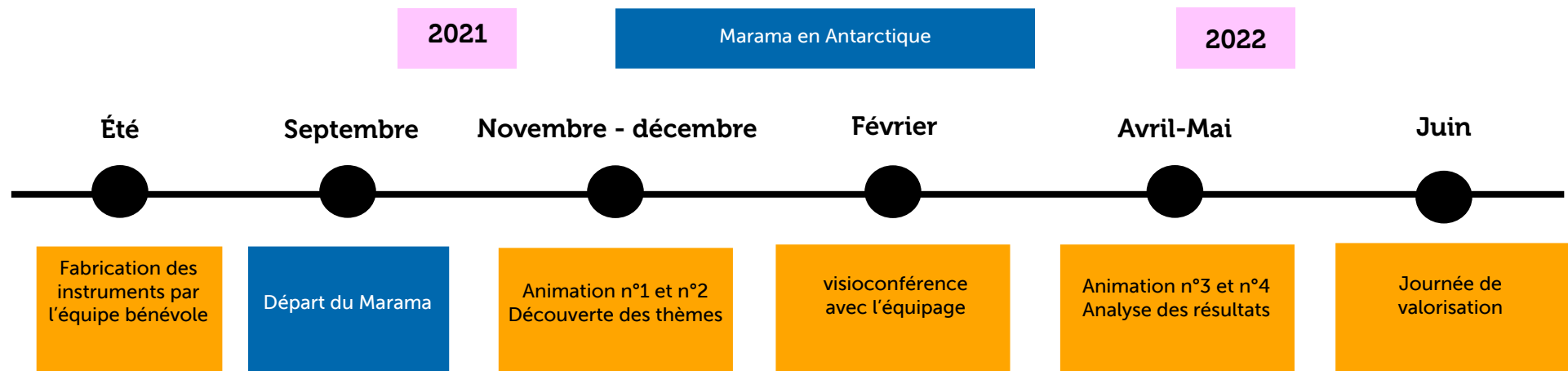
Ce projet scolaire de sciences fut mené auprès de classes du CE2 au CM2. A travers plusieurs ateliers, les enfants ont découvert l'expérimentation et la démarche scientifique.

Le projet fut encadré par Guillaume Leguen, coordinateur et éducateur en sciences marines participatives. Le Temps des Sciences a assuré la coordination, le suivi et le lien avec le bateau.



Calendrier de l'année 2021/2022

- **1er trimestre** : découverte du projet par les classes, introduction aux sciences marines, présentation du voyage du Marama, découverte des expériences scientifiques (deux séances de 2h)
- **2e trimestre** : le Marama est en Antarctique, réalisation d'une visioconférence avec les classes.
- **3e trimestre** : observation et interprétation des résultats envoyés par le Marama (une séance de deux heures et une séance d'une heure).
- **Journée de valorisation**: Présentation du travail réalisé par les écoles, visite du Fablab et rencontres avec Olivier Lehec, capitaine du Marama.



THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

L'équipage à bord du Marama et l'équipe de scientifiques en herbe ont vécu une aventure inédite de sciences marines qui les a amené à la découverte des Océans et des Pôles. Ce projet expérimental avait pour objectifs de faire découvrir les sciences marines aux enfants de dix classes de l'agglomération de Saint-Brieuc et de les sensibiliser à la démarche scientifique à travers quatre thématique : le plancton, les masses d'eau et les grands courants marins, la biodiversité et les habitats, l'accoustique sous-marine.



LE PLANCTON

Le plancton est un ensemble d'organismes vivants qui n'ont pas la capacité de lutter contre les courants. C'est à la fois un grand producteur de dioxygène (40 % de la production mondiale), la base de chaîne alimentaire marine mais aussi une pouponnière. Certaines espèces ont des stades de développement dans le plancton.

Le Marama embarque un filet à plancton et le planktoscope, un système open-source qui permet d'obtenir des photos microscopiques d'une partie du plancton (comprise entre 0,02 mm et 0,1 mm).

Ecole Beauvallon (Saint-Brieuc) / CM2
Ecole Le Petit Prince (Ploeuc-L'Hermitage) / CM2
Ecole La Brèche aux cornes (Saint-Brieuc) / CM1/CM2



LES MASSES D'EAU ET LES GRANDS COURANTS MARINS

Combien d'océans y-a-t-il sur Terre ? La question est difficile, elle divise encore les chercheurs. Qu'est-ce qu'un océan ? Quel est le rôle des océans et des grands courants océaniques dans la régulation du climat. Ce sujet est plus technique, mais il est accompagné de manipulations et de démonstrations pour comprendre par l'expérience des phénomènes plus grands. Un seul océan baigne nos côtes : c'est l'océan mondial.

Le Marama embarque une sonde CTD pour mesurer la pression, la température et la salinité.

Ecole Baratoux (Saint-Brieuc) / CM2
Ecole La Ville Hellio (Saint-Brieuc) / CM1 / CM2
Ecole Le Grand Léjon (Plérin) / CM1/CM2

THÉMATIQUES SCIENTIFIQUES

L'équipage à bord du Marama et l'équipe de scientifiques en herbe ont vécu une aventure inédite de sciences marines qui les a amené à la découverte des Océans et des Pôles. Ce projet expérimental avait pour objectifs de faire découvrir les sciences marines aux enfants de dix classes de l'agglomération de Saint-Brieuc et de les sensibiliser à la démarche scientifique à travers quatre thématique : le plancton, les masses d'eau et les grands courants marins, la biodiversité et les habitats, l'accoustique sous-marine.



BIODIVERSITÉ ET HABITATS

Par la vue, sans plonger, au moyen de caméras, on peut découvrir le monde sous-marin et ses merveilles. Quelle est la différence entre des habitats glaciaires et ceux présents en zone tropicale. Comment identifier les caractéristiques de ces habitats ? Quels sont les animaux et les végétaux qui y vivent et pourquoi ? Quelles sont leurs stratégies pour s'adapter à des conditions parfois très difficiles.

Le Marama embarque une caméra sous-marine pivotante.

Ecole Port Horel (Plérin-sur-Mer) / CM1
Ecole Les lutins (Ploec-L'Hermitage) / CE1/CE2/CM1/CM2



L'ACOUSTIQUE SOUS-MARINE

La mer est-elle le monde du silence ? Quel est le rôle du son dans les océans ? Comment communiquent les espèces ? Qu'est-ce que la pollution sonore ? Cet atelier laisse une place plus importante à l'approche sensible que les autres, car il est difficile d'identifier avec certitude l'origine d'un son sous-marin. Il sera davantage question ici de développer sa créativité par une inspiration d'ambiance subaquatique.

Le Marama embarque un hydrophone.

Ecole Baratoux (Saint-Brieuc) / CM1
Ecole La Ville Hellio (Saint-Brieuc) / CE2/CM1

ACCOMPAGNEMENT DES CLASSES & RESSOURCES

LE WIKI EN LIGNE : <https://sciencesmarines-marama.xyz/>

Des ressources en ligne pour accompagner les classes tout au long de l'année :

Un wiki est une application web, un lieu d'échange ouvert low tech, qui permet la création, la modification et l'illustration collaborative de pages. Tout le monde peut y contribuer, il suffit de double-cliquer sur la page ou bien d'ajouter un article en remplissant un formulaire qui permettra d'afficher un texte, une image, un lien ...

Pour mieux s'y retrouver, le site possède plusieurs espaces :

- **Le coin des makers** : pour connaître l'avancé des travaux et les protocoles de fabrication des outils scientifiques.
- **Le coin des explorateurs** : pour le partage des données récupérées par l'équipage
- **Le coin des enseignant(e)s** : pour répertorier les travaux fait en classe

Des espaces complémentaires :

- La grainothèque, pour recueillir des avis, remarques ..
- Le Calendrier

Bilan : un site internet très utilisé par les enseignant.e.s pour suivre le projet, s'inscrire aux ateliers et télécharger les documents à imprimer. Un très bon outil collaboratif ! Cependant, certains espaces comme la grainothèque n'ont pas été utilisé ni développé faute de temps.

DES EXPOSITIONS SUR LE THÈME DE L'OCÉAN :

- «Océan, une plongée insolite» du Museum National d'Histoire Naturelle
- «L'âge d'or des cartes marines» de la Bibliothèque National de France
- Les photos de l'expédition imprimées par Le Temps des Sciences

Bilan : deux écoles ont emprunté les expositions, ce qui a permis de faire découvrir la thématique auprès de plusieurs classes. Tous les élèves ont profiter des panneaux lors de la journée de valorisation.

Présentation des expositions



Un WIKI Pour collaborer

Cette plateforme est un outil numérique de concertation collective mis à disposition des participants au projet Marama. Ici vous retrouvez tout le nécessaire pour construire les kits de sciences marines, les opérer en mer ou en valoriser les données auprès du grand public. Vous pouvez bien entendu contribuer à étoffer ce wiki, pour cela il suffit de double-cliquer sur le lien que vous souhaitez modifier. La barre de recherche va un peu changer mais pas de panique, consultez ce tutoriel pour apprendre à modifier ce wiki. Également, vous êtes invités à consulter et utiliser la grainothèque et le calendrier.

Les utilitaires

La grainothèque

Mettre ici à disposition nos trouvailles que ce soit des liens, des vidéos, des images ou des articles scientifique. Il s'agit d'un bazar pour collecter des petites graines qui pourraient constituer une ressource de choix pour construire notre projet. Tout ce qui pourrait nous permettre d'avancer, de trouver de nouvelles solutions est ici le bienvenu.

Le calendrier

Dans cet espace, consultez le calendrier du projet, les événements à venir, les dates butoirs, les essais. Vous pouvez aussi y ajouter des dates en précisant qui y est invité.

La galerie photo

Ici, visualisez les photos du projet ou/elles soient prises du Marama, des écoles ou du Fab Lab. Pour ajouter des photos c'est par ici.

A chacun son coin



Le coin des makers

Cet espace est dédié aux bénévoles et aux membres de l'association Le Temps des Sciences qui participent à la construction des kits qui seront embarqués sur Marama. Vous y trouvez toutes les informations et liens utiles pour la conception des différents outils de sciences marines que nous avons sélectionnés : le Planktoscope, la sonde CTD, le fil à plomb, la caméra 360° et l'hydrophone.



Le coin des explorateurs

Savoir se servir des outils embarqués est une étape cruciale pour la réussite de ce projet. Chaque outil a des spécifications particulières de déploiement et d'entretien. Cet espace regroupe toute l'information nécessaire pour opérer les instruments en mer et partager les données. **Cet espace n'est pas encore disponible, il est en cours de travaux.**



Le coin des enseignants

Une fois les données récoltées, nous proposerons à 10 classes de primaire des villes de Saint-Denis, l'Île de France et l'hexagone de suivre les aventures de Marama. Chaque classe observera particulièrement une expérience. Retrouvez sur cet espace, les fiches pédagogiques, ainsi que les résultats des différentes animations.

JOURNAL DE BORD DU MARAMA

Un journal de Bord pour suivre le voyage du Marama et les différentes étapes du projet par Le Temps des Sciences.

Bilan : le journal de bord a permis aux enfants de maintenir un lien avec le projet et le bateau tout au long de l'année. Nous avons eu de bons retour des enseignant.e.s sur l'utilisation de ce journal.

Journal de bord

LES ANIMATIONS EN CLASSE



SÉANCE 1 : DÉCOUVERTE DU PROJET (NOVEMBRE 2021)

Une première séance pour découvrir le projet et le voyage du Marama :

- Détermination du nombre d'océans et de continents,
- Cartographie et représentations,
- Découverte du vocabulaire de marin,
- Découverte du trajet du MARAMA,
- Découverte des thématiques et expériences scientifiques.



SÉANCE 2 : DÉCOUVERTE DES EXPÉRIENCES SCIENTIFIQUES

Lors du deuxième atelier, les classes ont découvert leur thématique :

- **Plancton** : observation au microscope de différents échantillons de plancton, dessin d'observation, «Qui-est-ce» du plancton ?
- **Biodiversité et Habitat** : découverte de la notion d'Habitat, sensibilisation à la protection de la biodiversité, dessins et représentations de différents habitats et des espèces animales et végétales caractéristiques.
- **Les courants marins et les masses d'eau** : expériences sur la densité de l'eau et la fonte de la glace et définition des courants marins.
- **L'acoustique sous-marine** : blind tests des sons sous-marins, apprendre à distinguer les sons qui proviennent du vivant et ceux qui proviennent du non-vivant.

Bilan : les deux premières sessions se sont très bien déroulées et ont permis aux enfants de découvrir le projet et leur thématique. Les classes étaient motivées, investies et ont suivies le trajet du Marama de très près. Elles étaient impatientes d'avoir des nouvelles de l'équipage et de recevoir des photos.

LES ANIMATIONS EN CLASSE



VISIOCONFÉRENCES AVEC L'ÉQUIPAGE :

- Les deux premières sessions d'animations étaient prévues au mois d'octobre et de décembre et les deux suivantes au printemps 2022. Entre ces deux périodes, la communication avec le bateau a été limitée, ce qui a entraîné une frustration auprès des enfants et une légère perte de motivation.
- En Février, l'équipage a fait une halte à Ushuaïa de plusieurs jours, ce qui a permis d'organiser une visioconférence avec les écoles. Les enfants de chaque classe ont préparé 3 à 5 questions et ont échangé avec l'équipage, sur la vie à bord, le métier de marin, le voyage, les expériences scientifiques, la biodiversité etc

Bilan : d'après les enseignants.e.s, ces visioconférences ont beaucoup plu aux enfants et ont permis de les remobiliser sur le projet, c'était un bon moyen de les faire patienter jusqu'aux nouvelles animations.

"Merci pour ce moment, les élèves étaient enchantés !"

"Merci, c'était super, les enfants ont adoré !"

SÉANCE 3 & 4: ANALYSE DES DONNÉES ENVOYÉES PAR LE MARAMA

La troisième séance était dédiée à l'observation et à l'analyse des résultats envoyés par le Marama.

- **Plancton** : découverte du fonctionnement d'un planktoscope, placement des points de prélèvement sur une carte, observation des photos du plancton prises en Antarctique et réalisation d'un dessin d'observation.
- **Biodiversité et Habitat** : observation des photos et des vidéos du Marama et de Bretagne pour compléter celles d'Antarctique qui n'étaient pas exploitables.
- **Courants marins et les masses d'eau** : expériences sur la densité de l'eau et la fonte de la glace et réalisation d'un graphique à partir de données envoyées par le Marama.
- **Acoustique sous-marine** : blind test des sons sous-marins envoyés par le Marama et création d'un univers acoustique par groupe.

Bilan : la troisième animation a consisté à analyser les résultats des expériences. Les enfants ont été très attentifs et ont bien participé aux différentes activités. La quatrième séance a permis aux élèves de préparer la journée de valorisation.



JOURNÉE DE VALORISATION

Tout au long de l'année scolaire, les élèves des dix classes ont réalisé des expériences et analysé des résultats sur les quatre thématiques. Afin que tous les élèves partagent leur connaissance sur le thème, une rencontre a été organisée, le jeudi 30 juin sous la Halle Belem à Saint-Brieuc. Pour que chaque enfant profite pleinement des échanges et des animations, cinq classes sont venues le matin et les cinq autres l'après-midi.

AU PROGRAMME DE LA JOURNÉE

- Stands présentés par les classes
- Jeux et quiz préparés par les classes
- Expositions sur les cartes marines, l'océan et photographies du Marama
- Visite du Fablab Saint-Brieuc Factory où les outils ont été fabriqués
- Discussion avec Olivier Lehec, capitaine du Marama



Les élèves se sont très bien mobilisés et on préparé une diversité d'animations : des jeux, des quiz, des expériences, des dessins et plusieurs supports pour faire découvrir aux autres élèves ce qu'ils ont fait au cours de l'année.

Même si le temps des écoles sur place était court, la mobilisation des bénévoles de l'association a permis à tous les enfants de participer aux activités.

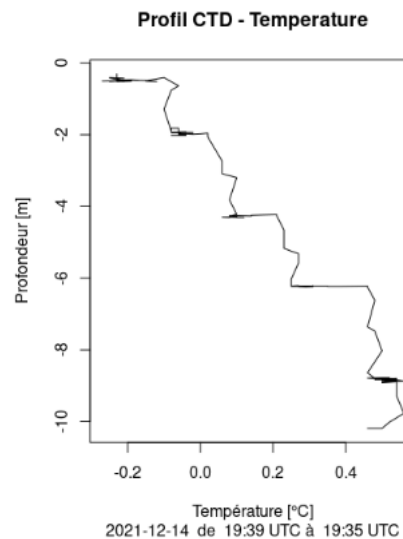
MERCI À TOUTES ET À TOUS POUR VOTRE MOBILISATION !

BILAN SCIENTIFIQUE

LES MASSES D'EAU ET LES COURANTS MARINS : SONDE CTD

- La sonde CTD est fonctionnelle.
- Les relevés de la température et de la salinité en fonction de la profondeur ont été réalisés à Ushuaïa et en Antarctique.
- Les expériences scientifiques en classe ont permis aux enfants de comprendre les résultats et les notions de courants marins.
- Les exercices théoriques comme la réalisation de graphiques sont moins adaptés aux élèves de primaire mais c'était une bonne initiation.

Profondeur m	Température °C
1	-0,2
2	-0,1
4	0
6	0,2
8	0,4
10	0,5



Résultats envoyés par le Marama :
mesure de la température en fonction de
la profondeur en Antarctique

Graphique de la température en fonction
de la profondeur en Antarctique

ACOUSTIQUE SOUS-MARINE : HYDROPHONE

- Des bruits de glace, de vent et de certains animaux ont été enregistrés avec l'hydrophone.
- La puissance de l'hydrophone n'était pas assez importante pour capter les sons faible et loin du bateau.
- Les marins n'avaient pas toujours le temps de sortir le matériel au bon moment pour capter les sons qu'ils souhaitaient.
- Des banques de sons d'Antarctique enregistrés par des scientifiques ont été utilisées pour compléter ceux du Marama.



Sous-marin



Baleine



Chalutier



Langouste



Dauphin



Zodiac



Krill



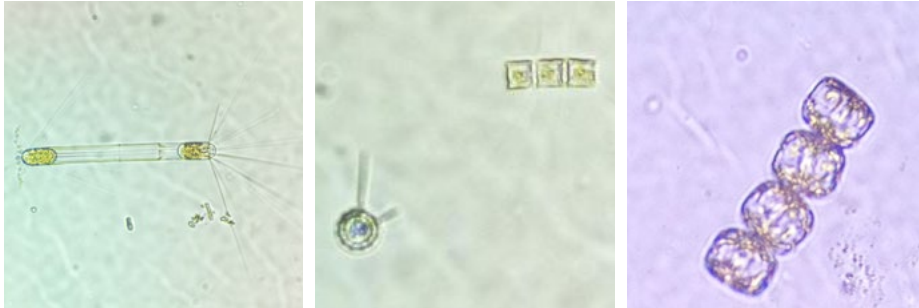
Balane

Exemple d'activité réalisée en classe, blind test des sons sous-marins.

BILAN SCIENTIFIQUE

LE PLANCTON : PLANKTOSCOPE ET FILET À PLANCTON

- Le filet à plancton et le planktoscope ont très bien fonctionné, le matériel a résisté au voyage et aux conditions climatiques, la qualité des photographies est très bonne.
- Des relevés ont été effectués à trois endroits différents : Ushuaia, Pleneau Island et Port Lockroy.
- Plusieurs dizaines de photos ont été envoyées et étudiées par les enfants.
- Les photographies ont captivé tous les élèves, c'est une des thématiques qui a le plus intéressée les enfants.
- Le contenu des animations était adapté à des classes de primaire.



BIODIVERSITÉ ET HABITAT : LA CAMÉRA SOUS-MARINE

- Caméra sous-marine fonctionnelle, images de bonne qualité.
- Vidéos et photos prises pendant tout le voyage.
- Cependant, il n'y a que des photographies d'animaux seuls et non des photos des habitats. Les vidéos n'ont pas pu être utilisées en classe pour la partie pédagogique.
- Les classes ont été déçues de ne pas pouvoir travailler sur des vidéos d'Antarctique mais ont quand même été très attentives aux vidéos sous-marine de Bretagne.
- Des animations adaptées pour des élèves de primaire.



BILAN GLOBAL

BILAN DU PROJET SCIENCES MARINES

- Un beau projet collaboratif qui a conquis les élèves et les enseignant.e.s ! Les bénévoles et membres du Fablab se sont mobilisés pour la construction des outils et ont suivi le projet au cours de l'année.
- Afin de maintenir les enfants motivés tout au long de l'année, il est primordial de donner un maximum de nouvelles de l'équipage avec des photos, des témoignages, des vidéos, les visioconférences, un journal de bord ...
- Les ateliers avec des manipulations et des expériences scientifiques sont ceux qui intéressent le plus.
- Les enfants se sont très bien mobilisés sur la journée de valorisation et ont présenté des productions très riches.

«Ce fut passionnant et très enrichissant, nous espérons pouvoir développer d'aussi beaux projets à l'avenir avec vous !»

IDÉES ET PISTES D'AMÉLIORATION

- Prévoir une visite du bateau avec les enfants
- Faire une sortie terrain (aller récolter du plancton, prendre des photos sous-marine, faire des enregistrements et des prélèvements à Saint-Brieuc).
- Proposer un spectacle immersif et sensoriel sur les océans et/ou une intervention de scientifique.
- Recueillir les témoignages des enseignant.e.s et des enfants sur un livre d'or pour réaliser une évaluation qualitative.
- Ouvrir le projet à des classes de collège : la thématique sur les courants marins permet de travailler sur plusieurs notions de mathématiques et de physique.

Teaser du projet



REVUE DE PRESSE

Saint-Brieuc et les écoles embarquées pour un tour du monde avec le voilier Marama

Ouest France, le 3 juin 2021



A Saint-Brieuc, le Marama équipé en instruments scientifiques

Ouest France, 7 août 2021



De Saint-Brieuc, le Marama part pour deux ans sur les mers du globe

Ouest France, 5 septembre 2021



Saint-Brieuc : les écoliers pourront suivre l'expédition du Marama

Télégramme, le 7 juin 2021



Saint-Brieuc : le Marama, labo d'expériences pour des écoliers de l'agglomération

Télégramme, 10 août 2021



Plérin. Les élèves du Grand Léjon dans le sillon du Marama

Télégramme, 15 novembre 2021



REVUE DE PRESSE

Les écoliers de l'école Baratoux découvrent les sciences marines

Ouest France, 16 décembre 2021



Saint-Brieuc. Les élèves de Baratoux discutent avec l'équipage du Marama en escale à Ushuaïa

Télégramme, le 4 février 2022



Plérin. L'école du grand Lejon en visio avec le Marama

Ouest France, 7 février 2022



Saint-Brieuc. A l'école Beauvallon des animations en lien avec l'expédition du Marama

Télégramme, 5 mai 2022



Les enfants exposaient le fruit de leurs expériences après avoir suivi le Marama

Télégramme, 4 juillet 2022



LES PARTENAIRES



Une dizaine de partenaires s'est associée pour sensibiliser les élèves à la démarche scientifique et aux sciences marines :

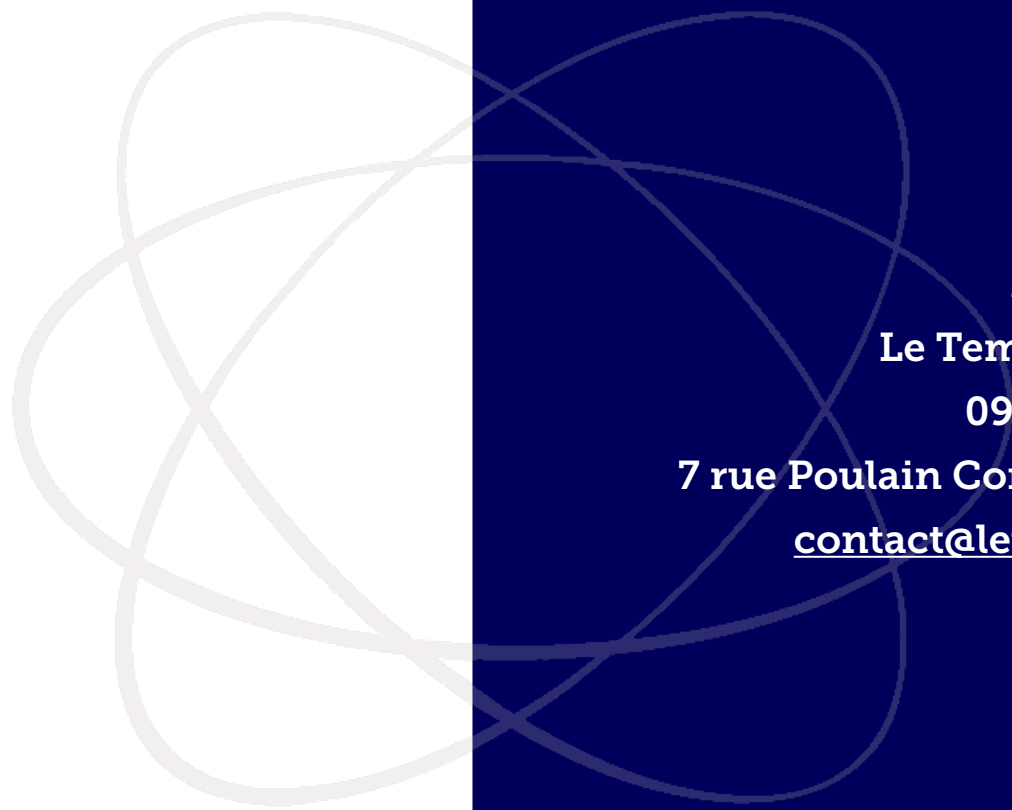
- Le Temps des Sciences
- Région Bretagne
- Saint-Brieuc Armor Agglomération
- Ville de Saint-Brieuc
- Ville de Plérin
- Ville de Ploec l'Hermitage
- Marama Expéditions
- Saint-Brieuc Terre d'Expéditions
- Saint-Brieuc Factory
- Guillaume Leguen

Merci aux écoles pour leur confiance et leur mobilisation sur ce projet :

- Beauvallon (Saint-Brieuc)
- La brèche au cornes (Saint-Brieuc)
- Baratoux (Saint-Brieuc)
- La Ville Hellio (Saint-Brieuc)
- Le Grand Léjon (Plérin)
- Port Horel (Plérin)
- Les lutins (Ploec-L'hermitage)
- Le Petit prince (Ploec L'Hermitage)

Merci aux bénévoles pour leur soutien et leur investissement :

- Jean-yves
- Simon
- Noémie
- Camille
- Jules
- Nicolas
- Claudine
- Guy



Association

Le Temps des Sciences

09 54 82 45 88

7 rue Poulain Corbion, 22 000 Saint-Brieuc

contact@letempsdessciences.fr

www.letempsdessciences.fr

Les ressources du projet sont à retrouver sur [le wiki](#)