

LES CLASSES D'ETUDES PORTUAIRES

ÉDUIQUER À LA MER

ET AU LITTORAL



www.maisondelamer.org



L'ENVIRONNEMENT LITTORAL ET PORTUAIRE



LES PECHES MARITIMES



LE COMMERCE MARITIME



L'INDUSTRIE NAVALE

ESPACE DES SCIENCES MAISON DE LA MER

Depuis plus de 30 ans, l'Espace des sciences/Maison de la Mer développe des outils et des actions de diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle maritime avec la collaboration de professionnels, scientifiques et universitaires...

ÉDUIQUER À LA MER ET AU LITTORAL

La rade est un site naturel qui regroupe sur son pourtour la majeure partie des activités maritimes du Pays de Lorient: port de pêche, port de commerce, ports de plaisance, ports de passagers, pôle course au large et pôle construction navale civile et militaire. Autant de liens avec la mer qui sont aussi des lieux de curiosité, de savoirs et de savoir-faire.



Les classes d'études portuaires participent pleinement à l'éducation artistique et culturelle en intégrant la culture scientifique aux parcours de découverte des élèves.



PARTENAIRE DE VOTRE PROJET PEDAGOGIQUE

Créées en 1990, les **classes d'études portuaires** sont des classes culturelles conçues par l'Espace des sciences/Maison de la Mer et reconnues par la Direction départementale des Services de l'Éducation nationale du Morbihan (n° d'agrément 56-52). La Délégation académique à l'éducation artistique et à l'action culturelle (DAAC) du Rectorat d'académie soutient la Maison de la Mer par la mise à disposition d'une professeure conseillère relais.

**OBSERVER ET S'INTERROGER
RECHERCHER ET APPROFONDIR**



**PRIMAIRES
COLLEGIENS
LYCEENS
ETUDIANTS
ADULTES EN FORMATION**

Dans une démarche d'investigation, les classes d'études portuaires permettent à tous les publics scolaires de découvrir, comprendre et étudier l'évolution des activités maritimes et portuaires du Pays de Lorient et leurs enjeux.

Le principe est d'associer une **phase de découverte** d'un site à un **atelier d'approfondissement** autour de manipulations, d'expériences ou de rencontres avec des professionnels ou des chercheurs.



LA DEMARCHE PEDAGOGIQUE

ASSOCIER UNE DÉCOUVERTE DE SITE À UN ATELIER PÉDAGOGIQUE

Construire avec vous un programme s'inscrivant dans votre projet pédagogique pour étudier :



L'ENVIRONNEMENT LITTORAL ET PORTUAIRE



LES PECHES MARITIMES



LE COMMERCE MARITIME



L'INDUSTRIE NAVALE

MOYENS ET OUTILS

Rencontres de professionnels SALLES PÉDAGOGIQUES

RENCONTRE DE SCIENTIFIQUES

EXPERIENCES Lecture de paysage

Robots programmables MAQUETTES MANIPULATIONS

TABLETTES NUMERIQUES BATOBUS

Visites de sites AQUARIUMS

MALLES PEDAGOGIQUES Applications numériques

Spécimens d'animaux marins VIDÉOPROJECTEURS

DESSINS SCIENTIFIQUES MATERIEL DE LABORATOIRE

EXPOSITIONS Films FICHES PEDAGOGIQUES



L'ENVIRONNEMENT LITTORAL ET PORTUAIRE

DÉCOUVERTE DE LA RADE DE LORIENT,
UN SITE NATUREL AMÉNAGÉ PAR L'HOMME P. 6

- P. 7 Atelier **Géographie de la rade**
Atelier **Pour une gestion durable des activités portuaires**
- P. 8 Atelier **Littoral urbain**
Atelier **Eau des océans**
- P. 9 Atelier **Machine climatique**
Atelier **Energies marines renouvelables**



LES PÊCHES MARITIMES

DÉCOUVERTE DU PORT DE PÊCHE DE LORIENT,
LE POISSON DE LA MER À L'ASSIETTE P. 10

- P. 11 Atelier **Pour une pêche durable à la station Ifremer de Lorient**
Atelier **Pollution plastique en mer, une vague de solutions**
- P. 12 Atelier **Biologie du poisson**
Atelier **Poisson dans l'alimentation**
- P. 13 Atelier **Du poisson à la molécule au centre technique IDMer à Lorient**



LE COMMERCE MARITIME

DÉCOUVERTE DU PORT DE COMMERCE DE LORIENT,
UNE ESCALE DE LA MONDIALISATION P. 14

- P. 15 Atelier **Une marchandise autour du monde**
Atelier **À la rencontre des pros**



L'INDUSTRIE NAVALE

DÉCOUVERTE DE L'AIRE DE RÉPARATION NAVALE,
LA NAVIGATION ET LA CONSTRUCTION DES BATEAUX P. 16

- P. 17 Atelier **Secrets de navires**
Atelier **À la rencontre des pros**

Les objectifs et les contenus des animations sont adaptés à votre projet pédagogique et au niveau scolaire des élèves.

Programme à la carte :

demi-journée, journée, séjour...

Durée : 2 à 5 jours, en continu ou en discontinu



L'ENVIRONNEMENT LITTORAL ET PORTUAIRE

Cartographie **ESPACES PORTUAIRES** MÉTIERS
ENVIRONNEMENT PROCHE Représentation de l'espace
AMENAGEMENT DU TERRITOIRE HABITER LES LITTORAUX
MONDIALISATION Bassins versants **RISQUES NATURELS**
CHANGEMENTS CLIMATIQUES TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



DÉCOUVERTE

La rade de Lorient, un site naturel modifié par l'homme



NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée
Enseignement Supérieur – Adultes en formation

OBJECTIFS

- ▶ Découvrir un paysage littoral marqué par l'activité humaine
- ▶ Comprendre comment les hommes aménagent leurs territoires
- ▶ Prendre conscience des impacts des activités humaines sur l'environnement

CONTENU

- ▶ Trajet à pied et en batobus
- ▶ Découverte du fonctionnement de différents ports (fonctions des navires, zone industrialo-portuaire, circuits de marchandises...)
- ▶ Lecture de paysage (description, croquis...)
- ▶ Utilisation de cartes (localisation, légende...)

Atelier Géographie de la rade

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée
Adultes en formation

OBJECTIFS

- ▶ Créer des cartes géographiques interactives partagées de la rade de Lorient
- ▶ Décrire les activités maritimes de la rade de Lorient

CONTENU

- ▶ Reconstitution de l'itinéraire effectué lors de la découverte de la rade sur une carte numérique
- ▶ Intégration d'éléments ou de points d'intérêt et création d'une légende sur tablettes tactiles
- ▶ Partage en ligne des cartes avec les autres élèves, les enseignants, d'autres établissements



Atelier Gestion durable des activités portuaires

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée
Adultes en formation

OBJECTIFS

- ▶ Découvrir les démarches mises en oeuvre par les ports et les entreprises pour réduire leurs impacts
- ▶ Mettre les élèves en situation de résolution de problématiques environnementales
- ▶ Prendre conscience des impacts activités maritimes et portuaires sur l'environnement.

CONTENU

- ▶ Jeu de rôle autour des activités portuaires de la rade de Lorient: gestion du port, de ses ressources, de ses infrastructures...
- ▶ Enquête, manipulations ...



Atelier Littoral urbain

NIVEAU SCOLAIRE

Maternelle – Primaire – Collège

OBJECTIFS

- ▶ Prendre conscience des impacts des activités humaines sur l'environnement
- ▶ Découvrir différentes formes et sources de pollution et leur diffusion dans le milieu marin
- ▶ Appréhender les impacts invisibles des polluants sur les organismes vivants

CONTENU

- ▶ Expériences autour de la diffusion et de la dégradation de polluants
- ▶ Observation et représentation schématique d'un milieu naturel (rade/rivière du Ter)
- ▶ Manipulations pour illustrer l'action de polluants sur un organisme vivant



Atelier Eau des océans

NIVEAU SCOLAIRE

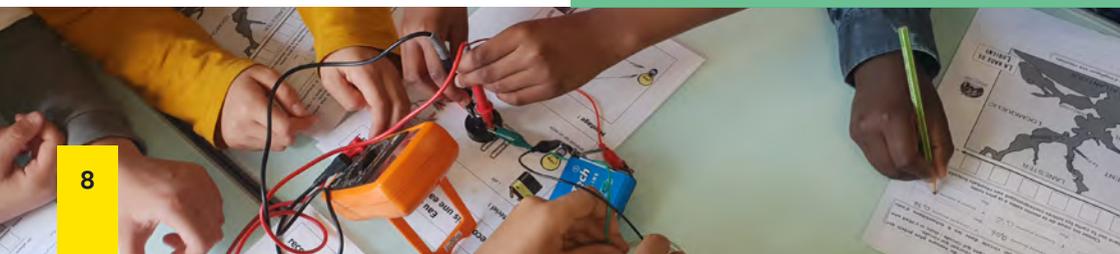
Primaire – Collège – Lycée

OBJECTIFS

- ▶ Découvrir les caractéristiques de l'eau de mer
- ▶ Comprendre la répartition des espèces marines dans les océans
- ▶ Découvrir les océans du globe et la circulation océanique

CONTENU

- ▶ Utilisation d'échantillons d'eau de mer prélevés dans la rade de Lorient (si possible avec le groupe)
- ▶ Construction de montages électriques simples
- ▶ Recherches dans un carnet de voyage numérique
- ▶ Utilisation de planisphères et de cartes
- ▶ Mise en place d'une démarche d'investigation



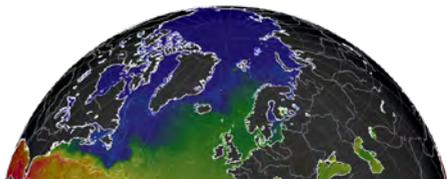
Atelier Machine climatique

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée

OBJECTIFS

- Comprendre l'évolution des climats
- Appréhender le rôle des océans dans la régulation du climat
- Prendre conscience des conséquences des changements climatiques sur l'écosystème marin et sur le littoral



CONTENU

- Mise en évidence de l'effet de serre et de l'albédo ainsi que des facteurs agissant sur leurs variations
- Mise en place d'expériences illustrant le phénomène d'élévation du niveau des mers et d'acidification des océans
- Modélisation des courants océaniques
- Observation de cartes océaniques et de cartes satellites

Atelier Énergies marines renouvelables

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée
Adultes en formation

OBJECTIFS

- Comprendre comment utiliser les sources d'énergies marines et durables pour produire du courant électrique
- Appréhender les principes d'une gestion intégrée d'une zone d'exploitation

CONTENU

- Caractérisation de la production de courant électrique
- Réalisation d'expériences pour mettre en évidence les mouvements de masse d'air (vent) et d'eau (courants, houle)
- Découverte des différentes techniques d'exploitation des énergies marines renouvelables, de leurs avantages et de leurs limites
- Réflexion autour des impacts sociaux, environnementaux et économiques en s'appuyant sur l'exemple de l'implantation de la ferme pilote « Les éoliennes flottantes de Groix & Belle-Île »





LES PÊCHES MARITIMES

EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES Métiers
TECHNIQUES DE PÊCHE INNOVATION
BIODIVERSITÉ **BIOLOGIE MARINE** Alimentation
NOURRIR LES HOMMES



DÉCOUVERTE

**Le port de pêche de Lorient Keroman,
le poisson de la mer à l'assiette**

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée
Enseignement Supérieur – Adultes en formation

OBJECTIFS

- Comprendre une filière de production agro-alimentaire
- Découvrir les infrastructures portuaires
- Prendre conscience de l'importance de la gestion des ressources halieutiques

CONTENU

- Observation des navires et des techniques de pêche
- Découverte des démarches des pêcheurs et des scientifiques pour une pêche durable
- Visite de la salle de vente (criée), d'un atelier de marée (transformation du poisson), d'une poissonnerie
- Observation de produits de la mer : poissons, coquillages, crustacés...



Atelier Pour une pêche durable

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée
Enseignement Supérieur – Adultes en formation

OBJECTIFS

- Comparer différentes techniques de pêche
- Découvrir le travail des scientifiques de la station Ifremer de Lorient
- Comprendre les bases de la gestion des ressources halieutiques

CONTENU

- Observation du bassin d'essais de la station Ifremer de Lorient
- Utilisation de maquettes d'engins de pêche, de documents et de vidéos
- Présentation de programmes de recherche scientifique
- Mise en situation à l'aide d'une application numérique



Atelier Pollution plastique en mer, une vague de solutions

NIVEAU SCOLAIRE

Collège – Lycée –
Enseignement Supérieur – Adultes en formation

OBJECTIFS

- Prendre conscience de la pollution par le plastique dans les océans et son origine (terrestre et maritime)
- Identifier l'importance des déchets plastiques issus des activités de pêche et d'aquaculture
- Découvrir des programmes de recherche et des solutions pour limiter des déchets, à bord des navires ou à terre: recyclage, nouveaux matériaux, plastiques biodégradables ...

CONTENU

- Observation de micro et macro déchets à la loupe binoculaire
- Manipulation d'échantillons de matériaux innovants
- Présentation et test de programmes de sciences participatives



Atelier Biologie du poisson

NIVEAU SCOLAIRE

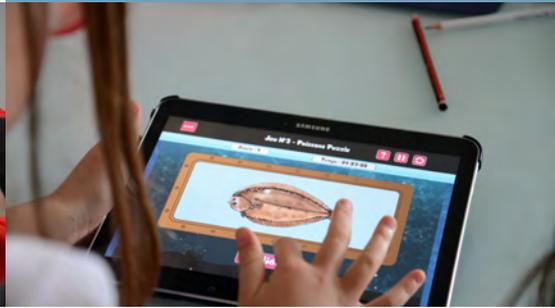
Primaire – Collège

OBJECTIFS

- ▶ Caractériser un poisson et le situer dans la classification du vivant
- ▶ Différencier quelques espèces de poissons
- ▶ Découvrir les relations alimentaires entre les êtres vivants en milieu marin

CONTENU

- ▶ Observation de spécimens de poissons (anatomie externe, organes des sens...)
- ▶ Réalisation de dessins d'observation (travail individuel et en groupes)
- ▶ Mise en place de jeux interactifs sur les thèmes de la classification, des espèces de poisson, des milieux de vie, des chaînes alimentaires... à l'aide d'une application numérique et de robots programmables



Atelier Poisson dans l'alimentation

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège

OBJECTIFS

- ▶ Découvrir les diversités de consommation dans le monde et en France
- ▶ Mettre en évidence les effets de l'alimentation sur la santé
- ▶ Appréhender les impacts de la consommation sur l'environnement

CONTENU

- ▶ Mise en situation à l'aide d'applications et de maquettes modulables: habitudes alimentaires, recettes du monde, apports nutritifs et impact environnemental
- ▶ Étude et comparaison d'emballages alimentaires



Atelier Du poisson à la molécule

NIVEAU SCOLAIRE

Collège – Lycée
Adultes en formation

OBJECTIFS

- ▶ Visiter un centre technique, entre laboratoire scientifique et cuisine
- ▶ Découvrir comment sont valorisés les coproduits de la pêche
- ▶ Comprendre le rôle des biotechnologies dans la valorisation des molécules extraites

CONTENU

- ▶ Visite du centre IDMer, institut technique de développement des produits de la mer
- ▶ Découverte de différents process de biotechnologie
- ▶ Manipulation d'échantillons de coproduits
- ▶ Mise en évidence de réactions biochimiques



AUTRES APPROFONDISSEMENTS POSSIBLES

Atelier Biodiversité et pêches maritimes durables

- ▶ Intervention dans l'établissement scolaire à l'aide d'une malle pédagogique pour comprendre les enjeux du secteur des pêches maritimes: la filière pêche, les ressources vivantes de la mer, les professionnels de la mer: les marins pêcheurs, le travail des scientifiques...

Atelier Montage de chaluts

- ▶ Découverte de la fabrication des engins de pêche, en particulier des chaluts, aux Docks et Entrepôts Maritimes de Keroman et échanges avec les professionnels de la fabrication de chaluts

Atelier A la rencontre des pros

- ▶ Rencontre d'acteurs de l'économie maritime sur leur lieu de travail (marin pêcheur, mareyeur, transporteur...) afin de découvrir leur métier et de faire évoluer la représentation des élèves concernant les filières maritimes





LE COMMERCE MARITIME

ESPACE PRODUCTIF **IMPORTATIONS EXPORTATIONS**
Consommation **MONDIALISATION** MÉTIERS
Maritimisation



DÉCOUVERTE



Le port de commerce,
une escale de la mondialisation

NIVEAU SCOLAIRE

Collège – Lycée
Enseignement Supérieur – Adultes en formation

OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement d'une zone d'importation et d'exportation de marchandises
- Découvrir les infrastructures portuaires
- Appréhender les liens commerciaux entre Lorient et le monde



CONTENU

- Observation des navires et des techniques de chargement et déchargement des marchandises
- Observation des systèmes et lieux de stockage des différentes marchandises et manipulation d'échantillons
- Découverte des principaux marchés du port de commerce (marchandises, pays d'exportation...)

Atelier Une marchandise autour du monde

NIVEAU SCOLAIRE

Collège - Lycée

OBJECTIFS

- Comprendre les principales étapes du transport maritime
- Découvrir les impacts des échanges maritimes

CONTENU

- Jeu de société sur le trajet d'un cargo polyvalent / navire de commerce
- Mise en évidence des contraintes du fret maritime



Atelier À la rencontre des pros

NIVEAU SCOLAIRE

Collège - Lycée
Enseignement Supérieur - Adultes en formation

OBJECTIFS

- Découvrir la diversité des métiers, des formations et des parcours de vie
- Faire évoluer les représentations des élèves concernant les métiers et filières maritimes

CONTENU

- Rencontre d'acteurs de l'économie maritime sur leur lieu de travail (marin de commerce, maître de port, grutier, transporteur...)
- Conception de parcours et portraits multiformes (vidéos, photos, outils...)





L'INDUSTRIE NAVALE

REPARATION

ESPACES PORTUAIRES **METIERS**

MATERIAUX Moyens de transport

IMPACTS **OBJETS TECHNIQUES**

ENVIRONNEMENTAUX

CONSTRUCTION Innovation



DÉCOUVERTE

L'aire de réparation navale,
la navigation et la réparation des navires



NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège – Lycée
Enseignement Supérieur – Adultes en formation

OBJECTIFS

- Comprendre ce qu'est un navire
- Appréhender la navigation et la construction des bateaux
- Découvrir les infrastructures portuaires

CONTENU

- Découverte de l'aire de réparation navale de Keroman: site de carénage, élévateur à bateaux
- Étude des caractéristiques communes à tous les navires et de leurs différentes fonctions
- Observation d'échantillons de matériaux
- Visite d'un chantier naval en fonction des disponibilités des entreprises et rencontres avec des professionnels

Atelier Secrets de navires

NIVEAU SCOLAIRE

Primaire – Collège

OBJECTIFS

- ▶ Comprendre les lois physiques de la navigation
- ▶ Appréhender les principes de la construction navale (contraintes physiques, économiques, écologiques)
- ▶ Découvrir les évolutions techniques, les innovations et des exemples de recherche appliquée
- ▶ Soulever la problématique environnementale dans les choix de systèmes de protection de la coque des navires



CONTENU

- ▶ Expériences autour d'un aquarium utilisé comme bassin d'essais
- ▶ Mise en évidence des notions de flottabilité, stabilité, propulsion, direction
- ▶ Manipulations de matériaux naturels et artificiels, hydrophobes et hydrophiles
- ▶ Mise en situation «à la manière d'un architecte naval»

Au choix une ou deux thématiques, selon le niveau scolaire, parmi :

Navigation

Matériaux

Environnement

Innovation

Atelier À la rencontre des pros

NIVEAU SCOLAIRE

Collège – Lycée
Enseignement Supérieur Adultes en formation

OBJECTIFS

- ▶ Découvrir la diversité des métiers, des formations et des parcours de vie
- ▶ Faire évoluer les représentations des élèves concernant les métiers et filières maritimes

CONTENU

- ▶ Rencontre d'acteurs de l'économie maritime sur leur lieu de travail (architecte, chaudronnier, peintre, mécanicien, agenceur...)
- ▶ Conception de parcours et portraits multiformes (vidéos, photos, outils...)

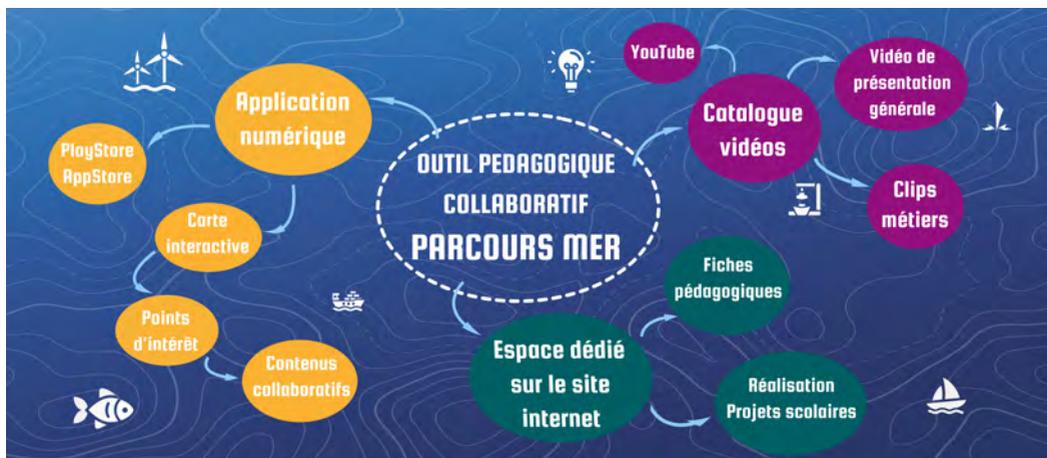


PARCOURS MER



UN OUTIL PEDAGOGIQUE COLLABORATIF

PARCOUREZ LA RADE DE LORIENT ET RENCONTREZ DES PROFESSIONNELS DES ACTIVITÉS MARITIMES ET PORTUAIRES



Cet outil propose une immersion dans le monde maritime pour une meilleure compréhension des enjeux de secteurs d'avenir à travers des clips vidéo mis en scène dans une application. En naviguant dans une carte de la rade de Lorient, celle-ci permet de découvrir les activités maritimes et portuaires et de partir à la rencontre de professionnels qui les animent.

Destiné à tous, cet outil permet également aux jeunes scolarisés de s'intéresser à des secteurs souvent méconnus et ainsi de développer leur culture maritime.

L'expérience peut être prolongée par la mise en œuvre de projets pédagogiques à caractère maritime permettant d'alimenter la base de données et les points d'intérêt du territoire de l'application (interview de professionnels, fiches métiers...).

Les élèves peuvent alors valoriser cette participation dans leur Parcours Avenir, parcours individuel d'information, d'orientation et de découverte du monde économique et professionnel qu'ils doivent construire tout au long de leur scolarité.



L'Espace des sciences/Maison de la Mer développe également ces thématiques maritimes au sein de programmes pédagogiques portés par différents partenaires...

EAU S LITTORAL, SENSIBILISATION À L'ENVIRONNEMENT

- **Porteur:** Lorient Agglomération
- **Partenaires :** Office Central de la Coopération à l'École du Morbihan, Direction Diocésaine de l'Enseignement Catholique du Morbihan
- **Public:** élèves de primaire, d'IME et de SEGPA (6ème – 5ème) de Lorient Agglomération

Ce programme est basé sur la rencontre du littoral dans tous ses aspects et vise à instaurer un changement de comportement vis-à-vis de la zone côtière et à faire prendre conscience de l'importance de la mer et de la fragilité des milieux.



AIRE MARINE EDUCATIVE

- **Porteur:** Office français de la Biodiversité (OFB)
- **Partenaire:** Réseau d'Education à l'Environnement en Bretagne (REEB)
- **Public:** élèves de primaire, collège et lycée

Les aires marines éducatives (AME) permettent à des élèves et leur enseignant de gérer de manière participative une zone maritime littorale de petite taille. Cette démarche pédagogique et écocitoyenne a pour but de sensibiliser le jeune public à la protection du milieu marin mais également de découvrir ses acteurs.



LES DISPOSITIFS PEDAGOGIQUES DEPARTEMENTAUX

- **Porteur:** Conseil Départemental du Morbihan
- **Public:** Élèves des collèges du département



Deux programmes avec des interventions sur mesure, sur site ou en classe :

- L'opération « Éducation au développement durable » a pour objectif d'inciter les équipes éducatives à mettre en place des actions de développement durable.
- L'opération « Métiers, entreprise et monde économique » propose aux collégiens de s'ouvrir vers le monde de l'entreprise et la découverte professionnelle.

LES CLASSES D'ETUDES PORTUAIRES

CONSTRUIRE VOTRE PROJET PEDAGOGIQUE



CO-CONSTRUCTION

CONTACT

- ☎ 02 97 84 87 37
- @ contact@maisondelamer.org
- 🏠 6 bis rue François Touleec
56 100 Lorient

ENVOI DE LA PROPOSITION DE PROGRAMME ET DEVIS

VALIDATION DU PROJET

VISITES ET ATELIERS

PAIEMENT DE LA PRESTATION

ENVOI DU QUESTIONNAIRE D'EVALUATION

VALORISATION DES PRODUCTIONS DES ELEVES

sur le site Internet de l'établissement scolaire et sur l'espace **Réalisations** du site Internet de l'association: www.maisondelamer.org

TARIFS

- ▶ de 6 à 20 élèves : forfait de 90€
- ▶ de 21 à 30 élèves : 4,50 € par élève + transport en batobus : 1,50 € par personne (selon les tarifs CTRL en vigueur) pour certaines interventions (sur la rade par exemple) + indemnité kilométrique si déplacements

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



ORGANISMES ET ENTREPRISES PARTENAIRES

