

Terre & Océan Junior

Le journal de la découverte des sciences
de l'environnement pour les 8 - 12 ans

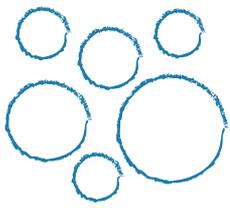
Les écosystèmes côtiers

Dossier : delta de la Leyre

Découvre la mangrove et ses pouvoirs

Rencontre des animaux incroyables

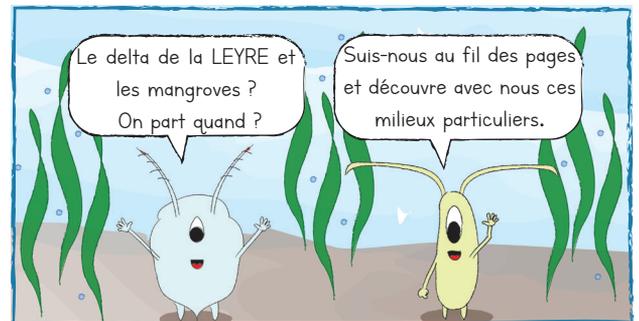
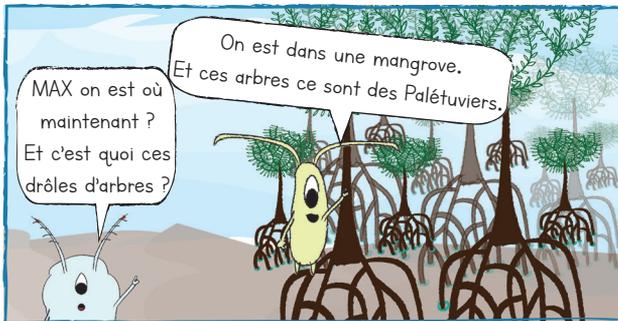
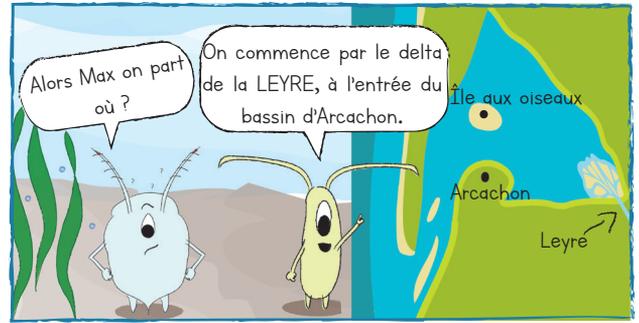
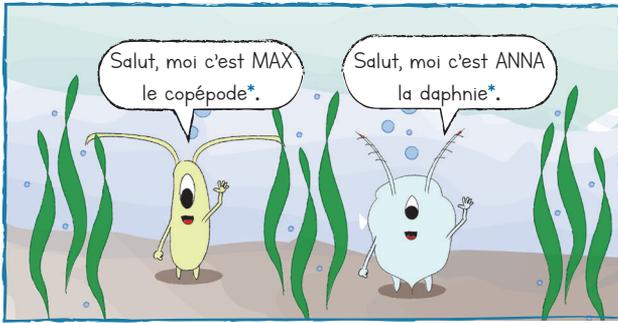
Crée un copépode en origami



Le monde est composé de multiples environnements, variés et uniques. Chacun héberge un écosystème* particulier, adapté aux conditions de vie du milieu. Certains environnements demandent des adaptations très délicates pour la faune et la flore, comme les milieux arides* ou les milieux polaires (apprends-en plus avec le *Terre & Océan Junior* n°1), exemples bien connus pour leurs conditions de vie difficiles. Aujourd'hui, dans ce n°2 de ton magazine *Terre & Océan Junior*, pars à la découverte de deux environnements côtiers, entre eau douce et eau salée. Le premier se trouve près de chez-toi, c'est le **delta de la Leyre**. Le second est de l'autre côté de la planète, une forêt qui survole l'eau que l'on appelle la **mangrove**.

*écosystème : ensemble constitué par un milieu et les êtres vivants qui y vivent.

*milieu aride : région recevant peu de pluie.



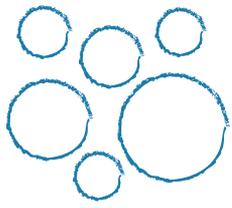
© Julie Bernier

*copépode & daphnie : espèces de plancton (organismes aquatiques, qui se laissent porter par le courant pour se déplacer) que l'on retrouve dans la Garonne, l'océan Atlantique et dans tous les autres milieux aquatiques.

Éditeur de la publication : Terre & Océan
Directeur de la rédaction : Éric Veyssey
Responsable de rédaction et mise en page : Julie Bernier
(Master I médiation des sciences, Université de Bordeaux)
Dépot légal : en cours
Impression : Au fil des pages, 14 route d'Andron 33650 Saint-Selve

Illustrations : © Julie Bernier
Ont participé à la rédaction de ce numéro : Isabelle Kisieleski, Gaël Barreau
Conseils et relectures : Ophélie De Jesus Guerra, Clémentine Renneville, Émeline Gonneau, Begoña Garrido

Ont contribué à la réalisation de ce magazine :



Sommaire

P.4

Dossier :
pars à la découverte du delta de la Leyre
et de ses écosystèmes entre deux eaux.



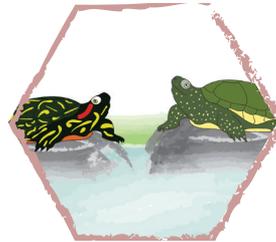
P.8

La Mangrove :
découvre les supers pouvoirs de cette
forêt pas comme les autres.



P.10

Jeux :
viens jouer dans le delta et la mangrove.



P.12

Fiches faune et flore :
viens voir des animaux et végétaux surprenants.



P.14

Bricolage :
crée ton copépode en origami !



P.15

Les activités de Terre & Océan :
découvre tout ce que propose l'association.



Dossier :

Le delta de la Leyre

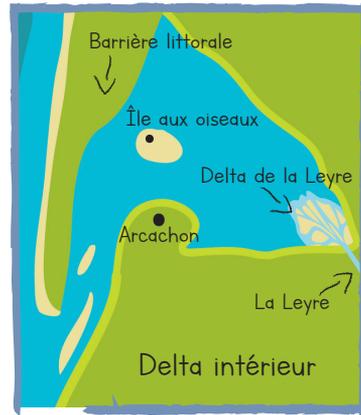
De la rencontre des eaux calmes et claires de la petite Leyre et des eaux vives et marron de la grande Leyre, naît le fleuve Leyre. Il s'écoule dans le bassin d'Arcachon, mêlant ses eaux douces aux eaux salées de l'océan en formant un delta de plus de 3 000 hectare (= 30 km²).

Qu'est-ce que le delta de la Leyre ?

Il existe différents types d'embouchures* pour un fleuve*. On parle d' "estuaire" quand le fleuve ne forme qu'un seul bras, comme l'estuaire de la Gironde (regarde le schéma n°1). Mais on parle de "delta" quand le fleuve forme une multitude de bras, comme le delta de la Leyre (regarde le schéma n°2). Le delta de la Leyre est un delta dit intérieur, car il est protégé par une barrière littorale (schéma n°2). Cette protection permet au delta de ne pas recevoir directement les effets de la houle. Ce genre de delta est assez rare sur la côte atlantique, où l'on retrouve le plus souvent des estuaires.



n°1 schéma d'un estuaire



n°2 schéma du delta de la Leyre



@ Terre & Océan

Le savais-tu ?

Allez Anna on va faire du canoë !



Que c'est joli ce tunnel d'arbres !



La ripisylve* qui entoure la Leyre est aussi appelée, forêt "galerie". Les branches des arbres se rejoignent au-dessus de la Leyre, formant ainsi une galerie. C'est une zone importante pour la vie des berges car elle est connectée à la rivière.

* fleuve : cours d'eau se jetant dans un océan ou une mer (ouverte ou fermée) ou un désert.

* embouchure : l'endroit où un fleuve se jette dans une mer ou un océan.

* ripisylve : forêt des bords de rivières (vient du latin ripa = rive et sylva = forêt).

Un écosystème fragile !

L'interface entre la terre et l'eau crée un environnement unique et fragile. On trouve des écosystèmes très différents comme : l'estran*, les prés salés, les roselières*.

Ces écosystèmes abritent une diversité incroyable, que ce soit pour la faune ou pour la flore. Tu peux retrouver des espèces comme la loutre et la cistude d'Europe.

Tout au long de l'année, ce sont environ 320 espèces d'oiseaux que l'on peut apercevoir autour du delta. On peut y voir des oiseaux migrateurs, hivernants* ou nicheurs*. La bande littorale qui abrite le delta à l'intérieur du bassin d'Arcachon constitue un couloir de migration parfait pour les oiseaux.

Zoom sur les prés salés !

Les prés salés sont des vasières colonisées par des végétaux résistants au sel (spartine, salicorne, lavande de mer...) en haut de la zone d'estran.

Ils assurent un premier amortissement contre la submersion par leur rôle d'éponges géantes : un carré de prés salés de 100 m de côté pouvant retenir l'équivalent en eau de mer d'une piscine olympique !

Ils permettent aussi de réduire l'effet de l'érosion en favorisant la sédimentation*.

Les rôles que jouent les prés salés dans les zones tempérées, sont comparables à ceux que jouent les mangroves dans les zones tropicales (apprends en plus sur les mangroves dans l'article page 8).



© Conservatoire du littoral

* estran : espace qui, en bord de mer, est couvert puis découvert par l'eau en fonction des marées.

* roselières : lieu où poussent des roseaux.

* oiseaux hivernants : oiseaux sauvages qui séjournent dans un certain lieu pendant l'hiver.

* oiseaux nicheurs : oiseaux sauvages qui font leur nid et ont leurs poussins à cet endroit.

* sédimentation : accumulation de dépôts minéraux, végétaux et animaux dans le fond des mers, des rivières ou des lacs.

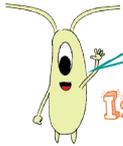
Rencontre avec Isabelle KISIELEWSKI

© Conservatoire du littoral



Isabelle Kisielowski est chargée de mission sur le bassin d'Arcachon pour le programme "Life Adapto" du Conservatoire du littoral.

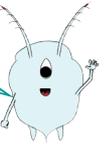
Dans cette interview, elle répond aux questions que se posent Max et Anna sur l'impact du changement climatique sur les littoraux, principalement autour du delta de la Leyre.



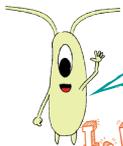
Pourquoi avoir choisi le delta de la Leyre ?

Isabelle KISIELEWSKI : Le Conservatoire du littoral a choisi le delta de la Leyre pour être un des 10 sites pilotes nationaux du programme Adapto, car c'est un exemple qui démontre qu'une gestion souple du trait de côte permet de s'adapter aux effets du changement climatique.

Quelles sont les conséquences des changements climatiques sur les littoraux ?

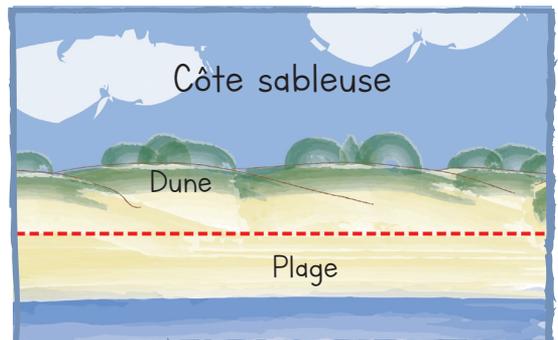
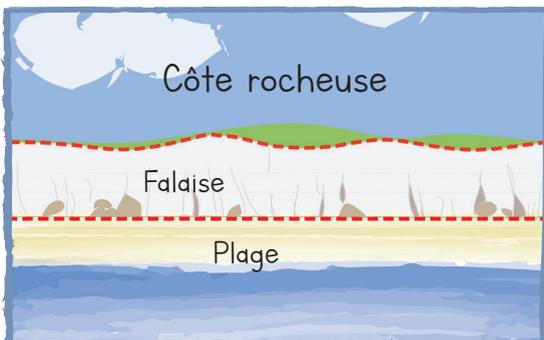


I.K. : L'augmentation du gaz carbonique dans l'atmosphère a pour conséquence un réchauffement et un dérèglement climatique. Cela provoque une élévation du niveau de la mer, qui a elle-même pour effet un recul du trait de côte par érosion ou submersion.



Mais qu'est-ce que le trait de côte ?

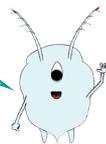
I.K. : Le trait de côte est la limite de rivage qui sépare la terre et la mer. La limite change en fonction du type de côte (rocheuse, dune...). Elle se détermine en prenant comme référence un point fixe (voir dessins).



■■■■■■■■ Délimitation du trait de côte

C'est un secteur en mouvement, soumis aux forces considérables de la mer, du vent, des fleuves et des tempêtes. Les traits de côtes qui sont touchés par l'érosion* ou les submersions* ont souvent connu d'importantes évolutions, ou ont été modifiés par l'homme. En construisant trop près de la mer, on a augmenté le risque d'être exposé à ces phénomènes.

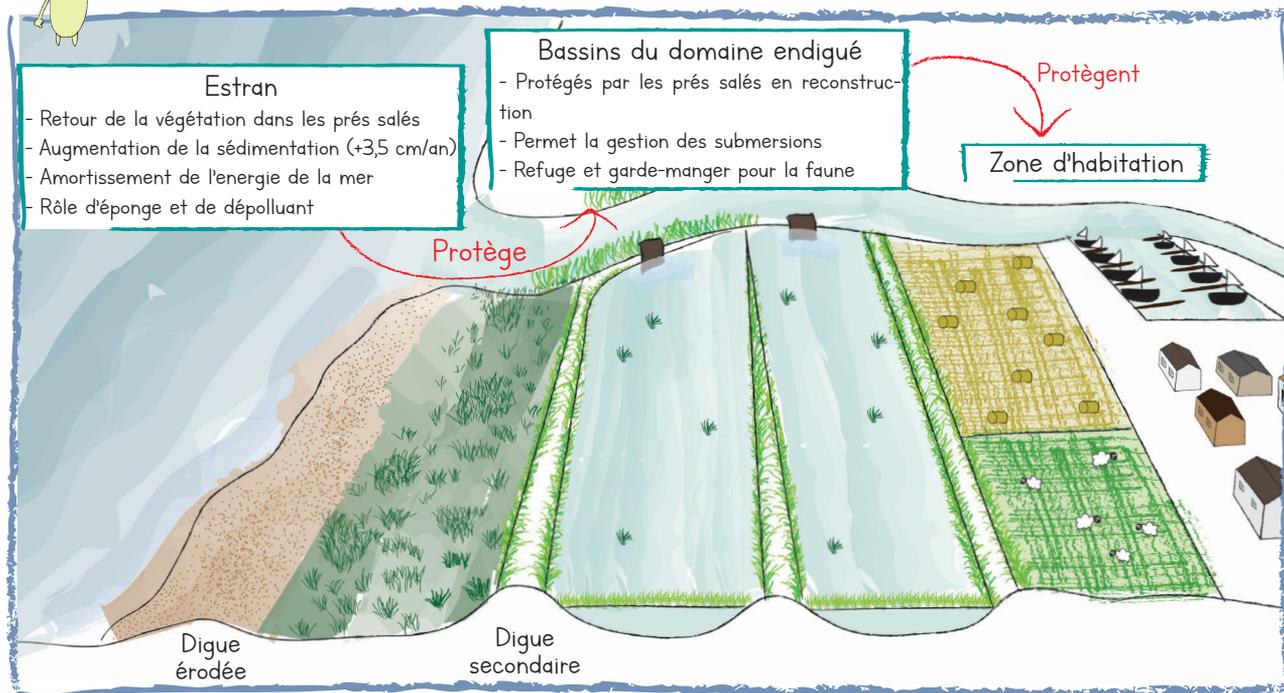
Comment gérer ces changements ?



I.K.O. : Il y a 3 manières de gérer ces changements :

- **RÉSISTER** : lutter contre l'évolution naturelle du trait de côte. On peut le faire mais cela coûte cher et ce n'est pas durable car la mer, elle, continuera de monter.
- **SUBIR** : ne rien changer et être obligé de réagir au dernier moment, avec un nouveau trait de côte qui sera imposé.
- **S'ADAPTER** : anticiper et accompagner au fil du temps l'évolution du trait de côte, en se rapprochant le plus possible du fonctionnement naturel des écosystèmes. Sur le delta de la Leyre, des espaces naturels endigués ont été reconnectés à la mer il y a plus de 20 ans : c'est ce qu'on appelle la gestion souple.

Quels sont les bénéfices de cette gestion souple des espaces côtiers ?



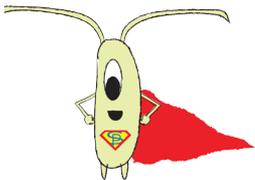
Bénéfices des reconnections marines.



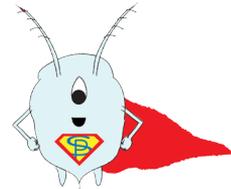
Pour en savoir plus :

“ Et maintenant on fait quoi ? ” sur la page youtube du [Conservatoire du littoral](#).

“ Qu'est-ce que le trait de côte ? ” sur la page youtube de [l'Observatoire de la Côte Aquitaine](#).



Mangrove : super héroïne



À la limite entre terre et mer, les mangroves réservent beaucoup de surprises. Découvre les rôles que joue cette forêt tropicale pas tout à fait comme les autres.

Qu'est ce que la mangrove ?

La mangrove constitue l'un des 26 grands biomes* terrestres définis par le WWF : World Wildlife Fund (en français fondation pour le monde de la vie sauvage).

Cette forêt se développe principalement dans les régions tropicales, où elle est à l'interface entre la mer et la terre (carte n°1). Ces zones sont couvertes puis découvertes par l'eau en fonction des marées. Cet espace de balancement des marées est appelé "estran".



Légende :

 Mangroves

Carte n°1 : répartition des mangroves dans le monde

À cause de ce balancement des marées, les végétaux qui s'y développent sont principalement des végétaux ligneux*. Les arbres majeurs y sont les palétuviers. Il en existe plus de 40 espèces. Pour en savoir plus sur le palétuvier rouge, rends toi à la page n°13.

Les racines de ces arbres créent un véritable labyrinthe sous l'eau abritant une faune incroyable, comme par exemple le crabe à barbe et le poisson "gros yeux" (apprends-en plus sur ce poisson page 12) et jouant plusieurs rôles importants.

* biome : régions abritant des écosystèmes qui ont les mêmes conditions climatiques. Exemple : le biome tropical est caractérisé par une forte chaleur et une forte humidité.

* ligneux : végétaux produisant du bois, dont la base est la lignine très solide. Les arbustes et les arbrisseaux des buissons sont des végétaux ligneux.

Les supers pouvoirs de la mangrove

Nurserie & Garde - manger

Dans le labyrinthe des racines de palétuviers se cache une grande nurserie pour des espèces de poissons et de crustacés. Les eaux de la mangrove sont calmes et turbides*, apportant ainsi une protection pour les poissons juvéniles* contre les prédateurs.

La matière organique en décomposition (les feuilles de palétuviers qui tombent dans l'eau, par exemple), très abondante, charge les eaux de la mangrove en nutriments minéraux. Ces nutriments servent de base au réseau trophique* de la mangrove. Les poissons, les crustacés trouvent dans ces eaux un garde-manger bien rempli.

Les oiseaux, trouvent eux aussi dans la mangrove de la nourriture en abondance. Certains oiseaux limicoles* comme le courlis corlieux ou le chevalier guignette, vont piocher dans les vases de la mangrove des petits crustacés, des poissons ou des petits vers. Ces oiseaux sont de grands migrants : tu peux également les retrouver dans les prés salés du delta de la Leyre !



Chevalier guignette
© Bishnu Sarangi



Courlis corlieux
© Andreas Trepte

Protection & Filtration

À cause de sa position à la limite entre l'océan et la terre, la mangrove est soumise aux intempéries climatiques. Mais grâce à sa végétation spéciale elle joue un rôle de barrière naturelle, protégeant les terres et les populations locales. Elle diminue ainsi de 20% l'énergie des vagues et des vents qui déferlent parfois violemment. En atténuant les dégâts des tempêtes, elle permet aussi de stabiliser le littoral.

La mangrove joue aussi un rôle dans le maintien de la qualité de l'eau. Tels des filtres ou des éponges, les racines des palétuviers vont retenir les argiles érodées* sur les sols et apportées par les rivières. Elles peuvent ainsi éliminer une partie des polluants industriels, urbains ou agricoles.

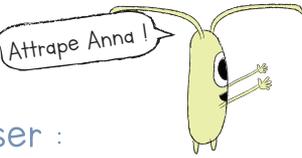
* eaux turbides : eaux troublées par les matières en suspension.

* juvéniles : jeunes en cours de croissance.

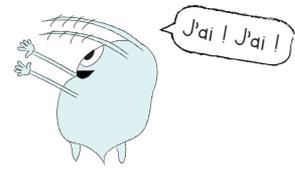
* réseau trophique : ensemble des chaînes alimentaires dans un écosystème.

* limicole : famille d'oiseaux vivant dans des habitats humides, se nourrissant de petits invertébrés vivant dans la vase.

* érodées : dégradées et arrachées (aux sols) par l'eau et le vent.

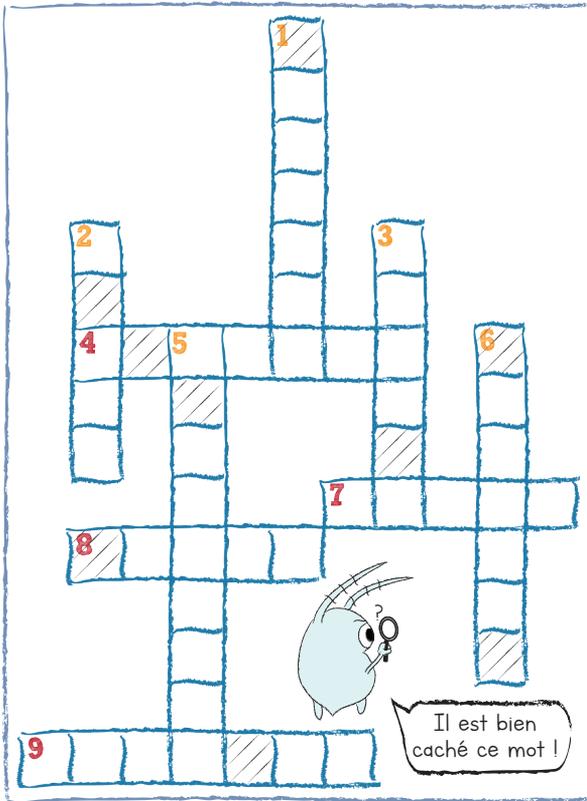


Jeux



Mots à caser :

Remplis la grille grâce aux définitions. Note les lettres des cases hachurées en noir, remets les dans l'ordre pour trouver le mot caché.



Vertical :

- 1 - Animal vivant dans l'eau
- 2 - Mur de protection contre les inondations
- 3 - Cours d'eau se jetant dans un océan ou une mer
- 5 - Zone humide où poussent principalement des roseaux
- 6 - Espèce de tortue vivant dans la vallée de la Leyre

Horizontal :

- 4 - Nom de l'estuaire près de Bordeaux
- 7 - Nom de l'embouchure particulière de la Leyre
- 8 - Caractéristique de l'eau de mer
- 9 - Nom donné à la forêt au dessus de la Leyre

Mot caché :

Quel est le nom du régime alimentaire des animaux qui ne mangent que du poisson ?

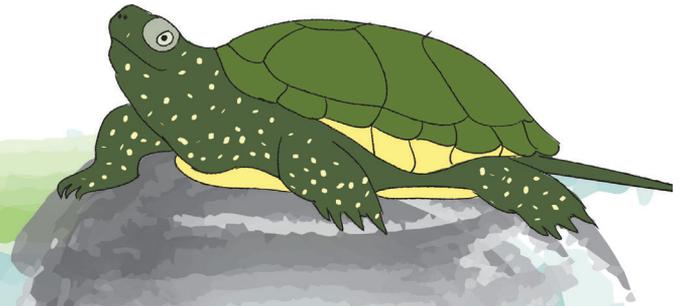
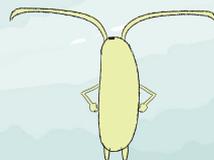
Jeux des différences :

Trouve les 5 différences entre la cistude d'Europe et la tortue de Floride.



Tortue de Floride :
 tortue importée en France. Elle est originaire d'Amérique (Sud-Est des Etats-Unis).
 Statut : introduite; envahissante.

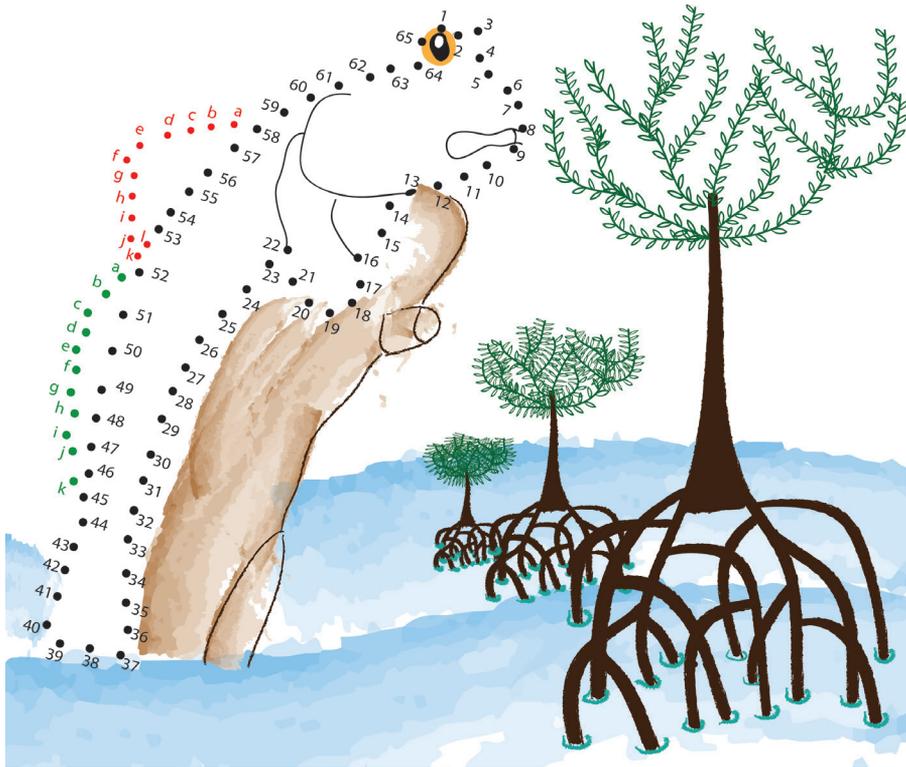
Hum... j'en ai trouvé que 4 moi...



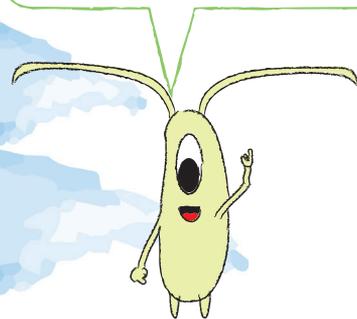
Cistude d'Europe :
 tortue endémique de France. Elle est menacée par la destruction des zones humides.
 Statut : protégée car menacée.

Points à relier :

Relie les points ensemble pour faire apparaître cet animal qui vit dans la mangrove.

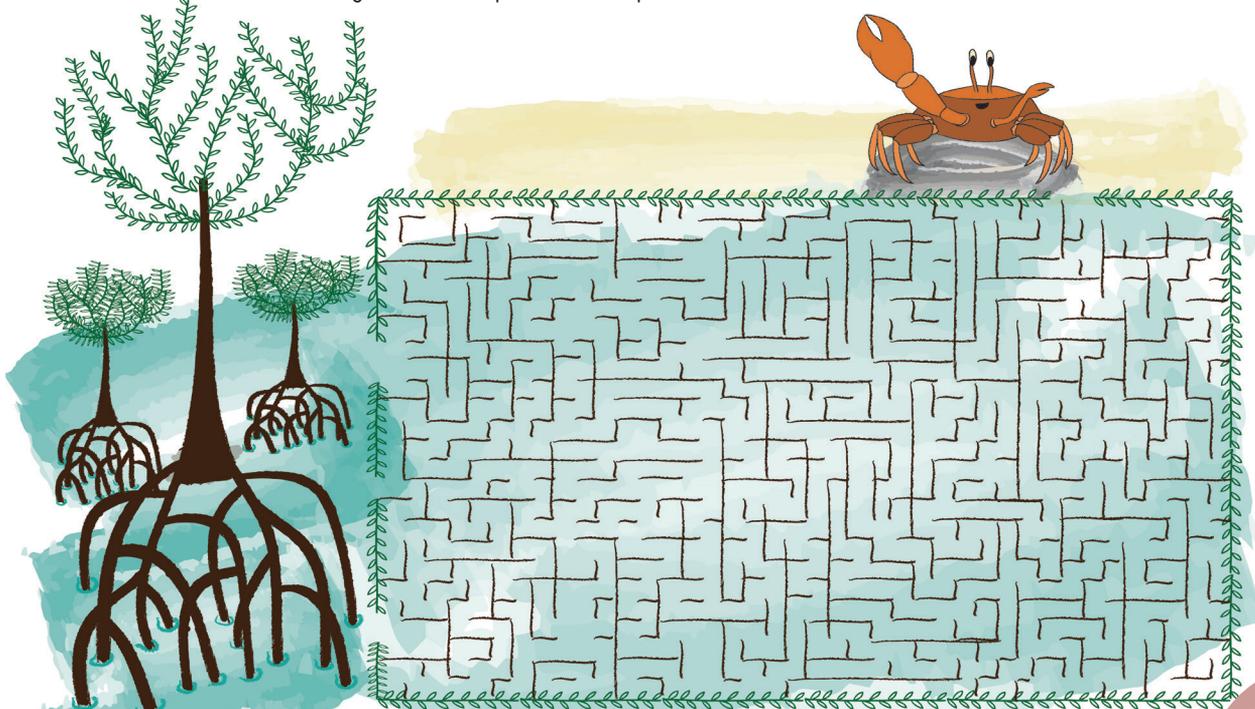


Ce poisson est un "Gobie" ou sauteur de vase. Avec ses nageoires un peu particulières, il peut se déplacer sur la terre ferme, et rester jusqu'à 2 jours hors de l'eau !



Le labyrinthe de la mangrove :

Aide ce crabe violoniste à rejoindre les palétuviers pour se nourrir.



RETROUVE TOUTES LES SOLUTIONS PAGE 15 !

Fiche faune

Martin pêcheur

Nom latin : *Alcedo atthis*

Classification : oiseau

Taille : 15 cm

Poids : 30 - 45 g

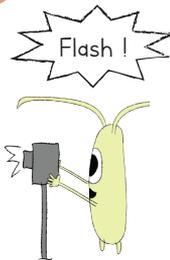
Alimentation : piscivore (se nourrit de poissons)

Répartition : Europe, Asie, Afrique du Nord

Habitat : berges des étangs, sablières inondées



© Photo de Timo Schlüter



Le savais-tu ?

Le martin-pêcheur est un indicateur naturel de la qualité de l'eau. S'il y a des martins-pêcheurs près d'un point d'eau, c'est que l'eau est de bonne qualité. Ce petit oiseau est rapide, il peut atteindre une vitesse de vol d'environ 40 km/h.

"Gros yeux" ou "quatre yeux"

Nom latin : *Anableps anableps*

Classification : poisson

Taille : entre 25 - 30 cm

Reproduction : vivipare

Alimentation : insectivore, mange parfois des petits crabes

Répartition : du Nord de l'Amérique au Sud du Mexique

Habitat : eaux saumâtres* des mangroves



© Photo de H. Zell

Le savais-tu ?

Son nom "gros yeux" ou "quatre yeux" lui vient de ses yeux particuliers. Ils sont séparés en deux, ce qui lui permet de voir au-dessus de lui et en dessous de lui en même temps. Et comme un crocodile, quand il se déplace, il laisse la moitié de ses yeux hors de l'eau.

* eau saumâtre : eau constituée d'eau douce diluée dans de l'eau salée. Elle est moins salée que l'eau de mer mais plus que de l'eau douce.

Fiche flore

Salicorne d'Europe

Nom latin : *Salicornia europaea*

Type : herbacée

Taille : 10 - 40 cm

Habitat : côtes maritimes et marais salés

Floraison : d'août à octobre

Répartition : Europe



© Photo de Olivier Baquet

Le savais-tu ?

La salicorne est aussi appelée "le haricot de la mer", et comme le haricot que tu connais, elle se mange. Récolte-la jeune, en mai/juin et fais-toi une salade de tiges de salicornes.

Palétuvier rouge

Nom latin : *Rhizophora mangle*

Type : arbuste

Taille : 3 - 8 m

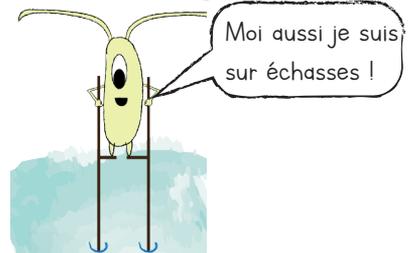
Habitat : eaux saumâtres de la mangrove

Floraison : toute l'année

Répartition : zones tropicales (Floride, Mexique, Amérique centrale, Antilles, Afrique de l'Ouest...)



© Photo de Bishnu Sarangi

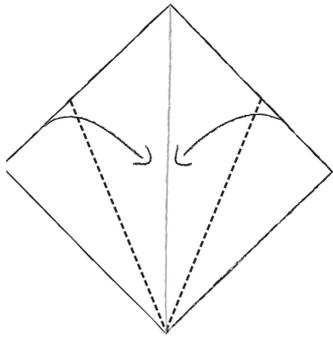


Le savais-tu ?

Les drôles de racines du palétuvier sont aussi appelées racines-échasses. Comme tu peux le voir sur la photo, les racines du palétuvier sont enfoncées dans le sol et surélèvent l'arbre au-dessus de l'eau.

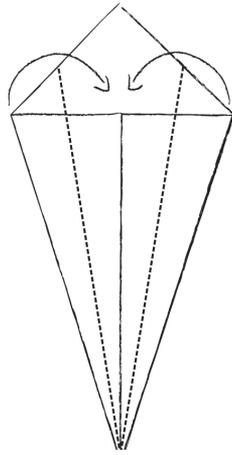
Bricolage

Suis les étapes ci-dessous pour créer un copépoде en origami !



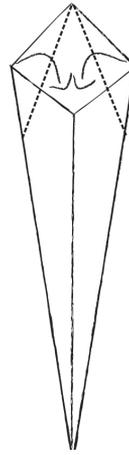
Etape 1 :

Prends une feuille carrée.
Plie les côtés comme sur le dessin, jusqu'au milieu.
Ta feuille doit ressembler à l'image de l'étape 2.



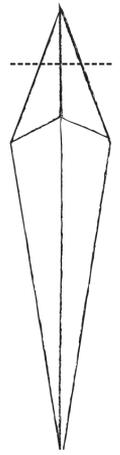
Etape 2 :

Replie encore une fois les côtés vers le milieu.



Etape 3 :

Plie les côtés du triangle du haut jusqu'au milieu, comme sur le dessin.



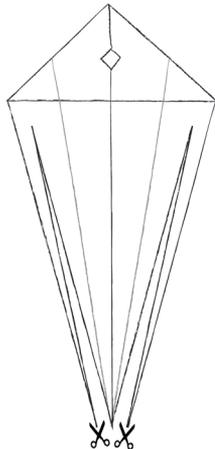
Etape 4 :

Plie la pointe du haut.



Etape 5 :

Fais une petite entaille en triangle sur le haut.



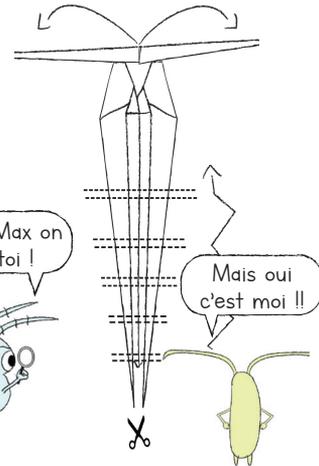
Etape 6 :

Déplie et retrouve la forme que tu avais à l'étape 2.
Coupe en suivant les rebords comme sur le dessin pour faire les antennes du copépoде.



Etape 7 :

Refais l'étape 2.
Passe les antennes dans le trou fait à l'étape 5.
Et refait les étapes 3 et 4.



Etape 8 :

Plie les antennes sur le côté et plie le corps en accordéon.



Les activités enfants de Terre & Océan



DIMANCHES DÉCOUVERTES :

Toute l'année, tous les dimanches après-midis à la Maison du patrimoine Naturel à Sadirac viens découvrir les activités proposées (balades, projections de films, ateliers, coin lecture...).

VACANCES DÉCOUVERTES :

Tous les après-midis des vacances scolaires (hors vacances d'été) viens participer aux différentes activités proposées.



CLUB NATURE :

Tous les mercredis après-midis à Sadirac, participe au club nature pour apprendre à connaître la biodiversité de ton environnement.

Plus d'informations : www.terreetocean.fr

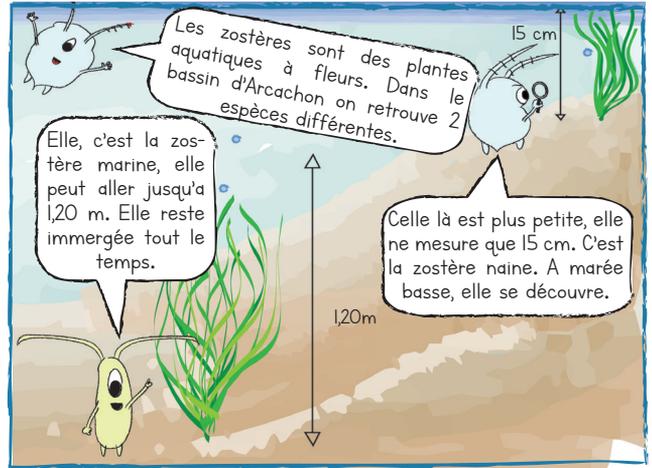
Contact / renseignements : Terre & Océan - contact@terreetocean.fr

Aquaforum (siège social) : 05 56 49 34 77 - aquaforum@terreetocean.fr

Réponse des jeux page 10 & 11

Les zostères en danger

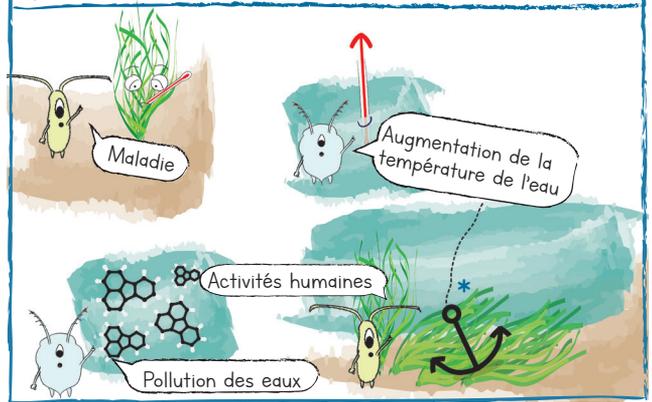
Dans le bassin d'Arcachon, les herbiers marins rétrécissent. Les zostères qui les composent sont de moins en moins nombreuses.



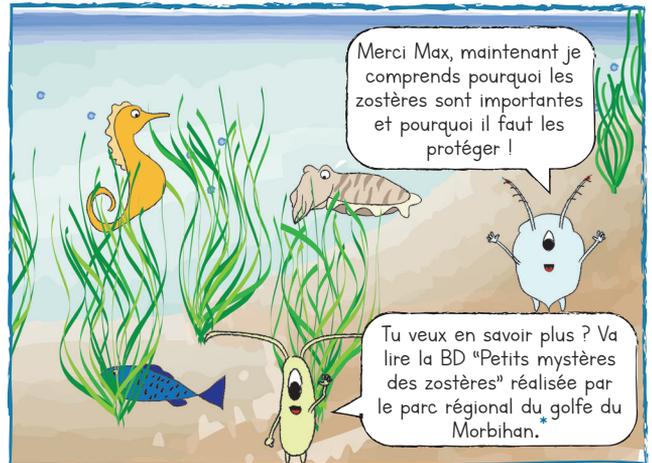
Les herbiers créés par les zostères hébergent une grande diversité d'espèces. Ils leur permettent de se nourrir, de se cacher, se reproduire ou bien simplement dormir.



La régression des herbiers et la disparition des zostères sont dues à plusieurs facteurs :



Les conséquences de la régression des herbiers affectent toutes les espèces, mais aussi les eaux. Sans les zostères, l'eau va devenir trouble. Les vases et les polluants en suspension qui étaient retenus par les racines des zostères seront remis en suspension dans l'eau.



© Julie Bernier

* : Exemple sur le dessin avec l'ancre d'un bateau qui détruit les zostères

* : "Petits mystères des zostères. Le monde surprenant des herbiers sous-marins". BD gratuite sur internet créée par le Parc naturel régional du golfe du Morbihan.