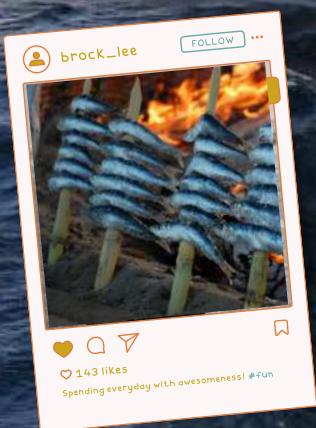


MARINS

des futurs



THE ARCH

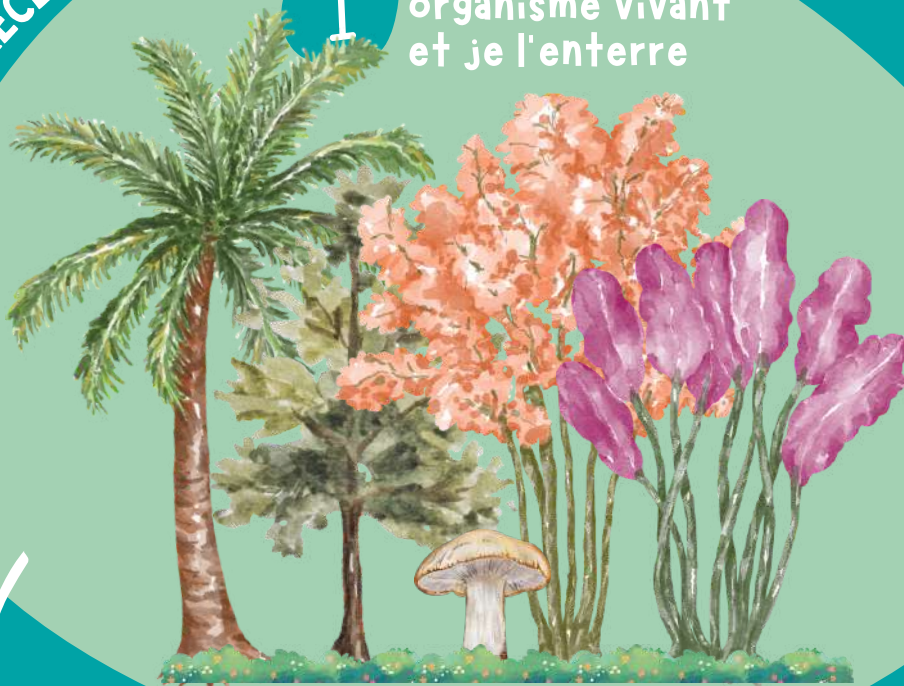
Colis N°2

Une force puissante aux dangers multiples LES ÉNERGIES FOSSILES

RECETTE D'UNE ÉNERGIE FOSSILE

1

Je prends un organisme vivant et je l'enterre



2

Je patiente quelques millions d'années



3

Voilà du Gaz !



3

Voilà du charbon !



3

Voilà du pétrole !



Pourquoi utilisons nous LES ÉNERGIES FOSSILES ?

UNE PUISSANCE INSOUÇONNÉE

La puissance d'un litre d'essence correspond à celle de **100** humains qui travaillent une journée entière.

Si les **200** personnes dessinées en arrière-plan utilisent leurs muscles, elles produiraient autant d'énergie que **3** mois d'éclairage dans une maison.

C'est pourquoi la quantité d'énergies fossiles consommées ne fait qu'augmenter depuis 1850. A ce rythme, les réserves de pétrole seront épuisées en **2090** !

On peut les utiliser pour...

Se déplacer



Se chauffer



Faire cuire les aliments



Produire de l'électricité



Lorsqu'elle est brûlée, l'énergie fossile émet de la pollution qui réchauffe notre planète et impacte la biodiversité.

QUELLES SONT LES ALTERNATIVES AUX ÉNERGIES FOSSILES ?

Cap sur la Bretagne pour chercher des solutions avec the Arch !

Une escale BRETONNE



On raconte que la duchesse Anne de Bretagne se baladait sur son cheval et qu'elle aperçut une hermine à la fourrure blanche traquée par des chasseurs.

L'hermine se retrouva acculée à une mare boueuse et préféra faire face aux chasseurs, plutôt que de salir son noble pelage blanc

Cet animal au pelage blanc en hiver (sauf la queue noire) devient alors l'emblème de la Bretagne.



GWENN-HA-DU

"NOIR ET BLANC" EN BRETON

**5 NOIRES = HAUTE BRETAGNE
(DOL, RENNES, NANTES,
SAINT-MALO, SAINT-BRIEUC)**

**4 BANDES BLANCHES POUR
LA BASSE BRETAGNE
(LÉON, CORNOUAILLE,
TRÉGOR, VANNETAIS)**



MAEN-HIR

"PIERRE LONGUE" EN BRETON



Les Bretons sont d'origine celtes, puis gauloise.

Il existe 6 nations dites "celtiques". L'Écosse, l'Irlande, le Pays-de-Galles, l'Île de Man, les Cornouailles et la Bretagne.

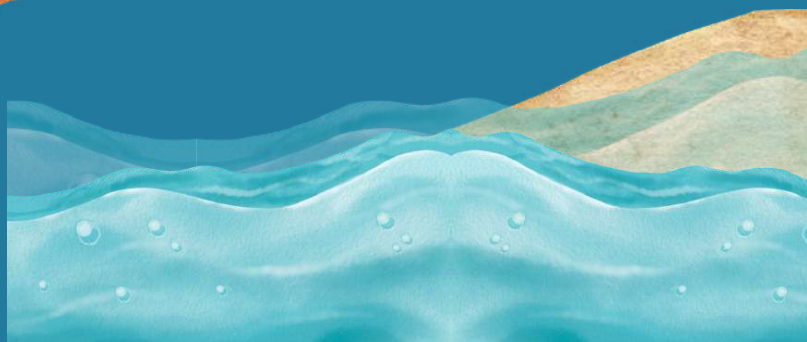
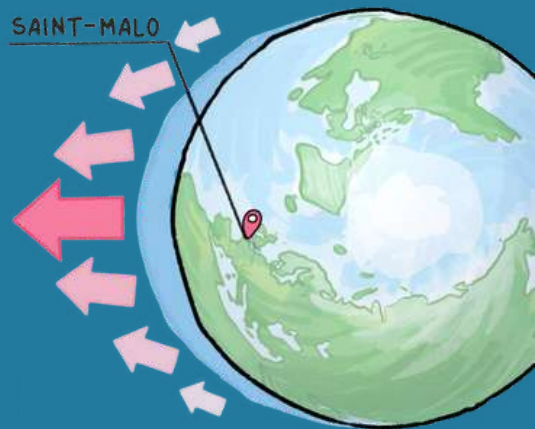
Parmi les personnages emblématiques celtes on retrouve les bardes, druides et guerriers.

LA BRETAGNE EST TRÈS EXPOSÉE À L'OCÉAN ATLANTIQUE ET DONC AUX marées

La marée est le déplacement de l'eau des océans en fonction de la lune et du soleil. Ces deux planètes exercent une force qui attire les océans à leur passage.

Depuis la côte, on peut ainsi distinguer les marées hautes des marées basses.

Les marées sont différentes selon le lieu où nous nous trouvons sur la planète et la période de l'année. On parle de coefficient de marée et de marnage.

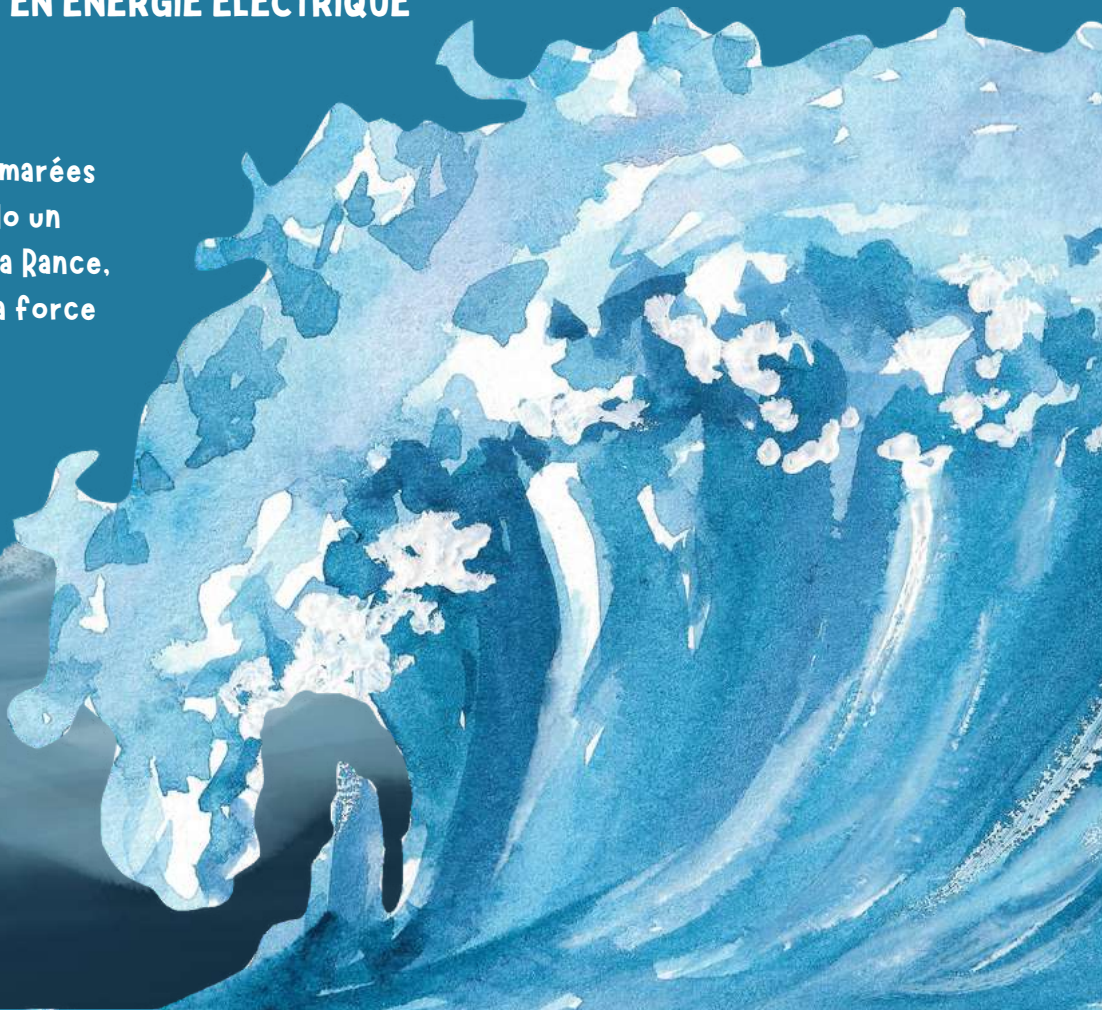


Le marnage est la différence de hauteur entre la marée haute et la marée basse, il varie chaque jour.

L'estran est l'espace découvert entre le marnage le plus bas et le plus haut.

LE MOUVEMENT DES MARÉES EST CONNU À L'AVANCE ET PEUT ÊTRE CONVERTI EN ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Le Nord Est de la Bretagne a des marées très fortes, à côté de Saint-Malo un barrage, l'usine marémotrice de la Rance, produit de l'électricité grâce à la force des marées.



Le Crabe

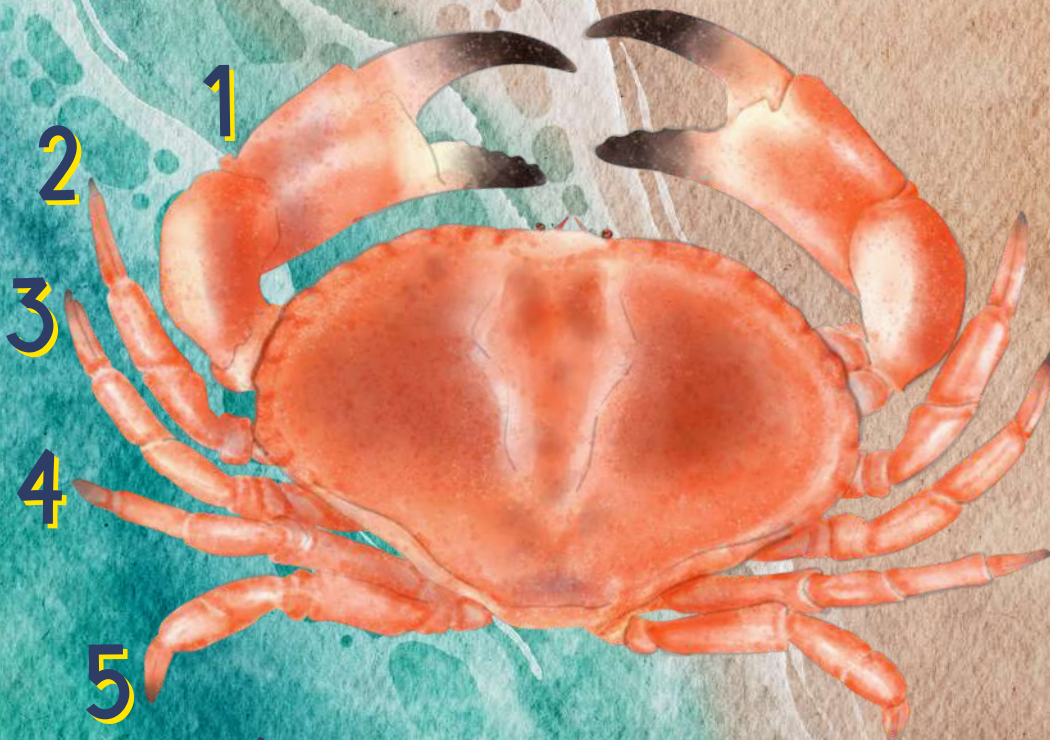


UN ANIMAL DE L'ESTRAN ADAPTÉ AUX MARÉES

Les crabes sont des crustacés décapodes (qui ont 5 paires de pattes) généralement dotés de deux pinces et d'une queue très petite, cachée sous leur abdomen.

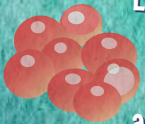
La taille des pinces (plus grosses pour le mâle généralement) et la forme de leur pléon (queue sous l'abdomen) permettent de différencier les mâles des femelles.

Les crabes vivent généralement sous l'eau ou un environnement humide, dans lequel ils respirent grâce aux branchies, et en dehors de l'eau, ils vont "piéger" un peu d'eau dans leurs branchies ce qui leur permet de rester assez longtemps, même dans un environnement sec, hors de l'eau.



LES MARÉES SONT AU CENTRE DE LEUR CYCLE DE VIE

Les femelles pondent leurs œufs à un moment précis, dépendant du cycle jour/nuit ainsi que du cycle des marées.



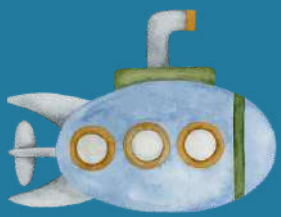
Après la première mue ils évoluent sur le sol en eaux peu profondes

Au stade adulte dans la zone d'estran et même parfois sur la terre directement, comme certaines espèces de crabes terrestres.

Les larves sont en eaux plutôt profondes, où elles font partie du plancton.

SOLUTIONS POUR LE MONDE DE DEMAIN

Cette semaine nous allons découvrir des solutions en lien avec la production énergétique, le traitement de l'eau et les nuisances sonores.



Un sous-marin produit de l'électricité avec les marées !

Immergé dans l'eau, il utilise la force des courants marins sans impacter la navigation en surface.

Sa version finale devrait alimenter 400 foyers !

Impact : produire de l'électricité localement



Réduire les nuisances sonores sous-marines

Une membrane acoustique géante est déployée sous l'eau pour réduire les nuisances sonores humaines

Impact : protéger la biodiversité



Une piscine qui filtre l'eau sale

Une station d'épuration locale qui permet également aux habitants de se baigner

Impact : améliorer la qualité de l'eau

Pour aller plus loin



Migration des
crabes rouges
9'35 - Zapping
Sauvage



Comment respire le
crabe sous l'eau ?
1'02 - C'est pas
sorcier



Comment se forment
les marées ?
8'01 - Jamy
Epicurieux