



Parc national
de Port-Cros



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ECO
STRIM



EXOCET
Nautisme d'avenir
avec le Parc national de Port-Cros

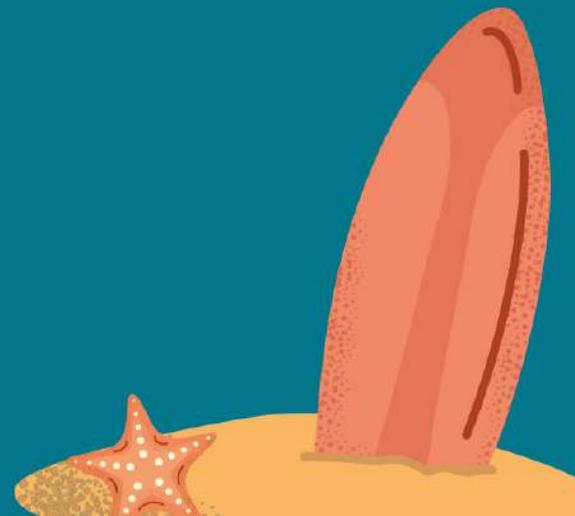
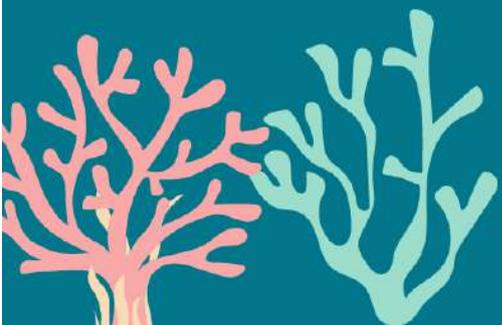
les petits débrouillards

JOURNÉE ECO-TUTO



DRAPEAU ROUGE ? ON DÉBARQUE !

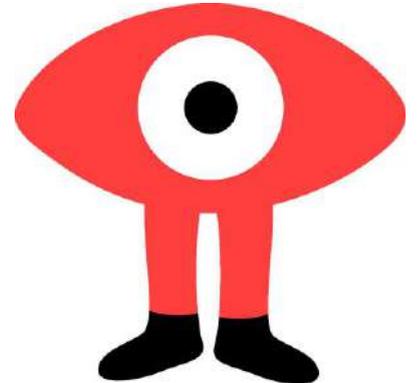
SENSIBILISATION AUX ECO-GESTES SUR L'AIRE DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS



PROPOSITION DE PROJET

ECO-TUTO

DRAPEAU ROUGE



LE CADRE DU PROJET

- Le nom du projet : Eco-tuto drapeau rouge
- La structure d'accueil : Centre nautique municipal
- Le lieu : Plage du Débarquement - La Croix-Valmer 83420
- La date : à définir selon drapeau rouge et disponibilité des Petits Débrouillards
- L'horaire : à définir (une demi-journée de 3h)

LA LOGISTIQUE

- Les contacts : Cédric Patissou - 06 48 23 51 04 - cedric.patissou@lacroixvalmer.fr
- Les animateurs : 2 animateurs
- Le matériel : tente, table et scénographie
- Le public : salariés de la base nautique
- La communication : affiche en page 1
- Les objectifs / Les enjeux :

1. Sensibiliser les bases nautiques sur les différents gestes éco-responsables
2. Procurer aux bases nautiques des outils pouvant être réinvestis auprès de leur public
3. Comprendre les enjeux de territoire dans l'aire du Parc National de Port Cros

LA THÉMATIQUE

- L'axe / thématique : Transition écologique et développement durable
- La déclinaison du thème : Être plus éco-responsable, cap ou pas cap ?

LE DÉROULEMENT ET LES ACTIVITÉS

1. PRÉSENTATION

- Objectif : amorcer le contact, créer une ambiance sympathique et présenter le contenu de la formation
- Contenu : Jeu de présentation, point sur les attentes des participants, et quiz pour aborder les thèmes du jour

2. DÉCOUVERTE DE CONTENUS LUDIQUES À REPRODUIRE DANS SA BASE

- JEU DE LA FICELLE
- Objectif : Comprendre le principe de réseau trophique et l'importance de conserver cet équilibre fragile
- Contenu : Conte scientifique

- ACIDIFICATION DES OCÉANS
- Objectif : Etablir un lien entre les activités humaines et l'acidification des océans pour mieux comprendre les conséquences de celles-ci
- Contenu : Expérience scientifique

- CACHE-CACHE DES POISSONS
- Objectif : Comprendre que la destruction des récifs coralliens est néfaste pour les poissons qui y vivent, et que cela peut créer un déséquilibre dans le réseau trophique
- Contenu : Jeu

- BIOACCUMULATION
- Objectif : Comprendre les liens et interactions entre les êtres vivants et le milieu. Visualiser les impacts directs et indirects d'une perturbation (pollution) sur le réseau trophique. Aborder la notion de bioaccumulation
- Contenu : Jeu de coopération

3. EXPLORATION DES IMPACTS HUMAINS SUR LES ÉCOSYSTÈMES

- L'ÊTRE HUMAIN, UNE ESPÈCE ENVAHISSANTE
- Objectif : Comprendre l'impact de l'homme sur le littoral. Réfléchir aux mesures permettant d'éviter ces effets néfastes
- Contenu : Activité par groupes

- QUESTION POUR UN DÉCHET
- Objectif : Apporter des connaissances autour des déchets à travers le temps et l'espace. Comprendre ce qu'est un déchet et qui le caractérise.
- Contenu : Quiz

4. CONCLUSION

- Objectif : Faire un bilan de la formation et sur les attentes des participants

Les Petits Débrouillards PACA

Antenne Alpes de Hautes Provence : 04 92 72 67 09 - y.sanchez@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Alpes Maritimes : 07 81 90 72 76 - s.tolosa@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Bouches du Rhône : 06 28 37 55 53 - h.bru@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Var : 06 16 43 01 55 - m.mistichelli@debrouillonet.org

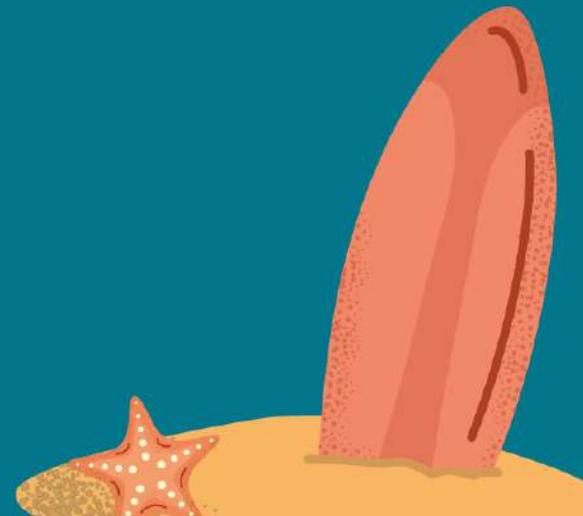
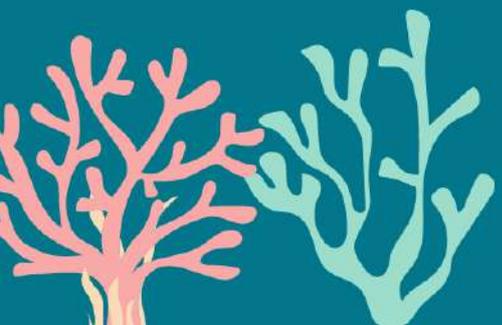
Antenne Vaucluse : 07 82 59 35 42 - f.wunsche@debrouillonet.org



JOURNÉE ECO-TUTO

**DRAPEAU ROUGE ?
ON DÉBARQUE !**

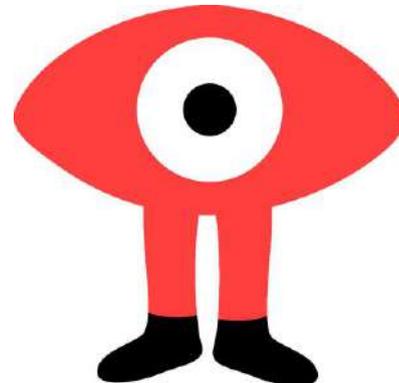
**SENSIBILISATION AUX ECO-GESTES SUR
L'AIRE DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS**



PROPOSITION DE PROJET

ECO-TUTO

DRAPEAU ROUGE



LE CADRE DU PROJET

- Le nom du projet : Eco-tuto drapeau rouge
- La structure d'accueil : Kraken Sport Nautique
- Le lieu : 2947 Route de Giens, 83400 Hyères
- La date : à définir selon drapeau rouge et disponibilité des Petits Débrouillards
- L'horaire : à définir (une demi-journée de 3h)

LA LOGISTIQUE

- Les contacts : Marc Garzon - 06 24 09 34 61- garzonmarc@yahoo.fr
- Le matériel : tente, table et scénographie
- Le public : salariés de la base nautique
- La communication : affiche en page 1
- Les objectifs / Les enjeux :
 1. Sensibiliser les bases nautiques sur les différents gestes éco-responsables
 2. Procurer aux bases nautiques des outils pouvant être réinvestis auprès de leur public
 3. Comprendre les enjeux de territoire dans l'aire du Parc National de Port Cros

LA THÉMATIQUE

- L'axe / thématique : Transition écologique et développement durable
- La déclinaison du thème : Être plus éco-responsable, cap ou pas cap ?

LE DÉROULEMENT ET LES ACTIVITÉS

1. PRÉSENTATION

- Objectif : amorcer le contact, créer une ambiance sympathique et présenter le contenu de la formation
- Contenu : Jeu de présentation, point sur les attentes des participants, et quiz pour aborder les thèmes du jour

2. DÉCOUVERTE DE CONTENUS LUDIQUES À REPRODUIRE DANS SA BASE

- JEU DE LA FICELLE
- Objectif : Comprendre le principe de réseau trophique et l'importance de conserver cet équilibre fragile
- Contenu : Conte scientifique

- ACIDIFICATION DES OCÉANS
- Objectif : Etablir un lien entre les activités humaines et l'acidification des océans pour mieux comprendre les conséquences de celles-ci
- Contenu : Expérience scientifique

- CACHE-CACHE DES POISSONS
- Objectif : Comprendre que la destruction des récifs coralliens est néfaste pour les poissons qui y vivent, et que cela peut créer un déséquilibre dans le réseau trophique
- Contenu : Jeu

- BIOACCUMULATION
- Objectif : Comprendre les liens et interactions entre les êtres vivants et le milieu. Visualiser les impacts directs et indirects d'une perturbation (pollution) sur le réseau trophique. Aborder la notion de bioaccumulation
- Contenu : Jeu de coopération

3. EXPLORATION DES IMPACTS HUMAINS SUR LES ÉCOSYSTÈMES

- L'ÊTRE HUMAIN, UNE ESPÈCE ENVAHISSANTE
- Objectif : Comprendre l'impact de l'homme sur le littoral. Réfléchir aux mesures permettant d'éviter ces effets néfastes
- Contenu : Activité par groupes

- QUESTION POUR UN DÉCHET
- Objectif : Apporter des connaissances autour des déchets à travers le temps et l'espace. Comprendre ce qu'est un déchet et qui le caractérise.
- Contenu : Quiz

4. CONCLUSION

- Objectif : Faire un bilan de la formation et sur les attentes des participants

Les Petits Débrouillards PACA

Antenne Alpes de Hautes Provence : 04 92 72 67 09 - y.sanchez@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Alpes Maritimes : 07 81 90 72 76 - s.tolosa@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Bouches du Rhône : 06 28 37 55 53 - h.bru@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Var : 06 16 43 01 55 - m.mistichelli@debrouillonet.org

Antenne Vaucluse : 07 82 59 35 42 - f.wunsche@debrouillonet.org



EXOCET

Nautisme d'avenir

avec le Parc national de Port-Cros

Réaliser des ateliers éco-citoyens ludiques pour
les enfants



Document proposé par :



SOMMAIRE

1. L'association.....	3
2. Contexte	3
3. Organiser un goûter/événement pour les enfants	4
4. Comment créer des actions éco-citoyennes ludiques pour les enfants ?	4
5. Exemples d'ateliers à faire lorsque l'on ne peut pas aller en mer	6
a) Déchets	6
1. Je fabrique mon plastique naturel	6
2. L'art du recyclage	7
b) Eau.....	8
1. Cycle de l'eau et pollution	8
2. Fini la pollution !	9
c) Biodiversité	9
1. Le littoral est riche mais fragile.....	9
2. L'impact de la pollution de l'eau chez... les espèces marines	11
ANNEXE 1	13
ANNEXE 2	14
ANNEXE 3	16
ANNEXE 4	17
ANNEXE 5	19
ANNEXE 6	21

1. L'association



Planète Sciences Méditerranée

Planète Sciences Méditerranée est une association loi 1901, créée en 1979 dont la mission est de développer, pour les jeunes, les familles et le grand public, la pratique des sciences et techniques dans une perspective éducative et de développement durable, en relation avec les milieux professionnels et la recherche.

Depuis 1979, Planète Sciences Méditerranée envisage la pratique des sciences et techniques comme une action éducative permettant de développer chez l'individu de nombreuses compétences (ou capacités) qui contribuent à la formation d'un citoyen responsable, tout en lui permettant de progresser, d'évoluer et de s'épanouir.

Planète Sciences Méditerranée est membre du réseau national Planète Sciences. Ce réseau permet de couvrir l'ensemble du territoire grâce à ses délégations régionales et ses relais locaux. Planète Sciences Méditerranée intervient quant à elle sur toute la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

2. Contexte

L'objectif du projet EXOCET Nautisme d'avenir est d'accompagner les bases nautiques engagées dans le dispositif vers une transition écologique douce et durable. D'une manière plus généraliste et dans l'optique de développer un maillage territorial plus vaste, le projet vise également à faire le lien entre l'Aire Maritime Adjacente du Parc National de Port-Cros et les utilisateurs de la mer, ici les sportifs. EXOCET Nautisme d'avenir s'inscrit donc dans une globalité, dans un savoir être et faire général porté par différents niveaux d'actions.

Le socle mère vise à une gestion durable de sa base (le projet EXOCET Nautisme d'Avenir). Autour, gravitent des actions complémentaires hors cadre du projet qui visent à créer une montée en compétences des personnels des bases nautiques (Formation Guide de Territoire Nautique) et à valoriser les bonnes pratiques écologiques à grande échelle (Campagnes d'éco-gestes).

Le projet EXOCET Nautisme d'Avenir vise donc des objectifs multiples et complémentaires :

- Sensibiliser le public présent dans les bases nautique à la transition écologique
- Réaliser des actions d'information et d'éducation à l'environnement
- Faire du lien entre les sports nautiques et la mise en place facile d'éco-gestes

-Changer durablement les pratiques des sportifs de manière pérenne

Ce guide à destination des bases nautiques est une ressource pour la création d'ateliers d'éducation à l'environnement pour un public d'enfants.

3. Organiser un goûter/événement pour les enfants

- Utiliser de la vaisselle réutilisable : Prévoir des gobelets et des couverts lavables et/ou demander aux enfants d'apporter les leurs
- Utiliser des torchons lavables et des éponges afin d'éviter l'essuie-tout pour nettoyer les tables
- Privilégier la nourriture faite-maison
- Privilégier les grandes portions afin de réduire les emballages
- Prévoir différentes poubelles de tri à proximité du lieu



4. Comment créer des actions éco-citoyennes ludiques pour les enfants ?

VOUS NE POUVEZ PAS PROMOUVOIR
L'ECOCITOYENNETE SANS PRENDRE
EN COMPTE VOTRE
ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL



PISTES D'AIDE ET DE REFLEXION

Essayez de toujours intégrer un **objectif environnemental** à vos activités et **reformulez cet objectif** :

Exemple :

Mon activité : je souhaite mettre en place un (éco)parcours de canoë avec obstacles

Mon objectif environnemental : sensibiliser aux impacts/avantages des différents obstacles naturels et/ou artificiels d'un cours d'eau

Concrètement : Avant le lancement du parcours, 10 minutes de sensibilisation orale :

- Qu'est-ce qu'une embâcle (problématique /avantages)
- Qu'est-ce qu'un seuil (problématique piscicole)
- Qu'est-ce qu'un radier ? (problématique anthropique)
- (...)

Lancement du parcours : chaque obstacle doit être matérialisé par l'équipe sur une petite carte imprimée à l'avance. La nature de l'obstacle doit être indiquée.

Le temps pour réaliser le parcours compte et rapporte des points ! La description exacte de chaque obstacle rapporte des points ! Chaque déchet ramassé et rapporté en plus rapporte des points !

Exemple 2 :

Mon activité : Compétition de voile à la journée

Mon objectif environnemental : sensibiliser à l'impact des déchets en mer et sur le littoral

Concrètement : Au moment du repas, petit rappel des consignes de tri

Poubelles visibles sur le site (la région PACA prête des kits de tri gratuits)

Lancement d'un challenge lors de la pause

Lancement du défi : 1 sac de déchets ramassé = 1 boisson offerte (ou autre)

5. Exemples d'ateliers à faire lorsque l'on ne peut pas aller en mer

a) Déchets

1. Je fabrique mon plastique naturel

Mettre à disposition des objets en plastique et en bioplastique. Observer, toucher et décrire les différences observées.

Qu'est-ce que le plastique ? Qu'est-ce que le bioplastique ?

• Plastique :

Issu du pétrole : le pétrole se forme grâce à la décomposition d'organismes marins accumulés au fond des lacs et océans. Sous l'action de bactéries, ces organismes en décomposition vont se transformer en kérogène (solide)

Le kérogène va mûrir : sous l'action de pression des roches et de chaleur (géothermie) le kérogène va subir une pyrolyse = transformation chimique pour donner un mélange d'hydrocarbure chimique. C'est le pétrole brut.

La fabrication du plastique :

On chauffe puis refroidit le pétrole. Se forment des polymères (granulés / liquide / poudre). On y ajoute des adjuvants/additifs. On chauffe et on moule.

• Bioplastique :

Bio = issu du vivant

Extraction d'acide lactique dans amidon. Polymérisation en PLA (acide POLY lactique).

On chauffe, on moule.

Avantages

- Amélioration des emplois primaires (agriculture)
- Économie d'énergie à la fabrication (besoin de moins de chaleur)
- Décomposition plus rapide et naturelle (bio fragmentable, hydro/photo dégradable, oxo dégradable (enfouie dans sol et décomposé))

Inconvénients

- Durée de décomposition incertaine
- Ajout d'additifs chimiques
- Plus chers
- Dégage du CO₂ pendant la décomposition (effet de serre)

Fabrication d'un bioplastique

Recette bioplastique en annexe 1

Issu de plantes (amidon, glucose, huile végétale)

Les composants :

- Amidon = glucide (sucre) présent dans certaines céréales, tubercules... (maïs, pomme de terre...)
- Glycérine végétale = liquide issu de la saponification d'un corps gras (huile végétale)
- Vinaigre blanc = issu de la fermentation de sucre de betterave ou de maïs

Les réactions chimiques :

- Amidon + eau = réaction gélatineuse
- Glycérol = plastifiant : comble le vide entre 2 polymères et rend le support souple. Rend le plastique transparent
- Vinaigre : permet une fermentation pour convertir la matière naturelle en produit transformé

2. L'art du recyclage

Mettre à disposition des enfants une « **micro-plage artificielle** » qui regroupe l'ensemble des objets que l'on y trouve (sensibilisation à la pollution, compréhension du rôle de la laisse de mer, Posidonie, mues, petits crustacés, œufs, insectes, algues, coquillages...). Classer les éléments naturels et artificiels.

Jeu : Qui flotte, qui coule ?

Mise à disposition des participants d'une bassine remplie d'eau et de divers déchets marins. Ils doivent émettre des hypothèses sur le potentiel de flottabilité de chaque objet. Ils vérifient leurs hypothèses en plongeant les éléments dans l'eau. L'animateur fera le lien avec l'impact des déchets sur la faune et la flore aquatique.

Jeu : Emporté par le vent

Mise à disposition des participants d'un ventilateur et de divers déchets de matières différentes. Ils doivent émettre des hypothèses : Quels déchets s'envoleront plus facilement ? De quoi sont composés les déchets ? Ils vérifient leurs hypothèses. L'animateur fera le lien avec l'impact des déchets sur la faune et la flore

Tri de déchets : mettre à disposition des enfants divers déchets de nos poubelles habituelles. Les enfants identifient et reconnaissent les différents déchets. Ceux-ci sont triés en fonction du type de déchets. Pour aller plus loin : reconnaître les différents types de plastique (en fonction du chiffre et de l'abréviation Annexe 1).

Différents types de plastiques et temps de décomposition des déchets en annexe 2

2 types de plastiques sont recyclés :

PET = bouteilles transparentes ou colorées

PeHD = bouteilles opaques (lait / lessive)

Dans l'UE, si 50% du plastique était réutilisé, on économiserait 2 millions de tonnes de CO2 soit 1.6 millions d'A/R en avion Paris /New York

6 bouteilles = une peluche

4 bouteilles = 3 bouteilles

67 bouteilles = une couette

Dégradation entre 100 et 1000 ans

Recycl'Art : création d'œuvre artistique avec les déchets du quotidien

b) Eau

1. Cycle de l'eau et pollution

Questionnements et introduction sur

l'eau : à combien la Terre est-elle recouverte d'eau ? Observation d'un globe terrestre. Citez ses différentes formes ? Sous quels états pouvons-nous la trouver ? solide, liquide, gazeuse. Puis, devant eux se trouvent 3 bocaux vides, ainsi qu'un pichet d'eau colorée en bleu. La première manipulation consiste à remplir les bocaux selon ce qu'ils pensent être exact : le premier représente le pourcentage d'eau salée (mer et océans : 97%) présent sur la surface du globe. Ils versent et expliquent, puis font pareil avec le deuxième bocal (la banquise 2%) et enfin, le troisième qui représente les eaux souterraines (1%). Cette première expérience prouve que seulement 1% de l'eau que nous avons sur Terre est potable. Visualiser ces résultats par le taux de remplissage des bocaux est très impressionnant.



Quelles sont les problématiques qui entourent la gestion de l'eau aujourd'hui ? La pollution.

Ces 1% de l'eau potable d'où viennent-ils et surtout... l'eau est-elle si pure ? Pouvez-vous me citer 4 sources de pollution ?

Cycle de l'eau
annexe 3

Explication du cycle naturel de l'eau. Expérience visuelle d'évaporation d'eau salée (de l'eau salée est portée à ébullition puis recouverte d'un miroir pour faire apparaître la condensation)

puis nous posons la question des sols : tous les sols laissent-ils passer l'eau de la même manière ? Sur la table, sont disposés 4 entonnoirs remplis : de terre, de sable, de gravier et d'argile. Juste à côté, un pichet d'eau de couleur qui représente l'eau polluée. L'idée est de verser le contenu du pichet sur les différents types de sols et de noter : la rapidité d'absorption du sol, sa perméabilité et sa capacité à retenir les molécules polluantes. Puis, un retour est fait, lorsque les participants ont trié les différents entonnoirs par ordre de perméabilité.

Enfin, un retour est réalisé en partant des observations et des questions des participants.

2. Fini la pollution !



Comment fonctionne une station d'épuration ?

Expérimentation et création de mini-station d'épuration par petits groupes avec des entonnoirs, des égouttoirs, des passoire, des filtres à café, du coton... Jeu « reconstituer les étapes d'une station d'épuration ».

Fiche à remplir :
les étapes de
l'épuration en
annexe 4

c) Biodiversité

1. Le littoral est riche mais fragile

Les côtes rocheuses, les plages, les dunes, les marais littoraux, l'estran (zone de balancement des marées), les landes... sont des milieux de grandes valeurs écologique et touristique. La diversité biologique y est source de plaisir et de découverte (coquillages, pêche, ...).

Mais de nombreux facteurs peuvent entraîner la dégradation de ces espaces :

- Des causes naturelles, comme les tempêtes.
- Des causes humaines, comme les marées noires (catastrophe de l'Erika), la sur fréquentation touristique, des aménagements inappropriés, certaines méthodes d'entretien, des dégradations volontaires...

Le changement climatique et l'élévation du niveau des mers peuvent accentuer aussi l'érosion des côtes.

Qu'est-ce qu'une laisse de mer ? Observer la laisse de mer et décrire les éléments qu'on y trouve (Posidonie, mues, petits crustacés, œufs, insectes, algues, coquillages...), sensibilisation à la pollution, compréhension du rôle de la laisse de mer. Classer les éléments naturels et artificiels. Jeux et définitions en Annexe

Jeux et
définitions en
annexe 5

On appelle laisses de mer, l'amas d'algues et de débris divers, déposés en haut des plages lors des tempêtes et des marées hautes de vives eaux.

Composées de déchets naturels (algues, bois flottés, os de seiches ou coquillages), elles comportent malheureusement des déchets d'origine humaine : filets, cordages, bouteilles, plastiques, autant de symboles d'une pollution sans frontière...

Voici quelques éléments que l'on y retrouve :

LES RESTES D'ANIMAUX



Moule



Coque



Lutraire



Donace



Nasse



Ponte de bulot



Couteau



Capsule d'œuf de raie



Os de seiche

LES RESTES DE VÉGÉTAUX



DECHETS



Laisses de mer ne riment ni avec « sales » ni avec « laisser-aller »

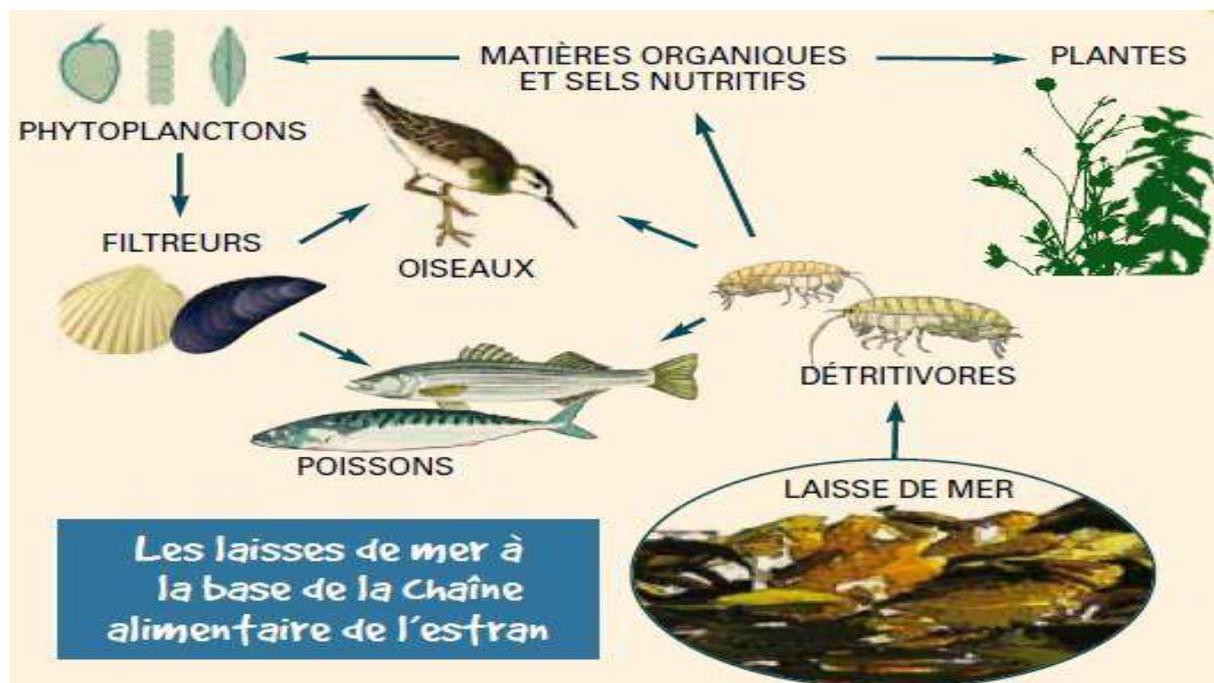
Richesse et intérêt écologique des laisses de mer. Les laisses de mer sont indispensables au maintien de la vie. Les laisses de mer permettent l'alimentation de nombreux animaux (de la puce de mer au poisson en passant par les oiseaux) et le développement d'une végétation très spécifique. Elles sont à la base de chaînes alimentaires indispensables à la vie marine.

Les laisses de mer, un rempart contre l'érosion

Les plages et les dunes échangent du sable en permanence. Les laisses de mer captent le sable et « engraisent » ou « rechargent » les plages en sable. Ces dernières résistent alors mieux à la force des vagues. Les laisses de mer permettent aussi l'installation de végétations qui amorcent le développement de la dune puis de dunes embryonnaires. Espaces tampons face aux assauts de la mer, ces dernières participent à la protection des dunes mais aussi des propriétés arrière-dunaires !

Les déchets dans les laisses de mer entraînent de nombreuses nuisances : pollution visuelle, gêne pour la navigation, risque de blessures et d'étouffements pour la faune sauvage...

Pour y remédier, il existe des solutions : la prévention, la sensibilisation, et le nettoyage manuel des plages.



2. L'impact de la pollution de l'eau chez... les espèces marines

Dans l'océan, de nombreux êtres vivants possèdent des coquilles ou des squelettes créés à base de calcaire. Comment cela fonctionne-t-il et quel rapport avec le changement climatique ?

Fiche à remplir en annexe 6

Mélangez 2 solutions dans un petit récipient :

SOLUTION 1 : 1L eau + 0.1 mol chlorure de calcium (ou 1.8g/ou 1.8mL)

SOLUTION 2 : 1L eau + 0.1 mol carbonate de sodium (cristaux de soude)(ou 1.8g/ou 1.8mL)

Il se crée un précipité blanc : c'est le calcaire. C'est comme ça que les coquilles/squelettes se créent.

Expérience : comment l'océan peut-il s'acidifier ?

Une des hypothèses retenues par les scientifiques est que l'océan absorbe 1/3 du CO₂ présent dans l'air. Il le dissout et le transforme en acide carbonique. Si augmentation de la quantité de CO₂ dans l'air cette théorie impliquerait alors également une augmentation de l'acide carbonique dans l'eau.

- 2 bocaux côte à côte avec de l'eau de mer
- Avec une paille, un participant souffle dans un bocal
- Comparaison des 2 eaux avec du papier PH. Le bocal 2 (celui dans lequel on a soufflé) est plus acide.

Émission d'hypothèses : quelles conséquences l'acidification des océans peut-elle avoir sur les organismes marins à coquille ou squelette ?

Réponse

- (EXP 1) Pour créer leurs coquilles / squelettes, ces êtres vivants ont besoin d'ions carbonates disponibles dans l'eau. Or, quand le PH baisse (acidification), les ions carbonates sont moins nombreux. Construire une coquille est alors plus difficile.
- (EXP 2) L'acidité de l'eau attaque les coquilles calcaires qui se décalcifient en fragilisant les organismes vivants.

Preuve de la réponse 2 :

- On présente 3 bocaux d'eau de mer acidifiée à des PH différents :
 - Bocal 1 = eau de mer classique
 - Bocal 2 = eau de mer + ajout de CO₂ à la paille
 - Bocal 3 = eau de mer + vinaigre blanc

-Dans ces bocaux, nous aurons plongé pendant plusieurs semaines une coquille d'huitre. Nous pourrions faire constater la décalcification accrue de celle-ci, plongée dans un PH acide

ANNEXE 1

Recette bioplastique



RECETTE

BIO PLASTIQUE

- 1.5 cuillère à café d'amidon ou féculé de maïs
- 7 cuillères à café d'eau
- 0.5 cuillère à café de Glycérine végétale
- 1 cuillère à café de vinaigre blanc

Mettre tous les ingrédients dans une casserole

Mélanger et mixer

Chauffer à 60/80° sur une plaque en mélangeant sans cesse. (*Phase de polymérisation*)

Etaler le plastique

Laisser sécher 1 semaine

|



ANNEXE 2

Les différents types de plastiques



Dans le domaine des emballages plastique, une forme simplifiée du ruban de Möbius est utilisée. Le sigle donne une indication sur le matériau principal entrant dans la composition de l'emballage au moyen d'un N° situé au centre du ruban.

► **PET - Polyéthylène téréphtalate**

flacons et pots pour produits d'entretien et de détergence, produits alimentaires, produits de beauté et d'hygiène corporelle, produits pharmaceutiques et vétérinaires

► **PEHD - Polyéthylène Haute Densité**

pots pour produits industriels, produits alimentaires, produits de santé humaine, produits vétérinaires, produits cosmétiques

flacons et jerricans/bidons pour produits chimiques, d'entretien, de nettoyage, produits pharmaceutiques et vétérinaires, produits alimentaires

fûts pour produits alimentaires, pharmaceutiques, vétérinaires, d'entretien, chimiques, cosmétiques, aromatiques...

conteneurs IBC pour produits chimiques, d'entretien, cosmétiques, alimentaires

seaux TMD pour produits chimiques, agro-chimiques, d'entretien pour piscine, encres, produits à forte valeur ajoutée...



► **PVC - Polychlorure de vinyle** (par exemple tuyau, gaine...)

► **PEBD - Polyéthylène basse densité** (sac ou film d'emballage par exemple)

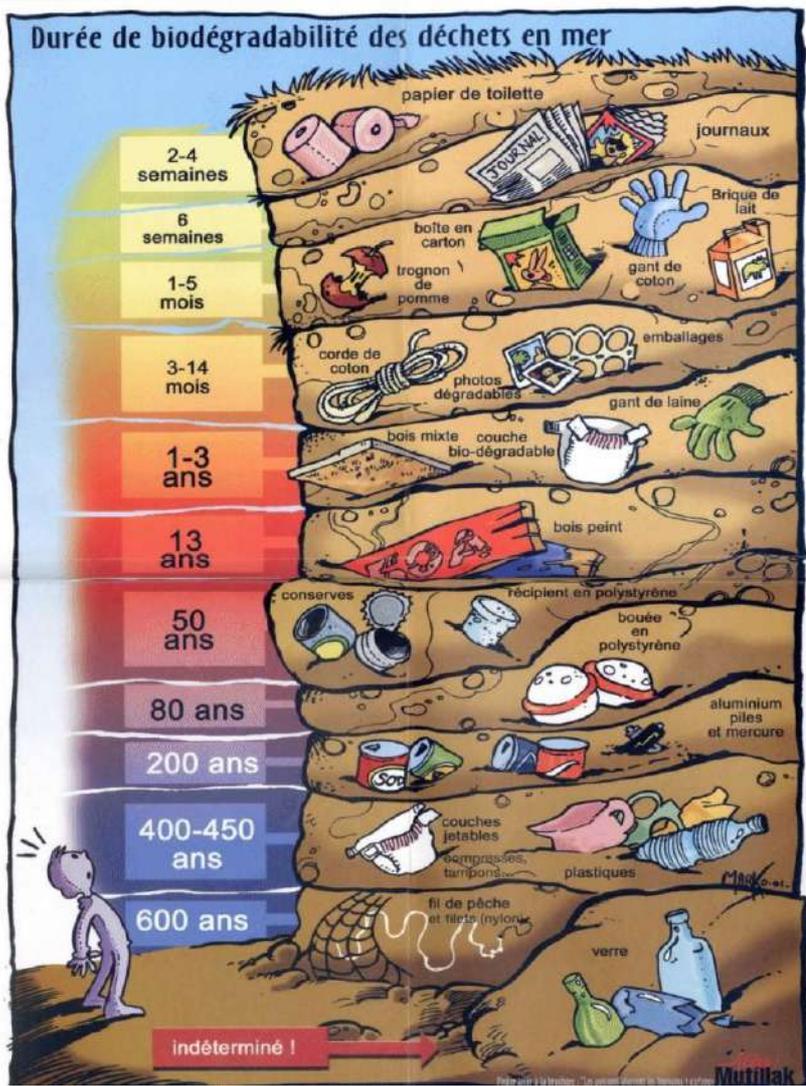
► **PP ou Polypropylène**

seaux pour produits alimentaires, produits vétérinaires, produits chimiques, peintures, enduits, colles, encres... pots, bécards, gobelets et accessoires doseurs, bouchons...



► **PS - Polystyrène** (isolation ou jouets par exemple)

► autres



Équivalence entre emballages collectés et plastique recyclé transformé

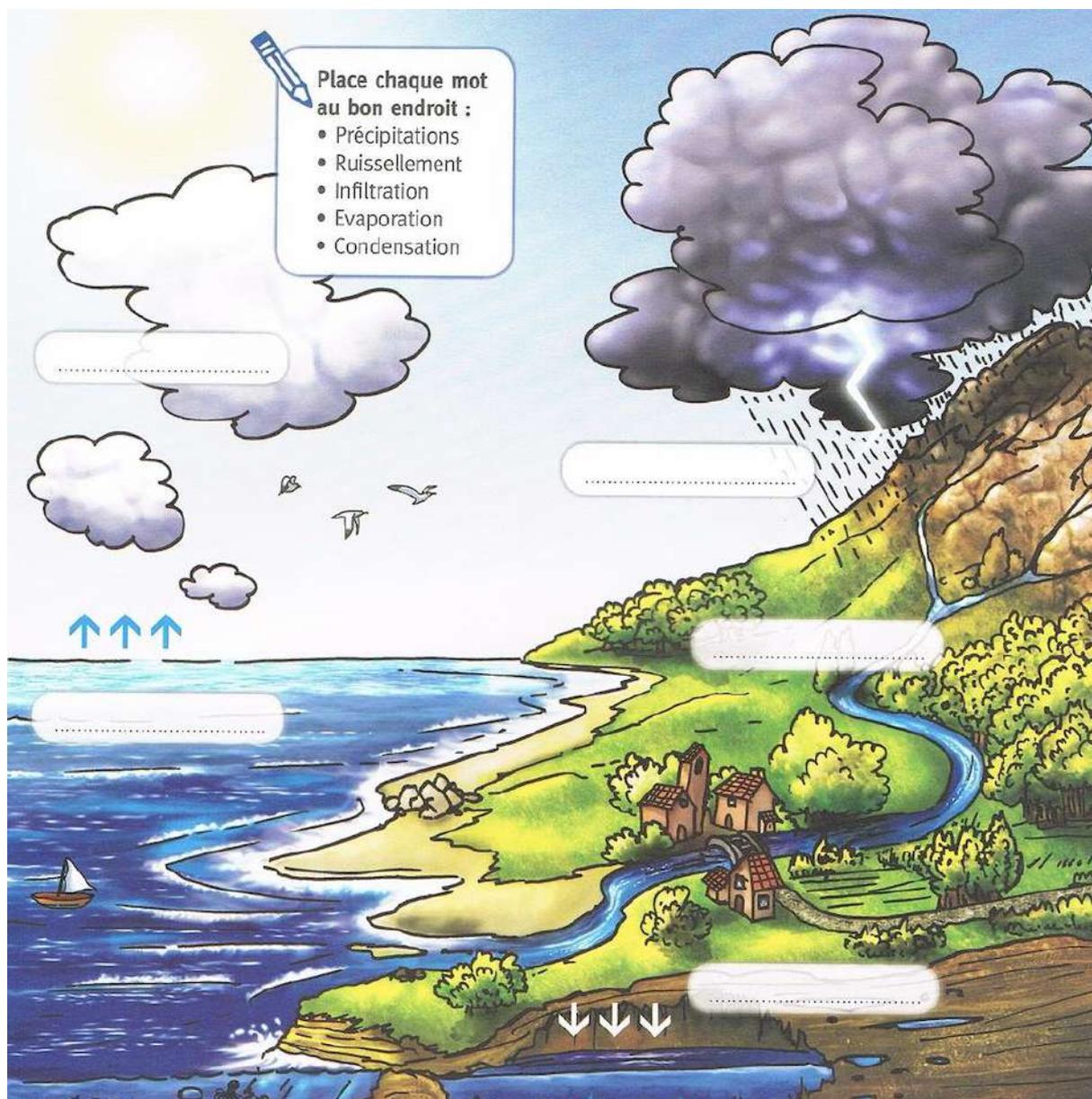
Bouteilles PET (polytéréphtalate d'éthylène)



Flacons PEhd ou PP (polyéthylène haute densité / polypropylène)

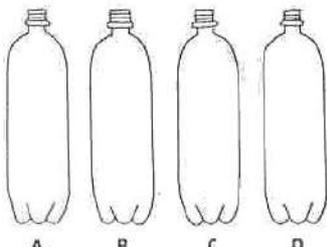
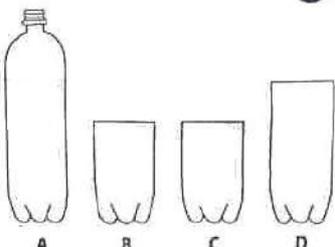
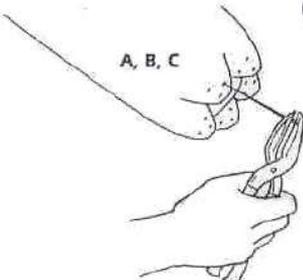
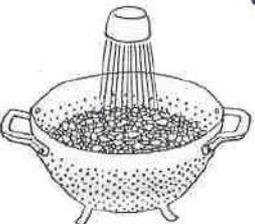
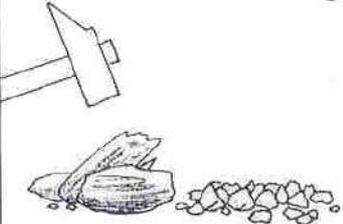
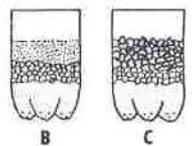


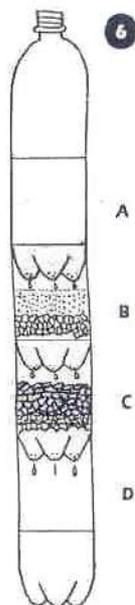
ANNEXE 3
Cycle de l'eau



ANNEXE 4

Expérience épuration de l'eau

 <p>La filtre se compose de quatre récipients A, B, C et D.</p>	 <p>Couper deux bouteilles (B et C) à 12 cm du fond et une troisième (D) à 20 cm (la bouteille A reste entière et sert à recueillir l'eau).</p>
 <p>Percer le fond des bouteilles A, B et C à l'aide d'une aiguille chauffée tenue par une pince.</p>	 <p>Laver soigneusement le sable et le gravier afin d'éliminer toute trace de boue.</p>
 <p>Piler le charbon de bois à l'aide du marteau sans le réduire en poudre.</p>	 <p>Superposer les couches filtrantes (sable, graviers, charbon, coton) dans les récipients B et C, selon le schéma.</p>



Assembler le filtre.

Station d'épuration des eaux usées



Reliez le vocabulaire au numéro de l'étape de traitement :

- | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Engrais |
| 2 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Rejets purifiés |
| 3 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Dégrillage |
| 4 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Dégraissage |
| 5 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Décantation |
| 6 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traitement biologique |
| 7 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Décantation |

ANNEXE 5

Connais-tu le nom de ces animaux marins ?



COQUE – BALANE- PATELLE – ALGUE ROUGE – MOULE – ARENICOLE – ALGUE BRUNE –
COUTEAU – ANEMONE DE MER – OURSIN – ALGUE- ETOILE DE MER

QUELQUES DÉFINITIONS

1. **Une coque** : Coquillage comestible vivant dans le sable.
2. **Une balane** : Crustacé appartenant à la famille des Cirripèdes. Il s'accroche sur les roches et les coques de bateaux.
3. **Une patelle** : Mollusque à la coquille en forme de cône qui vit collé aux rochers. On l'appelle aussi bernique.
4. **Algue rouge** : ou Rhodophytes sont le plus souvent fixées sur les rochers, les coquillages ou d'autres algues.
5. **Une anémone de mer** : (Actiniaire), animal avec un pied qui s'attache aux rochers. Elle est dotée de nombreux tentacules.
6. **Un oursin** : Echinoderme marin de forme sphérique, hérissé de piquants (oursins des rochers) ou de poils (oursins cœur)
7. **Anémone rouge** : Collée à nos rochers, animal à forme de fleur qui s'ouvre et se ferme. Elle lance un jet d'eau si on vient à la toucher
8. **Algue brune** : végétal qui traverse le temps grâce à leur robustesse et à leur capacité d'adaptation aux conditions extrêmes
9. **Une arénicole** : Ver qui vit dans le sable
10. **Une Moule** : Mollusque marin comestible.
11. **Un couteau** : Mollusque de forme longue et étroite. Synonyme : coquillage.
12. **Un bigorneau** : Petit coquillage comestible à coquille en spirale.
13. **Algues vertes** : Plantes qui préfèrent ou exigent des sols ou des eaux riches en nitrates (azote). On les trouve au début mars jusqu'à la fin septembre
14. **Etoile de mer** : échinodermes, elles ont généralement 5 bras. Peuvent avoir une espérance de vie d'environ 4 à 5 années.



ESTRAN : Partie du littoral recouverte par les marées

ANNEXE 6

CO₂ : le mauvais élève face au réchauffement climatique ?



EXPERIENCE 1

Que s'est-il passé quand tu as mélangé les deux solutions ? *Explique*

Comment s'appelle cette « chose » blanche ? *Note la bonne réponse*

EXPERIENCE 2

Quels PH as-tu mesurés dans les bocaux ? *Note les valeurs*



PH :

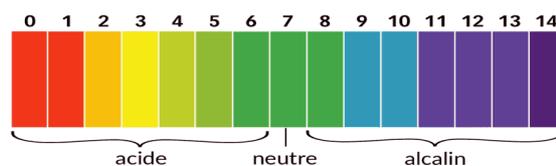
Bocal 1 = eau de mer



PH :

Bocal 2 = eau de mer + CO₂

Voici l'échelle des PH

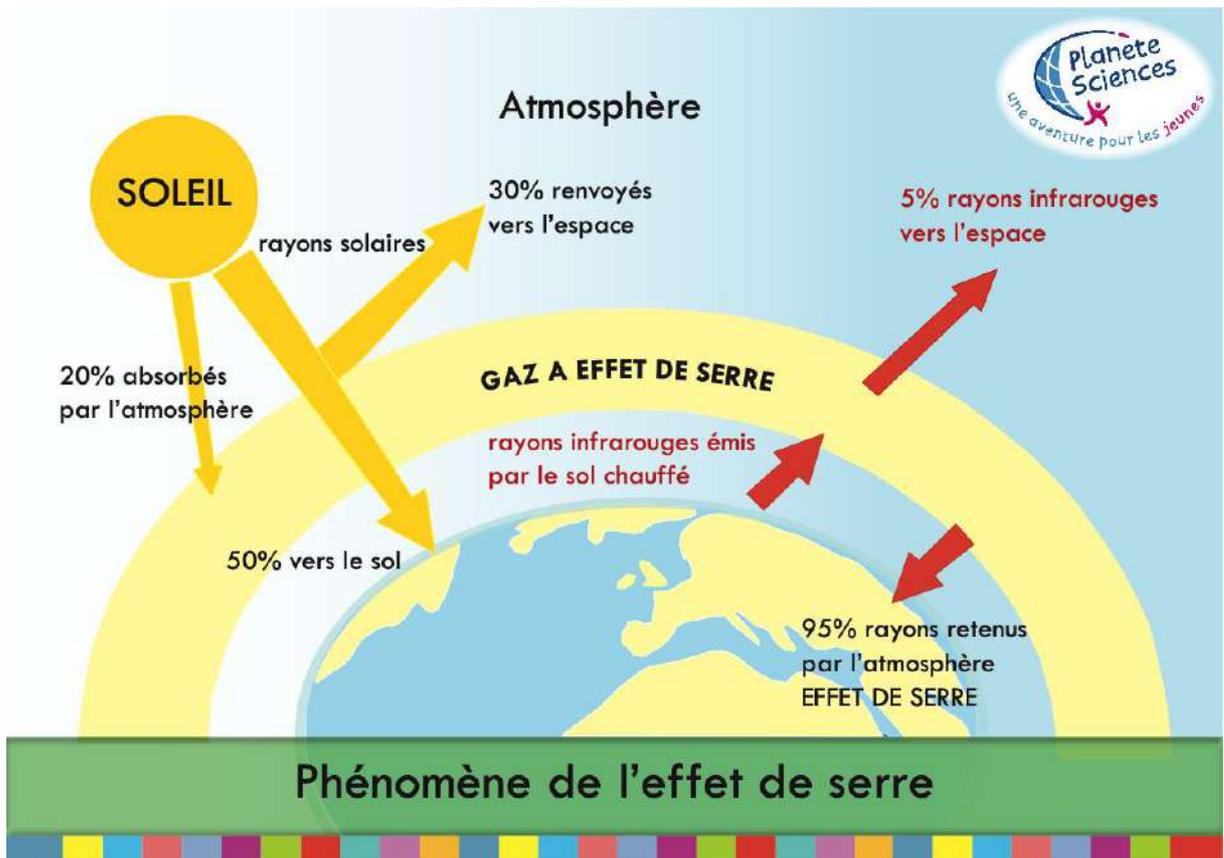


Dans quel bocal l'eau est-elle la plus acide ? *Coche la bonne réponse*

- Bocal 1
- Bocal 2

De quoi accuse-t-on le CO₂ lorsque l'on parle du réchauffement climatique ? *Coche la bonne réponse*

- D'être responsable de l'acidification des océans
- De tuer les pingouins
- De créer trop de calcaire dans l'eau de mer



Relevé inventaire floristique 13/11/2020

Dans le cadre des Aires Marines Educatives, un inventaire floristique a été conduit au sein du Club nautique du Pradet avec une classe de CM2 de l'école Charles Sandro, au Pradet.

Lieu : Club nautique du Pradet.

Durée : 9h30 – 11h30.

Intervenant : Marie-France Pelletier (CIETM).

Contenus : expertise terrain et relevé des espèces présentes sur zone.

Arroche étalée, *Atriplex patula*, famille des Chenopodiacées.

Plante herbacée farineuse de 20 à 80 cm, très ramifiée, assez commune. Plante annuelle, floraison de juillet à octobre. Habitat : sols riches dans les décombres, bords de fossés.

Jusquiame blanche, *Hyoscyamus albus*, famille des Solanacées.

Plante présente sur tout le pourtour du bassin méditerranéen, odeur prononcée, tige collante hérissée de poils mous, feuilles duveteuses. Floraison de mai à septembre, plante annuelle ou bi-annuelle. Habitat : sols très pauvres, terrains en friches, bordures de routes, régions maritimes. Propriétés thérapeutiques.

Inule visqueuse, *Dittrichia viscosa*, famille des Asteracées.

Plante mellifère intéressante pour son nectar et son pollen. Plante odorifante et plutôt envahissante, jusqu'à 150 cm de hauteur. Floraison de août à octobre, abondante en région méditerranéenne. Habitat : terrains en friches, décombres, chemins et bords de route. Propriétés médicinales.

Laurier rose, *Nerium oleander*, famille des Apocynacées.

Plante présente en région méditerranéenne, résistante à la sécheresse. Feuilles toxiques si ingestion même à faible dose. Plante à usage ornementale allant jusqu'à 4 m de hauteur. Floraison de juin à septembre. Habitat : sols minéraux, fourrés arbustifs méditerranéens.

Romarin, *Salvia rosmarinus*, famille des Lamiacées.

Plante présente en région méditerranéenne, plante mellifère ayant de nombreuses vertues (herbe condimentaire, usage fréquent en parfumerie, propriétés phytothérapeutiques). Habitat : garrigues arides, rocailleuses, terrains calcaires.

Plantain à feuilles grasses, *Plantago crassifolia*, famille des Plantaginacées.

Plante vivace de 10 à 30 cm, floraison de mai à septembre et présente en région méditerranéenne. Habitat : lieux humides plus ou moins salés.

Agave, *Agave americana*, famille des Agavacées.

Originnaire du continent américain, certaines espèces se sont acclimatées dans les régions méditerranéennes. Plante à feuilles succulentes à bords épineux. Usage ornemental

Plante à croissance lente, une seule floraison avant de mourir, la fleur peut atteindre 8 m de hauteur.

Criste marine, *Crithmum maritimum*, famille des Apiacées.

Plante vivace de 20 à 50 cm de haut, à port buissonnant. Feuilles charnues et comestibles, goût anisé proche du fenouil. Floraison de juillet à octobre. Très résistante à la sécheresse et au sel. Habitat : falaises, rochers de bords de mer.

Pariétaire officinale, *Parietaria officinalis*, famille des Urticacées.

Plante vivace couverte de poils non urticants, pollen allergène, de 10 à 70 cm de hauteur. Floraison d'avril à octobre, deux périodes de pollinisation. Présente en région méditerranéenne. Habitat : terrains en friches, secs, ruines, parois rocheuses, vieux murs. Propriétés médicinales.

Griffe de sorcière, *Carpobrotus acinaciformis*, famille des Aizoacées.

Plantes succulentes rampantes formant des tapis denses. Originaires d'Afrique du Sud, plusieurs espèces ont été introduites sur les côtes méditerranéennes pour leur qualité ornementale et fixatrice des sols sableux. Dans certains cas, espèce invasive menaçant la biodiversité locale. Propriétés médicinales.

Lantanier, *Lantana camara*, famille des Verbénacées.

Originnaire des régions tropicales, introduite dans les jardins botaniques ou comme plante ornementale, petit arbuste au feuillage persistant dentelé et rugueux. Floraison de juin à octobre, arbuste à fleurs. Habitat : sentiers, lisières de champs déserts, exploitations agricoles. Propriétés médicinales.

Aeonium, *Aeonium undulatum*, famille des Crassulacées.

Plante succulente originaire principalement des Iles Canaries, présente en région méditerranéenne. Petits arbustes ramifiés, de 10 cm à 2 m de hauteur. Floraison en mai, peu résistante au gel. Habitat : sols sableux, rocailles, murets en pierre.

Séneçon commun, *Senecio vulgaris*, famille des Astéracées.

Plante herbacée commune dans toutes les régions tempérées. Plante annuelle de 10 à 50 cm de hauteur, floraison de février à novembre. Habitat : terrains en friches, décombres, bords de routes, chemins. Propriétés médicinales.

Pissenlit, *Taraxacum officinale*, famille des Astéracées.

Plante vivace sans tige, largement répandue dans les zones tempérées chaudes, reconnue pour ses bienfaits et vertus sur la santé. Floraison de mai à novembre. Habitat : prairies, pâturages, sols riches et frais, terres argileuses. Propriétés médicinales.

Photos de l'éco-tuto :



Arroche étalée



Romarin



Jusquiame blanche

La criste marine, une ancienne plante alimentaire à redécouvrir

La Criste marine *Crithmum maritimum*, appelée également Fenouil marin ou Perce-pierre est une plante vivace halophyte rustique et comestible appartenant à la famille des *Apiacées* (Ombellifères).

Habitat

Dans son habitat naturel, elle pousse sur les falaises et les rochers du bord de mer. Cette plante halophyte est présente là où les embruns sont mortels pour les autres plantes. Outre sa résistance au sel, la Criste de mer est également très résistante à la sécheresse. Elle possède un port buissonnant et peut atteindre une hauteur de 20 à 50 cm de hauteur



Protection

Dans son milieu naturel, la Criste marine est une plante protégée et sa cueillette fait l'objet d'une réglementation particulière.

Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Histoire

Jadis, les marins emportaient de la Criste marine confite dans leurs voyages au long cours pour se protéger du scorbut

Eco-tuto mer 05/11/2020

Formation BPJEPS

Le Yacht club de Toulon, en collaboration avec l'IMSAT (Institut Méditerranéen du Sport de l'Animation et du Tourisme), organise une formation BPJEPS Voile. Mesures sanitaires obligatoires, groupes de cinq participants, masques obligatoires et une distance d'un mètre minimum entre chaque participant.

Lieu : Yacht Club de Toulon en extérieur, de 9h30 à 11h30.

Durée : 9h30 – 11h30.

Intervenant : Marie-France Pelletier (CIETM).

Contenus : présentation du projet EXOCET, du Parc national de Port-Cros et du projet EcoSTRIM.

1. Les rôles de la posidonie en mer et sur le littoral

L'herbier source de vie et problématique d'érosion.

Elaboration des rôles de la posidonie en commun (outil tableau) et expérience sur l'érosion des plages.

Les lasses de mer, faune et flore des petits fonds.

Acquérir des connaissances sur la faune et la flore du littoral. Bassin d'eau de mer : présence d'animaux et d'algues suivant la récolte. Présentoir sec sur les lasses de mer.

2. Définition en commun du métier de moniteur voile

Introduire la notion de milieu naturel et de responsabilité d'éducation vis-à-vis du public.

Les stagiaires ont répondu pour la majorité : transmettre, éduquer, la passion et un intérêt pour la mer. La notion de transmission de la protection du milieu et la responsabilité d'éduquer au développement durable ne sont pas acquis par tous. Après un débat, les enjeux sont apparus comme essentiels.

3. Quiz pour évaluer les connaissances des stagiaires

Le quiz avait deux objectifs : évaluer les connaissances de chacun et engager une discussion sur différents thèmes, comme la qualité des eaux de baignade, les gestionnaires du littoral, la réglementation, l'approche naturaliste.

1. Combien de km de rivage en région PACA ?

A) 1 200 B) 2 900 C) 4 000

Réponses : 4 ont répondu A - 6 ont répondu B.

2. Connaissez-vous le Conservatoire du Littoral ?

a) Oui B) Non

Réponses : 2 ont répondu oui et 8 ont répondu non.

3. La Méditerranée représente 1% de la surface mondiale des océans mais combien de pourcentage de biodiversité y trouve-t-on ?

a) 10% B) 1%

Les 10 stagiaires ont répondu 10%.

4. Pourquoi la zone entre 0 et 50 mètres est essentielle à la vie marine ?

1 stagiaire ne sait pas, 9 pensent qu'il y a un lien avec la lumière et/ou la photosynthèse.

91% des espèces y vivent. Echanges sur la fragilité de cette zone qui correspond à l'espace où ils pratiqueront leur activité professionnelle, des notions de protection et de réglementation sont abordées.

5. Pourquoi il ne faut pas se baigner après un orage ?

4 disent que l'eau de mer est sale et 5 ne savent pas.

Les thèmes qualité des eaux de baignade directive cadre sur l'eau contrat de baie émerge de cette question.

4. Evaluation orale de l'éco-tuto auprès des stagiaires

1. Est-ce que cet éco tuto a participé à enrichir votre formation ?

10 répondent oui.

2. Vous a-t-il été utile d'un point de vue personnel, professionnel ou les deux ?

5 répondent oui aux deux, 1 non et 4 d'un point de vue personnel.

3. Avez-vous des besoins ou envies pour d'autres éco tuto ? si oui quels thèmes :

Pollution, vie marine, espèces marines.

4. Est-ce que le contenu est adapté ?

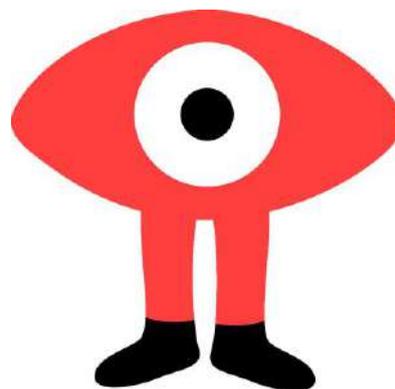
9 répondent oui.

Commentaire émit : « *j'apprécie que l'on mette l'attention sur la beauté et l'utilité de la nature pour la protéger* », un manque d'informations sur les espèces de poissons de la région.

Photos de l'éco-tuto :



Marie-France Pelletier
mariefrancepelletier83@gmail.com
06 21 49 22 22



FICHE DE SUIVI

ECO-TUTO SUR LE TRI

LE CADRE DU PROJET

- Le nom du projet : Eco-tuto – sensibilisation au tri et à la gestion des déchets
- La structure d'accueil : UCPA Hyères
- Le lieu : UCPA
- La date : mercredi 7 octobre
- L'horaire : 14h - 16h30

LA LOGISTIQUE

- Les contacts : Madeleine Vailloux
- Les animateurs : Clémentine et Clémence
- Les objectifs / Les enjeux :

1. Aborder la notion de pollution environnementale et comprendre que notre mode de consommation engrange des déchets
2. Comprendre l'intérêt économique, écologique et sociétal du tri et du recyclage
3. Sensibiliser au devenir d'un objet laissé en pleine nature
4. Discuter des solutions que l'on pourrait mettre en place pour éviter ces déchets (notion du tri, recyclage)

LES THÉMATIQUES

- L'axe/thématique : Transition
- La déclinaison du thème : Les déchets

LE DÉROULEMENT ET LES ACTIVITÉS

1. PRÉSENTATION

- Objectif : apprendre à se connaître, instaurer un climat propice à l'échange et la discussion
- Durée : 30 min
- Déroulement : Accueil et présentation des participants, cadre du projet Exocet, attentes des participants à la formation, petit jeu pour apprendre à se connaître
- Matériel : Post-it, tableau

2. DÉCOUVERTE

- REUMUE MÉNINGE
 - Objectif : établir un vocabulaire commun
 - Durée : 5 à 10 min
 - Déroulement : C'est quoi un déchet ? Qu'elles sont les notions qu'ils connaissent ? La différence entre un objet et un déchet ?
 - Matériel : tableau et feutre Velléda
- CONSOMMATION SANS FRONTIÈRE
 - Objectif : visualiser les écarts de consommation au sein de différents foyers du monde, et réfléchir à l'impact de nos modes de vie sur la production de déchets.
 - Durée : 20 min
 - Déroulement : Faire émerger des ressemblances / différences, comparer avec nos habitudes en France. Que peuvent-ils dire sur les moyens financiers pour se nourrir pour une semaine (en effet, la quantité de nourriture sur chaque photo correspond à la consommation pour une semaine) ? Leur faire décrire et analyser la nature des aliments.

Voici le montant et un descriptif général des aliments pour chaque famille :

- Allemagne : 375€ pour 2 adultes et 2 enfants. Beaucoup de boissons, beaucoup de charcuterie.
- USA : 341€ pour 2 adultes et 2 ados. Beaucoup d'emballages colorés.
- Japon : 317€ pour 2 adultes et 2 adolescents. Beaucoup de poissons, de légumes de sauces et de soupes.
- Mexique : 189€ pour 2 adultes et 3 enfants. Une montagne de fruits et de légumes et pas mal de sodas.
- Egypte : 38€ pour 7 adultes et 5 enfants. Beaucoup de verdure et un peu de viande.
- Equateur : 31€ pour 4 adultes et 5 adolescents. Des céréales, des légumes et des pommes de terre.
- Tchad : 1,23€ pour 3 adultes et 3 enfants. Principalement du riz et des légumes secs.
- France : 315€ pour 2 adultes et 2 ados. Un peu de tout.
- Groenland : 247€ pour 2 adultes et 3 enfants. Gibier compris.
- Matériel : photos des familles

3. ACTIVITÉ

- QUE DEVIENNENT NOS DÉCHETS ?
- Objectif : Prendre conscience qu'un déchet ne disparaît pas
- Durée : 10 min
- Déroulement : Lorsqu'un déchet est laissé dans la nature, il peut être rencontré par des espèces animales qui n'en veulent pas. Appréhension du devenir d'un déchet et de la durée avant la dégradation du déchet (Frise temporelle).
- Matériel : ficelle, pinces à linge, cartes durée de vie d'un déchet
- Explications : la plupart de nos déchets ne sont pas biodégradables. Il faut des années pour qu'ils soient fragmentés.

Bocal en verre : on ne sait pas

Filet de pêche : 600 ans

Sac plastique : 400 ans

Boîte de conserve : 100 à 500 ans

Bouteille plastique : 100 à 1000 ans

Mégot de cigarette : 4 mois à 5 ans

Brique de lait : 6 mois

Chaussette : 6 mois à 1 an

Orange : 3 mois

4. EXPÉRIENCE

- LE TRI, C'EST FACILE ?
- Objectif : découvrir les différents types de déchets, comprendre comment les trier et l'importance de les trier
- Durée : 45 min
- Déroulement : Demander au public de classer les déchets selon des catégories libres (qu'ils choisissent). Très souvent le classement selon le tri sélectif est fait. Discuter avec eux de pourquoi ces choix. Cela peut mener au débat autour de la difficulté du tri (notamment avec les diverses matières plastiques), ou à la problématique des emballage multi-matières.
Ensuite, essayer de comprendre comment est réalisé le tri en centre de tri. Expérimentons ! A disposition : balance ; aimant ; bougie (représente l'incinération) ; tamis. Comparaison avec la méthode utilisée par les centres de tri (voir annexe)
- Matériel : Balance, Aimants, tamis, récipient + bidon eau, bougie, allumettes, poubelle

• LOGO-LOGIE

- Objectif : savoir décrypter les logos inscrits sur les produits
- Durée : 5 min
- Déroulement : Jeu qui suis-je, poser la devinette aux participants. Ils doivent retrouver le bon logo. Trier c'est bien, mais encore faut-il savoir comment le faire.
- Matériel : pièces de jeu, énoncé des devinettes

• ET APRÈS ?

- Durée : 15 min
- Objectif : Prendre conscience qu'un objet recyclé est une ressource économisée
- Déroulement : Associer l'objet recyclable avec l'objet recyclé.

- Matériel : objets, affiche en annexe
- UN DÉCHET À LA MER
- Objectif : Visualiser le trajet d'un déchet jeté en mer
- Durée : 10 min
- Déroulement : <https://www.youtube.com/watch?v=-qYdfZa-Z00&t=1s>
- Matériel : ordinateur ou tablette, enceinte

5. CONCLUSION

- RETOUR SUR LA FORMATION
- Objectif : Conclure sur la demi-journée et faire un retour sur les attentes des participants
- Durée : 10 min
- Déroulement : jeu de la boussole
 - Nord : on se les gèle, je n'ai pas accroché, bilan bof
 - Sud : il fait chaud, on est bien c'était cool
 - Est : à l'est rien de nouveau, j'ai pas appris grand-chose
 - Ouest : je suis à l'ouest, j'ai rien compris

Les Petits Débrouillards PACA

Antenne Alpes de Hautes Provence : 04 92 72 67 09 - y.sanchez@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Alpes Maritimes : 07 81 90 72 76 - s.tolosa@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Bouches du Rhône : 06 28 37 55 53 - h.bru@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Var : 06 16 43 01 55 - m.mistichelli@debrouillonet.org

Antenne Vaucluse : 07 82 59 35 42 - f.wunsche@debrouillonet.org



5 OBJETS FABRIQUÉS À PARTIR DE VOS BOUTEILLES PLASTIQUE



48

BOUTEILLES



POUR FAIRE
UNE COUVERTURE

15

BOUTEILLES



POUR FAIRE
UN PULL

7

BOUTEILLES



POUR FAIRE
UN T-SHIRT

2

BOUTEILLES



POUR FAIRE
UNE MONTRE

1/2

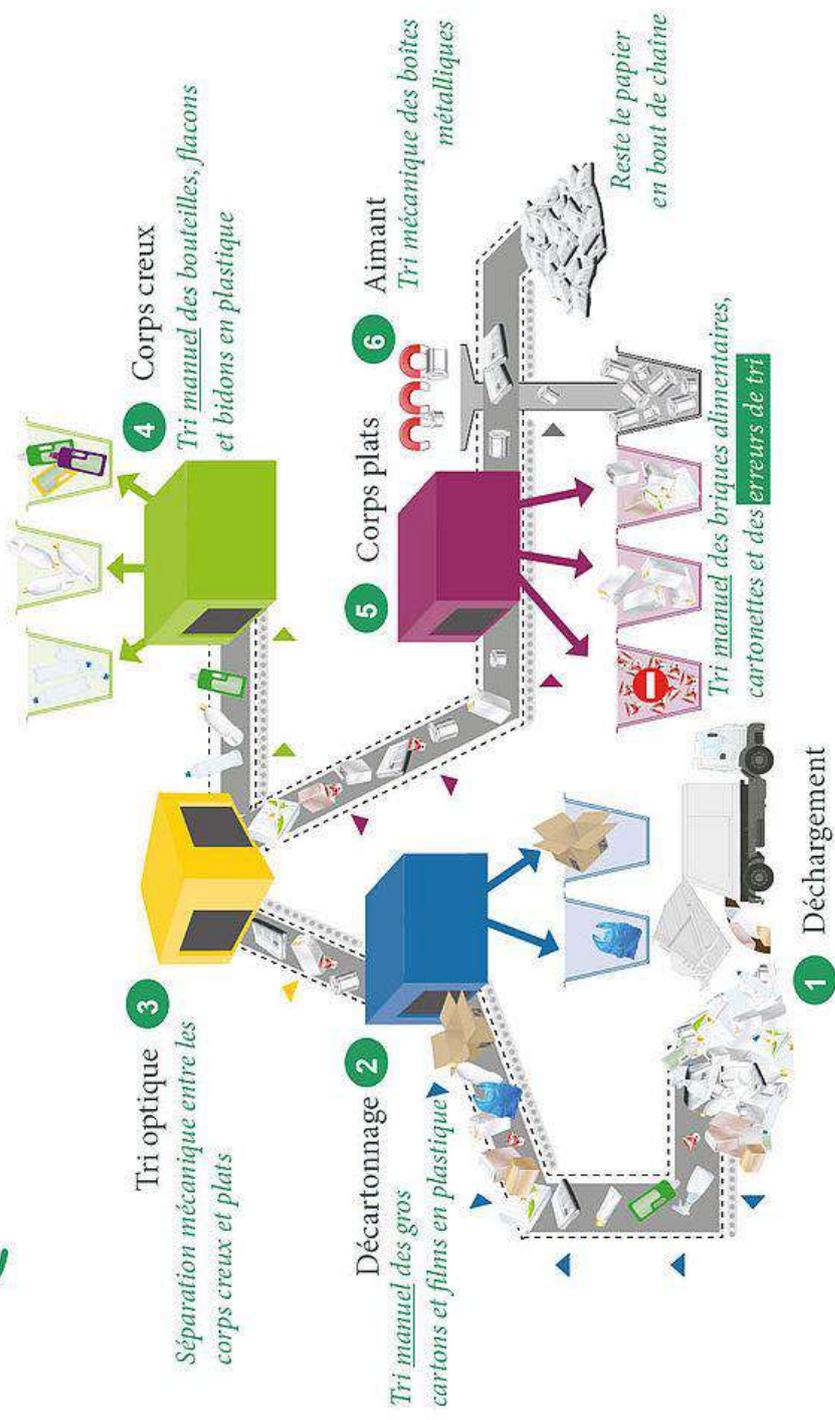
BOUTEILLE



POUR FAIRE
UN STYLO

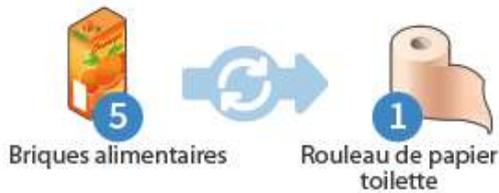
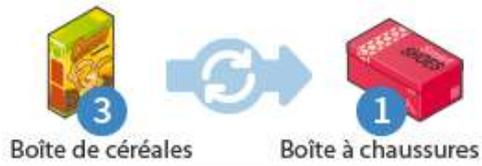


COMMENT FONCTIONNE UN CENTRE DE TRI ?



La seconde vie des déchets

Nos déchets sont transformés.



LES PETITS DÉBROUILLARDS

**DOSSIER
THÉMATIQUE
MERS ET
OCÉANS**



**AUX SCIENCES
CITOYENS!**

MONTER UN ANIMATION SUR

**LE SOUS-THÈME
DE LA
BIODIVERSITÉ
MARINE**

PAR LES PETITS DÉBROUILLARDS PACA



Parc National
de Port-Cros



Interreg
MARITTIMO-IT FR-MARITIME



ECO
STRIM



les petits
débrouillards

LE DOSSIER THÉMATIQUE COMPLET COMPREND 3 PARCOURS :

- I. Les mers, les océans et les différents espaces marins
- II. La biodiversité marine
- III. L'océan, l'humain et ses impacts

LE LIVRET VOUS EST PROPOSÉ DANS LE CADRE DU PROJET EXOCET. IL PRÉSENTE UN DES TROIS PARCOURS DU DOSSIER THÉMATIQUE MERS ET OCÉANS : LA BIODIVERSITÉ MARINE.

À QUEL PUBLIC EST DESTINÉ CE CLASSEUR ?

Ce classeur est destiné aux animateurs, médiateurs, professeurs, intervenants ou autres personnes qui seraient amenées à animer des ateliers. L'essentiel de ces jeux est destiné à un public enfant-adolescent. Cependant, ces outils peuvent donner des pistes pour un public plus large.

COMMENT UTILISER CE CLASSEUR ?

Vous trouverez le sommaire sur la page suivante. Ce classeur présente 10 ateliers « clés en main ». Vous retrouverez présentés les différents ateliers, un exemple de trame pédagogique puis dans les fiches annexes, les outils nécessaires à chacun de ces ateliers. Il vous est alors conseillé de plastifier les annexes utilisées pour pouvoir les réutiliser.

CC-BY-SA

Les Petits Débrouillards PACA



Juin 2020

Réalisation-Rédaction-Conception : Clémentine Armand
(clementine-armand@hotmail.fr)

Corrections : Marion Mistichelli (m.mistichelli@debrouillonet.org)

AVANT-PROPOS

Depuis 1986, le réseau des Petits Débrouillards contribue à développer l'esprit critique et à élargir les capacités d'initiatives de chacune et chacun. Il s'appuie sur de nombreux outils pédagogiques et ludiques destinés à rendre accessible à tous la culture scientifique et technique. Dans ces dossiers thématiques, sont mis en lumière plus de 30 ans d'expérimentation et de savoir-faire en s'appuyant sur un réseau de scientifiques et de professionnels de l'éducation populaire.

Les Petits Débrouillards sont des gens curieux, dynamiques et passionnés de sciences. Apprendre à se questionner tout en s'amusant est essentiel. Pour nous, c'est par les questions que nous grandissons. Cette perspective permet à chacun, grâce à des sens en éveil, d'observer et d'appréhender son environnement direct, de mieux se l'approprier, d'agir dessus, de s'engager pour le défendre. Les Petits Débrouillards utilisent les sciences, comme un support pour développer une approche critique, complexe et raisonnée.



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS

- 1. Regards croisés 7
- 2. Éléments de contexte 8
- 3. Données chiffrées 12

LA RECHERCHE THÉMATIQUE

- 1. Les sous-thèmes 17
- 2. Les apports théoriques 18

LES ATELIERS

Biodiversité marine

- 1. Le plancton 27
- 2. Le réseau trophique pélagique 31
- 3. Espèce d'espèce en Méditerranée 39
- 4. Les algues, une usine à gaz ! 51
- 5. Une couleur peut en cacher une autre 53
- 6. Réalisation d'un alguier 55
- 7. Bioaccumulation 57
- 8. Quiz espèces de la Méditerranée 58
- 9. Le cache-cache des poissons 63
- 10. Le jeu de la ficelle (réseau trophique) 64

LES ANNEXES

- 1. Glossaire 69
- 2. Sources et ressources 71

AVANT-PROPOS

1.

REGARDS CROISÉS

Pourquoi les Petits Débrouillards s'intéressent à ce thème ? De quoi parle-t-on ? En quoi est-ce présent et important dans notre quotidien ?

Pouvoir se distancier d'un phénomène/de pratiques/de nos idées reçues pour les comprendre, analyser est central pour quiconque voudrait avancer vers plus de réflexion.

Les enjeux importants sur cette thématiques pour les Petits Débrouillards sont les suivants :

- *S'initier aux bases de l'océanographie*
- *Découvrir le milieu marin et toute la vie qu'il renferme*
- *Comprendre l'impact que l'humain peut avoir sur l'océan, et apprendre les gestes à adopter pour préserver cet écosystème fragile*

2.

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

DÉFINITION

Le nom **mer** vient du latin mare. Ce terme générique recouvre plusieurs réalités et peut désigner : une grande étendue d'eau salée différente des océans, l'ensemble des espaces d'eau salée en communication libre et naturelle sur toute l'étendue du globe ou encore une grande étendue sombre à la surface de la Lune.

Le terme **océan** est souvent défini, en géographie, comme une vaste étendue d'eau salée comprise entre deux continents. En fait, il s'agit plutôt d'un volume, dont l'eau est en permanence brassée par des courants marins. Le mot « océan » vient de la divinité Océan (en grec ancien Ὠκεανός / Ōkeanós), l'aîné des Titans dans la mythologie grecque.

QUELQUES EXPRESSIONS POPULAIRES

- *C'est pas la mer à boire !*
- *C'est un marin d'eau douce*
- *Faire des vagues*
- *C'est une goutte d'eau dans l'océan*
- *Avoir le mal de mer*
- *Prendre le large*
- *Être au creux de la vague*
- *Lancer une bouteille à la mer*

« C'EST PAS L'HOMME QUI PREND LA MER, C'EST LA MER QUI PREND L'HOMME. » RENAUD – DÈS QUE LE VENT SOUFLERA

UN PEU D'HISTOIRE

La définition du nom « Océan » est utilisée depuis longtemps par les humains. Ils se l'imaginaient comme un grand fleuve qui entourait la terre ferme. Dans la mythologie grecque, Océan est un Titan, fils d'Ouranos (le Ciel) et de Gaïa (la Terre). Il est souvent représenté sous la forme d'un vieillard assis sur les vagues de l'océan, avec un pique à la main et un monstre marin à côté de lui. Il tient une urne et verse de l'eau, symbole de la mer, des fleuves et des fontaines.

D'abord obstacle à sa progression dans l'exploration de la terre, la mer ne fut ensuite pour l'humain, pendant plus de 40.000 ans, qu'un moyen de communication plus ou moins commode.

Pythéas le marseillais fut, quatre siècle avant notre ère, le premier scientifique embarqué dont on ait gardé le souvenir. Il faudra ensuite attendre plus de 2.000 ans avant que d'autres savants montent à bord des navires, mais la mer n'était que très rarement l'objet principal de leurs préoccupations. La mer ne deviendra réellement un sujet d'étude qu'à partir de 1850.

L'océanographie, pluridisciplinaire par obligation se développera alors pendant un siècle pratiquement sans la France, qui consacra l'essentiel de ses efforts au développement de ses stations marines et aux recherches en biologie marine.

Ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que la France se dotera des moyens humains et matériels qui lui permettent aujourd'hui de jouer un rôle de premier plan dans tous les domaines des sciences de l'océan.

L'ouvrage *La belle aventure de l'océan*, aux éditions Dunod, retrace en 100 dates marquantes l'histoire de l'océan et de son exploration. Voici quelques-unes de ces dates :

Il y a 3,5 milliards d'années : l'eau, source de vie

Les traces de vie fossile les plus anciennes sont datées de 3,5 milliards d'années, mais la vie est sans doute apparue longtemps auparavant.

Vers 700 avant notre ère : L'Odyssée d'Homère

L'Odyssée (qui désigne Ulysse en grec) est un poème qui raconte les tribulations d'un souverain grec mythique revenant de la guerre de Troie. Mais y a-t-il une part de vrai dans cette épopée ?

1492 : Christophe Colomb (ne) découvre (pas) l'Amérique

Pourquoi l'Amérique entière ne s'appelle-telle pas "Colombie" ? Parce que l'amiral de la mer Océane ignorait qu'il avait découvert un nouveau continent !

1869 : les nodules polymétalliques

Le capitaine Nemo affirme, dans *20 000 lieues sous les mers* : "Il existe au fond des mers des mines de zinc, de fer, d'argent, d'or, dont l'exploitation serait très certainement praticable."

1912 : le naufrage du Titanic

Orgueil de la compagnie White Star Line, le *Titanic* heurte un iceberg lors de son voyage inaugural dans la nuit du 14 au 15 avril 1912. Il coule et entraîne plus de 1 500 personnes dans la mort.

1982 : la convention de Montego Bay

Le 10 décembre 1982, après neuf ans de négociation, les Nations Unies parviennent à un compromis satisfaisant pour établir une convention sur le droit de la mer.

1990 : les femmes et la mer

En 1990, Florence Arthaud améliore le record de traversée de l'Atlantique en solitaire et remporte la route du Rhum en moins de quinze jours. Elle reste la seule femme à avoir remporté cette course.

2007 : l'Arctique, nouvelle frontière

À l'été 2007, une mission russe dépose un drapeau en titane par 4 000 mètres de fond, à la latitude du pôle, et ce pour réaffirmer les revendications du pays sur une large partie de l'océan Arctique.

2015 : le blanchissement des coraux

En 2015 et 2016, près de la moitié des coraux de la Grande Barrière d'Australie ont perdu leurs couleurs et sont devenus blancs. Ce phénomène de blanchissement se produit lorsque le corail subit un stress, par exemple du fait de la pollution de l'eau ou de variations excessives de température.

2018 : 100 000 tonnes de diplomatie

En 2018, l'US Navy inaugure avec le *Gerald Ford* une nouvelle classe de porte-avions nucléaires destinée à rester en service pendant... un siècle !

3.

DONNÉES CHIFFRÉES

- 97,5 % de l'eau présente sur Terre est salée. Cela représente environ 40 fois plus d'eau salée que douce.
- 70,8 % de la surface de la Terre est recouverte par l'océan mondial.
- Il faut en fait penser l'océan en volume, puisque celui-ci est de l'ordre de 1370 millions de km³.
- La profondeur moyenne des océans est de 3800 m.
- Il existe 5 océans sur Terre (l'Atlantique, le Pacifique, l'océan Indien, l'Arctique et Austral).
- On compte beaucoup plus de mers. En comptant les golfes, les bassins et les détroits, il y en aurait plus de 150.
- Les océans représentent 80% de la matière organique présente sur Terre.
- La composition de l'eau océanique est la même partout depuis des dizaines de millions d'années (35 g de sel par litre d'eau)
- La diversité spécifique reconnue dans l'océan ne dépasse pas 13 % de l'ensemble des espèces vivantes actuellement décrites, soit moins de 250 000. Cela s'explique notamment par le manque de connaissances.
- Mi-2009, 76 % des Français interrogés jugeaient mauvaise la santé des océans, 70 % d'entre eux estimant que les mesures de protection étaient insuffisantes. 78 % approuvent le développement d'activités plus respectueuses de l'environnement pour protéger la mer, mais seulement 11 % souhaitent une diminution de ces activités.
- 90% du commerce mondial transite par la mer.

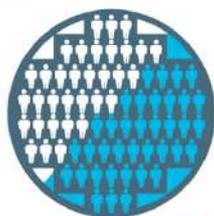


LES OCÉANS UNE RICHESSE À PRÉSERVER

LES OCÉANS SONT SOUMIS À DE FORTES PRESSIONS



ALORS QU'ILS SONT ESSENTIELS À NOS VIES



Les océans sont une source de vie essentielle à l'Homme, préservons-les



JUIN 2015 <http://www.emag.suez-environnement.com/infographies>
 SOURCES : IFREMER - FONDATION GOSPLANET - COMMISSION EUROPÉENNE - IPCC - MAUD FORTENY FONDATION



LA RECHERCHE THÉMATIQUE

1.

LES SOUS-THÈMES

OCÉANS, MERS, ET LES DIFFÉRENTS ESPACES MARINS

Qu'est-ce qu'un océan ? De quoi est-il composé ? Pourquoi les courants ? Et le sable, c'est quoi au juste ?

Ces questions que l'on se pose sont primordiales pour comprendre quelques principes simples, mais élémentaires, concernant les milieux marins. Ce premier sous-thème aborde les généralités liées aux océans, mais aborde aussi des questions plus précises sur les abysses par exemple.

BIODIVERSITÉ MARINE

La biodiversité marine est un écosystème vaste, mais fragile. On connaît encore peu de choses sur celle-ci, car son exploration y est difficile. Ce sous-thème aborde les notions de réseau trophique, de bioaccumulation, et évoque les nombreuses espèces qui peuplent nos océans.

L'HUMAIN , L'OCÉAN ET SES IMPACTS

Quelles que soient les époques, l'humain n'est jamais resté indifférent face aux mers et aux océans. Cette fascination l'a poussé à explorer le milieu marin, jusqu'à en faire monde maritimisé. Mais cette apprivoisement n'est pas sans impact. Les déchets plastiques s'accumulent, les glaces fondent, les eaux s'acidifient et le niveau monte.

2.

LES APPORTS THÉORIQUES

DÉFINITION D'UNE ESPÈCE

Dans les sciences du vivant, l'espèce (du latin species, « type » ou « apparence ») est le taxon de base de la systématique. Il existe plus d'une vingtaine de définitions de l'espèce dans la littérature scientifique¹. La définition la plus communément admise est celle du concept biologique de l'espèce énoncé par Ernst Mayr (1942) : une espèce est une population ou un ensemble de populations dont les individus peuvent effectivement ou potentiellement se reproduire entre eux et engendrer une descendance viable et féconde, dans des conditions naturelles.

Ainsi, l'espèce est la plus grande unité de population au sein de laquelle le flux génétique est possible et les individus d'une même espèce sont donc génétiquement isolés d'autres ensembles équivalents du point de vue reproductif.

La biodiversité (contraction de la diversité biologique) est la variété du vivant à tous ses niveaux : les gènes, les espèces, les populations, les écosystèmes et les processus naturels qui assurent la perpétuation de la vie sous toutes ses formes (RAMADE, 1994).

Vulgairement, quand on parle de biodiversité, on sous-entend la biodiversité spécifique (celle qui existe au niveau des espèces). Mais il en existe 2 autres : la diversité génétique ou intraspécifique (au niveau des gènes) et la diversité écosystémique (au niveau des écosystèmes). Comment les évaluent-on ?

Par :

- un dénombrement des différentes espèces en un même lieu (biodiversité spécifique)

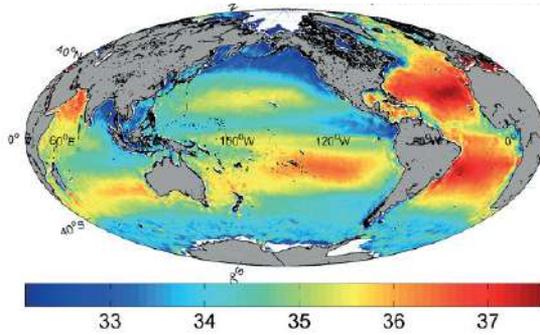
- un dénombrement des différences au niveau génétique pour une même espèce en un même lieu (ex : différences entre les enfants d'une même classe, ou chatons d'une même portée),
- au niveau des écosystèmes.

Plus la diversité est élevée plus on a d'espèce différentes dans un même lieu. A l'inverse, plus elle baisse moins il y a d'espèces différentes. Il ne faut pas confondre un écosystème où l'on voit beaucoup de poissons, de gros coraux... (de nombreux individus d'une même espèce) où la biodiversité à l'air importante mais en fait elle ne l'est pas. Et un écosystème où visuellement, on ne voit pas grand-chose aux premiers abords (ex : coralligène de méditerranée) et où en fait il existe une forte biodiversité. La biodiversité (spécifique) est le nombre d'espèce et non le nombre d'individus. Cette biodiversité qui nous entoure est une ressource importante pour l'Homme. On y prélève l'essentiel de nos besoins, comme la nourriture (différentes espèces de viandes, de poissons, de légumes et de fruits qui nous permettent de manger varié), les médicaments (qui sont pour la plupart découverts dans le milieu naturel chez des espèces très différentes), les matières premières. Mais cette biodiversité est fortement menacée par une espèce : Homo sapiens sapiens (espèce humaine) ! Ces activités, son mode de vie et ses comportements engendrent des surexploitations, pollutions, dégradations et destructions des écosystèmes qui sont responsables de la disparition ou de la menace d'un grand nombre d'espèce.

Il existe des « points chauds » ou « hot spot » de biodiversité. Ce sont des lieux ou régions plus ou moins étendus où il existe une forte biodiversité. La mer méditerranée en fait partie.

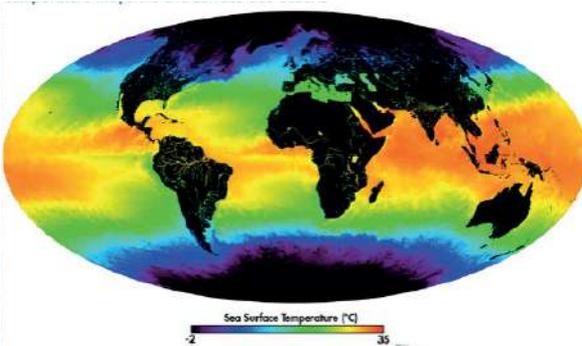
PARAMÈTRES IMPORTANTS DANS LES PROCESSUS OCÉANIQUES

La salinité décrit la quantité de sels dissous dans l'eau. La salinité moyenne des océans est de 35, c'est-à-dire que dans 1 kg d'eau de mer il y a 35 g de sel, mais elle peut varier (surtout en surface) entre 32 et 40.



Salinité moyenne à la surface des océans

Intuitivement, la notion de température est directement reliée à la sensation de chaud ou de froid. L'unité de mesure habituelle pour la mesurer est le degré Celsius (°C). Dans les océans, la température varie entre -2 et 35 °C et dépend des saisons et de la latitude.



La densité est le paramètre fondamental pour étudier les mouvements des masses d'eau et donc les courants. Une masse d'eau plus dense a tendance à couler, alors qu'une masse d'eau moins dense remonte à la surface.

En océanographie, la densité se mesure en kilogrammes par mètre cube, elle décrit donc le poids de l'eau par rapport à une unité de volume. La densité de l'eau des océans varie entre 1020 kg/m³ et 1070 kg/m³, alors que la densité de l'eau douce est d'environ 1000 kg/m³.

La densité de l'eau de mer dépend de la salinité et de la température !

L'UTILITÉ DES SONS DANS LES OCÉANS

Dans les profondeurs des océans c'est le noir total. C'est pourquoi les animaux marins et l'homme utilisent le son pour communiquer, se localiser ou encore observer sous l'eau.

Communiquer, se localiser...

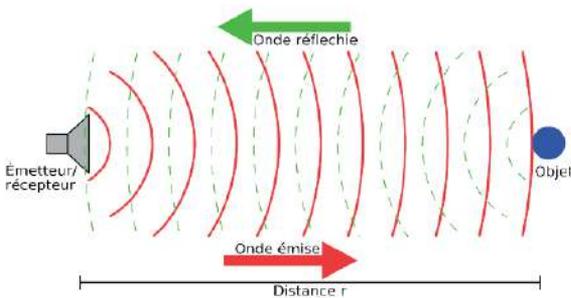
Les cétacés génèrent une variété impressionnante de sons, un véritable langage, encore difficile à interpréter. L'émission de ces sons leur permet également de se repérer dans l'océan mais aussi de localiser leurs proies. C'est ce que l'on appelle l'écholocalisation.

L'animal émet un son qui se propage dans l'eau. Lorsque le son rencontre un obstacle, celui-ci sera réfléchi sous forme d'écho en direction de la source émettrice (ici le cétacé). Cet écho permettra à l'animal de visualiser la distance à laquelle se trouve sa proie ainsi que sa taille.

...observer

L'observation acoustique est devenue essentielle en océanographie.

Pour cela les chercheurs utilisent des hydrophones (des microphones sous-marins). De nombreuses informations résultent des enregistrements de ces hydrophones, comme la conformation des fonds marins, les déplacements et le comportement des cétacés ou encore le niveau des bruits anthropiques.



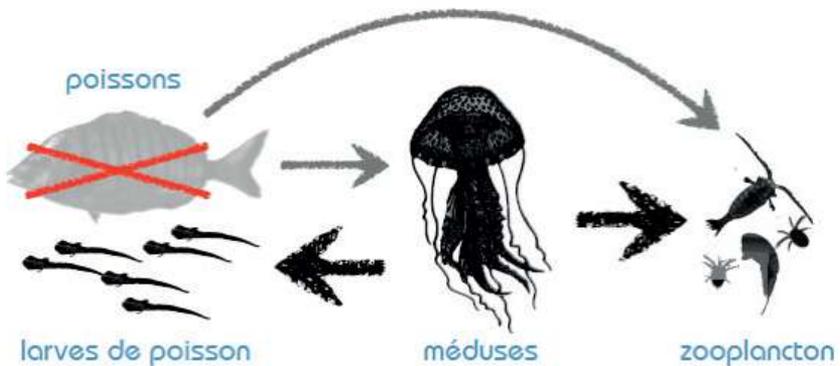
Par exemple, les sous-marins sont équipés de sonars pour se repérer dans l'océan et détecter les obstacles. Leur fonctionnement est basé sur celui de l'écholocation des animaux.

LE PLANCTON

Le plancton (terme venant du grec planktós qui signifie "errant") est constitué d'organismes vivants aquatiques incapables de s'opposer aux courants et dont la distribution spatiale dépend, par conséquent, des mouvements des masses d'eau. Malgré la difficulté à se déplacer horizontalement contre les courants, le plancton peut effectuer des déplacements verticaux très importants (jusqu'à des centaines de mètres/jour). Le plancton se défend des prédateurs par sa transparence. Il est presque invisible. Les organismes planctoniques ont également un poids réduit (absence de squelette et de coquille). Ils peuvent avoir des flotteurs (gouttelettes d'huile, bulles de gaz) et augmenter leur surface ou leur contenu d'eau.

QUAND L'ECOSYSTÈME MARIN EST PERTURBÉ...

La surpêche est l'une des causes de la prolifération de méduses. Les poissons sont à la fois les prédateurs et les compétiteurs des méduses. En pêchant excessivement et en réduisant les stocks de poissons, les méduses ont moins de prédateurs et plus à manger ! Elles sont donc doublement avantagées !



EXEMPLE DE DEUX ESPÈCES ALLOCHTONES EN MEDITERRANÉE...



La caulerpa est une algue verte pérenne d'origine tropicale. La souche tropicale est présente naturellement dans le sud de l'Australie, en Amérique centrale et sur les côtes africaines. Une souche issue du Musée Océanographique de Monaco a été introduite de manière accidentelle en

Méditerranée. Son développement étant très rapide, cette algue est très vite devenue envahissante. Elle représente donc un risque de diminution de la présence d'autres espèces de la flore marine et particulièrement des herbiers de posidonie.



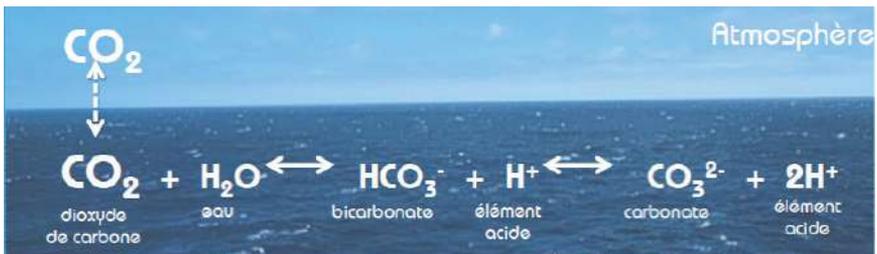
Depuis la fin des années 1970, **le barracuda** a largement colonisé les côtes nord de la mer Méditerranée, en particulier dans le golfe de Gènes. Le barracuda est normalement un poisson des mers et des océans tropicaux et subtropicaux. Sa présence en Méditerranée semble être dû au réchauffement de ses

eaux par le changement climatique et fait de lui une espèce dite allochtone. Il a pu atteindre la Méditerranée soit par le canal de Suez et/ou le détroit de Gibraltar. Le barracuda est réputé pour être assez vorace et inquiète certains pêcheurs professionnels pour le devenir des espèces autochtones y compris les prédateurs comme le Bar.

L'ACIDIFICATION DES OCÉANS

L'acidification des océans qualifie une **diminution progressive du pH des océans**. En effet, par l'utilisation de **combustibles fossiles** comme énergies «gratuites», tel que le charbon, le pétrole ou encore le gaz naturel, la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) émise dans l'atmosphère sous forme gazeuse, n'a cessé d'augmenter.

Sur la quantité totale de CO₂ émis dans l'atmosphère, environ 50 % de celui-ci reste dans l'atmosphère, 25% est utilisé par les végétaux pour la photosynthèse et 25 % se dissout dans les océans. La dissolution de cette quantité excessive de CO₂ dans les océans provoque une acidification de l'eau de mer. Lorsque le CO₂ se dissout dans l'eau de mer il **réagit avec les molécules d'eau** pour donner la réaction chimique suivante :



Cette réaction produit des **ions hydrogène H⁺** qui sont **des éléments acide**. Ainsi, plus il y aura de CO₂ dissout dans l'eau de mer, plus il y aura d'éléments acide qui seront générés, provoquant de ce fait une acidification de l'eau de mer.

Cette acidification a un effet perturbateur sur l'équilibre existant entre la formation de calcaire (calcification) et sa réaction inverse (dissolution), au détriment de la calcification. Celle-ci est très utilisée par les organismes dits **biocalcifiants**, capables de fabriquer leurs coquilles (c'est le cas par exemple des moules et des huîtres) ou encore des squelettes calcaires (comme les coraux).



L'acidification des océans entraîne donc un **ralentissement de la croissance** des huîtres et des moules. La **conchyliculture** s'en est donc trouvée affecter économiquement. Dans d'autres régions du globe, l'eau de mer, du fait de son acidification, est devenue **corrosive** pour de petits organismes planctoniques calcifiés, tels que les **ptéropodes**, situés à la base des chaînes alimentaires.

Le phénomène d'acidification des océans se poursuit et s'accélère puisque les chercheurs estiment que d'ici à **2100**, le pH de l'eau de mer devrait encore diminuer de **0,2 à 0,4 unités pH**. D'où l'urgence de diminuer la quantité de **CO₂ d'origine anthropique** émis dans l'atmosphère en ayant recours à des **sources d'énergies nouvelles** non productrices de CO₂.

LA MEDITERRANÉE, UN BASSIN REMARQUABLE

Le Bassin méditerranéen est reconnu comme un haut lieu de la biodiversité (le point chaud de la biodiversité ou hotspot) : sa flore exceptionnelle compte entre 15 000 et 25 000 espèces, dont 60% sont uniques à la région. Près d'un tiers de la faune méditerranéenne est endémique. Près de 19% d'espèces sont menacées d'extinction : 5% sont en danger critique d'extinction, 7% sont en danger et 7% sont vulnérables. Au moins 16 espèces sont déjà éteintes, y compris certaines endémiques comme l'huître des Canaries son nom latin est *Haematopus meadewaldoi*.

LES ATELIERS

1.

LE PLANCTON

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : biologie, écologie
- Format (expérience, jeu, construction)
- Âge : à partir de 12 ans
- Lieu : intérieur de préférence pour la connexion internet
- Durée : 1h
- Matériel : Enceintes (facultatif), Connexion internet ou 1 copie du DVD "Chroniques du Planton" ou livre "Plancton, aux origines du vivant", de Christian Sardet, Ordinateur (avec lecteur CD si pas de connexion internet), Lecteur DVD et écran de télévision si pas d'ordinateur ni de connexion internet

OBJECTIFS

Découvrir ce qu'est le plancton et l'observer.

Découvrir les différentes tailles et formes que peuvent avoir les organismes planctoniques.

DÉROULEMENT

Après une présentation théorique sur la définition du plancton et de ses principales caractéristiques, vous avez la possibilité de montrer des images de diverses espèces de plancton aux participants ou simplement les plus représentatives (par exemple les copépodes ou les méduses) en vous connectant sur les sites: <http://planktonchronicles.org/fr/> ou encore <http://www.planktomania.org/fr>. Vous pouvez également visualiser une copie du DVD "Chroniques du Planton" ou encore consulter le livre "Plancton aux origines du vivant" de Christian Sardet. Vous pourrez ensuite proposer le jeu du memory.

Mémoire sur le plancton

Le plancton étudié

Copépodes : Mon corps ressemble à un œuf et j'ai de longues antennes.

Salpes : Je suis comme un tonneau transparent et j'ai une boule de couleur à l'intérieur de moi.

Siphonophores : Je suis l'animal le plus long du monde et je forme une guirlande de cloches.

Larves de poissons : Je ressemble beaucoup à mes parents mais en plus petit.

Larves de crabes : Je ressemble à mes parents mais je peux nager.

Larves d'oursin : Je ressemble à la Tour Eiffel avant de devenir comme mes parents.

Thecosome : J'ai une carapace et je nage avec des ailes.

Méduses : Je suis faite d'eau et je pique.

Foraminifères : Je suis une seule cellule, ma coquille est arrondi et je suis extrêmement petit.

Larves de méduses : Je ressemble à une fleur avant de devenir comme mes parents.

Krill : Je suis mangé par les plus gros animaux marins mais je ne fais que 5cm.

Diatomé centrique : Je ressemble à une boîte ronde, je suis un végétal et j'ai donc besoin du soleil.

Diatomé pénée : Je ressemble à un stylo, je suis un végétal et j'ai donc besoin du soleil.

Ceratium : J'ai des bras et des mains mais je ne suis pas un animal.

Tintinnides : Je ressemble à une clochette.

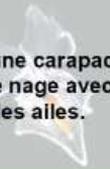
Ctenophores : Je colle mes aliments et mes cils font un arc-en-ciel.

Chaetognathes : On ne me voit pas dans l'eau mais je suis long et j'ai de long crochets pour manger.

Radioles : Je suis une seule cellule, je m'entoure d'aiguilles ou boucliers et je vis dans les grandes profondeurs.



J'ai une carapace
et je nage avec
des ailes.



Je suis une seule
cellule, je
m'entoure
d'aiguilles ou
boucliers et je vis
dans les grandes
profondeurs.



Thecosome

Radiolaire



Je suis faite
d'eau et je pique.

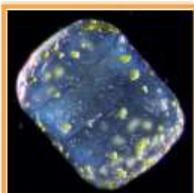


Je suis mangé
par les plus gros
animaux marins
mais je ne fais
que 5cm.



Méduse

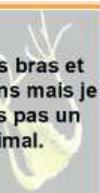
Krill



Je ressemble à
une boîte ronde,
je suis un
végétale et j'ai
donc besoin du
soleil.



J'ai des bras et
des mains mais je
ne suis pas un
animal.



Diatomé centrique

Ceratium



Je ressemble à
un stylo, je suis
un végétale et j'ai
donc besoin du
soleil



Je ressemble à
une clochette.



Diatomé pénée

Tintinnide



On ne me voit
pas dans l'eau
mais je suis long
et j'ai de long
crochets pour
manger.



Je colle mes
aliments et mes
cils font un arc-
en-ciel.



Chaetognathes

Ctenophore



Je suis une seule cellule, ma coquille est arrondi et je suis extrêmement petit.

Foraminifère



J'ai de longues antennes et mon corps ressemble à un œuf.

Copépode



Je ressemble beaucoup à mes parents mais en plus petit.

Larve de poissons



Je ressemble à la Tour Eiffel avant de devenir comme mes parents.

Larve d'oursin



Je ressemble à une fleur avant de devenir comme mes parents.

Larve de méduses



Je ressemble à mes parents mais je peux nager.

Larve de crabes



Je suis comme un tonneau transparent et j'ai une boule de couleur à l'intérieur de moi.

Salpe



Je suis l'animal le plus long du monde et je forme une guirlande de cloches.

Siphonophore



2.

RÉSEAU TROPHIQUE PÉLAGIQUE

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : écologie
- Format : jeu
- Âge : pour tous
- Lieu : partout, grand espace préféré pour le jeu de la ficelle
- Durée : 40 min
- Matériel : Plateau de jeu "Réseau trophique marin", Etiquettes "Réseau trophique marin" à découper, Ficelles, Vignettes pour le jeu, Dés, ficelles à découper

OBJECTIFS

Découvrir les interactions entre différentes espèces marines.
Appréhender la place de chaque espèce et son importance au sein du réseau trophique.

Mettre en évidence la fragilisation de la biodiversité par les changements climatiques et la pression anthropique.

DÉROULEMENT

Etape 1 : Jeu « Réseau trophique pélagique »

Cette activité nécessite une présentation au préalable des différents types de plancton, ainsi qu'une introduction au concept de réseau trophique pélagique. Le but étant de contextualiser le rôle du plancton au sein de l'écosystème marin.

Equipez-vous d'un nombre adéquat de plateaux et de lots d'étiquettes, afin d'avoir au minimum un binôme et au maximum 5 personnes par plateau de jeu. Distribuez les étiquettes représentant les organismes et les étiquettes représentant les flèches d'interactions (voir "Etiquettes à découper du réseau

trophique marin" en "Matériel") et demandez aux participants de reconstituer le réseau trophique sur le plateau.

Après 10-15 minutes maximum corrigez tous ensemble et reprenez la discussion sur les interactions entre les différents groupes d'organismes marins.

Etape 2 : Jeu des ficelles

Introduisez le concept de chaîne alimentaire pour commencer. Distribuez une vignette représentant une espèce de la chaîne alimentaire à chaque participant (cf "vignettes pour le jeu des ficelles" dans "Matériel"). Chacun devra trouver sa place au sein de la chaîne alimentaire par rapport aux autres espèces qui seront représentées chacune par différents participants.

Pour cette étape, seul le régime alimentaire est abordé, soit la relation proie/prédateur. Vous demanderez alors aux participants de se relier à l'espèce qui le mange à l'aide d'une ficelle.

Vous pourrez alors observer qu'un réseau se crée et faire remarquer aux participants la richesse des interactions entre les espèces animales, végétales et leur environnement.

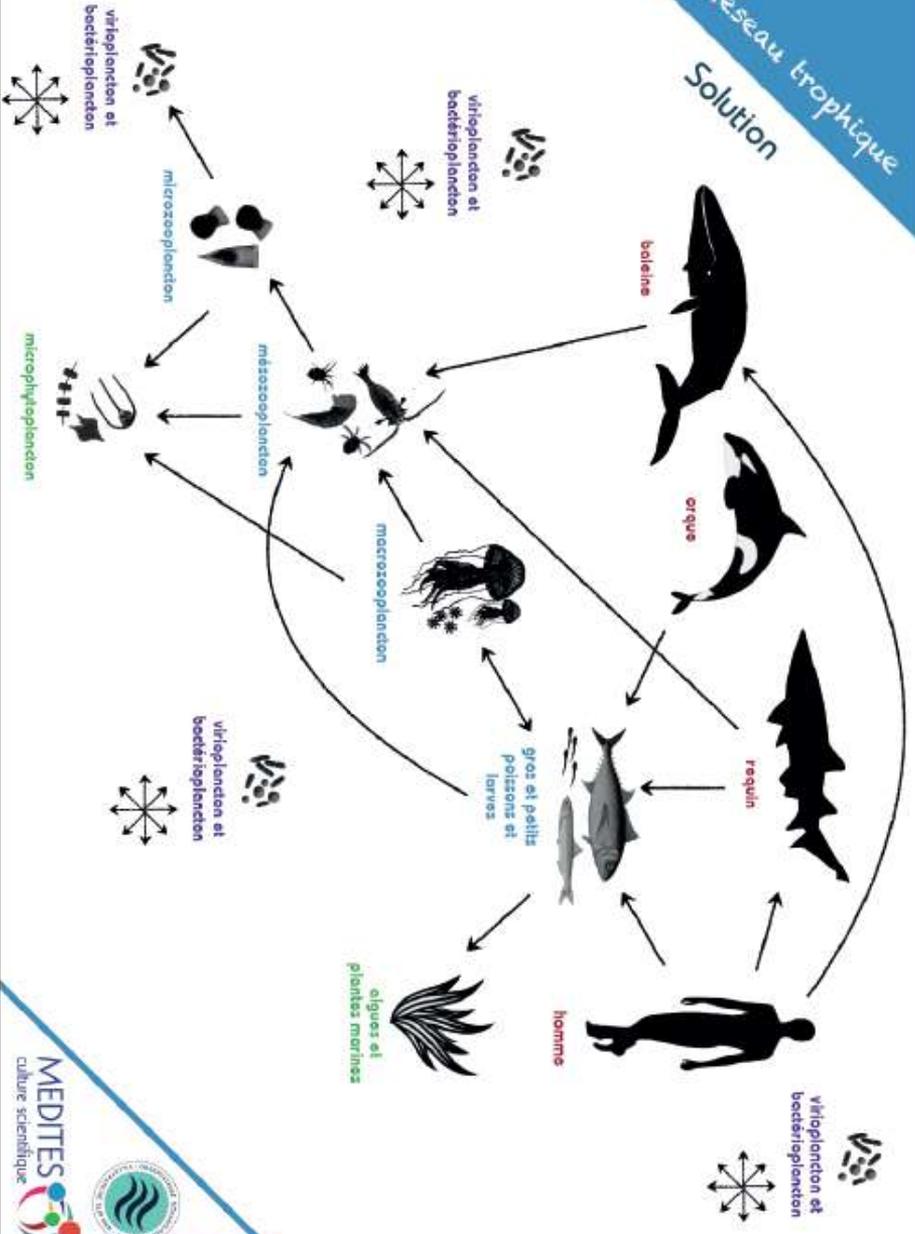
Ensuite, faites assoir le participant représentant le phytoplancton et celui représentant le thon rouge pour simuler leur fragilisation dans un milieu qui évolue en fonction des changements climatiques et de la pression démographique. Chaque participant qui sent sa/ses ficelle/s se tendre doit alors également s'assoir.

Vous pourrez montrer aux participants ce qui se produit pour les autres espèces en interactions. Enfin, échangez avec eux pour revenir sur la différence entre chaîne alimentaire et réseau trophique ainsi que l'importance de la biodiversité pour le maintien de l'équilibre vital.

REMARQUES

Vous pourrez aborder la place de l'humain au sein du réseau trophique en fin d'activité en proposant un débat ouvert. L'humain étant considéré comme un super-prédateur, vous pourrez aborder

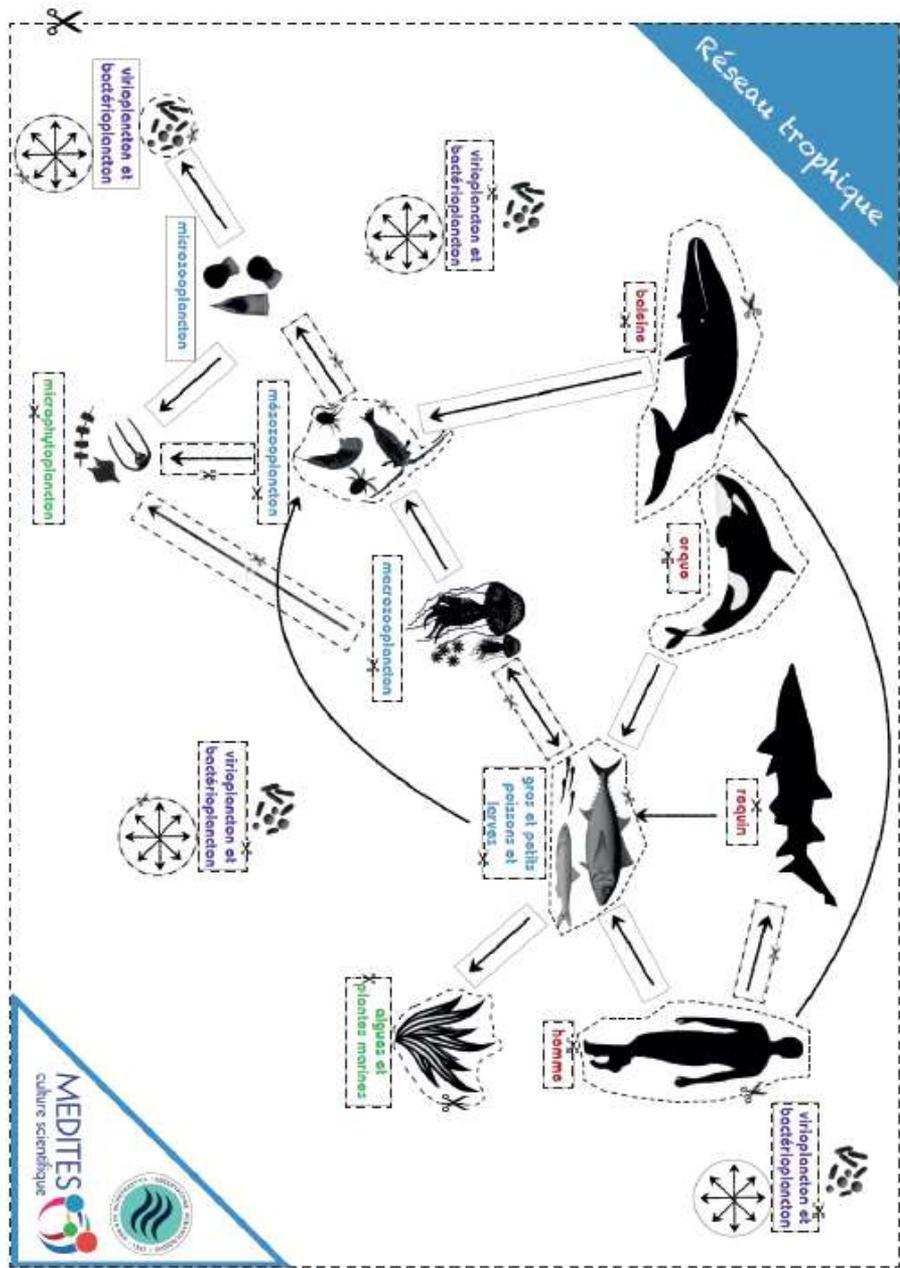
Réseau trophique
Solution



Plateau de jeu " Réseau trophique marin"



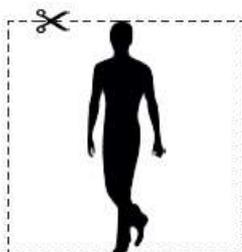
Étiquettes à découper du réseau trophique marin



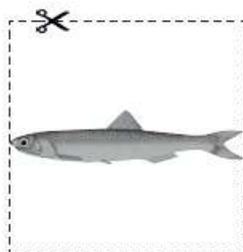
Vignettes pour le jeu des ficelles



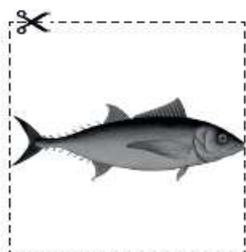
Algues et plantes marines



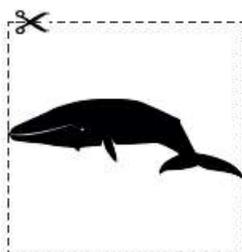
Homme



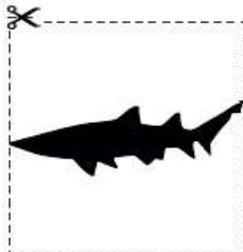
Petit poisson (Anchois)



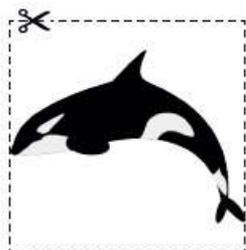
Grand poisson (Thon)



Baleine



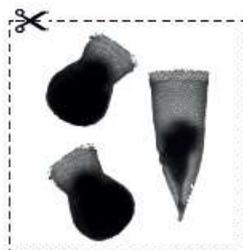
Requin



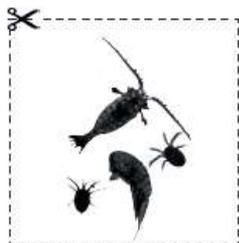
Orque



Microphytoplancton



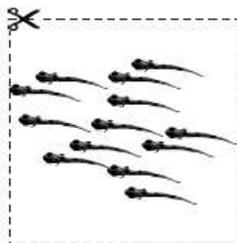
Microzooplancton



Mésozooplancton



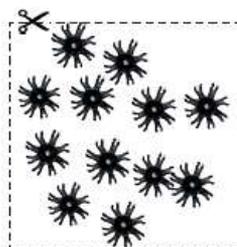
Macrozooplancton



Larves de poissons



Virus et Bactéries



Larves de macrozooplancton

3.

ESPÈCE D'ESPÈCE EN MÉDITERRANÉE

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : écologie
- Format (expérience, jeu, construction)
- Âge : à partir de 12 ans
- Lieu : partout
- Durée : 40 min
- Matériel : Plateau de jeu "Espèce d'espèce en Méditerranée", 21 Cartes «Question», 38 Cartes «Action» (11 cartes reproduction, 12 cartes prédation et 16 cartes nourriture), Un dé à 6 faces, 6 Pions en 35 exemplaires chacun

OBJECTIFS

Découvrir les impacts d'une espèce introduite dans un écosystème.

Comprendre la différence entre une espèce introduite, une espèce allochtone et une espèce invasive.

DÉROULEMENT

Répartissez les participants en 4 équipes (2 participants par équipe). Chaque équipe choisira son espèce méditerranéenne parmi les espèces suivantes sous forme de pions :

- La tortue caouanne, nom latin : *Caretta caretta*;
- L'herbier de Posidonie, nom latin : *Posidonia oceanica*;
- Le thon rouge, nom latin : *Thunnus thynnus*;
- Le poulpe, nom latin : *Octopus vulgaris*.

Au début du jeu, chaque joueur possède trois pions identiques représentant l'espèce choisie par son équipe et doit les placer un

par un sur les cases de son choix. Chaque case ne peut contenir qu'un seul pion.

Chacune leur tour, les équipes lancent le dé et déplacent un seul pion en fonction du résultat de son lancer.

- Si le pion s'arrête sur une case bleue, l'équipe tire une carte «Action» qui peut être de trois types : nourriture, reproduction ou prédation.

Pour les cartes "reproduction" et "prédation", toutes les équipes (y compris celle ayant tiré la carte) devront appliquer les consignes inscrites sur la carte, ceci en suivant la consigne concernant l'espèce qu'elles représentent. Par exemple, l'équipe représentant le thon devra suivre les indications concernant le thon, celle représentant la tortue suivra celles concernant la tortue, etc. Les pondérations indiquées sur les cartes "reproduction" et "prédation" représentent le nombre d'individus à ajouter (+) ou à enlever (-) sur le plateau en fonction des espèces.

Nb : Lorsqu'il ne reste qu'un seul pion, la carte prédation n'a plus d'effet. On considère que l'espèce est protégée et qu'elle vit dans un lieu où le prédateur ne pourra pas l'atteindre.

- Si le pion s'arrête sur une case rouge, l'équipe devra tirer une carte «Question». Si l'équipe répond correctement à la question, elle a le droit de relancer le dé. Si non, vous donnerez quand même la réponse à la question posée à toutes les équipes.

Après 4 à 5 tours, vous pourrez faire rentrer dans le jeu deux espèces que vous aurez en trois exemplaires chacune, sous forme de pion. Vous positionnerez les 3 pions de chaque espèce pour :

- **La Caulerpa, nom latin: *Caulerpa taxifolia*; espèce allochtone et introduite**, dont un pion sera positionné sur l'entrée du jeu représentant le sud de la France (cf indications sur le plateau de jeu) et deux autres sur des cases de votre choix.

- **Le Barracuda, nom latin : *Sphyraena viridensis*; espèce allochtone**, dont un pion sera positionné sur l'entrée du jeu représentant le canal de Suez, un autre sur celle représentant le

détroit de Gibraltar et un autre sur une case de votre choix (cf indications sur le plateau de jeu).

C'est vous qui serez chargé de jouer leur rôle. Vous pourrez alors évoquer comment celles-ci se sont retrouvées en Méditerranée : "Deux espèces allochtones en Méditerranée"). Poursuivez le jeu encore pendant 4 à 5 tours.

Le jeu s'arrête enfin lorsque toutes les cartes questions ont été piochées. A la fin du jeu, vous compterez le nombre de pions de chaque équipe afin de déterminer laquelle est devenue l'espèce dominante sur le plateau. Normalement, l'une des espèces introduites dans le jeu, ou les deux, devrai(en)t dominée(s) le plateau (barracuda et/ou caulerpa).

Posez alors les questions suivantes aux participants :

- Que s'est-il passé ?
- Est-ce positif qu'une espèce introduite occupe beaucoup d'espace ? Pourquoi ?
- Est-ce qu'ils connaissent des exemples d'espèces marines invasives ?
- Vous les aiderez alors à analyser ce qui s'est produit.

Si l'une des espèces allochtones (barracuda et/ou caulerpa) est dominante, vous pourrez alors expliquer que l'introduction par l'homme, ou l'arrivée naturelle, d'une nouvelle espèce dans une région peut devenir problématique pour le maintien de l'équilibre écologique de celle-ci mais que ce n'est pas forcément le cas (cf "Quelques définitions" et exemple "Océan" : "Deux espèces allochtones en Méditerranée") .

De manière générale, vous pourrez faire remarquer que la dominance d'une espèce, qu'elle soit autochtone (originaire de la région) ou non, ne favorise pas le maintien de l'équilibre écologique présent et qu'il est important de rester prudent face à l'arrivée ou l'introduction d'une nouvelle espèce dans une région.

Cartes «Question»

✂

Qu'est ce qu'une espèce endémique ?

- C'est une espèce qui habite dans une seule région
- C'est une espèce qui habite partout
- C'est une espèce qui habite dans l'hémisphère sud

✂

Qu'est-ce qu'une éponge ?

- Un animal
- Une plante
- Ni l'un, ni l'autre

✂

Est-ce qu'il y a des phoques en Méditerranée ?

- Oui
- Non

✂

Quelle est la nourriture préférée des tortues adultes de Méditerranée ?

- Les poissons
- Les crabes
- Les méduses

✂

Qu'est-ce que la posidonie ?

- Un poisson qui vit seulement en Méditerranée
- Le premier bateau qui a traversé la Méditerranée
- Une plante qui vit sur le fond de la Méditerranée à moins de 30m de fond

✂

La mer Méditerranée se divise en deux bassins : un à l'Ouest et un à l'Est. Puisqu'il s'agit de la même mer, qu'elle est la différence entre ces 2 bassins ?

- L'eau est plus chaude à l'Ouest
- L'eau est plus chaude à l'Est
- L'eau est à la même température dans les 2 bassins

✂

Quelle est la cause principale de la mort des tortues en Méditerranée ?

- Les sacs plastiques avalés
- La vieillesse
- Les requins qui les chassent

✂

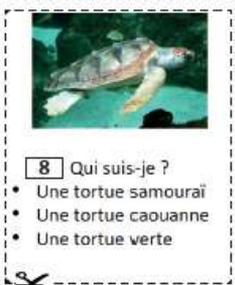
La Méditerranée est un lieu dont la biodiversité est exceptionnellement riche. Combien d'espèces abrite-t-elle ?

- Entre 2 et 5% des espèces marine de la planète
- Entre 4 et 18% des espèces marine de la planète
- Entre 29 et 42% des espèces marine de la planète

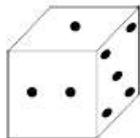
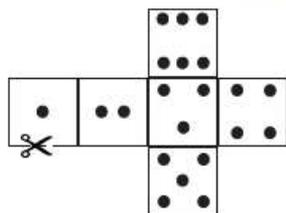
✂

Pourquoi la Posidonie est importante pour la Méditerranée ?

- Grâce à la photosynthèse, la Posidonie produit le dioxygène dans l'eau
- Grâce à la photosynthèse, la Posidonie produit le dioxyde de carbone dans l'eau
- Grâce à la photosynthèse, la Posidonie produit de la lumière dans l'eau



Patron de dé à découper
(si vous n'avez pas de dé à disposition)



Solution aux cartes "Question"

Qu'est-ce qu'une espèce endémique ?

C'est une espèce qui habite dans une seule région.

Qu'est-ce qu'une éponge ?

C'est un animal qui filtre les particules dans l'eau pour se nourrir.

Est-ce qu'il y a des phoques en Méditerranée ?

Oui, il y a des phoques moines.

Quelle est la nourriture préférée des tortues adultes en Méditerranée ?

Ce sont les méduses que les tortues préfèrent.

Qu'est-ce que la posidonie ?

C'est une plante qui vit sur le fond de la Méditerranée à moins de 30 mètres de fond

La mer Méditerranée se divise en deux bassins : un à l'ouest et l'autre à l'est, qu'elle est la différence entre ces deux bassins ?

La différence entre ces deux bassins est que l'eau est plus chaude à l'Est.

Quelle est la cause principale de la mort des tortues en Méditerranée ?

La cause principale de décès des tortues en Méditerranée est le fait qu'elles avalent des sacs plastiques qu'elles confondent avec des méduses.

La Méditerranée est un lieu où la biodiversité est exceptionnellement riche. Combien d'espèces abritent-elles ?

La Méditerranée abrite entre 4 et 18 % des espèces marines de la planète

Pourquoi la posidonie est importante pour la Méditerranée ?

Elle est importante car grâce à la photosynthèse elle produit du dioxygène dans l'eau et piège ainsi le CO₂ atmosphérique qui s'est dissout dans les océans.

Quel est le poisson le plus menacé d'extinction en Méditerranée ?

C'est le thon qui est le plus menacé d'extinction en mer Méditerranée à cause de la surpêche.

- 1 Qui suis-je ? La posidonie
- 2 Qui suis-je ? Un phoque moine
- 3 Qui suis-je ? Un nacre géant
- 4 Qui suis-je ? Ni l'un ni l'autre, un sac plastique
- 5 Qui suis-je ? Un thon
- 6 Qui suis-je ? Un oursin
- 7 Qui suis-je ? Une éponge
- 8 Qui suis-je ? Une tortue caouanne
- 9 Qui suis-je ? Un corail rouge

Cartes «Action»

REPRODUCTION

	→	+3
	→	+1
	→	+2
	→	+2
	→	+2
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+3
	→	+1
	→	+2
	→	+2
	→	+2
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+3
	→	+1
	→	+2
	→	+2
	→	+2
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

REPRODUCTION

	→	+2
	→	+1
	→	+1
	→	+3
	→	+1
	→	+2

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

PREDATION

Crab	→	-2
Turtle	→	-1
Octopus	→	-1
Fish	→	-1
Seaweed	→	-1
Rocks	→	0

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture

Ajoute 2 individus de ton équipe

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture

Ajoute 2 individus de ton équipe

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture

Ajoute 2 individus de ton équipe

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture

Ajoute 2 individus de ton équipe

NOURRITURE

Tu restes sur place pour te nourrir et tu passes 1 tour

NOURRITURE

Tu restes sur place pour te nourrir et tu passes 1 tour

NOURRITURE

Tu restes sur place pour te nourrir et tu passes 1 tour

NOURRITURE

Tu restes sur place pour te nourrir et tu passes 1 tour

NOURRITURE

Tu restes sur place pour te nourrir et tu passes 1 tour

NOURRITURE

Tu restes sur place pour te nourrir et tu passes 1 tour

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture, mange et reproduit toi

Ajoute 1 individu de ton équipe

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture, mange et reproduit toi

Ajoute 1 individu de ton équipe

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture, mange et reproduit toi

Ajoute 1 individu de ton équipe

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture, mange et reproduit toi

Ajoute 1 individu de ton équipe

NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture, mange et reproduit toi

Ajoute 1 individu de ton équipe

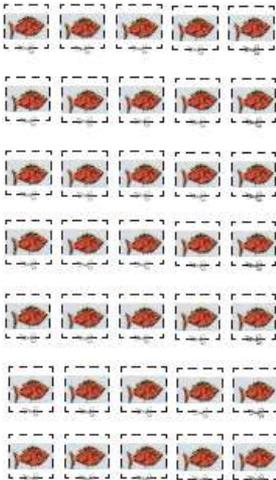
NOURRITURE

Il y a beaucoup de nourriture, mange et reproduit toi

Ajoute 1 individu de ton équipe

Pions

 Thon rouge

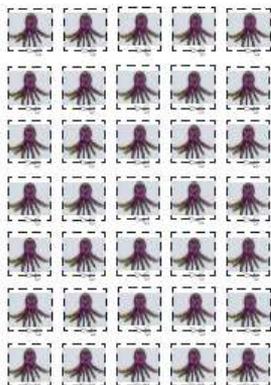


 Tortue caouanne





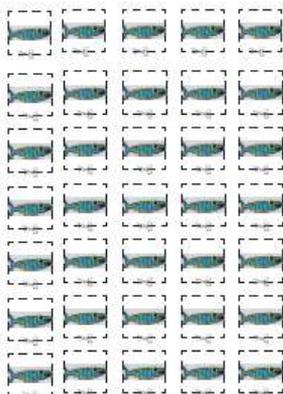
Poulpe



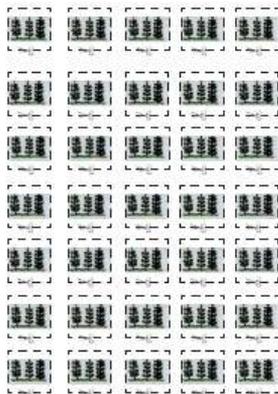
Herbier de posidonie



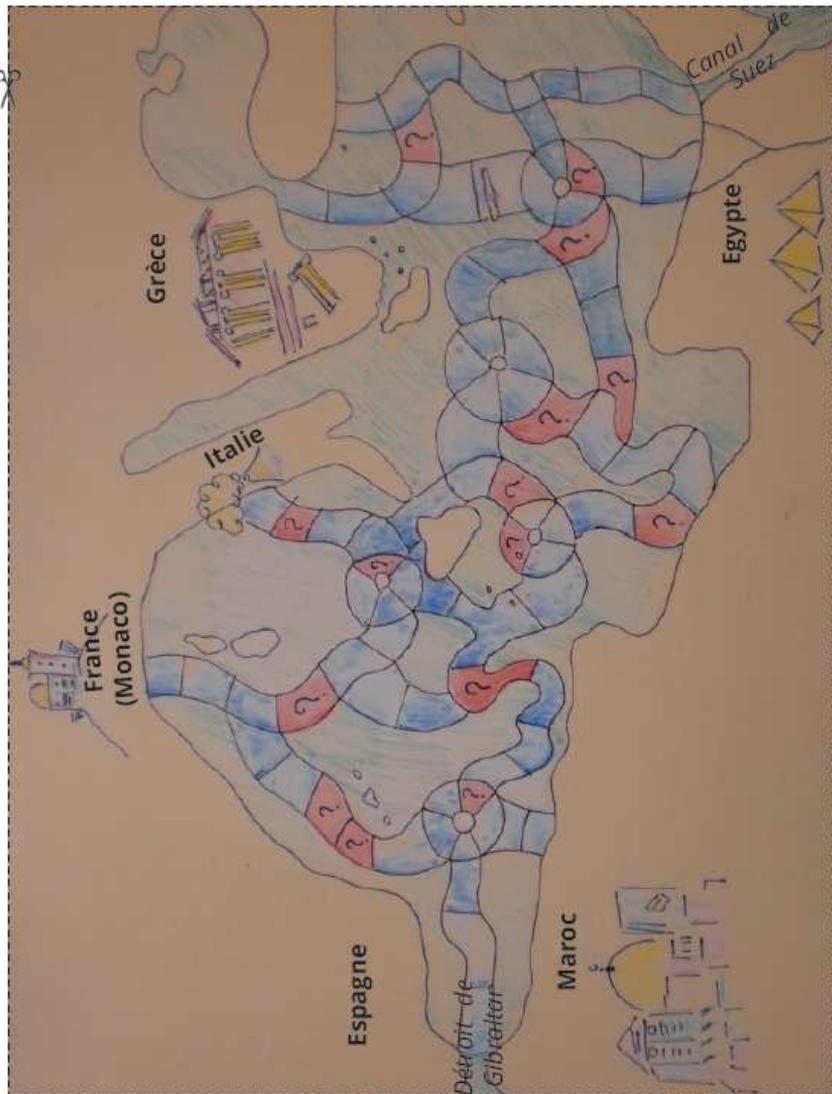
Barracuda



Caulerpa



Plateau de jeu "Espèce d'espèce en Méditerranée"



4.

LES ALGUES, UNE USINE À GAZ !

CAD Format : expérience

- Âge : tous
- Lieu : partout
- Durée : 1h (pour avoir le temps de visualiser les résultats)
- Matériel : un petit récipient transparent (verre, pot de confiture ou fond de bouteille en plastique avec un caillou pour le lester), un saladier profond rempli d'eau de mer, une belle journée ensoleillée, une poignée d'algues (choisir de préférence des ulves (algues vertes) fraîches). Cette expérience peut être réalisée avec d'autres espèces, voire des algues de rivière ou des végétaux terrestres, en remplaçant l'eau de mer par de l'eau douce. N.B: on peut placer aussi un autre récipient sans algues dans l'eau pour servir de témoin.

OBJECTIFS

Découvrir la capacité des algues à fournir de l'énergie.

DÉROULEMENT

Attention pour voir les résultats de cette expérience il faut attendre au moins une demi-heure voire une heure, elle peut être lancée pendant qu'on fait une autre activité, ou en début de journée.

Remplir le récipient d'algues. Le plonger dans le saladier, éliminer toutes les bulles d'air puis le retourner (fond positionné vers le haut). Placer le tout au soleil et observer à intervalle régulier (30 minutes, 1h, 1h30, 2h). Que remarque-t-on ?

Qu'observe-t-on ?

Une bulle s'est formée dans le récipient transparent. Quel est ce gaz, d'où vient-il ? Lorsque nous respirons, nous consommons des sucres et de l'oxygène pour produire l'énergie dont nous avons besoin pour vivre. Les végétaux respirent eux aussi. Pourtant, à la lumière ils produisent plus d'oxygène qu'ils n'en consomment. C'est parce qu'ils réalisent le processus inverse, appelé «photosynthèse», en utilisant l'énergie lumineuse pour fabriquer les sucres dont ils ont besoin. La bulle de gaz formée est constituée de l'oxygène produit par les algues le temps de l'expérience

REMARQUES

Attention : la récolte de certaines espèces d'algues est réglementée. Toujours prendre la précaution de ne prélever que le nombre d'algues nécessaire aux activités, et de ne pas arracher les crampons en laissant sur les plus grandes algues au moins 20 cm de pied. Prévoir cependant de constituer un petit stock lorsqu'une animation est prévue le lendemain sur un site ne donnant pas accès au littoral afin de pouvoir faire quand même quelques expériences sur les algues.

Dans ce cas les algues stockées peuvent être gardées dans une caisse en plastique protégée du soleil dans un peu d'eau de mer pendant une nuit à 24h. Pour les algues qui ne sont pas montées en alguier pendant les activités, toujours les remettre sur la grève en fin de journée parmi la laisse de mer, elles seront décomposées et serviront de nourriture et d'habitat à de nombreuses espèces.

5.

UNE COULEUR PEUT EN CACHER UNE AUTRE !

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : chimie
- Format : expérience
- Âge : tous
- Lieu : partout
- Durée : 15 min
- Matériel : une algue rouge fine (exemple: *Palmaria palmata*) ou une algue brune (exemple : *Fucus serratus*, le fucus dentelé, reconnaissable à ses bords formant de petites dents), une bouilloire, de l'eau, un pot en verre résistant à l'eau bouillante.

OBJECTIFS

Comprendre la notion de pigment et de chlorophylle.

DÉROULEMENT

- verser de l'eau bouillante dans le pot en verre.
- Immerger en partie l'algue rouge ou brune dans de l'eau bouillante.

Qu'observe-t-on ?

Au bout de quelques minutes, la partie plongée dans l'eau bouillante passe du rouge (ou du brun) au vert.

La lumière du soleil est constituée de plusieurs couleurs différentes, qui, ajoutées les unes aux autres, donnent la teinte que nous connaissons. Il est possible de les séparer, c'est ce qui se produit dans un arc-en-ciel. Lorsque la lumière arrive sur un objet, il en absorbe une partie et en renvoie une autre. Par exemple,

lorsque nous voyons une rose rouge, c'est parce qu'elle a absorbé toutes les couleurs de la lumière à l'exception du rouge.

Pour capter la lumière et fabriquer des sucres, les algues utilisent de petites antennes appelées pigments photosynthétiques. Il en existe de plusieurs sortes, les plus connus étant nommés «chlorophylles». Chaque antenne capture une couleur qui lui est propre.

En faisant bouillir l'algue, nous avons détruit l'un de ses pigments qui ne peut donc plus capturer sa couleur, cette couleur est donc renvoyée elle aussi, et l'algue nous apparaît d'une couleur différente.

6.

RÉALISATION D'UN ALQUIER

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : écologie
- Format : construction
- Âge : tous
- Lieu : plage de préférence
- Durée : 1h
- Matériel : des morceaux d'algues fraîches, une cuvette, une éponge, un peu d'eau de mer, un pinceau, du papier journal, du papier absorbant, des feuilles de papier ou des fiches cartonnées blanches, deux planches ou une planchettes, un gros livre ou autre objet lourd, du scotch, un crayon à papier

OBJECTIFS

Réaliser un alquier.

DÉROULEMENT

1) Phase de préparation sur le stand Petits Débrouillards

- Choisir une algue de préférence assez aplatie
- Nettoyer l'algue si besoin dans un peu d'eau de mer pour éliminer le sable et les autres algues, essorer délicatement pour éliminer le surplus d'eau
- Étaler délicatement l'algue encore humide (ou un morceau de l'algue) à plat sur une feuille de papier épais ou une fiche cartonnée (on peut utiliser un pinceau) en prenant soin de bien faire adhérer la plus grande surface à la feuille.
- Inscrire le nom de l'espèce dans un coin de la feuille au crayon à papier (utiliser un guide en cas de difficultés pour identifier l'espèce)

- Placer une feuille de papier absorbant sur l'algue (pour empêcher l'algue de coller ensuite au journal)
 - Placer le tout entre 2 feuilles de journal doublées (on peut superposer plusieurs algues les unes sur les autres dans un même journal, une algue toutes les 2 pages)
- Vous pouvez emporter votre alguier ou nous l'offrir pour décorer le camion du Science Tour !

2) Phase de séchage à la maison ou dans le camion Science Tour

:

- Installer le journal sur une planche, ou une table recouverte d'une nappe (pour éviter les traces d'humidité)
- Poser une deuxième planche par-dessus le tout, et lester avec quelque chose de lourd(livres...)
- Laisser sécher plusieurs jours, en prenant soin de remplacer le journal et le papier absorbant tous les jours.

REMARQUES

Les algues restent la plupart du temps collées à la feuille de papier en séchant, mais on peut améliorer le collage avec du scotch, ou en collant par-dessus une feuille de plastique autocollante. Les planches peuvent être placées dans des pochettes transparentes et rangées dans un classeur pour les protéger de la lumière et des manipulations.

7.

BIOACCUMULATION

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : écologie
- Format : jeu
- Âge : tous
- Lieu : partout
- Durée : 15 min
- Matériel : sac de billes de 3 couleurs différentes

OBJECTIFS

Comprendre les liens et interactions entre les êtres vivants et le milieu.

Visualiser les impacts directs et indirects d'une perturbation (changement climatique) sur le réseau trophique.

Aborder la notion de bioaccumulation

DÉROULEMENT

Qu'est-ce qu'une espèce ? Quelles peuvent être ses interactions (relations) avec une autre espèce et/ ou un milieu donné ? Quelle conséquence peut avoir une perturbation sur ces interactions ?

Chaque participant représente un être vivant et possède une pollution de départ (bille jaune), le premier joueur qui commence prend le bout de la pelote de laine et choisit un être vivant avec qui il veut avoir une interaction (prédation, commensalisme, symbiose, mutualisme, parasitisme...) et lui lance la pelote tout en gardant le lien. L'être vivant ayant reçu la pelote fait de même etc. Lorsqu'il y a prédation, l'être vivant prédaté donne sa pollution au prédateur.

8.

QUIZ ESPÈCES DE LA MÉDITERRANÉE

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : océanographie
- Format : jeu/quiz
- Âge : adultes
- Lieu : partout
- Durée : 15 min
- Matériel : questions

OBJECTIFS

Apprendre plus sur la méditerranée
Tester les connaissances des participants

DÉROULEMENT

La Méditerranée est un lieu dont la biodiversité est exceptionnellement riche, surtout pour sa petite taille. Combien d'espèces abrite-t-elle ?

- Entre 2 et 5% des espèces marines de la planète.
- Entre 4 et 18% des espèces marines de la planète.
- Entre 29 et 42% des espèces marines de la planète.

La bonne réponse est "Entre 4 et 18% des espèces marines de la planète."

Cette mer qui représente à peine 1% des eaux planétaires, abrite à elle seule entre 4 et 18% des espèces marines de la planète. Au Nord, on trouve des espèces que l'on rencontre aussi dans l'Atlantique Nord, jusqu'en Norvège... alors qu'au Sud on rencontrera les mêmes poissons que ceux qui fréquentent les

côtes africaines, ou l'Océan Indien. En plus de cela, certaines espèces ne se retrouvent qu'en Méditerranée : on dit qu'elles sont endémiques. Elles représentent 30% de la population méditerranéenne.

La mer Méditerranée se divise en deux bassins : Un bassin occidental (à l'Ouest) et un bassin oriental (à l'Est). Mais, quelle importance puisqu'il s'agit de la même mer ?

- L'eau est plus chaude à l'Ouest
- L'eau est plus chaude à l'Est
- L'eau est à la même température dans les deux bassins.

La bonne réponse est "L'eau est plus chaude à l'Est"
La température de l'eau est plus élevée à l'Est qu'à l'Ouest, à cause de l'ensoleillement plus important. Mais la différence ne s'arrête pas là : A cause de cette chaleur, l'évaporation est plus intense à l'Est et la salinité y est donc plus importante. Le contraste est également présent au sein même du bassin occidental. Plus on s'approche des côtes européennes moins il fait chaud et plus les vents sont froids. La température de l'eau est donc plus faible au Nord qu'au Sud... Grâce à cette multiplicité de conditions la mer Méditerranée peut héberger une très grande variété d'espèces, venues d'horizons très divers.

Qu'est-ce que la Posidonie ?

- Un poisson qui vit qu'en Méditerranée.
- Un premier bateau qui a traversé la Méditerranée.
- Une herbe qui habite sur le fond de la Méditerranée à moins de 30 mètres de profondeur.

La bonne réponse est "Une herbe qui habite sur le fond de la Méditerranée à moins de 30 mètres de profondeur."
L'Herbier de posidonie pousse sur le plateau continental, à faible profondeur. Logique, c'est une plante qui a besoin de lumière pour faire sa photosynthèse. Elle rejette ainsi du dioxygène, ce qui en fait le poumon de la Méditerranée. Mais les herbiers sont fragiles : Les rejets des côtes les étouffent et parfois les intoxiquent, les

ancres des bateaux de plaisance arrachent des parties entières. Bien qu'elles soient théoriquement protégées, dans beaucoup d'endroits ces forêts sous-marines régressent.

Existe-t-il des phoques en Méditerranée ?

- Oui.
- Non.

La bonne réponse est « oui. »

Le phoque moine de Méditerranée (*Monachus monachus*) est la plus menacée des espèces de pinnipèdes. Il est en danger critique d'extinction dans le monde. Il subsiste une colonie à La Galite, au large de la Tunisie. Le plus grand nombre d'entre eux se trouvent en mer Egée. C'est à la Turquie et à la Grèce qu'incombent la responsabilité de protéger cet héritage mondial. Sur 600 à 700, leur population mondiale, environ 150 individus ont été dénombrés sur les côtes turques où ils sont hautement surveillés et protégés.

En avril 2011 quelques phoques ont été observés en Egypte dans la ville de Marsa Matruh.

(<http://www.monachusguardian.org/wordpress/2011/04/29/monk-seal-sightings-in-egypt/>)

Les causes de la disparition du phoque moine sont :

- La perte de l'habitat (aménagement du littoral, tourisme). Le territoire habituel d'un Phoque moine est d'environ 40 km².

- Le dérangement par l'homme (surtout en période de reproduction) ; en dehors de ces périodes, le Phoque moine tolère une présence humaine modérée ; il peut même s'avérer assez familier.

- La perte des ressources alimentaires du fait de la surexploitation des stocks par les pêcheurs ; or, c'est un plongeur moyen (guère plus de 30 m de profondeur) et un mauvais pêcheur.

- Quand il n'arrive plus à pêcher, le Phoque moine parasite les filets des pêcheurs, qui alors le tuent. Ces derniers ont toutefois tendance à lui attribuer toutes les déchirures de filets ; en réalité, sur 87 plaintes étudiés à Foça (Turquie), 20 au maximum étaient

du au Phoque moine, les autres aux dauphins, tortues, requins et surtout à l'accrochage contre des roches.

Qu'est-ce que vaut dire qu'une espèce est endémique ?

- C'est une espèce qui n'habite que dans une région donnée.
- C'est une espèce qui se trouve par tous.
- C'est une espèce qui a disparu d'une région donnée.

La bonne réponse est « C'est une espèce qui n'habite que dans une région donnée »

La Méditerranée a beaucoup des espèces endémiques. Par exemple : La Grande nacre *Pinna nobilis* est le plus grand coquillage de Méditerranée : elle peut atteindre 1 m de hauteur. La Posidonie *Posidonia oceanica*. L'oursin diadème *Centrostephanus longispinus*). La tortue Caouanne *Caretta caretta*. Le poisson le Mérout *Epinephelus marginatus*.

Qu'est-ce qu'une éponge ?

- Une plante
- Un animal
- Ni l'un ni l'autre

Qu'est-ce qu'un corail ?

- Une plante
- Un animal
- Un caillou

Qu'est le poisson le plus menacé d'extinction en Méditerranée ?

- Le thon
- L'espadon
- La racasse

Qu'est la nourriture préférée des tortues adultes de la Méditerranée ?

- Les poissons
- Les crabes
- Les méduses

Qu'est la cause principale de la mort des tortues en Méditerranée?

- Les sacs plastiques avalés.
- La vieillesse.
- Les requins qui les chassent.

REMARQUES

Ce jeu peut être fait de manière plus ludique, sur Kahoot par exemple

9.

LE CACHE-CACHE DES POISSONS

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : océanographie
- Format : expérience
- Âge : tous
- Lieu : partout
- Durée : 10 min
- Matériel : images de poisson, Patafix

OBJECTIFS

Comprendre que la destruction des récifs coralliens est néfaste pour les poissons qui y vivent, et que cela peut créer un déséquilibre dans le réseau trophique.

DÉROULEMENT

Mettre les poissons sur différents supports qui nous entourent (image de coraux). Éloigner les enfants. Nous sommes maintenant des mangeurs de poissons jaunes. Vite, trouvons-les tous. Combien sont-ils ? Se rapprocher des poissons et voir combien il y en a. Réitérer le jeu pour tous les couleurs de poissons. Nous observer que certaines couleurs sont beaucoup plus faciles à repérer que d'autres selon s'ils sont de la même couleurs que le support sur lequel ils sont posés. Ils vont donc se faire manger bien plus facilement, et peut-être disparaître à cause de cela. Il en va de même pour mes petits poissons multicolores qui se cachaient avant dans le corail (à la base multicolores et maintenant rendu blanc).
Est-ce grave si quelques espèces disparaissent ?

10.

LE JEU DE LA FICELLE (RÉSEAU TROPHIQUE)

CADRE DE L'ACTIVITÉ

- Approche scientifique : écologie, océanographie
- Format : jeu
- Âge : tous
- Lieu : partout
- Durée : 45 min

Matériel : ficelle, image des espèces citées dans l'histoire (poisson clown, anémone, algue, pieuvre, barracuda, requin, crabe, étoile de mer, moule, Prévoir 4 foulards roses et 4 foulards oranges pour l'étape 4

OBJECTIFS

Comprendre la notion de réseau trophique

DÉROULEMENT

Etape 1 :

Les 9 participants piochent une espèce dans la boîte puis forme un cercle.

L'animateur lit l'histoire, il peut également le faire sous forme de devinette. Au fur et à mesure du texte, les différentes espèces sont citées. Le principe est de relier les prédateurs à leurs proies (barracuda / poisson clown) et les espèces à leurs habitats (poisson clown / anémone).

Lorsqu'une espèce est surlignée dans l'histoire, montrez l'image de l'espèce au groupe et demandez quel enfant l'a piochée. Ensuite

donnez-lui un bout de ficelle et continuez à relier les participants entre eux lorsqu'ils sont cités dans l'histoire et surlignés. On arrive ainsi à un réseau trophique.

Etape 2 : Disparition de l'anémone

La température de la mer augmente et fait blanchir les anémones. Que se passe-t-il si l'anémone meurt ?

La personne qui représente l'anémone s'assoit, et tire sur les ficelles qu'elle a en main. Les participants liés, qui sentent la secousse (poisson clown, étoile de mer) s'assoient à leur tour, tirent sur les ficelles et ainsi de suite.

Suite à la disparition de l'anémone, les 1ers maillons du réseau sont touchés et vont modifier la toile. Mais au fil du temps de plus en plus d'espèces sont concernées et déstabilisent le réseau et ne jouent plus leurs rôles dans l'écosystème qu'ils constituent. C'est alors le fonctionnement de l'ensemble de l'écosystème qui devient déficient.

Etape 3 : Qui mange qui ?

Appeler au centre du cercle et demander « Qui mange qui ? »:

- le requin, poisson-clown, barracuda (requin → barracuda → poisson clown)
- étoile de mer, anémone, moule (étoile de mer → anémone + moules)
- algue, pieuvre, crabe (pieuvre → crabe → algue)

Etape 4 : Trap Trap Némo

Matériel : Prévoir 4 foulards roses et 4 foulards oranges.

Faire 3 équipes : les barracudas, les poisson clowns, les anémones.

Les barracudas doivent attraper le foulard des poissons clowns.

Les poissons clowns sont immunisés contre les barracudas s'ils ont attrapé le foulard des anémones.

Au 1er tour séparer les groupes en part égale (3pc, 3 barracudas, 3 anémones). Au second tour enlever une anémone (3pc, 4 b , 2a).

En enlever une autre au 3ème tour. Les barracudas vont donc tuer tous les pc. → Si on détruit les anémones les poissons clowns survivront moins.

Histoire :

Mon histoire se passe à l'autre bout du monde, dans l'océan Indien où l'eau est bleu turquoise et chaude et à seulement quelques mètres des vacanciers qui se baignent et bronzent sur la plage. Près du récif corallien, il y a une jolie anémone aux tentacules roses. Les tentacules de l'anémone sont urticants, elles piquent tous les poissons de l'océan sauf un qui est immunisé contre le venin de l'anémone ! Il s'agit du poisson-clown. Le/Le poisson clown a/ont choisi comme maison cette anémone car il peut/peuvent s'y réfugier et être à l'abri de ses/leurs prédateurs. Mais il se fait tard et la faim fait gargouiller l'estomac de notre/nos poisson. Il sort/sortent de l'anémone et va/vont brouter quelques algues vertes pour se rassasier.

« En cette période de l'année elles sont délicieuses ! » lui/leur dit le crabe qui mangeait lui aussi des algues. Le crabe se cachait dans ces algues de sa prédatrice la pieuvre aux 8 tentacules qui n'était pas très loin. La pieuvre recherchait le petit crabe. Elle était très concentrée et ne vit pas qu'un grand poisson aux dents tranchantes la suivait. C'était un barracuda ! Il ouvra sa mâchoire et croqua la petite pieuvre. Même avec ce repas le barracuda avait encore faim. Il espérait qu'un poisson-clown sorte de sa cachette pour avoir un dessert ! Il vit au loin le/les poisson clown qui mangeait des algues et alla le/les croquer. Le barracuda continua son chemin et tomba nez à nez avec un requin qui le dévora.

Le crabe avait assisté à toute la scène et retenait son souffle. Sa prédatrice la pieuvre avait été mangée par le barracuda et le crabe était dorénavant sain et sauf. Néanmoins cet endroit était mal fréquenté, il continua sa course puis s'arrêta quelques instants. Sous ses pattes il sentit quelque chose d'inhabituel, quelque chose de mou : il comprit qu'il était sur une étoile de mer. Mince de pince ! Il prit ses pinces à son cou et galopa loin d'elle. L'étoile de mer n'eut pas le temps de le croquer. Le crabe est pourtant un repas succulent. Elle se demanda alors ce qu'elle allait bien pouvoir dîner ce soir. L'étoile de mer hésita entre manger des moules ou bien une anémone.

Au fur et à mesure que les liens s'établissent entre les participants un réseau complexe se tisse dans le cercle, telle une toile d'araignée, où toutes les espèces sont en interaction les unes avec les autres, de façon directe ou indirecte.

Ce réseau est basé sur des relations alimentaires, de prédation mais aussi certaines espèces servent d'abris ou d'habitat à d'autres.

LES ANNEXES

1.

GLOSSAIRE

Anthropophonie	Ensemble des sons émis par les activités humaines
Biophonie	Ensemble de sons émis par des êtres vivants.
Chaîne alimentaire	Une chaîne alimentaire est une suite d'êtres vivants où le plus gros mange le plus petit. Autrement dit, chacun mange les organismes du maillon inférieur.
Espèce allochtone	Une espèce dite allochtone signifie que celle-ci est présente dans une région géographique d'où elle n'est pas originaire. Cependant, elle n'a pas forcément été introduite par l'homme, elle peut être venue naturellement selon divers facteurs.
Espèce introduite	Une espèce est dite introduite lorsqu'elle est présente dans une région géographique d'où elle n'est pas originaire. Le terme "introduit" signifie qu'elle a été importée par une intervention humaine.

Espèce invasive	Une espèce dite invasive peut avoir été introduite par l'homme ou être arrivée naturellement dans une région qui n'est pas la sienne d'origine. Elle est qualifiée d'invasive si sa prolifération devient excessive ce qui peut bouleverser l'équilibre écologique de la région dans laquelle elle évolue.
Géophonie	Ensemble de sons provenant des phénomènes naturels.
Plancton	Le plancton (terme venant du grec planktós qui signifie "errant") est constitué d'organismes vivants aquatiques incapables de s'opposer aux courants et dont la distribution spatiale dépend, par conséquent, des mouvements des masses d'eau. Malgré la difficulté à se déplacer horizontalement contre les courants, le plancton peut effectuer des déplacements verticaux très importants (jusqu'à des centaines de mètres/jour). Le plancton se défend des prédateurs par sa transparence. Il est presque invisible. Les organismes planctoniques ont également un poids réduit (absence de squelette et de coquille). Ils peuvent avoir des flotteurs (gouttelettes d'huile, bulles de gaz) et augmenter leur surface ou leur contenu d'eau.
Réseau trophique pélagique	Le réseau trophique pélagique est un ensemble de chaînes alimentaires reliées entre elles, autrement dit c'est le résultat des multiples relations proie/prédateur qui existent entre les organismes marins. Le plancton joue un rôle essentiel dans tout cela, car il est à la fois la base et la structure principale de ce réseau.

2.

SOURCES ET RESSOURCES

PUBLICATIONS EN LIGNE

- Livret Medites, accessible sur le site medites.fr

SITES INTERNET ET RESSOURCES

- <http://www.monoceanetmoi.com/web/index.php/fr/>
- « Brève histoire illustrée de l'océanographie : les scientifiques sur les chemins des mers » par André TOULMOND, 2006
- <https://www.mer-ocean.com/>, le média des mers
- « Un océan de savoir », par l'Ifremer, éditions Privat

OUTILS DE L'ASSOCIATION (MODULOTHÈQUES, MALLETTES, ...)

- Expo itinérante « Le littoral des loustics » et Malle pédagogique « 1 degré de plus » par Les Petits Débrouillards
- Livret « Le littoral des loustics » par Les Petits Débrouillards
- Livret « À la découverte des énergies et des marées » par les Petits Débrouillards Grand Ouest, en partenariat avec l'ENSAB
- Livre « La mer, des richesses à respecter : 15 expériences faciles à réaliser », par Les Petits Débrouillards

OUTILS DE PARTENAIRES

- Coffre de la Mer, par les associations du Réseau Mer de la région PACA, disponible au local de l'antenne Var
- Documentation du Parc National de Port-Cros

LIEUX RESSOURCES

- L'IFREMER, Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer à La Seyne-Sur-Mer
- L'Institut océanographique Paul Ricard, à Six-Fours-Les-Plages
- Le MIO, Institut Méditerranéen de l'Océan, à Marseille



Fiche Préparation Eco-tuto Pep's
Animateur : Marc, Benjamin et Clémentine

Thème : Eco-tuto sur le développement durable

CADRE DE L'ACTION :

Lieu : Pep's Spirit – Plage de Pampelonne, dans le cadre d'Exocet

Date : 30/06/20

Horaires : 9h30-16h, arrivée sur place prévue à partir de 8h45

Nb de participants prévus : une dizaine

Age : adultes

Contact :

Ai-je contacté le/les partenaire(s) : Frédérique Ballarini, 0622726936

OBJECTIFS DE LA SEANCE :

- Sensibiliser les bases nautiques sur le besoin d'adopter une attitude éco-responsable
- Comprendre les enjeux qui découlent de la présence du Parc National de Port Cros

DEROULEMENT DE L'ACTION et ORGANISATION SPATIO-TEMPORELLE

1. Présentation

Objectif : amorcer le contact, créer une ambiance sympathique

Déroulement : Présentation des Petits Débrouillards, présentation des participants, puis présentation du projet Exocet.

Les éco-tutos sont des temps de formation ouverts à toutes les bases et sur des thématiques spécifiques. Les associations partie prenante du projet proposent ces thématiques en fonction de leurs activités et les membres des bases s'inscrivent en fonction.

Les participants seront accueillis avec des défis de la malle à manip en lien avec le thème du jour, comme la flottabilité par exemple.

Pour se présenter, chacun devra dire 2 affirmations sur soi. Aux autres participants de deviner si celle-ci est vraie ou fausse.

Ensuite, chaque participants écrit 3 attentes sur 3 post-it. Ils ont quelques minutes pour les écrire, puis vont les coller tour à tour sur le paperboard par catégories.

Matériel : Malle à manip, post-it, stylos

2. Photolangage sur le parc national de Port-Cros

Objectif: Ouvrir le débat sur la biodiversité et la diversité de paramètres que regroupe cette notion

- Identifier les différents grands enjeux du PNPC
- Appréhender un outil de réflexion et de conceptualisation réexploitable avec le public

Déroulement:

Le Photolangage est un outil utilisé en formation ou en animation. La photographie est ici un outil ou un intermédiaire.

Ce dispositif consiste à la base à proposer aux personnes de répondre à une question, à priori sur eux, mais en utilisant les photographies, en en sélectionnant en fonction de leurs contenus qui, pour des raisons diverses, leur conviennent et qui leur permettent de s'exprimer plus facilement en utilisant l'image comme intermédiaire. Un ensemble important de photographies ou images leur est proposé, celles-ci sont collectées en amont et regroupées pour l'occasion. Le Photolangage sera ici utilisé pour répondre à une question thématique : « Quels sont les enjeux du PNPC pour vous ? »

Nous formerons deux groupes. Au sein de chaque groupe, les participants devront se mettre d'accord et proposer leur définition du parc National de Port-Cros biodiversité avec pour outil un ensemble d'images mis à leur disposition. Ils pourront présenter le résultat sous le format qu'il souhaite : tableau, chronologie, sélection et retrait d'images, histoire, etc.

Les membres du groupe doivent tous participer et se mettre d'accord.

Explications :

Valeurs du parc : Protéger et conserver, Connaître et comprendre, Sensibiliser et éduquer, Pour un développement local et durable

Matériel: photos

3. Question pour un déchet

Objectifs : Apporter des connaissances autour des déchets à travers le temps et l'espace.

Distinguer ce qu'est un déchet et ce qui n'en ai pas un et qu'est ce qui le caractérise.

Déroulement : L'activité est présentée sous forme d'un pseudo jeu télé. Les enfants ont des buzzers (klaxons de vélo ou conserve + cuillère) pour pouvoir répondre aux questions. Un panneau est utilisé comme support pour poser les questions

Le jeu est divisé en 2 phases :

Phase n° 1 : Quatre images de déchets sont affichées dans les cases A, B, C, et D du panneau. L'animateur lit la définition de l'un des déchets affichés. Les enfants ont jusqu'à la fin de la définition pour trouver à quel déchet correspond la définition. Si personne ne trouve avant la fin du temps imparti ou si un enfant se trompe, personne ne marque de point.

Phase n° 2 : Une question est posée avec quatre choix de réponse possible : A, B, C et « Autre ». L'animateur lit la question et les enfants ont 20 secondes après la fin de la question pour répondre. Si la bonne réponse est « Autre », un point supplémentaire est accordé si l'enfant est capable de donner la réponse se cachant derrière l'« Autre ». Si personne ne trouve avant la fin du temps imparti ou si un enfant se trompe, personne ne marque de point.

A la fin des 3 phases, l'enfant (ou l'équipe) qui a accumulé le plus de points est déclaré Champion des déchets.

Matériel : Cartes questions et définitions, Cartes déchets, Boîtes de conserve et cuillères (buzzers), patafix, Panneau du jeu

4. Pause repas

Durant le repas, des poster de la biodiversité comestible seront affichées. Un jeu pourra être fait, comme un pendu pour retrouver le nom de chaque plante, ou classement comestible/ pas comestible.

Non comestible : 18,19, 22, 23

Comestible : 1, 5, 11, 17, 20, 28, 29, 31

Matériel : cartes, patafix, feuille de paperboard, feutres

5. AAA

Jeu du cercle imaginaire : les participants se mettent espacés en cercle, et doivent se faire passer un objet imaginaire.

6. Découverte d'expériences ludiques à reproduire : jeu de la ficelle – réseau trophique

Objectif: Comprendre le principe de réseau trophique et l'importance de conserver cet équilibre fragile.

Déroulement:

Les 9 participants piochent une espèce dans la boîte puis forme un cercle. L'animateur lit l'histoire, il peut également le faire sous forme de devinette. Au fur et à mesure du texte, les différentes espèces sont citées. Le principe est de relier les prédateurs à leurs proies et les espèces à leurs habitats.

Lorsqu'une espèce est surlignée dans l'histoire, montrez l'image de l'espèce au groupe et demandez qui l'a piochée. Ensuite donnez-lui un bout de ficelle et continuez à relier les participants entre eux lorsqu'ils sont cités dans l'histoire et surlignés. On arrive ainsi à un réseau trophique.

La température de la mer augmente et fait blanchir les anémones. Que se passe-t-il si l'anémone meurt ? La personne qui représente l'anémone s'assoit, et tire sur les ficelles qu'elle a en main. Les participants liés, qui sentent la secousse s'assoient à leur tour, tirent sur les ficelles et ainsi de suite.

Explications : Suite à la disparition de l'anémone, les 1ers maillons du réseau sont touchés et vont modifier la toile. Mais au fil du temps de plus en plus d'espèces sont concernées et déstabilisent le réseau et ne jouent plus leurs rôles dans l'écosystème qu'ils constituent. C'est alors le fonctionnement de l'ensemble de l'écosystème qui devient déficient.

Matériel : Histoire en annexe, ficelle, cartes rôles, bâtons de couleur pour chaque participant.²

7. Découverte d'expériences ludiques à reproduire : acidification

Objectif : Comprendre la notion d'acidité et de basicité.

Etablir un lien entre les activités humaines et l'acidification des océans pour mieux comprendre les conséquences de celles-ci.

Déroulement :

Préparez au préalable du chou rouge à l'aide d'eau très chaude et de bouts de chou rouge.

Nous partirons d'une hypothèse simple, à savoir que le CO₂ rend l'eau des mers et océans plus acide. Premièrement nous créerons un milieu ressemblant à celui des océans avec dans une bouteille, de l'eau et du sel. Ensuite nous verrons s'il est possible de repérer l'acidité d'un liquide à l'œil nu. Si cela est possible pour le citron par exemple, il sera très compliqué de distinguer l'eau du vinaigre. Nous utiliserons alors un révélateur d'acidité : le chou rouge. A l'aide d'une infusion, nous obtiendrons un liquide violet qui réagit en fonction de l'acidité.

Nous le mélangerons avec du citron, du vinaigre, de la lessive, du bicarbonate et de l'eau pour observer les différentes couleurs obtenues en fonction de l'acidité du second réactif.

Puis nous devons créer du CO₂ et le capturer. Nous verserons du vinaigre dans une bouteille et du bicarbonate de soude dans un ballon de baudruche. Nous mettrons le ballon sur la bouteille : le bicarbonate, en tombant, fera une réaction avec le vinaigre, créant du CO₂ en gonflant le ballon.

Nous mettrons du jus de chou rouge dans la bouteille « d'eau de mer » faite précédemment pour voir son acidité, puis nous mettrons le ballon de baudruche sur cette dernière. Le changement de couleur du liquide se fera rapidement et nous pourrions observer que le CO₂ a rendu l'eau plus acide.

Si cette eau acide n'est pas dangereuse pour nous, elle l'est pour l'écosystème marin. Comme par exemple pour les coraux et les coquillages. En effet, avec une diminution du pH (mesure de l'acidité d'un liquide) et de la quantité d'ions carbonates (CO₃²⁻) qui sont l'une des briques nécessaires aux plantes et animaux marins pour fabriquer leurs squelettes, coquilles et autres structures calcaires, ces

êtres vivants auront de plus en plus de mal à fabriquer leurs structures calcaires. Leurs squelettes et coquilles sont aussi menacés d'être progressivement dissous.

En effet, au-dessus d'un certain seuil d'acidité, l'eau de mer devient corrosive vis-à-vis du calcaire, la matière dont les squelettes et coquilles sont fabriqués. Les coraux, en l'occurrence, blanchissent, rendant vulnérables les poissons cachés dans leurs récifs et déstabilisant ainsi la chaîne alimentaire.

Matériel : Chou rouge, Récipient de collecte des eaux usées, De l'eau douce, 6 verres, Jus de citron, vinaigre, Bicarbonate de soude, Lessive en poudre, Sel, Liquide vaisselle transparent, colorants,

8. Découverte d'expériences ludiques à reproduire : cache-cache des poissons

Objectif : Comprendre que la destruction des récifs coralliens est néfaste pour les poissons qui y vivent, et que cela peut créer un déséquilibre dans le réseau trophique.

Déroulement : Mettre les poissons sur différents supports qui nous entourent (image de coraux). Éloigner les enfants. Nous sommes maintenant des mangeurs de poissons jaunes. Vite, trouvons-les tous. Combien sont-ils ? Se rapprocher des poissons et voir combien il y en a. Répéter le jeu pour tous les couleurs de poissons.

Nous observer que certaines couleurs sont beaucoup plus faciles à repérer que d'autres selon s'ils sont de la même couleurs que le support sur lequel ils sont posés. Ils vont donc se faire manger bien plus facilement, et peut-être disparaître à cause de cela. Il en va de même pour mes petits poissons multicolores qui se cachaient avant dans le corail (à la base multicolores et maintenant rendu blanc). Est-ce grave si quelques espèces disparaissent ?

Matériel : images de poissons, scotch/Patafix

9. Jeu des négociations sur le littoral (14h30-15h50)

Objectif : sensibiliser les participants à la complexité de protéger le littoral.

Déroulement :

Cet atelier prendra la forme d'un jeu de rôle sur la gestion du littoral où chaque enfant aura une fonction et une mission à mener à bien : le promoteur immobilier souhaitant construire un hôtel en bord de mer, le militant d'une association de préservation de l'environnement marin, le maire de la commune, le touriste, l'industriel, l'habitant...

A l'opposé d'un discours unilatéral, le but est de faire comprendre la complexité des axes du Développement Durable, les différents acteurs devront tenter de trouver un accord pour concilier les

différents projets en prenant en compte les aspects écologiques, économiques, sociaux... Les débats seront illustrés et agrémentés par des expériences, lectures d'articles, exemples de dispositifs mis en place...

A la fin du jeu des négociations, les participants pourront discuter de comment eux peuvent s'engager pour protéger le littoral.

Matériel : documentation, cartes de rôle

10. Conclusion et retour sur la journée (15h50-16h)

Objectif : Faire le lien des toutes les activités de la journée avec le projet Exocet

Outils d'évaluation : le jeu des coins.

MATERIEL :

- Documentation sur le Parc
- Tente + gonfleurs
- Paperboard
- Table
- Kits animateurs

Annexe quiz de la méditerranée si nécessaire :

1) La Méditerranée est un lieu dont la biodiversité est exceptionnellement riche, surtout pour sa petite taille. Combien d'espèces abrite-t-elle ?

- Entre 2 et 5% des espèces marines de la planète.
- Entre 4 et 18% des espèces marines de la planète.
- Entre 29 et 42% des espèces marines de la planète.

La bonne réponse est "Entre 4 et 18% des espèces marines de la planète."

Cette mer qui représente à peine 1% des eaux planétaires, abrite à elle seule entre 4 et 18% des espèces marines de la planète. Au Nord, on trouve des espèces que l'on rencontre aussi dans l'Atlantique Nord, jusqu'en Norvège... alors qu'au Sud on rencontrera les mêmes poissons que ceux qui fréquentent les côtes africaines, ou l'Océan Indien. En plus de cela, certaines espèces ne se retrouvent qu'en Méditerranée : on dit qu'elles sont endémiques. Elles représentent 30% de la population méditerranéenne.

2) La mer Méditerranée se divise en deux bassins : Un bassin occidental (à l'Ouest) et un bassin oriental (à l'Est). Mais, quelle importance puisqu'il s'agit de la même mer ?

- L'eau est plus chaude à l'Ouest
- L'eau est plus chaude à l'Est
- L'eau est à la même température dans les deux bassins.

La bonne réponse est "L'eau est plus chaude à l'Est"

La température de l'eau est plus élevée à l'Est qu'à l'Ouest, à cause de l'ensoleillement plus important. Mais la différence ne s'arrête pas là : A cause de cette chaleur, l'évaporation est plus intense à l'Est et la salinité y est donc plus importante. Le contraste est également présent au sein même du bassin occidental. Plus on s'approche des côtes européennes moins il fait chaud et plus les vents sont froids. La température de l'eau est donc plus faible au Nord qu'au Sud... Grâce à cette multiplicité de conditions la mer Méditerranée peut héberger une très grande variété d'espèces, venues d'horizons très divers.

3) Qu'est-ce que la Posidonie ?

- Un poisson qui vit qu'en Méditerranée.
- Un premier bateau qui a traversé la Méditerranée.
- Une herbe qui habite sur le fond de la Méditerranée à moins de 30 mètres de profondeur.

La bonne réponse est "Une herbe qui habite sur le fond de la Méditerranée à moins de 30 mètres de profondeur."

L'Herbier de posidonie pousse sur le plateau continental, à faible profondeur. Logique, c'est une plante qui a besoin de lumière pour faire sa photosynthèse. Elle rejette ainsi du dioxygène, ce qui en fait le poumon de la Méditerranée. Mais les herbiers sont fragiles : Les rejets des côtes les étouffent et parfois les intoxiquent, les ancres des bateaux de plaisance arrachent des parties entières. Bien qu'elles soient théoriquement protégées, dans beaucoup d'endroits ces forêts sous-marines régressent.

4) Existe-t-il des phoques en Méditerranée ?

- Oui.
- Non.

La bonne réponse est « oui. »

Le phoque moine de Méditerranée (*Monachus monachus*) est la plus menacée des espèces de pinnipèdes. Il est en danger critique d'extinction dans le monde. Il subsiste une colonie à La Galite, au large de la Tunisie. Le plus grand nombre d'entre eux se trouvent en mer Egée. C'est à la Turquie et à la Grèce qu'incombent la responsabilité de protéger cet héritage mondial. Sur 600 à 700, leur population mondiale, environ 150 individus ont été dénombrés sur les côtes turques où ils sont hautement surveillés et protégés.

En avril 2011 quelques phoques ont été observés en Egypte dans la ville de Marsa Matruh.
(<http://www.monachusguardian.org/wordpress/2011/04/29/monk-seal-sightings-in-egypt/>)

Les causes de la disparition du phoque moine sont :

- La perte de l'habitat (aménagement du littoral, tourisme). Le territoire habituel d'un Phoque moine est d'environ 40 km².
- Le dérangement par l'homme (surtout en période de reproduction) ; en dehors de ces périodes, le Phoque moine tolère une présence humaine modérée ; il peut même s'avérer assez familier.
- La perte des ressources alimentaires du fait de la surexploitation des stocks par les pêcheurs ; or, c'est un plongeur moyen (guère plus de 30 m de profondeur) et un mauvais pêcheur.
- Quand il n'arrive plus à pêcher, le Phoque moine parasite les filets des pêcheurs, qui alors le tuent. Ces derniers ont toutefois tendance à lui attribuer toutes les déchirures de filets ; en réalité, sur 87 plaintes étudiés à Foça (Turquie), 20 au maximum étaient dus au Phoque moine, les autres aux dauphins, tortues, requins et surtout à l'accrochage contre des roches.

5) Qu'est- ce que vaut dire qu'une espèce est endémique ?

- C'est une espèce qui n'habite que dans une région donnée.
- C'est une espèce qui se trouve par tous.
- C'est une espèce qui a disparu d'une région donnée.

La bonne réponse est « C'est une espèce qui n'habite que dans une région donnée »

La Méditerranée a beaucoup des espèces endémiques. Par exemple : La Grande nacre *Pinna nobilis* est le plus grand coquillage de Méditerranée : elle peut atteindre 1 m de hauteur. La Posidonie *Posidonia oceanica*. L'oursin diadème *Centrostephanus longispinus*). La tortue Caouanne *Caretta caretta*. Le poisson le Mérou *Epinephelus marginatus*.

6) Qu'est-ce qu'une éponge ?

- Une plante
- Un animal
- Ni l'un ni l'autre

7) Qu'est- ce qu'un corail ?

- Une plante
- Un animal
- Un caillou

8) Qu'est le poisson le plus menacé d'extinction en Méditerranée ?

- Le thon
- L'espadon
- La racasse

9) Qu'est la nourriture préférée des tortues adultes de la Méditerranée ?

- Les poissons
- Les crabes

- Les méduses

10) Qu'est la cause principale de la mort des tortues en Méditerranée?

- Les sacs plastiques avalés.
- La vieillesse
- Les requins qui les chassent

Fiche bilan

CADRE DU PROJET :

Nombre exact de participants : 2 (Frédérique Ballarini et Franck Alary)

Age	—de 6ans	6/8ans	9/12ans	13/15ans	16/18ans	18/25ans	+ de 25ans
Public	<u>Scolaire</u>	<u>Loisirs</u>	<u>Grand public</u>	Personnel de structure	<u>Pers.</u> <u>Âgées</u>	<u>Pers.</u> <u>Handicapées</u>	Autre
Nb/Genre	Féminin:	1	Masculin:	1			

LES OBJECTIFS DE L'ACTION ONT-ILS ETE ATTEINTS? (Rappel des objectifs, utiliser vos outils d'évaluations préalablement choisis pour y répondre, comment je les évalue...)

Ils n'ont pas été atteints : l'éco-tuto est initialement destiné aux employés de la base nautique pour les accompagner vers une démarche plus éco-responsable. La formation a pour but de leur donner des outils, ressources ou techniques d'animation afin qu'ils puissent transférer leurs connaissances aux utilisateurs de la base.

Cependant, en raison des conditions sanitaires liées au covid-19, l'effectif de la base est réduit. Il n'y avait donc que Frédérique Ballarini présente sur le lieu de l'animation. Nous sommes allés à la rencontre du public présent sur la plage, mais personne n'est venu. Les objectifs « Sensibiliser les bases nautiques sur le besoin d'adopter une attitude éco-responsable » et « Comprendre les enjeux qui découlent de la présence du Parc National de Port Cros » ne sont donc pas atteints.

ECARTS SUR LE DEROULEMENT DE L'ACTION (prévu/réalisé, les raisons du changement, enchaînement expériences, valorisation, les difficultés rencontrées, les solutions ?)

Nous avons seulement réalisé les animations sur la découverte d'expériences ludiques à reproduire (réseau trophique, acidification, cache-cache des poissons) pour que Frédérique puisse les refaire dans sa base. Les autres activités n'étaient pas possibles sans public.

L'animation était prévue sur une journée, mais a été écourtée à une demi-journée. L'autre demi-journée sera réalisée ultérieurement, lorsqu'un plus grand nombre de participants sera présent.

LE PUBLIC (réaction du groupe, relations, réactions face aux expériences, difficultés de gestion...)

Frédérique était très intéressée par le sujet. Elle s'est donc prise au jeu et a appris des choses. Franck a apporté ses connaissances sur la biodiversité marine pour compléter nos explications.

RELATION AUX PARTENAIRES (Structures d'accueil, organisateurs...)

Très bonne.

RELATION AUX COORDINATEURS (les informations, le matériel, la préparation...)

Très bonne.

DIVERS : (les petits plus, mon ressenti, citation de la journée, etc. ...)

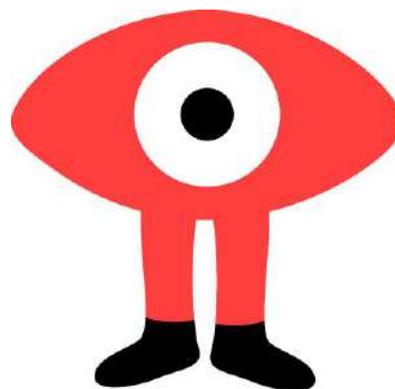
Frédérique nous a réservé un accueil au top.

Le manque de participants a été une déception, car j'avais hâte d'animer cet éco-tuto. En espérant que la prochaine demi-journée soit plus peuplée !

PHOTOS :







FICHE DE SUIVI

ECO-TUTO SUR LE TRI

LE CADRE DU PROJET

- Le nom du projet : Eco-tuto – sensibilisation au tri et à la gestion des déchets
- La structure d'accueil : Pep's Spirit
- Le lieu : L'Escalet - Ramatuelle
- La date : mardi 20 octobre
- L'horaire : 14h -16h

LA LOGISTIQUE

- Les contacts : Frédérique Ballarini
- Les animateurs : Clem – Raph
- Le matériel :
- Le public :
- L'organisation :
- La communication :
- Le budget spécifique :
- Les objectifs / Les enjeux :

1. Aborder la notion de pollution environnementale et comprendre que notre mode de consommation engrange des déchets
2. Comprendre l'intérêt économique, écologique et sociétal du tri et du recyclage
3. Sensibiliser au devenir d'un objet laissé en pleine nature
4. Discuter des solutions que l'on pourrait mettre en place pour éviter ces déchets (notion du tri, recyclage)

LES THÉMATIQUES

- L'axe/thématique : Transition
- La déclinaison du thème : Les déchets

LE DÉROULEMENT ET LES ACTIVITÉS

1. PRÉSENTATION

- Objectif : apprendre à se connaître, instaurer un climat propice à l'échange et la discussion
- Durée : 10 min
- Déroulement : Accueil et présentation des participants, cadre du projet Exocet, attentes des participants à la formation, petit jeu pour apprendre à se connaître
1 mensonge, 1 vérité
- Matériel : Post-it

2. DÉCOUVERTE

- REUMUE MÉNINGE
- Objectif : établir un vocabulaire commun
- Durée : 5 à 10 min
- Déroulement : C'est quoi un déchet ? Qu'elles sont les notions qu'ils connaissent ? La différence entre un objet et un déchet ?
- Matériel : tableau et feutre véléda
- CONSOMMATION SANS FRONTIÈRE
- Objectif : visualiser les écarts de consommation au sein de différents foyers du monde, et réfléchir à l'impact de nos modes de vie sur la production de déchets.
- Durée : 10 min
- Déroulement : Faire émerger des ressemblances / différences, comparer avec nos habitudes en France. Que peuvent-ils dire sur les moyens financiers pour se nourrir pour une semaine (en effet, la quantité de nourriture sur chaque photo correspond à la consommation pour une semaine) ? Leur faire décrire et analyser la nature des aliments.

Voici le montant et un descriptif général des aliments pour chaque famille :

- Allemagne : 375€ pour 2 adultes et 2 enfants. Beaucoup de boissons, beaucoup de charcuterie.
- USA : 341€ pour 2 adultes et 2 ados. Beaucoup d'emballages colorés.
- Japon : 317€ pour 2 adultes et 2 adolescents. Beaucoup de poissons, de légumes de sauces et de soupes.
- Mexique : 189€ pour 2 adultes et 3 enfants. Une montagne de fruits et de légumes et pas mal de sodas.
- Egypte : 38€ pour 7 adultes et 5 enfants. Beaucoup de verdure et un peu de viande.
- Equateur : 31€ pour 4 adultes et 5 adolescents. Des céréales, des légumes et des pommes de terre.
- Tchad : 1,23€ pour 3 adultes et 3 enfants. Principalement du riz et des légumes secs.
- France : 315€ pour 2 adultes et 2 ados. Un peu de tout.
- Groenland : 247€ pour 2 adultes et 3 enfants. Gibier compris.

- Matériel : photos des familles

3. ACTIVITÉ

- QUESTION POUR UN DÉCHET
- Durée : 20 min
- Objectif : Apporter des connaissances sur ce qu'est un déchet

- LOGO-LOGIE
- Objectif : savoir décrypter les logos inscrits sur les produits
- Durée : 5 min
- Déroulement : Jeu qui suis-je, poser la devinette aux participants. Ils doivent retrouver le bon logo. Trier c'est bien, mais encore faut-il savoir comment le faire.
-
- Matériel : pièces de jeu, énoncé des devinettes

4. EXPÉRIENCE

- LA MALADIE DE MME POUBELLE
- Objectif : découvrir les différents types de déchets, comprendre comment les trier et l'importance de les trier
- Durée : 10 min
- Déroulement : Différents types de déchets (métal, plastique, verre, ordures...) sont placés dans une poubelle, ce qui a pour résultat de la rendre malade. Le but de l'animation est de retirer les objets recyclables à l'intérieur de Mme Poubelle pour qu'elle se sentent mieux. Trier ensuite séparément les déchets recyclables en fonction de leur catégorie.
- Matériel : poubelle et déchets

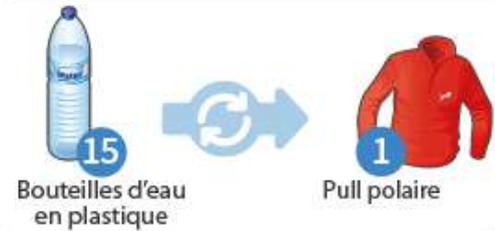
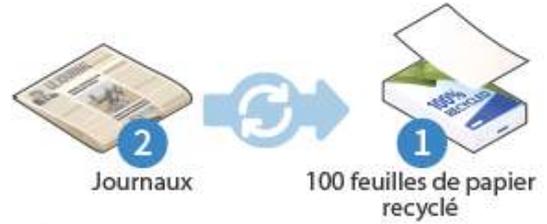
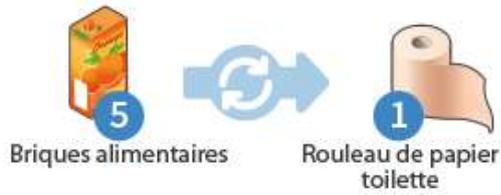
- ET APRÈS ?
- Durée : 5 min
- Objectif : Prendre conscience qu'un objet recyclé est une ressource économisée
- Déroulement : Associer l'objet recyclable avec l'objet recyclé.
- Matériel : objets, affiche en annexe

5. CONCLUSION

- RETOUR SUR LA FORMATION
- Objectif : Conclure sur la demi-journée et faire un retour sur les attentes des participants
- Durée : 5 min
- Déroulement : jeu de la boussole
 - Nord : on se les gèle, je n'ai pas accroché, bilan bof
 - Sud : il fait chaud, on est bien c'était cool
 - Est : à l'est rien de nouveau, j'ai pas appris grand-chose
 - Ouest : je suis à l'ouest, j'ai rien compris

La seconde vie des déchets

Nos déchets sont transformés.



Les Petits Débrouillards PACA

Antenne Alpes de Hautes Provence : 04 92 72 67 09 - y.sanchez@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Alpes Maritimes : 07 81 90 72 76 - s.tolosa@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Bouches du Rhône : 06 28 37 55 53 - h.bru@lespetitsdebrouillards.org

Antenne Var : 06 16 43 01 55 - m.mistichelli@debrouillonet.org

Antenne Vaucluse : 07 82 59 35 42 - f.wunsche@debrouillonet.org



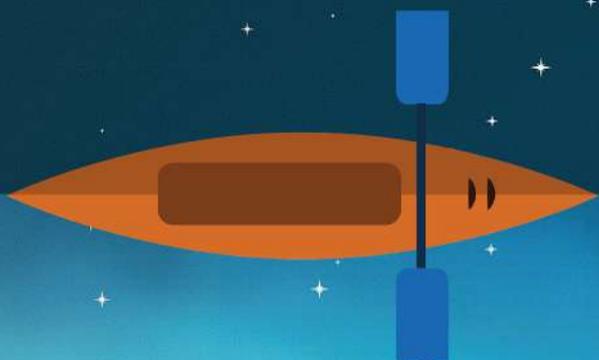
LIVRET DE PRESENTATION

ECO-TUTO : CHALLENGE TERRE MER !

Sentier nautique à destination des adolescents

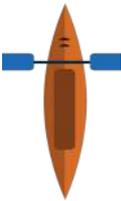


Edité par le CIETM pour le
Club Kayak Le Pradet



Sommaire

Introduction	1
I. Public cible et modalités d'encadrement	2
a) L'adolescent : besoins et caractéristiques	2
b) Attitudes de l'encadrant	2
c) Conditions d'encadrement	3
II. Le sentier nautique pour ados	4
a) Objectifs pédagogiques	4
b) Descriptif et déroulement	5
c) Exemple illustré : Challenge terre mer !	6
d) Matériel et ressources	9
Conclusion et perspectives	9



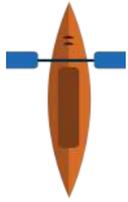
Introduction

En 2018 est lancé le programme **EXOCET Nautisme d'avenir avec le Parc national de Port-Cros**, en lien avec le programme triennal de la charte. L'accompagnement vers une transition écologique a démarré avec six bases nautiques réparties sur tout le littoral, de La Garde à Ramatuelle. Cette initiative, avec le soutien d'associations locales (CIETM, Planète Sciences Méditerranée, Les Petits Débrouillars PACA), vise à favoriser l'appropriation de l'Aire Maritime Adjacente du Parc national et de ses enjeux par ses usagers, comme les pratiquants de sports nautiques.

En 2020, l'action est poursuivie et élargie avec quatre nouvelles bases nautiques du territoire dont le Club Kayak du Pradet. Le centre est situé sur la plage de La Garonne au Pradet et a pour objectif général d'organiser la pratique du kayak de mer. Tous les niveaux sont acceptés, du débutant au compétiteur en passant par les formations. Des sentiers nautiques sont aussi adressés au grand public en saison estivale. Après plusieurs rencontres et visites du centre, nous avons pu établir un diagnostic initial et nous orienter vers deux éco-tutos :

- Une sortie découverte pour les adhérents du club : *la laisse de mer, un milieu vivant*,
- La création d'un sentier nautique à destination des adolescents.

La suite du document vient développer ce dernier point, en décrivant à la fois la cible « adolescent », et les conditions pour encadrer une telle sortie, puis en présentant en détail la proposition de sentier nautique pour ce public spécifique.



I. Public cible et modalités d'encadrement

a) L'adolescent : besoins et caractéristiques

Pour l'Organisation Mondiale de la Santé, l'adolescence est « *la période de croissance et de développement humain qui se situe entre l'enfance et l'âge adulte, entre les âges de 10 et 19 ans* ». C'est une période de transition qui se caractérise par un rythme de croissance élevée et des **changements psychologiques importants**. L'adolescence se traduit par des périodes de vulnérabilité, de discontinuité et de crise. Plusieurs intérêts et besoins vont alors apparaître sur les plans physiologiques et psychologiques :

- Fort besoin de se dépenser et de ne rien faire,
- Besoin d'indépendance et d'autonomie,
- Besoin de conflits liés à la recherche d'identité,
- Besoin de discussion et de réflexion (période d'engagement dans les grands idéaux, grande importance à la solidarité, la justice et de plus en plus à la protection de l'environnement),
- Besoin de tester ses propres limites (sensations fortes, recherche d'adrénaline),
- Besoin de se rassurer dans le groupe d'ados (veulent se différencier tout en se conformant au groupe),
- Besoin de plaire et d'avoir confiance en soi (importance des rapports amicaux et amoureux).

En termes d'activités à proposer à ce public, il nous semble évident que les activités physiques, notamment les activités physiques de pleine nature (APPN), sont à privilégier car elles répondent à plusieurs besoins et envies des adolescents. Nous pouvons alors nous orienter vers des défis sportifs et intellectuels, qu'ils soient individuels ou collectifs, laisser la place aux initiatives, propositions, choix et refus, donner la possibilité de s'investir pleinement et privilégier au maximum les moments d'échanges et de dialogue. Dans ce contexte, l'élaboration du sentier nautique devra prendre en compte l'ensemble de ces éléments pour s'adapter au mieux à ce public.

b) Attitudes de l'encadrant

Le public adolescent n'est pas toujours le plus simple à gérer, à canaliser et à motiver lors des activités. C'est pourquoi il nous était important de dresser un portrait pour mieux le comprendre et l'appréhender. Afin que les relations entre l'encadrant et les ados soient agréables et bienveillantes, plusieurs attitudes sont à privilégier chez l'encadrant :

- Rester dans son rôle d'adulte référent, l'adolescent n'est pas un ami,
- Etablir des règles très précises, des limites non admises, favoriser les négociations,
- Responsabiliser, faire confiance en établissant une sorte de contrat moral,
- Toujours rester attentif et à l'écoute, faire sentir que le jeune est reconnu et compris,
- Mettre en place des temps de parole, mener des débats,
- Prévenir les conduites à risques, ne pas interdire le dépassement de soi mais plutôt l'encourager à repousser ses limites.

c) Conditions d'encadrement

A présent, il est important de fixer les conditions d'encadrement d'une sortie kayak de mer avec un public jeune, de 14 à 17 ans. Voici quelques éléments généraux :

Lieu de déroulement de la pratique : en mer, dans la zone définie par la bande des 300 m, ou jusqu'à moins d'un mille nautique d'un abri (obligatoirement encadrée par un professionnel).

Public concerné : jeunes de 14 à 17 ans.

Qualifications requises pour encadrer : professionnel diplômé spécialisé dans l'encadrement en « *canoe – kayak* », un bénévole d'une association affiliée à la fédération française du canoe – kayak (dont l'activité est directement mise en œuvre par cette association), un membre de l'équipe accompagnatrice, majeur et titulaire d'une qualification fédérale pour le canoe ou le kayak, ou titulaire de la qualification « *canoe – kayak* » du BAFA.

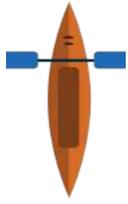
Effectif du groupe participant : un encadrant peut avoir un maximum de 10 embarcations sous sa responsabilité.

Conditions d'organisation de la pratique : l'encadrant doit s'informer sur différents aspects : les zones de navigations interdites, dangereuses ou réservées, les limites autorisées pour la navigation et la nature de leur balisage.

Conditions règlementaires : l'encadrant doit respecter les conditions d'organisation de la pratique fixées par le code du sport pour les activités de canoe, de kayak ou des embarcations propulsées à la pagaie, au code du sport pour les activités pratiquées en mer.

Conditions de sécurité : les mineurs doivent être équipés d'un gilet de sécurité.

D'autre part, pour accueillir les jeunes d'un centre de vacances ou autre, l'encadrant doit rédiger un projet d'activité précis et le communiquer à la direction du centre, doivent y figurer entre autres l'heure de départ du groupe et l'heure prévue pour le retour. Dans ce cadre, une convention d'activité doit être établie avant, entre la structure d'accueil et l'encadrant de l'activité. Ce dernier doit avoir en sa possession la liste de tous les participants où doit figurer leur âge.

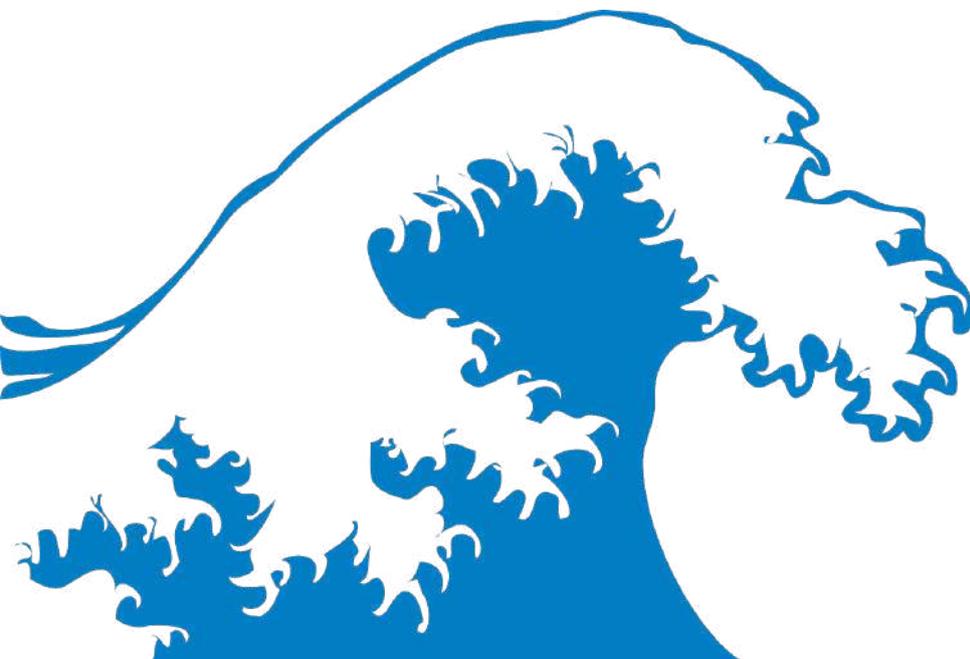


II. Le sentier nautique pour ados

a) Objectifs pédagogiques

Titulaire d'une qualification permettant d'encadrer des sorties en kayak, les membres du Club Kayak du Pradet veulent déployer cette activité à un public adolescent. Lors d'une sortie encadrée et accompagnée, le kayak devient le **support de découverte** avec l'application par l'encadrant des techniques d'animation, d'un discours apportant des connaissances, du développement de la mobilité au travers de jeux. Dans ce contexte, nous définissons plusieurs objectifs pédagogiques :

- La motricité : l'évolution dans un milieu en perpétuel mouvement sur un support instable, ou l'usage des membres inférieurs est réduit, sort l'individu de ses repères habituels. Il lui sera nécessaire de se créer de nouveaux schémas corporels.
- Le déplacement : avant tout un moyen de déplacement, il semble pertinent de pratiquer l'orientation et la navigation. Ces animations en équipe permettent de développer également la coopération dans un milieu naturel spécifique.
- La découverte du milieu : en immersion dans les milieux nautique et aquatique, on peut aisément trouver une application directe à la découverte naturaliste, paysagère...
- L'aspect ludique : en fonction des éléments naturels et du tracé du parcours, plusieurs arrêts peuvent faire l'objet de mini-jeux / défis sportifs, afin de rendre la sortie ludique et attrayante pour les ados.



b) Descriptif et déroulement

Le sentier nautique comprend une série d'épreuves qui demandent de l'adresse, de la vélocité, de la réflexion tout en étant adaptées au littoral. Le kayak est alors l'engin nautique qui renforce la découverte de l'environnement, notamment avec le déplacement sur l'eau, ainsi que la coordination, l'entraide et l'esprit d'équipe.

Période : saison estivale uniquement.

Horaires et durée : de 9h à 17h, du lundi au samedi en fonction des contraintes météorologiques et des disponibilités des encadrants, 2h de sortie encadrée.

Lieu : baie de La Garonne, Le Pradet.

Public : adolescents de 14 à 17 ans.

Intervenants : bénévoles qualifiés du Club Kayak Le Pradet.

Déroulement de la sortie :

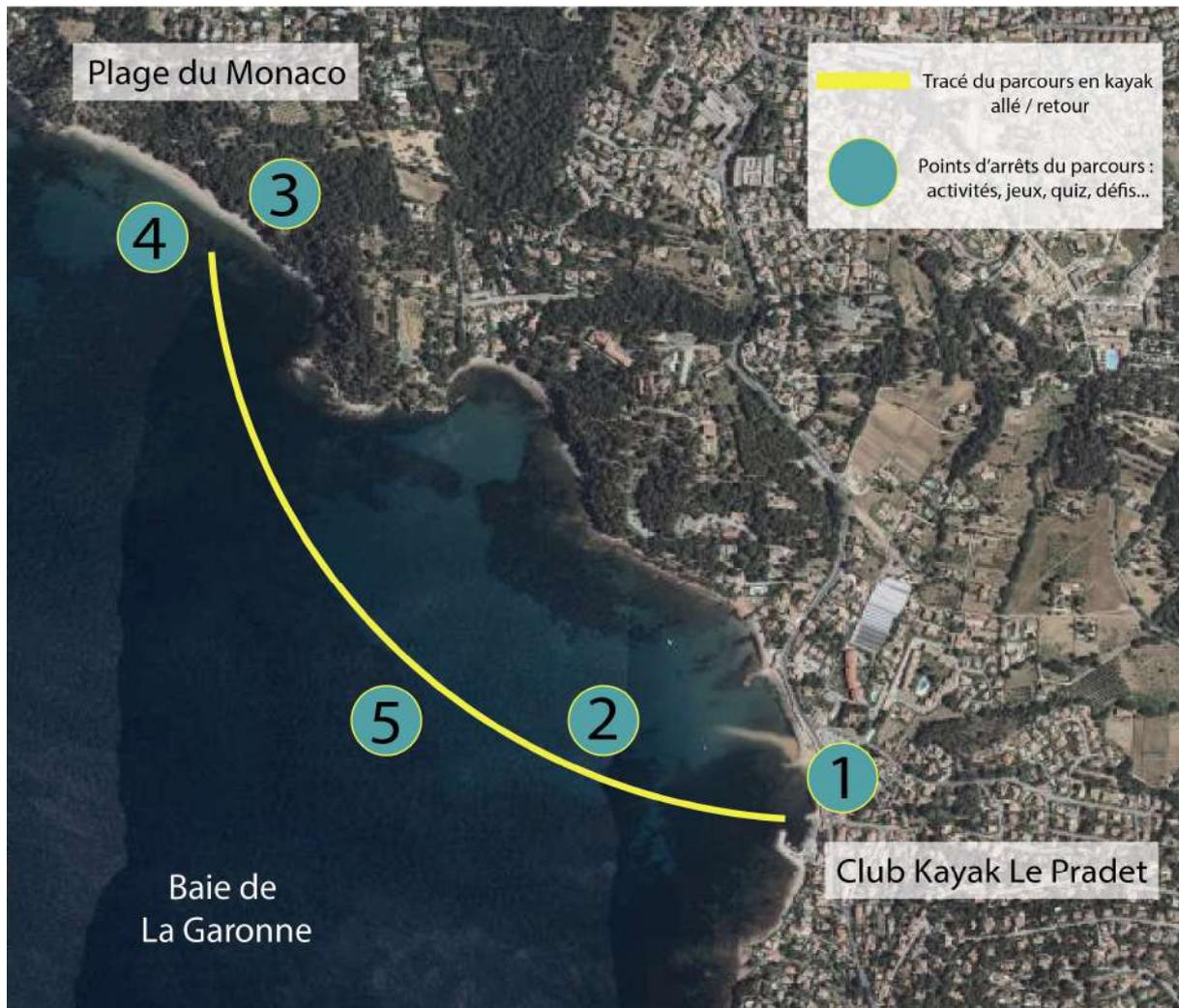
1. Accueil des jeunes au Club Kayak du Pradet, équipement, échauffement, briefing sécurité, définition des équipes.
2. Embarquement du groupe de 10 participants au maximum.
3. Initiation aux techniques de pagaies et aux manœuvres de bases, exercices.
4. Jeux et balade commentée le long du littoral.
5. Débarquement, rangement du matériel et briefing final.

Contenus de la séance : séance découverte en fonction de la demande groupe et des compétences de l'encadrant. Plusieurs variantes sont possibles :

- Balade commentée sur l'environnement / patrimoine / paysage le long du littoral (cartographie et orientation, jeux d'énigmes, quiz),
- Initiations aux techniques de pagaies, maîtrise de la trajectoire, et aux manœuvres de bases (jeux d'équilibre, de précision et de vitesse),
- Observation active du milieu in situ (jeux d'observation et d'analyse).

c) Exemple illustré : Challenge terre mer !

Le « *Challenge terre mer !* » est une sortie encadrée en kayak pour des jeunes de 14 à 17 ans. Après une rapide initiation pour diriger son kayak, seul ou en équipage, le groupe se balade le long du littoral, dans la baie de La Garonne. Le circuit débute du Club Kayak jusqu'à la plage du Monaco, avant de revenir au point de départ. Plusieurs arrêts sur l'eau viendront dynamiser la balade avec des jeux nautiques, puis une escale sur la plage du Monaco permettra au groupe de se retrouver à terre et de lancer les jeux d'observation et de réflexion.



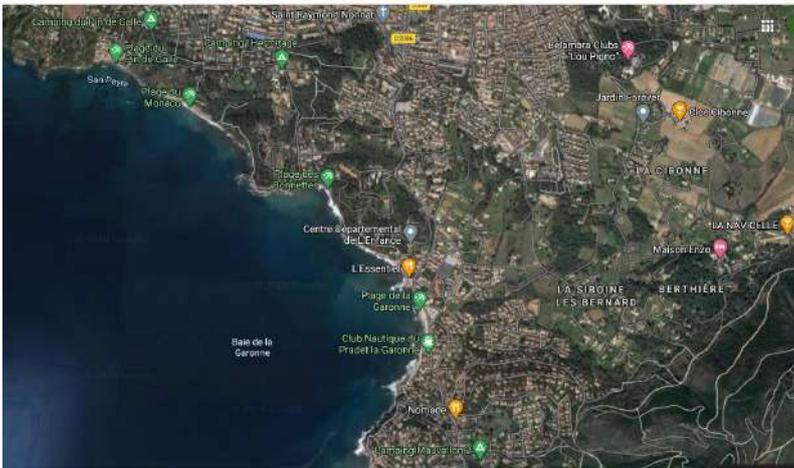
Ci-dessus : plan du sentier nautique « Challenge terre mer ! », dans la baie de La Garonne.

Les 5 points ajoutés sur le plan caractérisent les différents arrêts sur le parcours :

1. Accueil du groupe, définition des équipes et lancement de l'épreuve d'orientation (énigme, cartographie),



Chaque équipe bénéficie de 60 secondes pour répondre à l'énigme suivante :



L'encadrant donne alors une carte et les équipes devront se situer et trouver le lieu de destination.

Pour trouver la plage du Monaco, deux alternatives : à l'aide d'une boussole (réelle ou numérique) et de la carte, les équipes trouvent la direction à prendre en suivant la position : « 300° N ». Si l'utilisation de la boussole s'avère compliquée, ils devront simplement trouver la réponse à la question suivante, à l'aide de la carte :



L'équipe la plus rapide gagne le point.
Lecture de paysage pour définir la localisation de la plage du Monaco.

2. **Epreuve de rapidité : relais en kayak.** Une fois la trajectoire définie et la courte initiation effectuée, le groupe se rend le long de la plage de La Garonne, juste après le passage devant la première digue. Le groupe s'arrête et l'encadrant expose les règles du relais kayak : chaque membre de l'équipe devra faire un allé retour le plus vite possible entre le point de départ (caractérisé par l'encadrant) et la deuxième digue. Le passage de relais se fait par un claquement dans la main. L'équipe qui termine en premier remporte le point.
3. **Epreuve d'observation : « Look & Collect ».** Débarquées sur la plage, les équipes partent en exploration pour trouver deux objets (un élément naturel + un élément anthropique). Les objets doivent être ramenés au Club Kayak, à l'aide de sacs filets. L'équipe la plus rapide gagne le point (voir annexe n°1).
4. **Epreuve de réflexion : quiz nature.** Toujours sur la plage, le groupe se rassemble près des kayaks et tout le monde s'assoit sur le sable. Après avoir fait un rappel sur le score de chaque équipe, l'encadrant lance le quiz : cinq questions sur la mer Méditerranée qui amène un moment d'échange et de discussion (voir annexe n°2). L'équipe qui a le plus de bonnes réponses remporte le point. Le groupe peut maintenant repartir en mer en direction du Club Kayak.
5. **Epreuve d'équilibre : échange d'embarcation par équipe.** Arrivé au milieu de la plage de La Garonne, et en fonction des conditions de navigations et de fréquentation sur zone, le groupe s'arrête et l'encadrant expose les règles de cette dernière épreuve. Les kayaks sont disposés en ligne, côte à côte par équipe. Le but est de passer d'une embarcation à une autre. Une fois le tour terminé, l'équipe la plus rapide gagne le point. Une autre variante peut être de tenir debout en simultanément pendant 3 secondes.

Une fois débarqué et déséquipé, le groupe se réunit pour désigner l'équipe gagnante et l'encadrant en profite pour sortir et exposer les objets ramassés sur la plage du Monaco. Après avoir trier les éléments naturels et les éléments anthropiques, les jeunes essayent d'identifier chaque élément et c'est le moment opportun pour apporter de la connaissance et sensibiliser à la pollution par les macro déchets.

La configuration peut être amenée à être modifiée selon le nombre de participants (définition des équipes), la fréquentation sur zone, les demandes spécifiques. Le système de point est judicieux à mettre en place et à communiquer dès le début aux participants (pour les stimuler et les impliquer). Ne pas oublier de prendre des photos du groupe tout au long de la sortie, c'est le petit plus qui ravit les participants après la sortie.

Pour mener à bien cette phase de conception du projet, nous préconisons une phase de test du circuit avec ses différentes composantes pour analyser la faisabilité et ajuster les épreuves au besoin (notamment en fonction du timing).

d) Matériel et ressources

La flottille est constituée de kayak simple et double, de paddle. Les embarcations sont adaptées à l'activité et au groupe. Les jeunes doivent mesurer au moins 1m20 pour les kayaks mono. Chaque participant est équipé d'une aide à la flottabilité (gilet) et d'une pagaie. Les épreuves ludiques ont été pensées pour exiger le moins de supports matériels possible. Il y a simplement besoin du support pour l'énigme de départ (supports plastifiés à réutiliser), le quiz à emporter sur soi avec support pour faire des annotations si besoin (type plaquette immergeable de plongée), un sac filet pour ramasser les déchets et les objets à collecter durant l'épreuve d'observation.

Au niveau des ressources, plusieurs supports de médiation peuvent être utiles comme par exemple un imagier ou clé de détermination sur la laisse de mer (voir annexe n°3), des guides faune / flore de Méditerranée (type plaquettes immergeables), les carnets des sentiers sous-marins du Parc national de Port-Cros, les Cap sur les activités nautiques... Ils permettront de trouver des informations utiles pour créer les questions d'un quiz ou encore monter d'autres épreuves d'observation et de réflexion (identification de coquillages, de plantes...).



Conclusion et perspectives

Une fois le sentier nautique testé et validé par l'équipe du Club Kayak du Pradet, il pourra être proposé aux différents établissements d'accueils en saison estivale (village vacance, camping, gîte, CCAS...), notamment ceux qui développent un programme d'animation pour leurs vacanciers (club ados). En effet, la plupart de ces structures incitent leur clientèle à découvrir le territoire via les activités sportives de pleine nature, et il serait intéressant de se rapprocher d'eux pour établir un lien et présenter les différents sentiers nautiques (« *Sur les traces de MURAT Maréchal d'Empire* », « *Pour les p'tits loups* », « *Le Bau Rouge* », « *Challenge terre mer !* »). En général, les groupes d'ados sont accompagnés par leur animateur référent durant leur séjour, ce qui apporte un plus dans l'organisation de la sortie.

Ce projet n'est évidemment pas figé mais peut servir de base de travail pour configurer le sentier nautique pour les adolescents, et pourquoi pas toucher d'autres publics par la suite.

Annexes

Annexe n°1 : exemple d'éléments ramassés pour l'épreuve « Look & Collect ».



Eléments naturels



Déchets polluants

© Lucie Doria

QUIZ NATURE

La mer Méditerranée

1. Dans quelle mer naviguons-nous ?
2. Citez 5 pays bordant la mer Méditerranée.
3. Quelle est la nature du climat méditerranéen ?
 - Climat tempéré
 - Climat polaire
 - Climat sub tropical
4. Comment appelle t'on le mouvement de la mer qui monte et qui descend chaque jour ?
 - La vague
 - L'écume
 - La marée
5. Ce phénomène existe t'il en Méditerranée ?
 - Oui
 - Non

1 cm
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

Bord de mer

Cette planche est destinée à vous aider dans votre observation des espèces du bord de mer. Attention ! Certaines sont soumises à une réglementation mais toutes méritent respect.

LE
COFFRE
DE LA MER

Les plantes marines
Espèces protégées



cymodocée
jusqu'à 40 cm



posidonie
de 20 à 100 cm



zostère naine
jusqu'à 30 cm

Les restes de plantes marines



feuille
avec épiphytes



pelote de mer



rhizome

Les algues brunes



cystoseire
jusqu'à 40 cm



padine
jusqu'à 10 cm



dictyote
jusqu'à 15 cm

Les algues rouges



sphérocoque
jusqu'à 25 cm



asparagopsis
jusqu'à 20 cm

Les algues vertes



codium branchu
jusqu'à 40 cm



halimeda
de 10 à 15 cm



udotée
de 3 à 10 cm

Les algues bleues



colonie de
cyanobactéries



ulve (laitue de mer)
jusqu'à 20 cm



acétabulaire
de 5 à 10 cm



codium en boule
jusqu'à 20 cm

Les cnidaires et les cténares



pélagie
30 cm



vélella
2-3 cm



béroé
de 15 à 30 cm

Les vers



sabelle
jusqu'à 25 cm



constructions
de vers sur
coquillage

Les éponges



anémone verte
5 cm



actinie
5 cm



ircinia

Légende

⚠ espèce qui brûle

⚠ espèce qui pique

! espèce invasive

Note : les tailles figurant sous les noms des espèces sont données à titre indicatif.

Illustrations : S. POCHO 0

Les mollusques



poulpe
de 30 à 80 cm



gibbule
de 2 à 3 cm



cérithhe
de 2 à 4 cm



nasse
de 2 à 3 cm



murex
de 7 à 10 cm



ormeau
de 5 à 7 cm



chiton
de 2 à 5 cm



porcelaine
de 3 à 5 cm



turtelle
de 4 à 6 cm



sabat de Vénus
de 7 à 12 cm



patelle
de 3 à 5 cm



couteau
de 7 à 20 cm

Les oeufs de mollusques



oeufs de murex



oeufs de seiche



bucarde
de 4 à 5 cm



anomie
de 2 à 6 cm



lime
de 4 à 7 cm



cône
de 4 à 5 cm



praire
de 4 à 7 cm



arche de Noé
de 8 à 9 cm



moule
de 4 à 10 cm



huître
de 7 à 12 cm

Les os de mollusques



os de seiche
jusqu'à 20 cm



plume
de calmar



étoile de mer
jusqu'à 20 cm

Les échinodermes



holothurie
jusqu'à 30 cm



ophiure
jusqu'à 20 cm



oursin
jusqu'à 12 cm

Les crustacés



bernard l'ermite
de 2 à 10 cm



crevette
de 5 à 10 cm



crabe
jusqu'à 10 cm



balanes et chitamales
Hauteur : de 1 à 5 cm

Les restes d'échinodermes



tests d'oursin



Les restes de crustacés



mue de crabe



carapace
d'araignée

Les oiseaux



storne
Hauteur : 30 cm



mouette rieuse
Hauteur : 40 cm



goéland
Hauteur : 65 cm



grand cormoran
Hauteur : 90 cm



blennie
jusqu'à 25 cm



gobie
jusqu'à 13 cm



triptérygion
jusqu'à 7 cm

Note : les tailles figurant sous les noms des espèces sont données à titre indicatif.

PLAGE DE LA GARONNE

LE PRADET (VAR)

Dimanche 13 Septembre 2020 à 9 h

si météo défavorable

Dimanche 20 Septembre 2020 à 9 h



CHALLENGE MAXIMINE

CLUB KAYAK LE PRADET

KAYAK

V1 - OC1

AVIRON

PADDLE



04.94.21.55.33

06.44.31.38.80

kayakclub.lepradet@laposte.net

<http://www.clubkayaklepradet.fr>



DECATHLON





Challenge « Maxime »

Dimanche 13 Septembre 2020

Plage de La Garonne -Le Pradet – VAR

Si météo défavorable report de la manifestation le Dimanche 20 Septembre 2020

- ◆ Cette manifestation est placée sous le signe de la Convivialité et de la Rencontre.
- ◆ Elle est ouverte aux Licencié(e)s de la FFCK – Fédération Française d'Aviron – Fédération Française Handisport section Kayak – Quelque soit l'âge -
- ◆ Kayak – V1 – OC1- Aviron - Paddle
- ◆ Lors de cette journée, Les Participants pourront faire un don au profit de la Recherche et de la Lutte contre le cancer (Association GEFLUC)

- ◆ **3 parcours sont proposés :**
- ◆ Un parcours randonnée N°1 HandiKayak
- ◆ Un parcours Randonnée N°2
- ◆ Un parcours du plus rapide dans sa catégorie de pratique (pas de chronométrage)



Organisation

ORGANISATEUR : Club Kayak Le Pradet

RESPONSABLE DE LA MANIFESTATION : Florence Cravero

LIEU : Plage de La Garonne – le Pradet -

INSCRIPTIONS :

Fiche d'inscription sur le site du Club : <https://www.clubkayaklepradet.org/>

Club Kayak Le Pradet : 579, avenue Jean Moulin – La bâtie-
Boite N°16
83220 Le Pradet
Tel : 0494215533 ou Port : 0644313880

email : Kayakclub.lepradet@laposte.net ou ckp.secretaire@ovh.fr

Les participants doivent être inscrits obligatoirement sur la fiche –

Date limite d'inscription : 6 Septembre 2020



Règlement

Licence 2020 Obligatoire – Possibilité de prendre une licence à la journée pour les Anciens Licenciés

Niveau de pagaie Jaune pour effectuer la Randonnée

Tout participant doit être en conformité avec les règles de sécurité éditées par la FFCK lors de la manifestation.

Les Participants s'engagent à respecter le littoral marin et les règles de navigation.

Pour les personnes qui le souhaitent, le CKP met à disposition un certain nombre de sit on top et paddle – Ce matériel (limité) est disponible sur réservation après inscription et uniquement sur la durée des randonnées proposées.

Fin de la manifestation sur l'eau : 13h00

Fin des activités 17H30

Programme

7H30-9h00	Accueil des Participants
9H15	Briefing d'avant départ et Émargement
9h30	Départ Randonnée N°1 – HandiKayak
9h35	Départ Randonnée N°2 -
11H15	Départ Parcours du Plus rapide
13H00	Fin de la Manifestation – Pique-nique en commun
14H30	Remise des récompenses

- Une collation est prévue plage du Pradon (Carqueiranne) Parcours Est
- Une collation est prévue Anse Tabarly Parcours Ouest



Parcours

Les parcours seront établis en fonction des conditions météo et seront affichés
Les parcours et les horaires pourront être modifiés au dernier moment –
Les participants seront informés au plus tard 30 mn avant le départ.

Les parcours sont situés dans la Grande Rade de Toulon et dans la zone des **300m.**

Information : Pas de mise à l'eau adaptée pour les Handi-Kayaks

Parcours Est :

Randonnée N°1 La Garonne – Le Coupereau (Handi)
Randonnée N°2 La Garonne – Le Pradon
Parcours du plus rapide :
Bouée des Pins penchées Carqueiranne – Bouée Pointe du Canon -
Plage de La Garonne

Parcours Ouest :

Randonnée N°1 : La Garonne -Plage du Pin de Galle (Handi)
Randonnée N°2 : La Garonne – Anse Tabarly
Parcours du plus rapide :
Fort du Mourillon – La Grotte – Cap des Bonnettes – Plage de La
Garonne

Frais d'inscription

15€ avant le 6 Septembre 2020

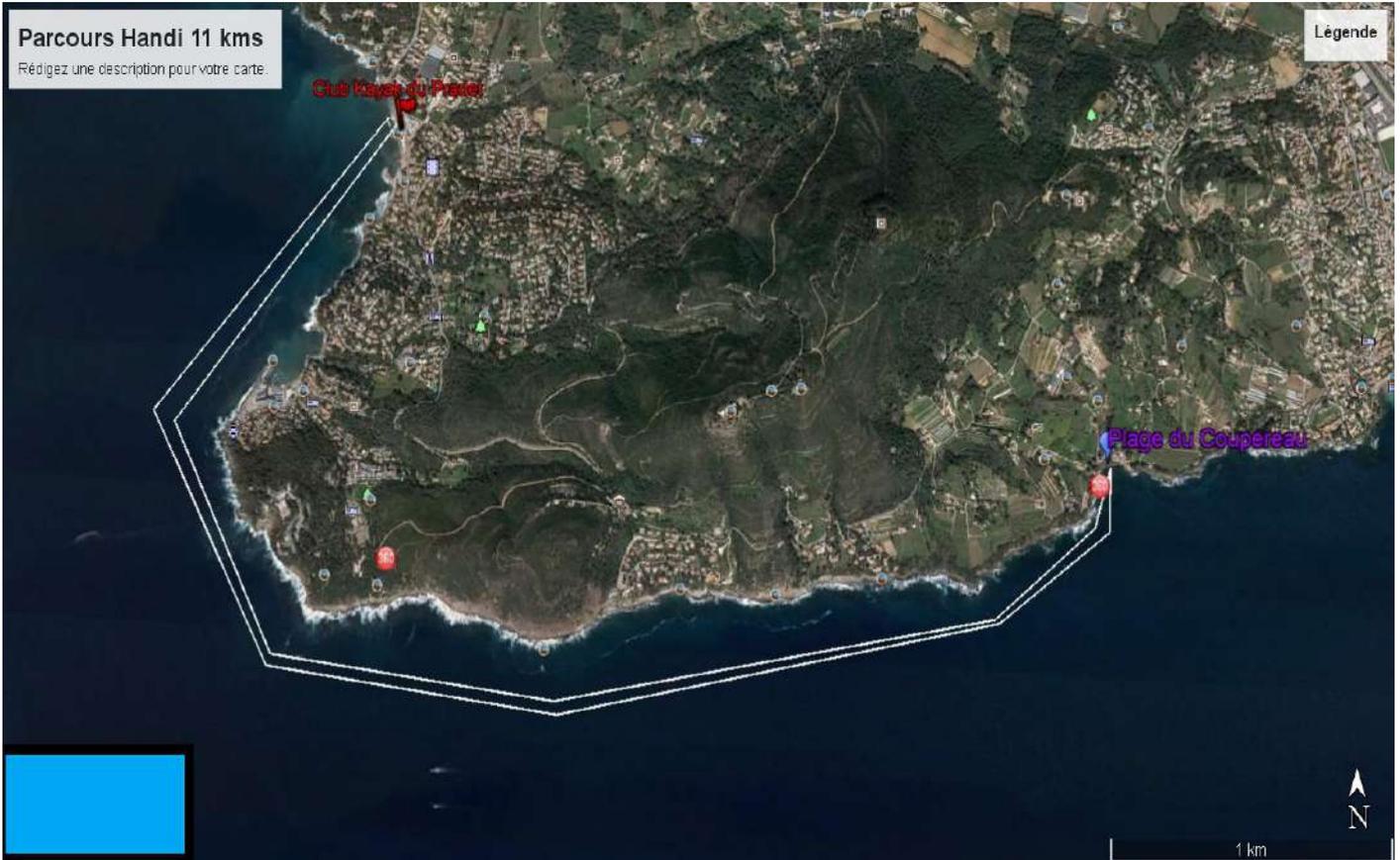
20€ sur place

(Petit déjeuner – Collation durant le parcours – Repas – Souvenir))



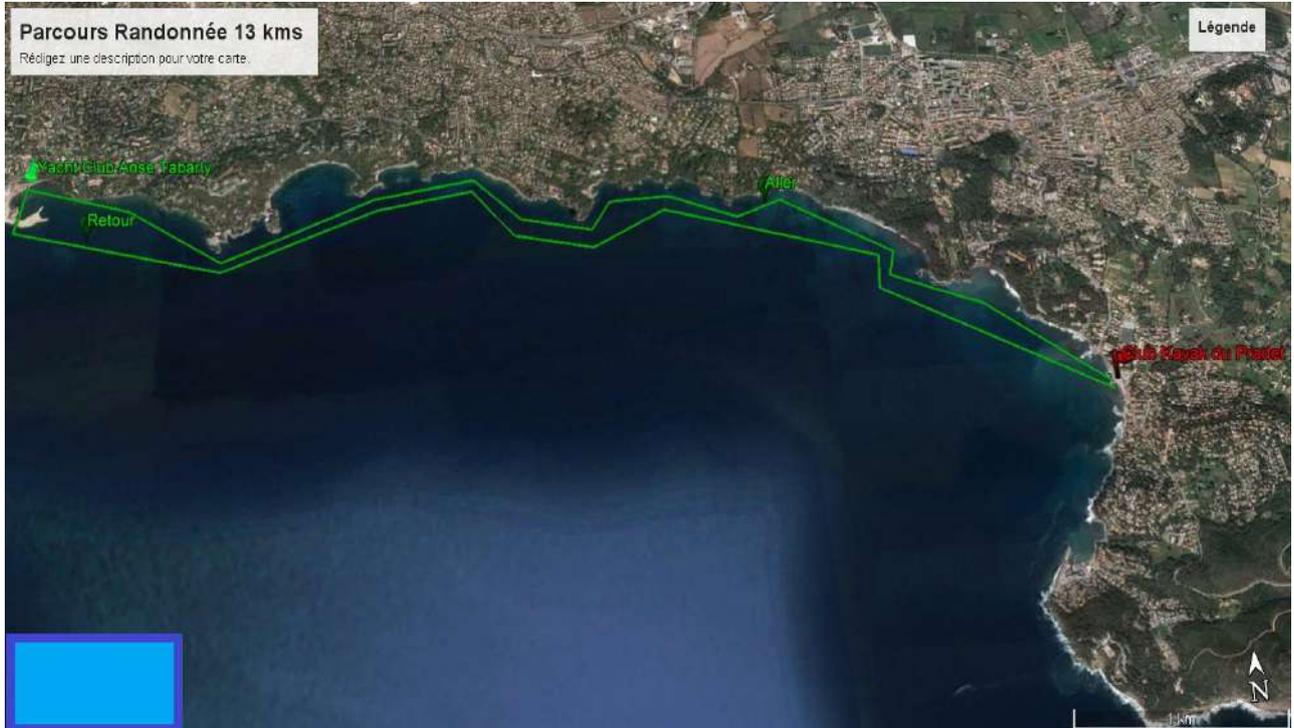
Parcours Est

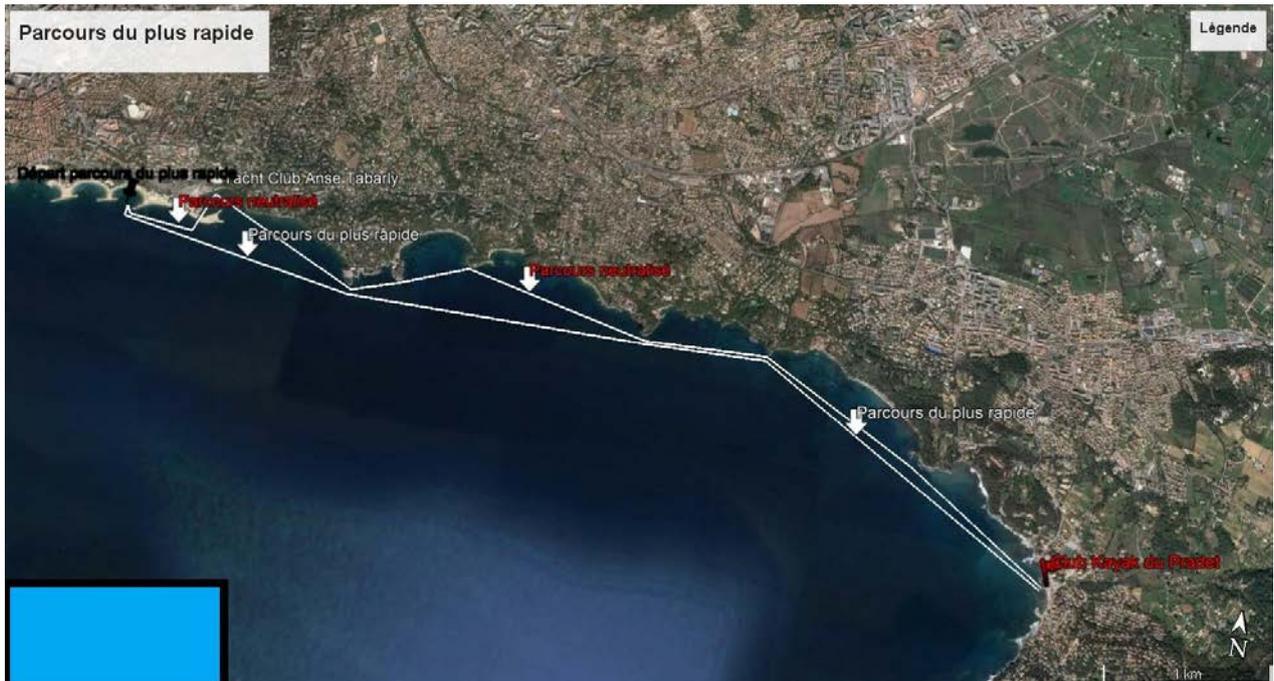
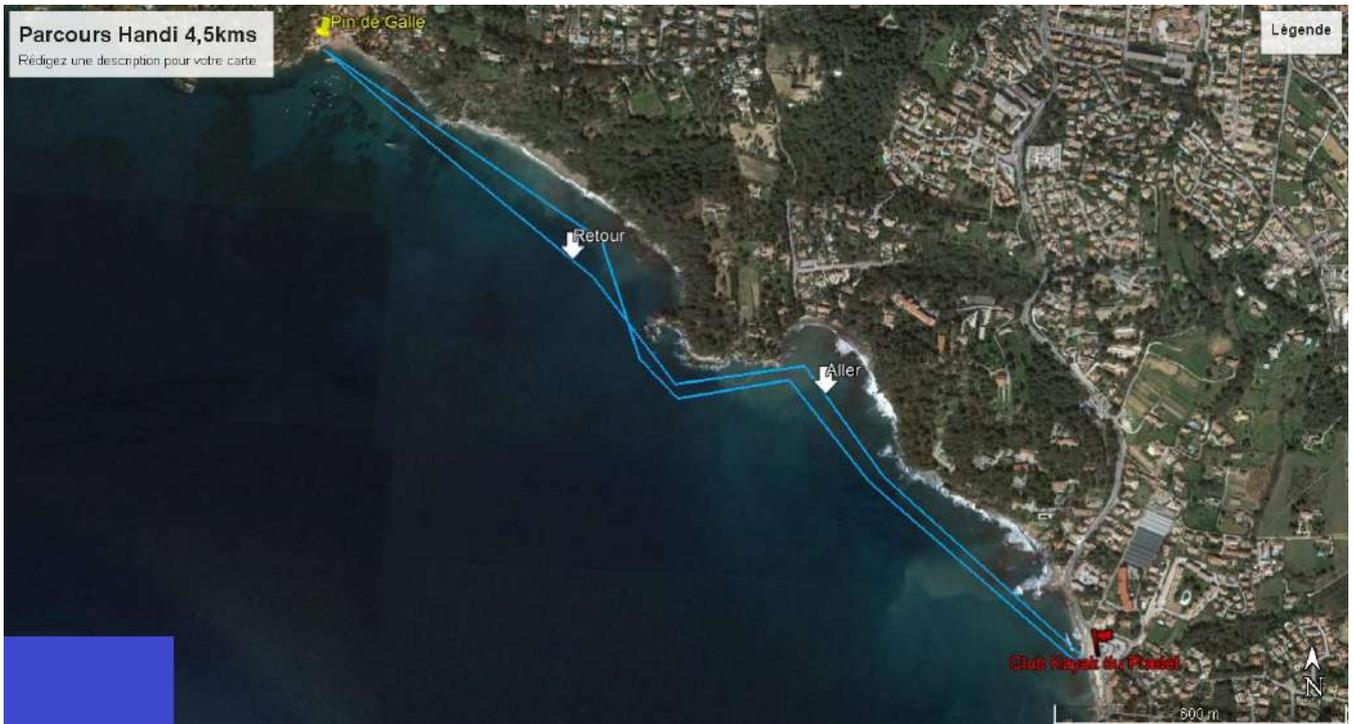






Parcours Ouest







« Le Bleu de la Mer est sans limite...préservons le »

Partenaire du Parc National de Port-Cros, Le Club de Kayak du Pradet se veut exemplaire quant à la Préservation de l'Environnement lors de notre Challenge Maxime 2020

Le Comité d'organisation a décidé de se donner comme objectif « Zéro » Déchets durant cette journée. Objectif bien prétentieux mais qui peut le plus peut le moins

Tous les Acteurs de cette manifestation auront pour obligation de limiter au maximum leurs déchets

Le Club va proposer aux Partenaires de l'Environnement de tenir un stand pour informer le public sur les Enjeux Environnementaux et la Protection de notre Littoral de la Grande Rade de Toulon

Le Club de Kayak du Pradet s'engage à :

Ravitaillement sans emballages : fruits secs, pommes et oranges (bios) achetés en vrac, carrés de chocolat, barres de 4/4 découpées en portion individuelle

Pas de petites bouteilles d'eau, ni de mini packs de jus de fruit, pas de gobelets en plastique ni en carton

Des bonbonnes d'eau seront mises à la disposition des participants

Des sacs poubelle (ou mieux des petites bennes) seront installées pour effectuer un tri des déchets résiduels

Lors du repas de Midi, seront distribuées des assiettes et des couverts réutilisables ou biodégradables, des éco-cups

Chaque participant recevra en souvenir du « Challenge MAXIME 2020 » un gobelet pliable avec un mousqueton

Pour la sécurité en mer, chaque kayakiste aura un badge avec un N° d'attribution- Pas de dossard

Encourager chaque participant à récupérer tout déchet qu'il verrait flotter sur l'eau durant leur navigation et lors de la pause





Naissance du Gefluc

En 1964, un chef d'entreprise marseillais, touché personnellement par le cancer, avec la perte de son frère, décide de prendre part au combat contre ce fléau. Il eut l'idée originale et novatrice de solliciter auprès de ses salariés une cotisation de 1 Franc par mois (Le Franc de l'Espoir) et de s'engager en sa qualité de responsable, à verser une contribution égale à chaque don.

Ces fonds furent remis à des chercheurs pour les aider dans leurs travaux sur le cancer. Il fut rapidement rejoint par d'autres personnalités du monde de l'entreprise et ensemble fondèrent, en juin 1964, le Groupement des Entreprises Françaises dans la lutte contre le Cancer (GEFLUC). De nombreuses entités régionales émergèrent de cette synergie, dont Paris, Rouen, Lille, Montpellier, Lyon, Monaco et Grenoble, pour se regrouper au sein d'une fédération reconnue d'utilité publique, la FEGEFLUC.

Entreprises et Capital Santé : Face au Cancer !

40% des cancers pourraient être évités par des comportements adaptés (INCa, 2018). Le *World Cancer Research Fund* (2018) et l'*American Institute for Cancer Research* (2018) ont publié des recommandations sur les comportements de santé à adopter afin de prévenir le risque de cancer. Les données scientifiques convergent pour montrer l'importance d'actions multi-comportementales de santé publique en population générale (Li et al., 2018), et plus particulièrement en milieu de travail.

Sur **1.000 nouveaux cas détectés en France** chaque jour, **400** concernent des personnes en activité professionnelle.

Ces deux chiffres démontrent l'importance de la thématique cancer en entreprise et l'urgence à développer des actions de prévention et d'accompagnement des salariés et des chefs d'entreprises. Ce sont les missions des GEFLUC.

* **Adhérer à un Gefluc est un acte fédérateur du «vivre ensemble** » et suppose que chacun doit reconnaître l'Autre en tant qu'individu au-delà de ses fonctions. Ainsi, le salarié ou l'employeur également réceptifs au besoin d'information émanant de leurs collaborateurs, pourront être à l'initiative d'un partenariat avec le GEFLUC.

* **Adhérer à un Gefluc permet aux chefs d'entreprise et aux salariés** de bénéficier des actions d'information et de prévention sur le lieu de travail, d'être accompagné le cas échéant dans leur parcours patient et leur réintégration après la maladie.

* **Adhérer à un Gefluc permet de devenir acteur du combat face au cancer** et offre à l'entreprise l'opportunité d'améliorer son image au sein de la société civile qui associe la responsabilité sociale des entreprises à leur croissance économique et financière.

Docteur Didier Cupissol

Président de Gefluc

à



Travers la Presse

LOCALE Mardi 2 octobre 2018 | 17

LE PRADET

Les kayakistes entre performance et convivialité

Ce dimanche, des 9 h à 15 h, 69 kayakistes se sont élancés du club de kayak du Pradet sur la plage de la Garonne pour la 7^e édition du challenge Maxime et pour le Tour kayak senior.

La première course caritative, réservée aux licenciés, avait pour but la récolte de fonds pour la lutte contre le cancer en mémoire d'un jeune compétiteur Maxime, décédé à 21 ans en 2011 des suites d'une leucémie. La seconde course, plus compétitive, a été coorganisée avec le comité régional de kayak. C'est une première pour le club pradetain.



Compétiteurs et randonneurs kayakistes se sont retrouvés, dimanche, pour le challenge Maxime et pour le Tour kayak senior au club de kayak du Pradet. (Photo MYR)

Repas et vifs remerciements

« Les gens avaient le choix, nous n'avons rien voulu faire. Le distingué entre compétiteurs et randonneurs pour favoriser la convivialité. Des participants ont intégré, en étant accompagnés, le challenge Maxime. Les récompenses sont plus ou moins célestes pour nous. Ça a été très bien passé, les kayakistes étaient contents. Les premiers arrivés sont restés aux alentours de midi. Les activités sportives ont été suivies d'un repas de fête à remonter nos partenaires et au club du Pradet. porteurs a été mobilisé par rapport à l'année dernière, puis que nous sommes allés à Compiègne », précise Bernard Roussier, président du club.

MYR



Métropole VI

LE PRADET

Le « Challenge Maxime » a réuni 55 concurrents



Dimanche, il était plus de cinquante à parcourir les eaux du littoral du Pradet au Mourillon, en souvenir de Maxime et pour le plaisir de se retrouver entre kayakistes.

(Photo US)

La « Challenge Maxime », dédiée au souvenir du jeune kayakiste disparu par la maladie, organisée par son père Jacques Inaudible et le club de kayak du Pradet, a eu, dimanche, avec un départ de la Garonne. Cette compétition amicale qui cette année a enregistré 55 inscriptions, dont trois handikayaks, une pirague et cinq sur-skis, permet aux bénévoles et aux bénévoles bénévoles de l'association de kayak du Pradet, Carqueiranne, Nice ou Valence la Vère et Toulon, de se retrouver sur l'eau. Mais aussi autour des collations très appréciées.

Les handikayaks se sont arrêtés à la grille de Sainte-Marguerite. Les plus sportifs ont navigué jusqu'au port de la Garonne (départ à 11h15 pour une course chronométrée jusqu'au Pradet). Les randonneurs, eux, ont glissé le long du littoral jusqu'à Fausse Tabarly du Mourillon. Parmi eux, Mireille et Véronique, venues du club de

Nice ont adoré le paysage. Le littoral de la Garonne est très agréable. Les bénévoles de l'association de kayak du Pradet ont été très accueillants. Mireille, Véronique et Christine. (Photo L.C)

Nice ont adoré le paysage. Le littoral de la Garonne est très agréable. Les bénévoles de l'association de kayak du Pradet ont été très accueillants. Mireille, Véronique et Christine, venues du club de

MYR

Quarante courageux ont pagayé contre le cancer



Une quarantaine de participants et une dizaine de bénévoles ont répondu présents pour cette course caritative.

(Photo MYR)

Le Club Kayak du Pradet a réuni, hier, une quarantaine de participants pour le Challenge Maxime.

« Une épreuve privée par une compétition officielle, a répondu Jacques Liard, le président. Ce challenge profite de son élan de nos jeunes compétiteurs, Maxime, décédé en 2011 à l'âge de 21 ans, suite à une leucémie. »

La seconde édition de ce défi sportif contre le cancer s'est déroulée dans la localité de la Garonne et le club pradetain a accueilli environ 40 participants et une dizaine de bénévoles pour la seconde édition de cette course caritative.

Les participants ont été accompagnés par une dizaine de bénévoles de l'association de kayak du Pradet, Carqueiranne, Nice ou Valence la Vère et Toulon, de se retrouver sur l'eau. Mais aussi autour des collations très appréciées.

Les handikayaks se sont arrêtés à la grille de Sainte-Marguerite. Les plus sportifs ont navigué jusqu'au port de la Garonne (départ à 11h15 pour une course chronométrée jusqu'au Pradet). Les randonneurs, eux, ont glissé le long du littoral jusqu'à Fausse Tabarly du Mourillon. Parmi eux, Mireille et Véronique, venues du club de

Savoir

« Le club de kayak du Pradet a réuni, hier, une quarantaine de participants pour le Challenge Maxime. Une épreuve privée par une compétition officielle, a répondu Jacques Liard, le président. Ce challenge profite de son élan de nos jeunes compétiteurs, Maxime, décédé en 2011 à l'âge de 21 ans, suite à une leucémie. »

MYR

7^e édition du CHALLENGE MAXIME (kayak)

Dimanche 30 septembre, 69 kayakistes se sont élancés du club de kayak du Pradet sur la plage de la Garonne pour la 7^e édition du challenge Maxime et pour le Tour kayak senior.

La première course caritative, réservée aux licenciés, avait pour but la récolte de fonds pour la lutte contre le cancer en mémoire d'un jeune compétiteur, Maxime, décédé à 21 ans en 2011 des suites d'une leucémie. La seconde course, plus compétitive, a été coorganisée avec le comité régional de kayak. C'était une première pour le club.



Biodiversité du bord de mer

Le cycle de l'eau

Méga-Infos
7-11-15



L'eau circule continuellement sur la Terre. Car la vapeur d'eau qui s'échappe des océans, des lacs, des fleuves, des terres humides et des êtres vivants leur est rendue sous forme de pluie ou de neige.

2 En refroidissant, la vapeur se transforme en une multitude de minuscules gouttelettes d'eau qui se rassemblent pour former un nuage. Le vent emporte les nuages, les gouttelettes sont trop petites pour tomber en pluie.

1 Sous l'action du Soleil, l'eau de l'océan s'évapore.

3 L'eau des fleuves retourne à l'océan.

4 Suite à un changement de température, les gouttelettes s'assemblent. Les gouttes deviennent trop lourdes pour être portées par l'air. Il pleut. Si la température baisse brutalement, les gouttes se transforment en neige ou en grêle.

5 Une partie de l'eau de pluie revient à la terre. Elle alimente les cours d'eau. Elle abreuve les animaux et les végétaux.

6 La dernière partie s'évapore et contribue à la formation de nouveaux nuages.

7 Une autre partie pénètre dans le sol et alimente les nappes phréatiques. Elle peut y rester 25 ans ou plusieurs millions d'années avant de ressortir à l'air libre.

Nappe phréatique
Eau souterraine qui alimente de nombreuses sources.

Le plus gros arélon mesuré pesait 1,9 kilo !



Un gros nuage d'orage peut contenir 300 000 tonnes d'eau !



1/ PRESENTATION DES « PETITES BETES » DU BORD DE MER:

1- Les animaux fixés:

Sur notre littoral, outre les plages de sable, les avancées rocheuses et bon nombre d'épaves permettent la fixation d'animaux.

Vous connaissez certainement le plus connu des bivalves accrochés aux rochers :

La moule:

Elle « fabrique » des sortes de filaments : le byssus, qu'elle agrippe au rocher, de sorte que lorsque la marée descend, elle reste fixée au rocher.

Pour parer toute attaque, sa couleur a pris, au cours des temps, la couleur des rochers : le noir. Ses valves se sont épaissies pour devenir très solides et difficiles à casser.

Lorsque la mer est basse, sa coquille se retrouve à l'extérieur de l'eau de mer, exposée aux intempéries et à la pluie, alors son seul moyen de survie est de refermer ses valves, emprisonnant ainsi le peu d'eau de mer qui lui est nécessaire à sa survie. Ses valves ne s'ouvriront que lorsque la mer remontera à nouveau. Elle résiste ainsi à la sécheresse et à la dessiccation.

Elle se nourrit de plancton marin qu'elle filtre et récupère à la surface de ses branchies.



La balane:

A sa naissance, elle se déplace à la recherche d'un support sur lequel elle va se fixer et se transformer. Son corps s'entoure alors de plaques calcaires. Deux de ces plaques obstruent la partie supérieure de l'animal et s'ouvrent et se ferment en fonction de la prise de nourriture (le plancton) ou de la marée.

Elle est de la famille des crustacés, donc une cousine du crabe.

Le bigorneau:

On peut aller faire la récolte soi-même de ce gastéropode fixé sur les rochers.

Pour satisfaire le plus grand de ses besoins, il va passer tout le temps de la marée haute, lorsqu'il sera sous l'eau à brouter.

Contrairement aux escargots terrestres, ses ocelles (ou yeux) ne se situent pas au bout de ses antennes mais juste à leur base.





L'anémone de mer:

Elle vit fixée sur un support. Avec ses nombreux tentacules répartis autour de la bouche, elle capture ses proies.

Divers animaux fixés, aussi bien les mâles que les femelles, peuvent bourgeonner : ils forment un bourgeon qui grandit et se sépare peu à peu du parent pour donner un nouvel individu juste à côté du premier. La colonie se constitue ainsi.

La crépidule:

De la famille des Gastéropodes, elle possède une coquille en spirale aplatie. Cette espèce, originaire des Etats-Unis entre en compétition avec les coquillages de chez nous. Lorsqu'on la retrouve, elle est en groupe sur la coquille des moules ou autres supports. Lorsqu'elle sort la « tête » de sa coquille, on voit apparaître deux antennes.

A sa naissance, la crépidule se fixe sur un rocher ou autre support (cailloux, coquille vide...), elle est alors mâle. Attirée par celle-ci, une autre crépidule mâle arrive et se fixe à la première. L'arrivée de la deuxième crépidule déclenche la transformation sexuelle de la première, les organes mâles régressent et la crépidule se transforme en femelle pour le restant de ses jours. Puis la seconde crépidule se transforme aussi en femelle. Et ainsi de suite, une nouvelle crépidule mâle arrive, se fixe sur la dernière et se transforme en femelle...



La patelle:

Ce petit gastéropode vit fixé sur les rochers sur lesquels il broute constamment les petites algues et lichens qui s'y trouvent. On l'appelle aussi "chapeau chinois" à cause de sa forme conique. Selon les régions la patelle peut être comestible et est alors consommée sous forme de soupe ou à la poêle selon les goûts!

2- Les animaux cachés:

Pour être à l'abri des regards des prédateurs, certains animaux se cachent sous les rochers, d'autres, dans le sable, d'autres dans la coquille vide d'un autre animal, d'autres encore sont transparents.

a- A l'abri des regards:



La groseille de mer:

La groseille de mer est un organisme planctonique gélatineux tout à fait inoffensif pour les humains.

Elle est toute petite (2cm de diamètre) et transparente. Elle porte deux longs bras pourvus de cellules adhésives qui lui servent à capturer ses proies qui sont des microorganismes du plancton.

b- A l'abri des rochers:

Le crabe enragé:

Son corps est protégé par une carapace. Il a dix pattes. 8 sont pointues et lui servent à la marche, les 2 pinces lui servent à capturer les proies.

On reconnaît aisément les mâles des femelles par la forme de leur plaque ventrale :

1. Un triangle effilé pour les mâles
2. Un large triangle arrondi pour les femelles. Celui-ci cache de nombreux poils qui vont servir à protéger les œufs des prédateurs.



L'étoile de mer:

Son corps porte 5 bras. (Elle possède une symétrie pentaradiaire).

Elle se déplace au moyen de petits pieds ambulacraires existant sous les bras.

Elle possède une façon particulière de se nourrir en sortant son estomac à l'extérieur de son corps et en le posant sur sa proie.

c- A l'abri du sable:

La crevette grise:

Vivante, elle est grise mais une fois cuite, elle devient rose.

Avec ses petites pinces, elle capture ses proies en nageant

Lorsqu'elle a peur, elle se sauve à reculons, en claquant et recourbant précipitamment son abdomen vers l'avant. Elle propulse ainsi l'eau vers l'avant, ce qui la fait reculer.

Au moyen de ses petites pattes abdominales qu'elle bouge promptement, elle recouvre ensuite son corps de sable, la dissimulant lorsqu'elle se retrouve prisonnière des bâches.



Le bernard l'ermite:

Outre le fait qu'il trouve refuge dans la coquille vide d'un escargot de mer, il se dissimule sous le sable au moyen de ses pattes.

Sa protection par un escargot est essentielle à sa survie : en effet, son abdomen ne possède pas la carapace dure et solide des autres crabes. Elle est molle. Aussi, cache-t-il son abdomen pointu dans une coquille à sa taille. Il en changera lorsqu'il grandira.

Le crabe enragé se dissimule de la même façon sous le sable en remuant ses pattes.

Le lanice:

C'est un petit ver de sable qui vit dans un tube. Le lanice construit ce tube avec du sable et des morceaux de coquillages. Le ver peut monter ou descendre à l'intérieur de ce tube, en fonction des marées. La tête possède de nombreux tentacules de couleur crème qui servent à capter la nourriture, et trois paires de branchies de couleur rouge. On le rencontre en Atlantique, Manche, Mer du Nord, et Méditerranée.





L'arénicole:

C'est un ver qui se nourrit dans le sable. Il vit enfoui dans le sable en bas de plage. Il y creuse une galerie en forme de U. Les excréments, constitués essentiellement de sédiment, forment un tortillon ou un cône plus ou moins élevé au-dessus de la surface voisine. Grâce à ces tortillons de sable (« ses crottes ») qu'il rejette on peut le localiser.

Il est utilisé comme appât par les pêcheurs. Pour ce procurer ces vers de

sables, ils creusent très vite avec un loucher.

Le couteau:

Comme l'arénicole, il se cache dans le sable en bas de plage en attendant que la mer remonte.

Comestible, on peut le ramasser en lui faisant croire que la mer remonte : il suffit de mettre du sel sur le bord des trous laissés par le siphon respiratoire. Croyant que la mer remonte, elle sort pour récupérer oxygène et nourriture, il suffit alors de saisir l'animal rapidement.



FLANDRE MARITIME

3- Les algues:

Les algues se différencient en deux groupes selon leur taille: les **microalgues** et les **macroalgues**. Les microalgues sont si petites qu'on ne peut les voir qu'au microscope. Les macroalgues sont visibles à l'œil nu et depuis le haut de l'estran et jusqu'à 50 m de profondeur et même au delà. Les algues n'ont ni **racines**, ni **tiges**, ni **feuilles**, mais les plus grandes possèdent des **stipes** ("tiges"), des **frondes** ("feuilles") et parfois un **crampon**, semblable à des racines qui les **ancre sur les rochers**. La plupart des algues sont dépourvues de vaisseaux qui transportent dans toute la plante l'eau et les substances nutritives; elles les absorbent **directement à travers leur surface**.



Vésicules d'air du Fucus vésiculeux

On observe chez certaines algues le développement de **grandes vésicules remplies d'air** qui leur permettent d'avoir un port dressé sous l'eau et ainsi capter un maximum de lumière.

Il existe trois grandes familles d'algues : les **vertes**, les **brunes** et les **rouges**.

Comme les algues n'ont pas de vraies racines, la plupart ont développé des crampons qui leur permettent de **se fixer aux rochers**.

Certaines ont choisit elles, de se **développer sur d'autres algues** tandis que d'autres vivent **libres en mer**.

Pendant les tempêtes, les algues les plus faibles sont arrachées des rochers, et les autres sont transportées par le courant. C'est ainsi qu'une fois rejetées sur notre rivage, elles constituent une bonne partie **des laisses de mer naturelles**.

Les algues sont très utiles pour de nombreux animaux: elles servent de nourriture pour les oiseaux quand elles s'échouent sur les plages, ou bien pour les oursins et coquillages qui les broutent quand elles sont fixées sur les rochers. Elles sont aussi très utiles pour les animaux qui, telle la roussette, y déposent leurs œufs, trouvant là une cachette sûre.

2/ LES OISEAUX DU BORD DE MER:

1- L'observation:

Sur terre, les oiseaux sauvages sont difficiles à distinguer parmi la végétation et s'envolent au moindre bruit ou mouvement suspect.

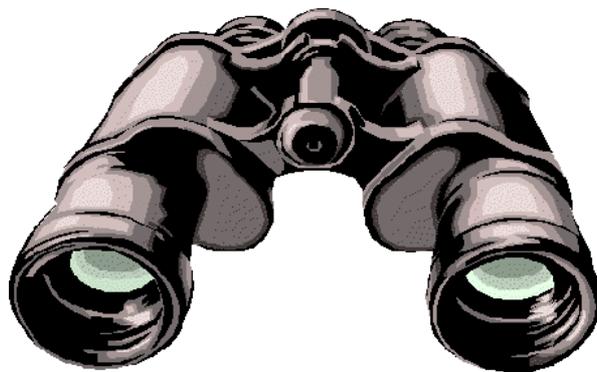
Ceux du bord de mer sont généralement moins farouches et se repèrent aisément quand ils se posent sur la grève ou errent dans les ports en quête de nourriture.

Néanmoins, même si les espèces les plus communes sont facilement identifiables:

- x un guide ornithologique est indispensable pour reconnaître précisément une espèce;
- x une bonne paire de jumelles, légère et lumineuse (grossissement de 8*30 ou 10*40) est aussi nécessaire pour observer leur morphologie, leur comportement et les caractéristiques de leur plumage;

Le meilleur moment de la journée pour approcher les oiseaux de mer est de bonne heure le matin ou à marée haute quand, reculant devant le flot, ils se regroupent sur l'étroite bande du rivage encore découverte.

Mais attention, il faut absolument éviter de les déranger en période de reproduction et de nidification. Affolés, ils peuvent briser leurs œufs et précipiter les poussins hors du nid



Espèces remarquables du littoral méditerranéen



Mouette fievre
Chroicocephalus ridibundus
 (22-42 cm)
 Sur les lagunes littorales



Faucon crécerelle
Falco tinnunculus
 (20-28 cm)
 Sur les lagunes littorales



Sterne pierregarin
 (21-31 cm)
 Sur les lagunes littorales



Sterne naine
 (18-22 cm)
 Sur les lagunes littorales



Goliard leucophaea
Larus melanocephalus
 (33-47 cm)
 Sur les lagunes littorales



Martin pêcheur d'Europe
 (10-12 cm)
 Sur les lagunes littorales



Grand cormoran
Phalacrocorax carbo
 (100-130 cm)
 Sur les lagunes littorales



Avocette élégante
 (30-40 cm)
 Sur les lagunes littorales



Fuligineux pie
 (20-25 cm)
 Sur les lagunes littorales



Fouque macrourale
 (100-120 cm)
 Sur les lagunes littorales



Aigrette garzette
Actitis hypoleucos
 (30-40 cm)
 Sur les lagunes littorales



Echasse blanche
 (20-30 cm)
 Sur les lagunes littorales



Salicorne
 Sur les lagunes littorales



Salsola
 Sur les lagunes littorales



Ecluse
 Sur les lagunes littorales



Delonix
 Sur les lagunes littorales



Fardre de Beign
Actinoternis stewarti
 (10-12 cm)
 Sur les lagunes littorales



Héron cendré
 (100-120 cm)
 Sur les lagunes littorales



Flamant rose
Phoenicopterus roseus
 (140-160 cm)
 Sur les lagunes littorales



Cistude d'Europe
 (10-15 cm)
 Sur les lagunes littorales



Loup d'été
 (10-15 cm)
 Sur les lagunes littorales



Daurade
 (10-15 cm)
 Sur les lagunes littorales

Fédération Française de la Pêche Sportive
 Fédération Française de la Chasse
 Fédération Française de la Faune Sauvage
 Fédération Française de la Flore Sauvage
 Fédération Française de la Ornithologie
 Fédération Française de la Pêche de Ligne
 Fédération Française de la Pêche à la Truite
 Fédération Française de la Pêche à la Carpe
 Fédération Française de la Pêche à la Mouche
 Fédération Française de la Pêche à la Salomon
 Fédération Française de la Pêche à la Sardine
 Fédération Française de la Pêche à la Truite
 Fédération Française de la Pêche à la Carpe
 Fédération Française de la Pêche à la Mouche
 Fédération Française de la Pêche à la Salomon
 Fédération Française de la Pêche à la Sardine

3/ Animaux marins visibles en Méditerranée

1- Présentation:

Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*)
1,8 à 2,2 m / 80 à 150 kg
Population en Méditerranée : 300 000 dont 40 000 dans le sanctuaire PELAGOS - espèce la plus commune

Identification : dauphin à bec

Animal très démonstratif reconnaissable à :

- son « écharpe » blanche partant de l'œil et remontant sur le flanc jusqu'à la nageoire dorsale.
- ses 2 rayures noires partant de l'œil et parcourant le flanc jusqu'à la nageoire pectorale et l'anus.



Poisson-lune (*Mola mola*) La présence d'un poisson-lune en surface se manifeste de 2 façons :- la nageoire dorsale affleure à la surface de l'eau, ou même dépasse largement en effectuant des mouvements de balancier ; - ce disque blanc flottant à la surface peut être confondu avec un sac plastique à la dérive. Ce poisson reste peu connu à l'heure actuelle. Il se nourrirait de méduses et de céphalopodes.



Tortue caouanne (*Caretta caretta*)
Parmi les 5 espèces de tortues marines observables en Méditerranée, la Tortue caouanne est la plus commune et la seule à nidifier en dehors des Tropiques. La majorité des tortues observées dans le bassin occidental de la Méditerranée sont des immatures nées en Floride et qui ont fait une migration trans-atlantique. Les prises accidentelles dans les filets de pêche constituent les menaces principales pour l'espèce, notamment pour les individus immatures séjournant plusieurs années près des côtes.



Thon, Espadon - ici une Bonite à dos rayé (*Sarda sarda*)

Ces grands poissons (thon rouge : 4 m et 600 kg) pélagiques et migrateurs, sont visibles au large de nos côtes à la belle saison. Leur forme hydrodynamique, rappelant celle des dauphins, leur permet d'atteindre des vitesses de 100 km/h (espadon) pour capturer petits poissons et céphalopodes.



2- Les différents types de pollutions marines:

- ✓ La pollution sonore: ondes acoustiques ajoutant au bruit de fond de l'océan (moteurs de bateaux, sonars...)
- ✓ La pollution chimique: substances toxiques rejetées volontairement dans l'eau (pesticides, métaux lourds, produits pétroliers...)
- ✓ Les macro-déchets : en général, divers types d'emballages (bouteilles, sacs plastiques...), mais aussi des filets de pêche, du verre, de la ferraille, des matériaux utilisés en conchyliculture...

3- Impacts des pollutions sonores:

- ✓ Perturbation du système d'écholocation des animaux:
 - Perturbation des déplacements, dans la recherche de proies et des migrations pour certaines espèces;
 - Echowages collectifs induits par des essais de sonars utilisés par l'armée américaine
- ✓ Diminution de l'habitat

4- Impacts des macros-déchets:

Comme les sacs plastiques peuvent ressembler à de succulentes proies, il arrive bien souvent que les animaux ingèrent les déchets et s'asphyxient.



4. Plante à fleurs aquatique LA POSIDONIE

Les rôles des prairies en Méditerranée :

- *Équilibre écologique du système littoral*

Les herbiers nourrissent les premiers maillons de la chaîne alimentaire. Ils sont également un support pour de nombreuses espèces de végétaux et d'animaux (plus de 50 espèces caractéristiques). Cette plante produit de l'oxygène.

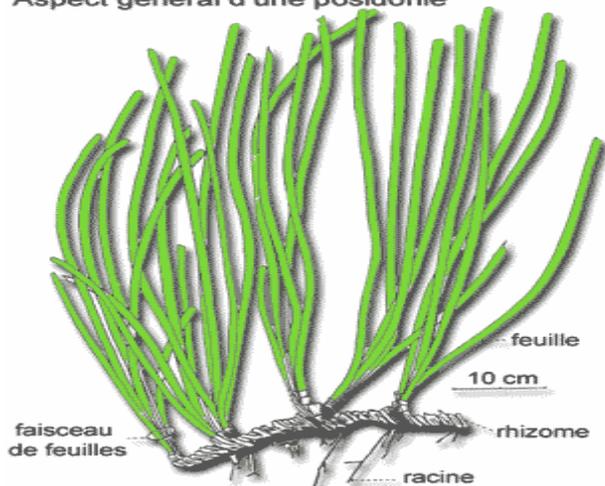
- *Équilibre physique du système littoral*

Les feuilles mortes se déposant sur les plages les protègent de l'érosion.

- *Bio indicateur*

La sensibilité des plantes nous indique le degré de pollution de l'eau.

Aspect général d'une posidonie



D'après un dessin extrait de « Découverte de l'herbier de posidonie »
Parc national de Port-Cros cahier N°4 1982
Ch. F. Boudouresque et A. Meinesz





EXOCET

ECO-TUTO DÉCHETS

Recyclage, zéro-déchet, réutilisation,
développement durable





Synthèse

Déchets

Les déchets

C'est ce qui est perdu dans l'emploi d'une matière ou d'un objet en fin d'usage. Les déchets peuvent être classés en plusieurs catégories :

- **les déchets ménagers** : ils correspondent à ceux produits par l'activité domestique des ménages.
- **les déchets agricoles* et d'activités agricoles** : ils correspondent aux déchets de l'élevage, des cultures et de l'industrie agroalimentaire.
- **les déchets industriels** : ce sont les déchets produits par les activités industrielles et activités de soins. Les Déchets Industriels Banaux (DIB)* sont assimilables aux ordures ménagères et subissent les mêmes traitements. Les Déchets Industriels Spéciaux (DIS)* contiennent des éléments polluants nécessitant des traitements spéciaux : épaves, déchets hospitaliers et d'activités de soins, huiles usagées, matières de vidange, substances radioactives*.
- **les déchets de carrières, de terrassements ou de démolition** : déblais, gravats, terre...

Les déchets ultimes* susceptibles de ne pas être traités dans les conditions techniques et économiques du moment sont normalement les seuls acceptés en décharge* depuis 2002.

Les enjeux globaux

Notre société produit des déchets d'une grande diversité, en perpétuelle augmentation. Leur traitement et leur valorisation représentent un des enjeux majeurs actuels. Derrière la problématique des déchets se pose la question globale de la gestion de notre environnement naturel et humain. Une modification notable de nos mentalités et de nos comportements individuels et collectifs est nécessaire pour améliorer la situation.

Un problème d'ordre quantitatif :

La production annuelle des déchets représente sur le territoire national 26 millions de tonnes. La part des déchets ménagers équivaut à environ 1 kg par jour et par habitant (en 1961 la moyenne était de 500 g par jour). Mais la quantité n'est pas la seule difficulté. Jusqu'en 1992, 60 % des déchets ménagers finissaient en décharge, dont une partie dans les 6 700 décharges brutes ou dans les 25 000 décharges sauvages* qui proliféraient sur l'ensemble du territoire.

Un problème d'ordre qualitatif : des nuisances sur la santé et l'environnement.

La collecte des déchets répond à un souci de santé publique et vise à protéger les espaces et ressources naturels. Certains déchets constituent un risque pour la santé. Les éléments toxiques (métaux lourds, produits chimiques, etc.) qu'ils contiennent parfois s'infiltrent par le biais des lixiviats* (liquides produits par le ruissellement de l'eau sur les ordures), peuvent polluer les sols, les nappes phréatiques* et la chaîne alimentaire. Les décharges sauvages défigurent les paysages.

La dégradation des déchets dégage des gaz dont certains contribuent à l'augmentation de l'effet de serre* (dioxyde de carbone, méthane, fréon...) et à la pollution de l'air en général.

Délais de décomposition totale :

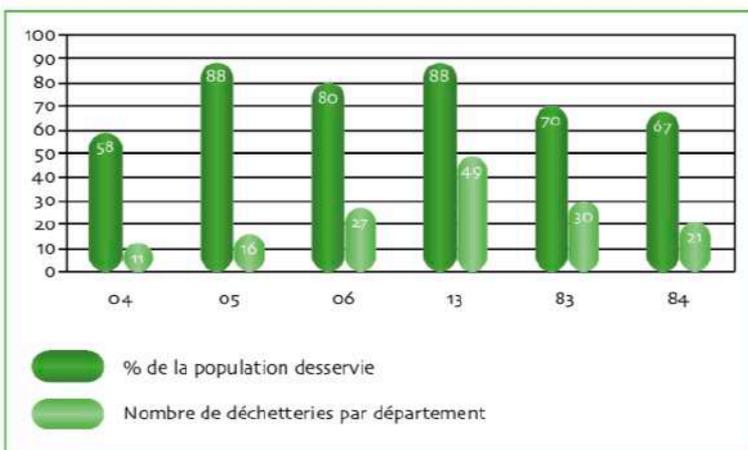
Papier	Peau de banane	Filtre de cigarette	Chewing gum	Canette en aluminium	Gobelets/sacs plastique	Bouteille
3 mois	3 à 6 mois	1 à 2 ans	5 ans	10 à 100 ans	100 à 1000 ans	4000 ans



Synthèse

La situation en Provence-Alpes-Côte d'Azur

- En 2003, l'Observatoire de la Délégation Régionale de l'ADEME a édité un bilan régional et départemental des déchetteries* (données 2001) :
- > 638 000 tonnes de déchets sont collectées par an, environ 1/3 de cette collecte concerne les déblais et les gravats.
 - > 154 installations desservent 80 % de la population régionale.
 - > Le taux de valorisation-matière (y compris organique, mais hors déblais et gravats) est de 56 %.



Plusieurs opérations visant à valoriser les déchets verts* ont été mises en place par les communes (composteurs individuels distribués à la population, composteurs de proximité...). La réhabilitation des décharges brutes* constitue un enjeu majeur, c'est pourquoi aujourd'hui les collectivités territoriales engagent des actions pour les fermer.

Déchets



Synthèse

Déchets

Les décharges*

Les décharges contrôlées : ce sont des centres de stockage de déchets solides dont l'installation nécessite une autorisation. Elles sont classées en 3 groupes en fonction de la nature des déchets qu'elles reçoivent :

- la classe I pour les Déchets Industriels Spéciaux*,
- la classe II pour les déchets ménagers et assimilés (dont les Déchets Industriels Banaux*),
- la classe III pour les déchets inertes.

Les décharges sauvages* : résultat de l'abandon sur un site non autorisé de déchets de toutes sortes (ménagers, industriels, agricoles).

Les décharges brutes* : reçoivent les déchets ménagers ou industriels banaux. Au 1er juillet 2002 (loi de 1992), toutes les décharges brutes devaient être fermées et réhabilitées, c'est-à-dire recouvertes de terre végétale, engazonnées puis boisées. Une partie reste à faire.

Directive européenne

En 1991, une directive européenne publiée sous l'impulsion de l'Allemagne, du Danemark et des Pays-Bas invitait la France à modifier sa gestion des déchets.

Dans cette perspective, la loi française du 13/07/1992, dite loi Lalonde, instaura les mesures suivantes :

- une réduction de la production et de la nocivité des déchets,
- une restriction du stockage aux seuls déchets ultimes*,
- une limitation du transport,
- un droit à l'information du public,
- un développement de la valorisation : il s'agit du réemploi, du recyclage ou de toute autre action visant à obtenir, à partir de déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie.

La question des emballages

Nos emballages représentent la part la plus importante de nos déchets ménagers, soit 40 % de leur poids.

Depuis 1992, tout producteur est dans l'obligation de récupérer et de valoriser les emballages des produits qu'il commercialise. Pour aider les entreprises dans cette tâche, des organismes agréés ont vu le jour en 1993 :

- Eco-emballages (société généraliste)
- Adelphe (spécialisée dans les bouteilles en verre au départ, mais généraliste aujourd'hui)
- Cyclamed (pour les emballages de médicaments).

Ces organismes perçoivent de la part du producteur une somme forfaitaire par emballage produit. Ils reversent une partie de ces contributions aux collectivités locales afin de soutenir le fonctionnement des collectes sélectives* et des filières de valorisation.

L'objectif fixé pour 2002 était de valoriser, par recyclage et récupération d'énergie, les trois quarts des emballages produits.



Synthèse

La valorisation des déchets

La collecte des déchets

Seul un tri sélectif des déchets en amont permet leur valorisation par filières*. Les dispositifs actuels sont, selon les municipalités : les points d'apports volontaires par les particuliers et les professionnels dans des conteneurs urbains ou en déchetterie*, la collecte sélective* (des poubelles différentes distribuées par unités d'habitations des logements individuels ou collectifs), l'enlèvement des encombrants (appelés "monstres")...

Les avantages du tri sélectif

Dans la plupart des cas, le tri sélectif permet :

- une économie de matières premières
- une diminution des rejets de gaz dans l'air
- une économie d'énergie
- une économie de la consommation d'eau
- une réduction de déchets à détruire

Les filières* de recyclage

L'objectif du tri des déchets est le recyclage en vue de réaliser une "valorisation matière". Cette dernière consiste à transformer en matières premières des déchets récupérés pour créer de nouveaux produits.

Il existe aujourd'hui 5 filières principales de recyclage prises en charge par des entreprises spécialisées :

- acier (Sollac...),
- plastique (Valorplast...),
- papier et carton (Revipac...),
- aluminium (France Aluminium Recyclage...),
- verre (Verre et avenir...).

Le compostage*

La valorisation des déchets biodégradables aboutit à la réintroduction dans le circuit biologique des déchets dits "organiques" pour les utiliser en tant que fertilisant (amendement organique) et/ou pour la production de biogaz* d'un usage similaire au gaz de ville.



L'incinération*

Il s'agit d'un mode de traitement des déchets industriels et ménagers qui n'ont pas pu être préalablement triés ou qui ne sont pas recyclés. Brûler les déchets permet de les réduire en volume mais pas de les éliminer. Les résidus solides principaux de la combustion des déchets constituent les mâchefers*. Selon leur composition, ils peuvent être réutilisés pour les infrastructures routières.

L'incinération peut permettre une récupération avantageuse d'énergie électrique et/ou thermique pour le chauffage de logements collectifs par exemple.

Cependant, ce mode de traitement engendre des émissions de gaz et de particules toxiques dans l'atmosphère (métaux lourds, dioxines*, poussières...) dont certaines contribuent à l'effet de serre*. Des normes ont été mises en place au niveau national et européen afin de réduire et contrôler ces émissions.

Déchets



Découvrir : fabriquons du papier recyclé

Déchets

ACTIVITÉ MANUELLE

Objectifs pédagogiques

- Utiliser des techniques et des outils appropriés pour transformer du papier usagé
- Concevoir ses propres techniques de transformation
- Expérimenter différentes techniques selon sa créativité

Âge : à partir de 4 ans

Durée : 2 heures

Matériel :

- du papier usagé déchiré en petits morceaux (papier journal, feuilles de brouillon...)
 - 1 mixeur, 1 seau, 1 bol, 1 tasse
- Et par enfant ou par groupe :
- 1 cadre en bois de 18 cm sur 25 cm
 - 1 tamis à mailles fines à réaliser avec de la moustiquaire solidement fixée au cadre, 1 planche plus grande que le cadre, 1 torchon, de la colle à papier peint, 1 récipient à fond plat suffisamment grand pour y accueillir le cadre.

Déroulement de l'activité

Le recyclage du papier permet de réduire la quantité de déchets, d'économiser de l'eau, de l'énergie et de la matière première (le bois).

1. Répartir les enfants par groupe de 4 et leur distribuer le papier et les seaux d'eau chaude. Déchirer les papiers en petits morceaux et laisser tremper quelques minutes. Incorporer un peu de colle à papier peint. *Conseil :* le mélange doit être composé d'un volume de papier pour 5 volumes d'eau (par exemple un bol de papier pour 5 bols d'eau)

Précaution d'utilisation : les consignes de sécurité concernant l'utilisation du mixeur seront données avant l'activité. En fonction de l'âge des participants, le mixeur ne sera utilisé qu'en présence de l'animateur.

2. Utiliser le mixeur pour obtenir une pâte homogène mais relativement liquide, si besoin rajouter de l'eau.

3. Poser le tamis dans le récipient plat et verser dessus un peu de pâte.

4. Soulever le cadre avec précaution, laisser égoutter. *Conseil :* maintenir le cadre horizontalement pour que le mélange présente la même épaisseur sur toute la surface du tamis.

5. Recouvrir le cadre et le mélange d'un tissu propre, le maintenir avec le cadre en bois et retourner doucement le tout. Le mélange repose maintenant sur le tissu. *Conseil :* tapoter légèrement sur le tamis pour décoller la feuille.

6. Poser le tissu sur une surface plane, mettre l'ensemble sous presse et laisser sécher.

7. Détacher délicatement la feuille de papier de son support lorsqu'elle est sèche. La retourner afin qu'elle finisse de sécher.

Astuces : pour personnaliser votre papier, vous pouvez ajouter un peu de peinture (dans le mélange ou quelques gouttes directement sur le tamis), ou de l'encre. Feuillages, fleurs et tout autre élément naturel seront les bienvenus pour vos créations (cartes, tableaux...).

Prolongements

> Expérimenter tous types de papiers (journal, magazine, carton, papier blanc, couleur...) pour fabriquer le papier recyclé et comparer les résultats obtenus (couleur, épaisseur, grain, tenue, transparence).

> Quelles difficultés les équipes ont-elles rencontrées en fonction du type de papier utilisé ?

- dans la préparation (découpage, trempage, mélange) ?

- dans la fabrication (durée, propreté, facilité...)?

En fonction des difficultés rencontrées, du papier obtenu et des observations faites, reprendre cette activité pour en optimiser les résultats.



Découvrir : la poubelle dans tous ses états

JEU DE DÉCOUVERTE

Objectifs pédagogiques :

- Identifier les déchets de la poubelle
- Les classer en fonction de leur composition et de leur type d'utilisation.

Âge : à partir de 6 ans

Durée : 1 à 2 heures

Matériel :

- préparer des bacs de tri (boîtes en carton) et inscrire sur chacun d'eux le type de déchets qu'ils devraient contenir.
- 1 poubelle pédagogique avec :
 - des déchets propres de différentes matières (bouteilles, pots, sacs, emballages, papiers, boîtes, barquettes, jouets, aluminium, bois, cuir, vêtements...).
 - des déchets "sales", volumineux ou dangereux (réfrigérateur, téléviseur, ordinateur, voiture, terre, gravats, épilateurs, huile de moteur...) représentés sur des cartes portant leurs noms.

Nota : Attention aux objets coupants qui doivent être sécurisés.

Déroulement de l'activité

1. « Brainstorming », recherche, échange

- Enumération des déchets avec le groupe.
- Apport de déchets (chaque participant recherche un déchet autour de lui).
- Discussion, échanges.

2. Classement intuitif des déchets

La poubelle pédagogique est vidée par terre et chacun classe les déchets en suivant sa logique.

3. Vérification

Chaque bac est vérifié avec l'ensemble des participants et chacun explique pourquoi il a choisi de déposer son objet dans tel bac.

4. Explication du tri sélectif

A quoi cela sert-il ?
Comment trier ?

5. Classement des déchets par matières

Effectuer le classement des déchets, selon les matières (papier, carton, verre, métal, plastique, bois, cuir, matériaux composites...)



Une poubelle pédagogique



Découvrir : "AbracadabrArt !"

ACTIVITÉ MANUELLE

Objectifs pédagogiques :

- Concevoir des œuvres d'art ou des objets usuels en utilisant des déchets
- Se servir d'outils manuels de bricolage
- Développer la créativité

Âge : à partir de 6 ans

Durée : une demi-journée

Matériel :

- des emballages (toutes formes de boîtes en carton ou en métal, des pots en plastique, en verre)
- du carton, plastique, papier, bois, cuir, textile, métal, ficelle, fil de fer...
- de la peinture, du papier crépon, des perles, du fil de pêche, des feutres...
- des ciseaux, du scotch, de la colle, des clous...

Déroulement de l'activité

1. Réunir différents emballages avec l'outillage nécessaire pour les travailler.
2. Prendre éventuellement un thème, déterminé avec les participants.
3. Passer aux réalisations pratiques, individuelles ou collectives.



© Planète Sciences Méditerranée

Voiture fabriquée avec des emballages métalliques en Afrique...

Recommandations :

- Tout objet ou matériau employé durant cette activité doit être au préalable lavé et dépourvu de tout danger pour son utilisateur : limer les bords des objets coupants...

Attention : ne jamais découper de bombes à aérosols (risque d'explosion et projection éventuelle de produits toxiques résiduels).

- La poubelle pédagogique utilisée lors de la première et deuxième séance d'animation (cf. Fiches Découvrir précédentes) peut constituer une réserve de trésor pour la créativité.

- En participant aux réalisations, l'animateur, tout en veillant à la sécurité, contribue efficacement à la dynamique du groupe.

Quelques réalisations possibles :

- | | | |
|------------------|-----------|--------------------------|
| - pots à crayons | - mobiles | - petits bateaux à voile |
| - boîtes | - jouets | - porte-clés... |

© Planète Sciences Méditerranée



...et la récupération devient artisanat !

Prolongement

> Profiter de l'approche des fêtes de Noël et/ou du Carnaval pour confectionner des cadeaux, des masques, des costumes, un char...

Déchets

DIAGNOSTIC THEMATIQUE DECHETS



PRODUITS	ACTIONS			SOLUTIONS ALTERNATIVES
	Nous recyclons	Nous utilisons des matériaux recyclés	Nous ne faisons ni l'un, ni l'autre	
Nourriture				
Papier/Carton				
Matériel de fonctionnement (ordinateur, mobilier, cartouches d'encre...)				
Matériel pédagogique				

Proposez une idée concrète d'aménagement que vous aimeriez mettre en :
