

Voyage des Profondeurs  
aux sommets des calanques

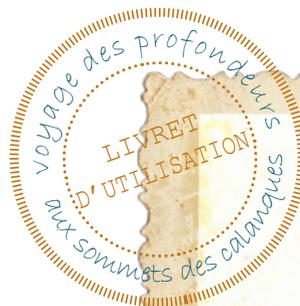
LIVRET  
D'UTILISATION



Voyage des profondeurs aux sommets des calanques

# LIVRET D'UTILISATION





## «Voyage des profondeurs aux sommets des calanques»

Cet outil pédagogique destiné à un large public, les élèves de cycle 2 et 3, du collège, du lycée ou le grand public, a été créé dans le cadre de l'appel à idées lancé par le Parc national des Calanques «Educalanques : un partenariat créatif pour partager les calanques».

### Les objectifs de ce support pédagogique sont de :

- Sensibiliser les enfants à partir du cycle 2 et le grand public à la richesse et à la fragilité de la biodiversité des habitats naturels du Parc national des Calanques.
- Diffuser des connaissances sur les particularités des habitats naturels, de la faune et de la flore des calanques et de leurs interrelations.
- Inviter le public à appréhender les interactions de l'humain avec son territoire afin de l'inciter à adopter des comportements respectueux de la nature.

## || Sommaire :

• Introduction	Page 3
• Présentation des outils	Page 4
• Conseils d'utilisation des fresques interactives	Page 6
• Conseils d'utilisation des fiches ressources	Page 9
• Conseils d'utilisation avec un public scolaire	Page 10
• Conseils d'utilisation avec un public périscolaire	Page 14
• Conseils d'utilisation avec le grand public en format stand	Page 16
• Variantes de jeux possibles	Page 18
• Lexique	Page 19
• Sources	Page 19
• Annexe : Fiches ressources détachables	Page 19
	Intérieur rabat

# Introduction :

## Des abysses aux îles méditerranéennes, de la ville aux sommets : une mosaïque d'habitats et d'espèces...

Le Parc national des Calanques, avec ses 40 kilomètres de côtes sauvages aux portes de Marseille, présente une mosaïque exceptionnelle de milieux naturels et d'espèces animales et végétales.

Des inquiétants poissons-vipères du Canyon de La Cassidaigne, aux puffins cendrés de l'archipel de Riou, en passant par les mystérieux poissons-lunes du large, la biodiversité des habitats et des espèces marines des Calanques est un véritable concentré de Grande Bleue !

De l'endémique sabline de Provence qui ne s'épanouit que dans nos éboulis, au délicat ciste cotonneux de la garrigue, en passant par le mythique aigle de Bonelli, nombreuses sont les espèces animales et végétales adaptées à la rigueur du climat dans cet univers minéral.

On y recense plus de 26 habitats naturels terrestres, où plus de 900 espèces végétales, dont 23 protégées, se répartissent le territoire.

## Une espèce un peu... envahissante qui menace la biodiversité !

Sur terre comme en mer, chaque année plus de 3 millions d'humains partagent cet environnement : randonneurs, baigneurs, grimpeurs, pêcheurs... les habitats naturels des Calanques semblent faits sur mesure pour permettre à l'espèce de s'adonner à ses activités sociales préférées !

La présence d'une colonie de près de deux millions d'individus appelée métropole, installée à proximité, perturbe le fragile équilibre de cet écosystème : incendies, piétinement, surpêche, dépôts d'ordures, dérangement de la faune, pollution... représentent une partie des menaces qui pèsent sur la biodiversité des Calanques... allant jusqu'à menacer l'espèce qui en est la cause !

## Un patrimoine protégé, une nature à partager

Afin de permettre à tous de vivre ensemble durablement sur ce territoire, le Parc national des Calanques a été créé le 12 avril 2012. C'est le premier Parc National d'Europe à la fois terrestre, marin, insulaire et périurbain. De l'archipel du Frioul à Marseille à l'Île Verte à La Ciotat, il englobe également le massif des Calanques, l'archipel de Riou et le massif du cap Canaille.

Laboratoire à ciel ouvert pour la science, source d'émerveillement pour les curieux, espace de connexion à la nature pour les citoyens, les multiples facettes de ce littoral sont une véritable aubaine pour inviter le public à se questionner sur sa place dans cet espace et, plus globalement, repenser la place de l'humain dans son écosystème.

## Un apprentissage par et pour la nature

S'il ne remplacera jamais une sortie dans les Calanques, le kit pédagogique « Voyage des profondeurs aux sommets des Calanques » a été conçu pour faire découvrir une part des incroyables richesses naturelles de ce territoire et interroger sur la complexité des interactions qui s'y jouent. Il peut vous aider à mener des projets pédagogiques qui mettent les Calanques au cœur des apprentissages, en espérant que vous puissiez également...

...mettre les apprentissages au cœur de Calanques !

«Voyage des profondeurs aux sommets des calanques»  
un outil est composé de différents supports...



## Les fresques interactives "des profondeurs aux îles" et "de la ville aux sommets" :

- A travers ces fresques présentant les principaux habitats marins et littoraux pour l'une et les principaux habitats terrestres des calanques pour l'autre, le public redonne vie à ce territoire sous forme de jeu.



## Les vignettes magnétiques :

- Le public peut redonner vie à ce territoire en remplaçant des vignettes magnétiques sur les fresques, le tout sous forme de différents jeux dont vous trouverez les consignes dans ce livret. Elles peuvent également être utilisées séparément.

### Les vignettes espèces :

Ce sont les premières vignettes à replacer sur les fresques, sous forme de jeu ou après une balade nature, en faisant appel au sens de l'observation et de description du public.

**Idée activité :** Placer les vignettes de manière aléatoire sur la fresque. Les enfants doivent trouver les intrus, à savoir les espèces qui ne sont pas dans leur habitat naturel.

- 29 vignettes magnétiques faune marine
- 4 vignettes magnétiques flore marine
- 20 vignettes magnétiques faune terrestre
- 12 vignettes magnétiques flore terrestre





## Les vignettes usages :

Après avoir découvert des espèces qui peuplent le massif des calanques, le public dispose sur la fresque les vignettes usages qui invitent à réfléchir sur les conséquences de certaines activités mal maîtrisées sur la biodiversité locale.

**Idée activité :** Ces vignettes sont piochées face cachée par un enfant qui doit mimer l'usage afin de le faire deviner à ses camarades !

- 8 vignettes magnétiques usages marins
- 7 vignettes magnétiques usages terrestres

## Les vignettes menaces :

Elles présentent des informations utiles pour mieux comprendre les principales menaces qui pèsent sur le territoire des calanques et des conseils pour les limiter.

**Idée activité :** Indispensable pour jouer à «la calanquète du patrouilleur» !

- 6 vignettes magnétiques menaces marines
- 7 vignettes magnétiques menaces terrestres



## Les vignettes solutions :

Elles présentent des exemples locaux de solutions pour mieux gérer la nature.

**Idée activité :** Utiles pour répondre aux questions de «la boussole marseillaise».

- 4 vignettes magnétiques solutions marines.
- 4 vignettes magnétiques solutions terrestres



## Les fiches ressources :

- Conçues pour fournir une base de connaissances afin d'utiliser les outils proposés en autonomie et permettre de développer ses propres supports pédagogiques.
- Ces fiches donnent des détails scientifiques et techniques sur les habitats, les espèces, les usages, les menaces et les solutions associées.



## Des supports de jeux adaptés aux différents déroulements proposés :

- Des fiches enquête, scénario, défis et un étui à énigme pour le jeu «la calanquète du patrouilleur», séquence 3 du déroulement scolaire.
- Des fiches Menaces et des fiches Solutions terrestres et marines pour l'utilisation des fresques en format stand.
- La boussole marseillaise, les cartes VRAI/FAUX terrestres et marines pour animer le jeu du déroulement périscolaire.



## Conseils d'utilisation des fresques interactives

Dans un premier temps, il est conseillé de n'utiliser qu'une fresque à la fois.

L'idée principale est d'accompagner le public pour replacer les vignettes magnétiques sur l'une des fresques. Pour se faire, il convient de commencer l'activité en proposant au public de repérer sur la fresque les principaux habitats naturels concernés. Afin de faciliter le placement de ces vignettes, voici les principaux habitats représentés.

## Fresque "de la ville aux sommets" et ses habitats

- Le Parc national des Calanques s'étend sur un massif littoral constitué de falaises calcaires et de poudingue, de criques et d'îlots qui constituent des écosystèmes relativement préservés pour de nombreuses espèces vivantes. Le plus haut sommet du Parc national des Calanques est le mont Carpiagne (645 m) au cœur du massif de Saint-Cyr.
- On dénombre 16 habitats d'intérêt communautaire (considérés comme rares et fragiles par l'Union européenne) et 140 espèces terrestres animales et végétales protégées, au sein du Parc national des Calanques.
- Depuis plus d'un siècle, le site est fréquenté par de nombreux usagers : promeneurs, randonneurs, grimpeurs, pêcheurs et plongeurs notamment. Il reçoit presque 3 millions de visiteurs chaque année. C'est l'un des sites les plus visités de France, la fréquentation touristique provoque des dégradations visibles sur le milieu naturel.



**LES MILIEUX PÉRI-URBAINS :** C'est la zone de contact entre la ville et le massif des calanques. Dans cette unité, grands ensembles urbains et espaces naturels se côtoient sans transition. Il en va de même pour les plantes et les animaux puisque des espèces des Calanques se trouvent en présence d'autres plus tolérantes à l'activité humaine ou favorisées par cette dernière.

**LES PELOUSES SÈCHES :** Ce sont des formations végétales rases composées essentiellement de plantes herbacées vivaces et peu colonisées par les arbres et les arbustes. Elles forment un tapis plus ou moins ouvert sur un sol peu profond, et en grande majorité, calcaire. Le calcaire est très perméable et ne permet donc pas de retenir l'eau nécessaire à la végétation. Elle s'infiltré alors rapidement dans les couches profondes du sol, laissant en surface un substrat sec et compact.

**LA GARRIGUE :** C'est un regroupement d'arbustes plus ou moins piquants qui pousse sur des sols calcaires. Elle forme des barrières presque infranchissables, mais ne dépasse que rarement le mètre de hauteur. Chaque espèce a trouvé une parade pour résister à la sécheresse. C'est un très bon abri pour beaucoup d'oiseaux, d'insectes et de reptiles.

**LES PINÈDES :** Une pinède est une forêt ou une plantation de pins, conifères dont l'espèce la plus répandue dans les Calanques est le pin d'Alep. C'est l'habitat typique de nos collines. Les branches hautes de la canopée sont le territoire des oiseaux et procurent de l'ombre sur le sol, protégeant la terre des rayons brûlants du soleil.

**LES CHÊNAIES :** S'il ne reste que peu de forêts de chênes pubescents dans les Calanques, détruits par des millénaires d'activités humaines, les forêts de chênes verts ou yeuseraies ont résisté et persistent sur certains secteurs. C'est le dernier stade de la dynamique de la végétation. Sans bouleversement, elle peut perdurer des siècles.

**LES FALAISES :** Ce sont des escarpements rocheux de hauteur variable qui sont peu recouverts de végétation. Elles sont créées par l'érosion de l'eau de pluie ou de la mer le long d'une côte. Ces habitats rupestres est précieux parce qu'ils sont difficilement accessibles à de nombreux prédateurs et les oiseaux peuvent y nidifier. Elle peut également abriter des grottes et offre ainsi un abri idéal pour les espèces cavernicoles. Culminant à 394m, le Cap Canaille est la plus haute falaise littorale d'Europe.

**LES ÉBOULIS :** Un éboulis ou pierrier est un écoulement de blocs de roches tombés individuellement et accumulés au même endroit depuis longtemps. Cette accumulation de fragments de roche se fait généralement par gravité à la base de pentes rocheuses dont ils se sont détachés. Liés à différents facteurs comme l'érosion ou les conditions météorologiques, ils tapissent ainsi souvent le pied des falaises. C'est un habitat très fragile car en perpétuel mouvement, une partie est reprise par les cours d'eau ou la mer formant ainsi la principale source de galets.

## || Fresque "des profondeurs aux îles" et ses habitats

- Le Parc National compte 60 espèces marines patrimoniales et 5 habitats d'intérêt communautaire (considérés comme rares et fragiles en Europe). La richesse de la Méditerranée se trouve sur ses côtes, là où la mer est peu profonde. Le soleil réchauffe et éclaire les petits fonds.
- Les plantes et les animaux y vivent en très grand nombre. Ils trouvent de quoi se nourrir en abondance et des cachettes pour s'abriter.
- Quelques épaves englouties offrent un nouveau refuge et un spectacle grandiose pour les plongeurs.



**LES ÎLES :** Une île est une étendue naturelle de terre entourée d'eau qui reste découverte à marée haute. Il en existe des plus ou moins hautes ou habitées. Elles sont accessibles uniquement par la mer. Un groupe d'îles forme des archipels, ceux-ci abritent de nombreuses espèces spécifiques comme des oiseaux marins. Les plus grandes et connues sont Pomègue et Ratonneau, Riou ou l'Île Verte.

**LA ZONE DE BATTEMENT DES VAGUES :** Ce littoral rocheux permet à de nombreux organismes de se fixer et offre une multitude d'abris. Le balancement des vagues et des marées peut rendre le bord de mer très agité et créer une érosion caractéristique. Certaines algues résistent à l'assaut du courant grâce à leur capacité à se rigidifier à l'aide du calcaire présent dans l'eau.

**LES FONDS ROCHEUX :** Dans les zones plus calmes, la surface de roche est recouverte de concrétions. Algues, vers, éponges, coraux et autres colonies animales profitent du moindre support pour s'implanter et donnent ainsi aux côtes rocheuses un aspect multicolore qui ravira les admirateurs de beautés sous-marines. Cet habitat solide regorge d'anfractuosités pour les espèces qui s'y cachent, dont certaines sont capables de mimétisme pour un meilleur camouflage.

**LES FONDS SABLEUX :** Si les plages de sable sont surtout prisées par les touristes, leur partie sous-marine présente un habitat que beaucoup affectionnent et un intérêt commercial pour les pêches que l'on y pratique. Cet habitat est constitué de petits grains provenant de la dégradation des rochers et des coquillages. Certains animaux, à ventre plat, vivent posés dessus ou s'ensablent en ne laissant dépasser que les yeux.

**L'HERBIER DE POSIDONIE :** La posidonie est une plante à fleurs endémique de Méditerranée. Elle forme de vastes prairies littorales sous-marines ayant un rôle essentiel pour la vie marine: production d'oxygène, lieu de ponte et nurserie, nourriture, maintien des fonds par les racines ainsi que des plages par les feuilles mortes. Nombreuses sont donc les espèces animales et végétales qui dépendent directement de son état de conservation. Victimes de plusieurs menaces, les herbiers de posidonie sont protégés.

**LE LARGE :** Pas la moindre côte à l'horizon, de la profondeur... allons-nous voir surgir un animal mythique ou bien quelques dauphins viendront nous rendre visite... Les animaux qui vivent au large et en pleine eau sont dits pélagiques : souvent de bons nageurs, ils ont alors des nageoires courtes, aux muscles développés, et une queue puissante. Ils sont souvent fusiformes pour fendre l'eau sans créer de turbulences. D'autres organismes du large se déplacent au gré des courants et se nourrissent au gré des rencontres.

**CORALLIGÈNE-GROTTE :** Le coralligène est un amoncellement d'organismes animaux et abrite de manière permanente ou temporaire 15 à 20 % des espèces connues de Méditerranée, ce qui correspond à presque 1700 espèces. Il est considéré comme un habitat d'intérêt patrimonial, il est protégé au niveau européen. Ce paysage est une bioconstruction de fonds rocheux. Il est construit et habité par des espèces qui ont besoin d'ombre. En fonction de la surface sur laquelle il s'est développé, le coralligène peut être de plateau, de parois ou présent dans les grottes. Par sa complexité, ses nombreuses cavités, grottes et trous, cet habitat offre des conditions de vie très variées à un grand nombre d'espèces végétales et animales.

**ABYSSE ET CANYON :** Sous l'eau, à quelques kilomètres de nos côtes, à partir de 300m de profondeur et jusqu'à 1800m pour le canyon de Cassidaigne, on trouve de grandes vallées très profondes. Dans ce monde très peu connu des humains, l'absence de lumière est un facteur très important. Les parois de ces canyons sont en sable, en vase ou en roche. Pas de plantes ici, il fait trop sombre, mais des « forêts animales » peuplées de gorgones, de coraux et d'éponges carnivores ! Ces massifs forment une multitude de milieux à habiter et servent de refuges aux animaux marins. La magie des courants : des courants puissants s'engouffrent dans les canyons et mélangent les eaux de surface chargées en nutriments avec les eaux profondes riches en minéraux. Cela provoque des explosions de vie qui profitent à toutes les espèces.

# Conseils d'utilisation des fiches ressources

Les fiches ressources donnent des informations sur chacune des vignettes amovibles du jeu «Voyage des profondeurs aux sommets des calanques». Elles sont composées de fiches espèces, usages, menaces et solutions qui fournissent des informations utiles pour l'animation pédagogique de ce jeu. Elles peuvent également être utilisées séparément pour un travail de recherche ou de terrain.

Choisir les espèces parmi des milliers n'a pas été simple. Nous avons opté pour les plus représentatives du territoire, qu'elles soient rares ou fréquentes, ou celles permettant de raconter une histoire : histoire de liens des espèces entre elles (prédation, pollinisation...), histoire de liens entre ces dernières et l'Homme. Il est donc important de rappeler au public que près de 1000 espèces de plantes vivent dans les calanques, sans parler des espèces animales !

QUI ?

Cette partie présente un descriptif des particularités biologiques des espèces et une ou des anecdotes permettant de mieux connaître la nature de proximité.

**Idée activité :** un quiz à partir d'anecdotes que vous souhaitez mettre en avant. Idéal pour favoriser la mémorisation et réfléchir aux liens qui unissent les plantes, les animaux... et l'Homme !

DESCRIPTION

Indication de taille et de niveau de profondeur de vie de l'espèce.

**Idée activité :** pratique pour jouer au jeu «La bataille des narvalos».

PROFONDEUR & TAILLE

## Deux espèces par fiche sont présentées :

- Elles sont séparables en deux parties au niveau des pointillés

Les dessins facilitent l'identification des différentes espèces.  
**Idée activité :** sur le terrain, en restant sur les sentiers balisés, distribuer quelques fiches espèces végétales par groupe et demander aux élèves de retrouver ces plantes pendant la balade.

QUOI ?

Les flèches indiquent des critères morphologiques observables qui nous permettent de mieux comprendre comment les espèces sont adaptées à leur environnement.

**Idée activité :** pour le placement des espèces, inviter le public à décrire ce qu'il voit et à émettre des hypothèses sur l'utilité de certaines particularités morphologiques, formes, couleurs...

COMMENT

Sur certaines fiches, un symbole indique si l'espèce est protégée :



Espèce terrestre protégée



Espèce marine protégée

Pour faciliter la prise en main du jeu, dont une des étapes est de placer les espèces dans leur habitat de prédilection, nous avons opté pour un classement par habitat. Cependant, dans la nature les limites entre chaque habitat ne sont pas nettes. Le goéland classé dans l'habitat de prédilection «VILLE», peut nicher au sol sur la pelouse ou les falaises littorales, la phrygane et se nourrir où bon lui semble... Il faut donc rester tolérant face aux erreurs lors du positionnement des étiquettes amovibles sur la fresque.

OÙ ?

## Requin peau bleue *Prionace glauca*

Habitat : Large et pleine eau, très commun près des côtes.

Description : Poisson cartilagineux caractérisé par sa forme allongée et par la teinte bleue cobalt de la partie supérieure de son corps. Se nourrit de calmars, de poissons, de petits requins, de crustacés et plus exceptionnellement d'oiseaux et d'otaries.

Profondeur : De la surface à 350 m.  
Taille : De 2,5 m à 4 m.

LARGE 61



Possède 5 fentes afin de faire circuler l'eau de la bouche p...

Espèce vivipare dont la gestation est de 9 à 12 mois. Peut donner naissance de 25 à 50 juvéniles totalement formés et indépendants.

## Le savais-tu ?

Ce requin serait considéré comme proche de la surexploitation mais sa distribution mondiale et sa reproduction rendent difficile...

Précisions sur les habitats occupés par les espèces

**Idée activité :** pratique pour valider le positionnement des vignettes par le public !

HABITAT

LARGE

Tête pourvue d'un melon (tête ronde) et d'un rostre (bec) court et épais.



Alimenté de poissons, crevettes, calmars (5 à 8 kg par jour).

Des gris et ventre plus clair. Possibilité d'une échappe plus claire qui remonte sous la dorsale.

## Grand dauphin *Tursiops truncatus*

Habitat : Pleine eau du plateau continental.

Description : Mammifère de mer en fuseau ventru pour un bon nageur. Son melon frontal est la sonde pour la chasse par écholocalisation.

Profondeur : Apnée de 15 mn.

Taille : Jusqu'à 4 m pour 300 kg.

**Le savais-tu ?** S'observe dans des groupes de moins de 12 individus, aller parfois jusqu'à 50. Certains d'entre eux quittent le groupe pour des raisons diverses et se rapprocher des Hommes. On les appelle «dauphins ambassadeurs». Bien que leur comportement soit insuffisant, le grand dauphin est considéré comme «vulnérable» en France selon l'UICN. Il est souvent surnommé «dauphin souffleur» car il souffle aux poissons qui respirent sous l'eau. Le bruit qu'il perce la surface.

## Conseils d'utilisation avec un public scolaire

### Public visé :

- Public scolaire, cycle 2 et 3.

### Objectifs :

- Apprendre à identifier les différents biotopes des calanques.
- Se familiariser avec la faune et la flore emblématiques ou communes des calanques.
- Identifier les interrelations entre ces espèces.
- S'interroger sur l'impact que les humains peuvent avoir sur l'environnement des calanques.
- Découvrir des exemples de gestion de la nature.

## Approche méthodologique :

- La première séquence reposera sur une approche naturaliste. L'enfant s'appuiera sur l'observation pour identifier un élément (animal, végétal), le décrire et le catégoriser afin de le positionner dans son habitat.
- La deuxième séquence sera plutôt relative à une approche systémique puisque les élèves mettront en relation les différents éléments de la fresque dans le but de mettre en évidence les interrelations entre les habitats, les espèces et les humains.
- Enfin, la troisième séquence utilisera l'approche systémique et ludique. Par l'intermédiaire du jeu, l'élève sera amené à s'interroger sur l'impact que peuvent avoir les humains sur leur environnement.



## Déroulement :

- Séquence 1 «Biodiversité» : (Approche naturaliste)  
Les élèves devront identifier, décrire et catégoriser la faune et la flore et les replacer dans les habitats correspondants sur la fresque.
- Séquence 2 «Relation inter espèces» : (Approche systémique)  
Les élèves devront réaliser des liens et établir des relations entre les différentes espèces placées sur la fresque dans le but de matérialiser des chaînes alimentaires.
- Séquence 3 «Impact et relation de l'humain avec son milieu» : (Approche systémique et ludique)  
Grâce à l'intermédiaire du jeu les élèves seront amenés à s'interroger sur l'impact de l'humain sur son environnement.



## SÉQUENCE

(40 min)

1

### Introduction des notions d'habitats et de biodiversité.

- Présenter aux élèves la définition d'un habitat naturel : (5 min)
- Demander aux élèves s'ils peuvent déterminer sur la fresque les différents habitats naturels des calanques. (5 min)

Habitats fresque terrestre : pelouse sèche, pinède, chênaie, falaise calcaire, éboulis.

Habitats fresque marine : îles, battement des vagues, rocher, sable, herbier de posidonie, coralligène-grottes, large, abysses et canyon.

- Présenter aux élèves la définition de la biodiversité : (5 min)
- Faire venir un élève devant la fresque et lui faire piocher une vignette amovible faune ou flore. L'élève regarde attentivement la carte et essaie de la faire deviner au reste de la classe en décrivant ses caractéristiques physiques.

Exemple : mon animal possède un bec crochu, des plumes : je suis un aigle.

- L'élève place la vignette piochée sur la fresque, dans son habitat de prédilection supposé (cette séquence peut être réalisée en petits groupes en imprimant les vignettes et les fresques).

Exemple : l'aigle de Bonelli sur la falaise

- L'animateur corrige et replace le cas échéant.
- A l'aide des fiches espèces du livret pédagogique et de ses connaissances, l'animateur peut donner des anecdotes et informations sur chaque espèce placée.
- In fine, toutes les vignettes végétales et animales doivent être placées sur la fresque. (30 min)

Dans cette section peuvent être abordées les notions d'écosystème, de biodiversité, d'adaptation des espèces à leur environnement, d'espèce endémique ou envahissante, de mode d'alimentation, locomotion ou reproduction.



## SÉQUENCE

(20 min)

2

### Aborder les relations entre chaque espèce en établissant des chaînes alimentaires.

- Proposer aux élèves volontaires de former des chaînes alimentaires entre les espèces sur la fresque. Cette séquence peut se matérialiser en reliant les vignettes avec des bouts de ficelle afin de marquer visuellement les liens entre les espèces. (15min)
- Définir la notion de chaîne alimentaire ou réseau trophique. (5min)

Exemples de chaîne alimentaire :

Aiguilles de pin d'Alep - Papillon de la chenille processionnaire - Chauve-souris .

Pommes de pin d'Alep - Rat noir - Hibou Grand-duc.



- Une fois les relations entre les espèces matérialisées, il est possible d'aborder les conséquences de la disparition d'une espèce sur les autres. Vous pouvez introduire une menace comme un incendie ou une pollution ou un arrachage et briser les liens (ficelles) entre les espèces. (10min)

Exemple : Un promeneur jette sa cigarette mal éteinte par terre. 30 min plus tard un incendie se déclenche. La végétation de la garrigue brûle ainsi que la pinède. Les pins disparaissent laissant le rat noir sans nourriture. Le rat noir va changer de lieu et disparaître de cet espace naturel. Le Hibou Grand-duc se retrouve alors sans sa proie de prédilection, et donc lui aussi est amené à disparaître.

## SÉQUENCE (20 min)

3



## Impact et relation de l'humain avec son milieu : Jeu "la calanquète du patrouilleur".

*Au cours d'une de ses patrouilles de surveillance quotidienne dans le Parc national des Calanques, la garde moniteur Marcelle Peugnot reçoit une fiente de gabian dans l'œil ! Aveuglée par la substance acide, elle trébuche sur une grosse pierre, perd l'équilibre et se heurte la tête en tombant dans un éboulis !*

*Secourue par une équipe de sauvetage, elle se réveille quelques heures plus tard à l'hôpital. Frappée d'amnésie, incapable de se souvenir de sa journée de patrouille, elle entreprend de récupérer dans son sac le rapport rédigé plus tôt, espérant que cela ferait remonter ses souvenirs... Malheureusement pendant sa chute : sa gourde s'est percée dans son sac, déversant son contenu sur le rapport, maintenant IL-LI-SIBLE !*

*Marcelle parvient à déchiffrer un début de phrase : «IMPORTANT, A FAIRE REMONTER A L'EQUIPE...» ! A ce moment-là son téléphone sonne. La pression monte : son supérieur Monsieur Bonelli vient aux nouvelles et attend le rapport du jour ! La situation semble désespérée... quand un jeune goéland du rebord de la fenêtre entrouverte de sa chambre d'hôpital lui dit :*

*- «Bonjour Marcelle, je m'appelle Piaf, Merédite Piaf. Je m'excuse pour mon loupé dont tu as été victime... Je suis désolée et j'espère que ton œil va mieux...Tu sais, nous autres habitants des calanques te voyons tous les jours parcourir le Parc pour veiller à notre bonne santé et nous t'en sommes tous reconnaissants ! Ah, si tous les humains pouvaient te ressembler... Alors, pour me faire pardonner et te montrer notre gratitude, les copains et moi-même mènerons l'enquête pour retrouver le mystérieux contenu de ton rapport, que tu pourras présenter à ton directeur d'ici ce soir ! Après ça nous serons quittes.*

### But du jeu :

Dans la peau des différents habitants du Parc national des Calanques, vous enquêtez « façon Cluedo » auprès de vos voisins, en vue de recomposer le contenu du mystérieux rapport.

**Joueurs :** De 2 à 30 joueurs. Se joue en équipes.

### Moteur du jeu :

Retrouver les 3 cartes scénario cachées à l'aide des fiches «Enquête».

### Préparation du jeu :

- Faire jusqu'à 5 équipes et désigner un meneur du jeu (l'enseignant.e ou l'éducatrice). Si moins de 5 équipes, faire une pioche.
- Préparer les 3 types de VIGNETTES : les MENACES, les USAGES, les ESPECES FAUNE et FLORE. Les vignettes SOLUTIONS ne sont pas intégrées dans ce déroulement (les mettre de côté).
- Préparer également la FRESQUE et une pochette qui contiendra la clef du mystérieux rapport, des FICHES «ENQUÊTE» (qui répertorient les vignettes à utiliser pour la partie), une FICHE «SCENARIO» (qui propose des combinaisons de vignettes à mettre dans une pochette).

1/ Sélectionner les vignettes à utiliser pour ce jeu en se référant aux FICHES «ENQUÊTE».

2/ Retirer une vignette de chaque type, suivant l'un des scénarios proposé sur la FICHE «SCENARIO» et les insérer dans une pochette. Ces 3 vignettes constituent le mystérieux rapport de l'agent Peugnot que les joueurs doivent retrouver (équivalent des 3 cartes au Cluedo : personnage-lieu-arme sauf que dans ce jeu on cherche : espèce-usage-menace).

3/ Mélanger les vignettes MENACES, USAGES et ESPÈCES et les distribuer équitablement aux équipes.

- Donner une FICHE «ENQUÊTE» par équipe et un stylo.

# Règles du jeu :

- Chaque équipe commence par cocher sur sa fiche enquête les cases correspondantes aux vignettes qu'elle a en main.
- Les équipes jouent ensuite tour à tour, dans un sens prédéfini en début de partie. (ex : dans le sens des aiguilles d'une montre)
- Un tour se décompose en 2 actions :

## Action 1

- La première équipe commence, elle choisit une des vignettes qu'elle a en main et la pose à sa place sur la fresque : les autres équipes peuvent alors cocher sur leurs fiches la case correspondante à la vignette qui vient d'être posée.

## Action 2

- L'équipe peut alors, émettre son hypothèse\* en choisissant une espèce, une menace et un usage. (Une espèce est menacée par, à cause de).

### Exemple :

Une saupe est menacée par l'ancrage dans la posidonie à cause de la plaisance.  
Un renard est menacé par un incendie causé par une visite en voiture pendant laquelle une cigarette a été jetée.

*\*Au cours de la partie, certaines hypothèses peuvent ne pas être cohérentes avec la réalité, pour le bon avancement du jeu.*

*Attention, le meneur doit s'assurer d'expliquer les incohérences.*

*Pour faciliter le suivi des hypothèses, le meneur peut les écrire au tableau en toute évidence.*

- Lorsqu'une hypothèse est posée, l'équipe qui suit dans l'ordre du jeu doit lui montrer discrètement l'une des vignettes demandées. Si elle n'en a pas c'est à l'équipe suivante de regarder dans son jeu et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'une vignette soit montrée.

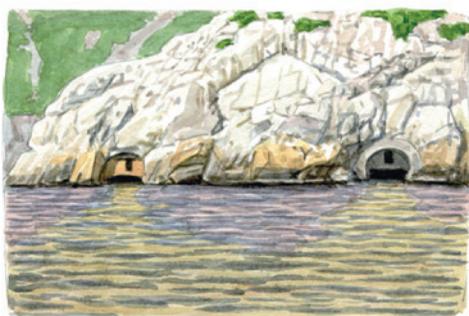
- L'enquêteur peut alors barrer cette vignette de sa FICHE ENQUETE\*\* pour avancer dans son jeu.

*\*\*Si la vignette est en jeu elle n'est donc pas dans la pochette.*

- L'équipe a alors terminé son tour. C'est à l'équipe suivante de jouer.

- Lorsqu'une équipe pense avoir trouvé la solution (soit les 3 vignettes contenues dans la pochette), elle doit attendre son prochain tour pour pouvoir la formuler. C'est au meneur du jeu de valider ou non la proposition de l'équipe. Si la réponse est validée, la partie s'arrête et l'équipe remporte la partie. Sinon, le jeu se poursuit et c'est à l'équipe suivante de prendre la main.

- Le contenu du rapport enfin trouvé, il ne reste plus qu'à réfléchir ensemble à une solution possible pour limiter les impacts de la menace. Il est alors possible ici d'utiliser les vignettes solutions.



## Conseils d'utilisation avec un public périscolaire

### Public visé :

- Public périscolaire.

### Objectifs :

- Apprendre à identifier les différents biotopes des calanques.
- Se familiariser avec la faune et la flore emblématiques ou communes des calanques.
- Identifier les interrelations entre ces espèces.
- S'interroger sur l'impact que les humains peuvent avoir sur l'environnement des calanques.

## Approche méthodologique :

- La première séquence repose sur une approche naturaliste. L'enfant s'appuie sur l'observation pour identifier un élément (animal, végétal), le décrire et le catégoriser afin de le positionner dans son habitat.
- La deuxième séquence s'appuie sur l'approche ludique. A travers le jeu (mime, dessin, vrai/faux ...), on découvre, s'interroge pour mieux connaître la biodiversité des calanques et ses acteurs.

## Déroulement :

- Séquence 1 : Découvrir les différents éléments qui composent les paysages des calanques. (20 min)  
Placer avec le groupe de joueurs toutes les vignettes sur la fresque (faune, flore, usage, menace et solution).

Exemple : le poulpe dans les rochers ; l'aigle de Bonelli sur la falaise ...

Cette séquence doit permettre aux joueurs de se familiariser avec les différentes vignettes de la fresque. L'animateur peut également introduire des connaissances sur certaines vignettes.

- Séquence 2 : Objectif retirer toutes les vignettes posées préalablement sur la fresque. (40min)  
Joueurs : de 4 à 20 joueurs  
Moteur du jeu : «Boussole marseillaise» avec flèche pivotant sur un plateau.

## Règles du jeu :

- Les équipes jouent chacune leur tour.
- Déroulé d'un tour : Le meneur lance alors un chronomètre 1min 30sec
- L'équipe doit réaliser le plus de défis possibles dans le temps imparti.
- Pour réaliser un défi il doit tourner la boussole et exécuter l'action indiquée.  
Lorsqu'il a réussi son défi, il tourne à nouveau la boussole et doit réaliser le nouveau défi défini par la flèche. Et ce jusqu'à la fin du chronomètre. Le joueur remporte une vignette par défi réussi.
- Le joueur qui exécute le défi a le droit de passer 1 seul défi lors de son tour si le reste de son équipe ne parvient pas à trouver la réponse. Il ne gagne alors pas la vignette.
- La partie prend fin lorsque toutes les vignettes ont été décollées de la fresque.
- 1 vignette = 1 point
- L'équipe qui a le plus de vignettes/points gagne la partie.

# Préparation du jeu :

- Rassembler la « boussole marseillaise », les cartes VRAI/FAUX, des feuilles et des crayons.  
Composer plusieurs équipes d'au moins 3 personnes.



# Description des défis

## MOT INTERDIT 1

- Le joueur choisit, sans le dire ni la montrer aux autres joueurs, une vignette correspondant au thème donné par la boussole parmi celles disposées sur la fresque. Il doit la faire deviner à tous les autres joueurs de son équipe. Pour cela il peut décrire l'image en utilisant tous les mots qu'il souhaite sauf le nom de l'image.

Ex : si le joueur décide de faire deviner « le poulpe » à son équipe il peut le décrire de cette manière : c'est un animal avec des tentacules, il est tout mou, il se mange etc. Il ne doit pas prononcer les mots « poulpe/pieuvre ».

- Lorsque le défi est réussi, il récupère la vignette sur la fresque et la conserve dans son équipe. Elle ne pourra plus être utilisée par les autres équipes.

- Le joueur choisit, sans le dire ni la montrer aux autres joueurs, une vignette correspondant au thème donné par la roulette parmi celles disposées sur la fresque. Il doit la faire deviner en la dessinant à tous les autres joueurs de son équipe.

- Lorsque le défi est réussi, il récupère la vignette sur la fresque et la conserve dans son équipe. Cette vignette ne pourra plus être utilisée par les autres équipes.

## DESSIN 2

## MIME 3

- Le joueur choisit, sans le dire ni la montrer aux autres joueurs, une vignette correspondant au thème donné par la roulette parmi celles disposées sur la fresque. Il doit la faire deviner en la mimant à tous les autres joueurs de son équipe.

- Lorsque le défi est réussi, il récupère la vignette sur la fresque et la conserve dans son équipe. Cette vignette ne pourra plus être utilisée par les autres équipes.

- Le meneur doit poser à l'équipe une question VRAI ou FAUX en fonction du thème annoncé par la roulette.

- Si la réponse est bonne l'équipe gagne un point.

- Si la réponse est fausse, elle passe au défi suivant s'il reste du temps au chronomètre.

- A la fin du chronomètre, le meneur doit revenir sur les VRAI ou FAUX et expliquer et/ou corriger les réponses.

## VRAI / FAUX 4



## Conseils d'utilisation avec le grand public en format stand

### Public visé :

- Le grand public sur stand.

### Objectifs :

- Apprendre à identifier les différents biotopes des calanques.
- Se familiariser avec la faune et la flore emblématiques ou communes des calanques.
- Identifier les interrelations entre ces espèces.
- S'interroger sur l'impact que les humains peuvent avoir sur l'environnement des calanques.



## Approche méthodologique :

- Il s'agit ici d'une approche ludique et systémique : comprendre par le jeu les relations et interrelations au sein des différents écosystèmes.

## Préparation du jeu :

- Constituer 5 pioches avec les vignettes  
- FAUNE - FLORE - USAGE - MENACE - SOLUTION

## Objectif du jeu :

- Les calanques ont besoin de vous ! Vous avez été sélectionnés par le gestionnaire du Parc national des Calanques afin de repeupler différents habitats !
- Niveau enfant : Placer sur la fresque 10 vignettes faune.
- Niveau jeune : Placer au bon endroit sur la fresque un maximum de vignettes faune, flore et usages dans un temps imparti (10 min).
- Niveau adulte : Placer 10 cartes faune avant d'avoir placé toutes les vignettes menaces.

## Moteur du jeu :

- Un dé simple à 6 faces.
- Chaque face correspond à une action.

## Joueurs :

- De 1 à 10 joueurs.
- Jeu coopératif : tous les joueurs ont un but commun, repeupler les Calanques.

## Règles du jeu :

- A tour de rôle, le joueur lance le dé et réalise l'action correspondant à la face du dé :



- Piocher et poser une vignette faune sur la fresque.



- Piocher et poser une vignette flore sur la fresque.



- Piocher et poser une vignette usage sur la fresque.



- Piocher une vignette menace. Poser la vignette sur la fresque.
- Lire le texte de la fiche action correspondant à la vignette piochée.
- Réaliser l'action demandée.



- Piocher une vignette solution. Poser la vignette sur la fresque.
- Lire le texte de la fiche solution correspondant à la vignette piochée.
- Réaliser l'action demandée.



- Ajouter sur la fresque 2 vignettes faune.

## Remarques :

- Pour la face 6 du dé : possibilité de répondre à une question des cartes VRAI/FAUX. Si la réponse à la question est bonne alors le joueur peut poser 2 cartes faune.
- Un autre but au jeu peut être défini. Par exemple placer sur la fresque x cartes faune, x cartes flore et x cartes usages
- Peut se jouer en équipe. Le but serait pour chaque équipe de placer le plus de cartes sur la fresque. Ou alors le gagnant est la première équipe à placer x cartes.
- Autre but du jeu possible : placer x cartes faune et flore avant que toutes les cartes menaces soient placées.

# Variantes de jeux possibles pour l'utilisation de la fresque

- En plus des déroulés présentés avant, voici d'autres possibilités d'utilisations des différents outils.

## Dé-fis dé calanques !

*Se joue seul ou à plusieurs*

- Nécessite un dé, l'ensemble des vignettes rangées par catégorie et disposées en tas pioches (faune, flore, usages, menaces, solutions), la fiche «action» qui définit les actions à effectuer pour chaque face du dé.
- Les objectifs du jeu peuvent varier en fonction du public :
  - Placer un maximum de vignettes sur la fresque en un temps imparti,
  - Placer une espèce faune et une espèce flore dans chaque habitat pour gagner la partie
- 1° - place une vignette faune sur la fresque
- 2° - place une vignette flore sur la fresque
- 3° - pioche une vignette usage et retire 1 carte faune/flore de la fresque
- 4° - pioche une vignette menace et retire 2 carte faune/flore de la fresque
- 5° - pioche une vignette solution et place 2 carte faune/flore sur la fresque
- 6° - défis... connaissance ? Mime ? Utiliser la fiche défis jeu « la calanquette » ?

## Memory chaine alimentaire/ou « qui fuis-je »:

*Se joue seul ou à plusieurs*

- Choisir un thème conducteur en début de partie, sélectionner les vignettes en fonction du thème et les étaler toutes face cachée devant le ou les joueurs. Tour à tour, chaque joueur retourne 2 vignettes. S'il retourne 2 vignettes qui forment une paire, il les garde et rejoue. S'il ne retourne pas de paire, son tour est terminé et on passe au joueur suivant. Le gagnant est celui qui aura trouvé le plus de paires.
- En fonction du thème choisi, il est possible de former des paires prédateur/proie, usages/menaces, paire d'habitat similaire.
- Pour complexifier le jeu, on peut également former des «triplettes» : usage/menace/solution, végétal/herbivore/prédateur... Les joueurs retourneront alors trois vignettes.

## Qui suis-je /ou « tan'tan-sino » (oui-non en provençal)

- Le but du jeu est de deviner l'animal qu'on nous a attribué (la vignette sera placée sur le front à l'aide d'un bandeau afin qu'elle soit visible par les autres joueurs). Le joueur pose des questions auxquelles les autres ne peuvent répondre que par «oui» ou par «non». Le gagnant sera celui qui devine son animal avec un minimum de questions posées.

## La boussole marseillaise :

Principe : réaliser un maximum de défis de la boussole marseillaise en 1minute 30 !

# Jeux possibles pour l'utilisation des fiches espèces

## Bataille naturaliste :

*Se joue à 2 ou à plusieurs*

- Le jeu se déroule sur le même principe que le jeu «défis nature» ou la traditionnelle «bataille de cartes». On distribue toutes les fiches espèces aux joueurs qui doivent les garder face cachée. La partie peut alors commencer et chaque joueur retourne sa première carte pour la voir. C'est au plus jeune de se prononcer en premier en lançant ses adversaires sur le défis de son choix (poids ? taille ?...) chacun regarde sa carte pour trancher. Celui qui gagne la manche est celui dont le nombre demandé est le plus élevé. Il ramasse les fiches présentées par les autres joueurs. C'est ensuite au tour du joueur d'après en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. A la fin du jeu celui qui a toutes les fiches ou le plus de fiches gagne la partie !

## Lexique :

**Aigrette** : Bouquet de plumes ornant la tête d'un oiseau.

**Anfractuosit ** : Creux ou trou irrégulier dans la roche.

**Arthropode** : Animal invertébré dont le corps est formé de plusieurs parties articulées.

**Autotrophe** : Organisme capable de générer sa propre matière organique à partir d'éléments minéraux

**Basale** : Qui concerne ou constitue la base d'un organisme.

**Benthique** : Désigne les animaux qui vivent sur les fonds marins.

**Biram ** : Segment ou patte dédoublé en deux parties ou branches ou rameau.

**Byssus** : Filaments qui permet à certains mollusques (moules, etc.) de se fixer.

**Cellules photophores** : Organe biologique producteur de lumière.

**C phalopode** : Mollusques marins dont les tentacules sont reliés à la tête (poulpe, seiche, ...).

**Crustacé** : **Arthropode revêtu d'une carapace, de deux paires d'antennes et qui respire grâce à des branchies.**

**Cyanobact rie** : Bactérie photosynthétique, appelée autrefois algue bleu-vert.

**Diurne** : Qui vit le jour.

**Echinoderme** : Animaux qui ont des piquants sur la peau (oursin, étoile de mer, ...).

**Endémique** : Se dit des espèces vivantes propres à un territoire bien délimité.

**Fray re** : Lieu où les poissons déposent leurs œufs.

**Homochromie** : Même couleur entre un animal et le milieu où il vit.

**IUCN** : L'Union Mondiale pour la Conservation de la Nature (en anglais, International Union for Conservation of Nature) est le plus vaste réseau mondial de protection de l'environnement.

**Juvénile** : Organisme vivant qui n'a pas atteint le stade adulte, sa maturité sexuelle ou sa taille maximale.

**Mammifère** : Animal pourvu d'une colonne vertébrale, qui respire avec des poumons, porte ses petits dans son ventre et les allaite.

**Mollusque** : Animal invertébré au corps mou (céphalopodes, gastéropodes, bivalves).

**Nocturne** : Qui vit la nuit.

**Nurserie** : Lieu où les bébés animaux grandissent.

**Pélagique** : Désigne les animaux qui vivent en mer, au large et en pleine eau.

**Photophile** : Qui aime la lumière

**Photosynthèse** : Processus par lequel les plantes vertes synthétisent des matières organiques grâce à l'énergie lumineuse, en absorbant le gaz carbonique de l'air et en rejetant l'oxygène.

**Pinnule** : Petites ramifications latérales

**Plancton** : généralement minuscules, ces algues et animaux sont à la base de la chaine alimentaire en mer.

**Poisson** : Animal aquatique vertébré, muni de nageoires et de branchies.

**Reptile** : Animal vertébré, généralement ovipare,   température variable, à respiration pulmonaire, à peau couverte d'écailles.

**Sessile** : Organisme qui vit fixé directement sur le substrat.

**Spiracle** : Orifice respiratoire situé à fleur de peau. Chez la raie ou le requin, il désigne la première fente branchiale.

**Thalle** : Appareil végétatif des plantes inférieures sans feuilles, tiges ni racines.

**Upwelling** : Désigne la remontée des eaux froides profondes, riches en nutriments, vers la surface.

**Vagile** : Organisme capable de se déplacer.

**Vessie natatoire** : Poche remplie de gaz, organe des poissons osseux, elle détermine la profondeur à laquelle le poisson flotte dans l'eau.

**Yeux pédonculés** : Pièce allongée ou tige reliant un petit organe terminal à l'ensemble du corps.

## Sources :

- LPO, les oiseaux de France,  dition Atlas 2005.

- Guide Delachaux, différentes versions.

- Patrick Louisy, Poissons Marins d'Europe et de méditerranée, édition Eug n ULMER 2005.

- Virginie Croquet, Cynthia Rozzo, Vers une stratégie pour contrôler les psittacid s exotiques en Provence-Alpes-Côte d'Azur, document de l'ONCFS.

- Robert Hume, Les oiseaux de France et d'Europe, Larousse, 2007.

- <https://fr.wikipedia.org/>

- <http://www.calanques-parcnational.fr/>

- <https://www.animateur-nature.com/>

- <https://doris.ffesm.fr/>

- <https://www.sanctuaire-pelagos.org/f>

- <https://www.cetaces.org/>

- <https://www.wwf.fr/especes-prioritaires/>

VOYAGE DES PROFONDEURS  
 LIVRET  
 D'UTILISATION  
 AUX SOMMETS DES CALANQUES



Illustrations : François Desbordes - Daniel Grenier MICS • Conception : le Naturoscope  
 Création maquettes : Danielle Buloup - Rédaction : Mathilde Billet, Marion George, Antoine Gruber,  
 Laura Laffon, Léa Lecomte, Loïc Panzani, Mélanie Sergent.

Remerciements aux relecteurs : Sébastien Correard, Mélissa Desbois, Juliette Grossmith, Anne Prouha, Julien Tavernier.



## Zoom sur les outils "TERRE" :

### FICHES ET VIGNETTES ESPECES TERRESTRES

#### FAUNE (x20)

- Goeland leucophée
- Pie bavarde
- Perruche à collier
- Criquet migrateur
- Scolopendre ceinturé
- Perdrix rouge
- Zonite peson
- Lezard ocellé
- Couleuvre de Montpellier
- Grande cigale commune
- Chenille processionnaire
- Rat noir
- Ecureuil roux
- Sanglier
- Renard roux
- Cloporte commun
- Molosse de Cestoni
- Aigle de Bonelli
- Hibou grand duc d'Europe
- Martinet noir

#### FLORE (x12)

- Bracchipode rameux
- Orchidée géante
- Chêne kermès
- Romarin officinal
- Ciste cotonneux
- Asperge sauvage
- Chêne pubescent de Provence
- Chêne Vert
- Sabline de Provence
- Pin d'Alep
- Salsepareille
- Laurier tin

### FICHES ET VIGNETTES USAGES TERRESTRES (x7)

- Visite en voiture
- Photographie naturaliste
- Chasse
- Randonnée
- Trail
- VTT
- Escalade

### FICHES ET VIGNETTES MENACES TERRESTRES (x7)

- Piétinement de la végétation
- Arrachage/Cueillette
- Cigarette/Incendie
- Dérangement de la faune
- Déchets/Poubelles
- Embruns pollués
- Espèces végétales exotiques envahissantes

### FICHES ET VIGNETTES SOLUTIONS TERRESTRES (x4)

- Aménagement de sentiers
- Restauration écologique
- Sensibilisation et éducation environnement
- Pique-nique 0 déchet



## Zoom sur les outils "MER" :

### FICHES ET VIGNETTES ESPECES MARINES

#### FLORE (x4)

- Posidonie
- Padine queue de paon
- Coralline
- Trotoir à lithophyllum

#### FAUNE (x29)

- Saupe
- Mérou brun
- Corb
- Grand dauphin
- Poisson lune
- Grande nacre
- Etoile de mer rouge
- Bernard l'ermite
- Langouste rouge
- Hippocampe
- Oursin violet
- Poulpe commun
- Raie pastenague
- Arapède
- Poisson vipère
- Galathée profonde
- Maquereau commun
- Rascasse brune
- Girelle
- Loup de mer
- Thon rouge
- Plancton
- Rorqual commun
- Concombre de mer
- Puffin cendré
- Cormoran huppé
- Méduse œuf au plat
- Tortue caouanne
- Requin peau bleue

### FICHES ET VIGNETTES USAGES MARINS (x8)

- Pêche professionnelle
- Plaisance
- Kayak
- Baignade
- Plongée sous-marine
- Chasse sous-marine
- Pêche amateur
- Transport maritime

### FICHES ET VIGNETTES MENACES MARINES (x6)

- Émissaire / Pollution chimique
- Déchets (macro et micro)
- Surpêche
- Aménagement du littoral
- Ancrage dans la posidonie
- Crème solaire

### FICHES ET VIGNETTES SOLUTIONS MARINES (x4)

- Récifs artificiels
- Réglementation
- Zone protégée
- Mouillage réglementé

