

Fiche pédagogique

Enquête sur la plage

Public : 7 à 12 ans - Cycle 2-3

Durée : 1 heure

Nombre d'enfants maximum : 25

Thématique : Biodiversité marine

Objectifs :

- Distinguer le naturel du non naturel, débris ou déchets
- Découvrir le bord de mer à travers l'observation des laisses de mer
- Comprendre d'où viennent les différents objets et restes des êtres vivants trouvés sur la plage

Matériel : 5 bacs remplis de sable, 25 pinceaux, 10 loupes, débris naturels et déchets issus de la laisse de mer à ramener de la plage, 30 images, tableau (blanc ou noir avec effaceur, feutres ou craies)

- **Débris naturels** (éléments issus d'êtres vivants en mer, en eau douce ou sur terre)
 - Coquillages issus de bivalves et gastéropodes (murex, moules, patelles, tellines, huîtres, amandes de mer, Saint-Jacques de Méditerranée, dattes de mer, coques, couteaux, praires...)
 - Morceaux de rhizomes (tiges souterraines dépourvues de feuilles pouvant donner naissance à une tige aérienne) de posidonie provenant de l'arrachage dans les herbiers par les ancrages de bateau ou par de très fortes tempêtes
 - Pelotes de mer provenant d'un amas de matière roulée par les flots issus des herbiers de posidonie (feuilles, rhizome, sable, débris coquillés, plastiques...)
 - Œufs de roussettes et de raies issus de pontes de raies et de roussettes desquels les juvéniles sont sortis après gestation
 - Pontes de murex, structure spongieuse(enveloppes-oothèques) qui abritaient les petits murex en développement (les murex pondent en groupe)
 - Bois flottés issus d'arbres et arbustes morts apportés par les rivières dont les branchages ont été lessivés par le sel, l'eau, le sable et le vent.
 - Os de seiche ou sépiens qui sont la structure interne et cassante des seiches (coquille de calcaire (coquillage) remplie de gaz pour permettre à l'animal d'être neutre dans l'eau et de contrôler sa flottabilité)
 - Tests d'oursins (squelettes d'oursins composés principalement de calcaire permettant la protection des parties molles de l'animal invertébré)
- **Déchets non naturels** (éléments issus d'activités humaines diverses : les déchets)
 - Bouteilles en plastique
 - Mégots de cigarettes
 - Canettes
 - Matériel de pêche : fils de pêche, flotteurs, hameçons...
 - Cordes
 - Boîtes de conserve
 - Bâtons de sucette ou Cotons-Tiges
 - Papier journal

Séquence	Objectif spécifique	Message	Moyens	Matériel
1) Recueil de conception	Susciter la curiosité des enfants Introduire l'atelier	Je m'appelle ..., je suis un détective de la mer et j'ai besoin de vous pour m'aider à mener une enquête. Je suis allé sur la plage et j'y ai trouvé pleins de choses, mais j'ai besoin que vous m'aidiez à trouver ce que c'est.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se présenter à nouveau aux enfants 2. Surprendre dès le début de l'activité Installer la salle à l'avance avec les bacs posés sur les tables... (mystère) Jouer sur l'effet de surprise en jouant au détective 3. Chaque groupe doit se trouver un nom d'équipe de détectives 4. Écrire les noms d'équipes au tableau 	tableau
2) Démarche de l'enquête	Mettre les enfants en conditions de recherche Expliquer le déroulement de l'enquête	À retenir : lorsqu'on mène une enquête, il y a une méthode rigoureuse à suivre : <ol style="list-style-type: none"> 1. trouver des indices 2. identifier 3. émettre une hypothèse 4. vérifier son hypothèse 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser le tableau comme support pour expliquer la démarche 2. Laisser le tableau en vue et signifier clairement (entourer, effacer...) à quelle étape nous en sommes Tout au long de l'enquête, il faudra rappeler où nous en sommes avec ce même support.	- tableau - bacs de sable avec laisses de mer
3) Trouver les indices	Dégager les objets cachés dans le sable. Comprendre que l'on peut trouver sur la plage différents objets naturels issus d'êtres vivants ou des déchets. Comprendre que le sable peut les recouvrir par le vent et les vagues.	La mer rejette régulièrement sur la plage différents objets. Lorsqu'il y a beaucoup de vent sur la plage, ils sont parfois enfouis dans le sable.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montrer clairement de quelle étape de l'enquête il s'agit 2. Donner aux enfants l'autorisation d'ouvrir les bacs pour commencer la première étape de l'enquête Préciser qu'il s'agit d'un travail d'équipe, qu'il faut utiliser le pinceau, que les objets sont précieux et fragile Demander aux enfants à tour de rôle de désensabler délicatement leurs objets à l'aide du pinceau, comme le font les archéologues Enfin, une fois que tous les indices sont trouvés, demander aux enfants de disposer les objets sur la table et de refermer les boîtes.	tableau
4) Identifier les objets	Faire le lien entre le naturel et non naturel	Sur la plage, il y a divers objets que l'on trouve dans le sable : <ul style="list-style-type: none"> • Débris naturels • Débris non naturels issus des activités humaines nommés déchets. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montrer clairement de quelle étape de l'enquête il s'agit 2. Les enfants cherchent à identifier les objets. Ils observent les objets à la loupe 3. Faire le tour des groupes, et veiller à ce que tout le monde puisse observer et orienter les enfants dans leur réflexion 4. Montrer les images associées aux indices afin que les enfants associent images et objets 5. Conclure l'identification, en passant dans tous les groupes (pas de mise en commun pour l'instant) 	- loupe - images des différents thèmes
5) Émettre une hypothèse	Émettre une hypothèse	Différent selon l'enquête. Comment les objets ont-ils pu se retrouver sur la plage ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montrer clairement de quelle étape de l'enquête il s'agit 2. Les enfants discutent entre eux (groupe /groupe) pour essayer de comprendre comment les objets ont pu se retrouver sur la plage 3. Les aider à formuler leurs hypothèses, l'histoire de l'objet, (groupe/groupe) en leur donnant des images complémentaires 	

Séquence	Objectif spécifique	Message	Moyens	Matériel
6) Valider l'hypothèse	Valider l'hypothèse	Différents selon l'enquête	1. Montrer clairement de quelle étape de l'enquête il s'agit 2. Les enfants font par groupe leurs propositions et valident ou non leurs hypothèses Exemple : simuler un coup de téléphone au labo (<i>Ça correspond aux analyses du labo ! On peut valider cette hypothèse.</i>)	
7) Présenter son scénario au reste de la classe	Mettre en commun	Les débris d'êtres vivants se retrouvent sur les plages, pour diverses raisons : ces objets proviennent du milieu naturel et résultent de la prédation, de la reproduction, de la mort naturelle, du vieillissement, et de débris végétaux de types algues, herbiers et bois flottés. Et pour finir des déchets issus de l'activité humaine. Tous ces éléments sont apportés sur les plages par les phénomènes météorologiques et/ou océaniques tels que vague, marée, vent.	Demander à chaque groupe de présenter le résultat de son enquête au tableau muni d'indices et d'images.	
Scénario du bac 1 : Phénomènes météorologiques	Comprendre d'où viennent les différents objets trouvés sur la plage. Comprendre le lien avec des phénomènes météorologiques tels que les tempêtes, marées qui provoquent leur échouage sur la plage.	Lors des phénomènes météorologiques naturels comme une grosse tempête , des animaux se font emporter par des grosses vagues et leur reste se retrouve sur la plage. De même, lors de pluies torrentielles, les rivières en crues entraînent dans la mer toutes sortes de matériaux naturels (branches, troncs d'arbres, bois flottés...). Même si la force de ces divers phénomènes augmentent à cause du réchauffement climatiques, C'EST UN PHÉNOMÈNE NATUREL	Exemples pour aider les enfants à trouver et faire la présentation au groupe : Lors des tempêtes : - L'oursin se fait décrocher des rochers et projeter sur la plage, meurt asphyxiés sur la plage. - La posidonie est arrachée du sédiment, les feuilles à l'automne comme les arbres se désagrègent, les fibres se transforment en petites pelotes. - Les bois voyagent en flottant sur les eaux des rivières et des fleuves, puis sur la mer et terminent sur les plages. - Les algues qui vivent au bord sont décrochées des rochers par les vagues.	Laisses de mer : - test d'oursin - feuilles de posidonies, pelotes, rhizomes - bois flottés - algues - squelette de gorgone
Scénario du bac 2 : Prédation	Comprendre d'où viennent les différents restes des êtres vivants trouvés sur la plage. Comprendre le lien avec la prédation et l'échouage des restes d'animaux sur la plage.	Certains animaux sont des prédateurs , pour manger ils doivent chasser des proies. En se nourrissant, ils font des restes. Ces restes arrivent sur les plages avec les courants marins. C'EST UN PHÉNOMÈNE NATUREL	Exemples pour aider les enfants à trouver et faire la présentation au groupe : Le crabe est mangé par le murex (escargot). La seiche est mangée par le mérou ou d'autres gros poissons. Il ne reste plus que son os (coquille interne). S'il n'est pas mangé par le goéland , on peut voir des traces de coup de bec sur l'os de seiche. La coquille Saint-Jacques est mangée par le murex . Le murex fait un trou dans la coquille en utilisant une trompe équipée d'une radula (langue râpeuse), injecte ses sucs gastriques puis l'aspire.	Laisses de mer : - coquille de murex - os de seiche - pattes ou pinces de crabes

Séquence	Objectif spécifique	Message	Moyens	Matériel
Scénario du bac 3 : Activités humaines terrestres	Comprendre d'où viennent les différents objets et restes des êtres vivants trouvés sur la plage. Comprendre que certains déchets proviennent des activités humaines terrestres et qu'ils mettront plusieurs centaines d'années avant de se désagréger dans le milieu marin.	Les déchets des activités humaines terrestres viennent parfois de très loin. Lorsque les rivières et les fleuves sont en crues, tout se retrouve dans la mer. CE N'EST PAS NATUREL !	Exemples pour aider les enfants à trouver et faire la présentation au groupe : Un briquet mettra 100 ans avant d'être dégradé dans le milieu marin. Un sac en plastique mettra plus de 450 ans avant d'être dégradé dans le milieu marin. Les tortues ou les mammifères marins (baleines, cachalot) mangent les sacs en plastique puis s'étouffent et meurent de ne pas pouvoir les digérer. Une canette en aluminium mettra entre 200 à 500 ans pour se dégrader.	Laisses de mer : multiples déchets en tout genre (plastique, aluminium, Polyester...)
Scénario du bac 4 : Activités humaines marines	Comprendre d'où viennent les différents objets et restes des êtres vivants trouvés sur la plage. Comprendre que certains déchets proviennent des activités humaines maritimes et qu'ils mettront plusieurs centaines d'années avant de se désagréger dans le milieu marin.	Certains déchets trouvés sur la plage proviennent des activités humaines marines . Certains animaux sont décrochés du fond par les filets des pêcheurs ou les ancres de leur bateau. CE N'EST PAS NATUREL !	Exemples pour aider les enfants à trouver et faire la présentation au groupe : Les posidonies sont arrachées au sédiment par l'ancrage des bateaux. Les gorgones sont arrachées des rochers par l'encrage des bateaux. Une tortue piégée dans un filet de pêche, ne peut plus respirer et meurt asphyxiée. Les filets de pêche et restes de filets s'emmêlent et contiennent des animaux piégés.	Laisses de mer : - gorgone - feuilles de posidonie, boule, rhizome - matériel de pêche : fil, flotteur...
Scénario du bac 5 : Reproduction	Comprendre que les laisses de mer contiennent des restes de reproduction d'animaux marins. Comprendre que les animaux marins ne se reproduisent pas n'importe où. Comprendre l'importance de protéger les habitats et les sites de reproduction.	Les êtres vivants se reproduisent pour la survie de leur espèce. Certains animaux pondent des œufs pour se reproduire. Après la naissance, il ne reste plus que l'enveloppe vide qui est parfois rejetée sur la plage. C'EST UN PHÉNOMÈNE NATUREL	Exemples pour aider les enfants à trouver et faire la présentation au groupe : Les murex se regroupent pour se reproduire et pondre. La ponte des murex ressemble à une grosse boule de mousse. Les raies pondent des œufs qui ressemblent à un bout de plastique noir qui s'accrochent dans les algues ou sur les gorgones. Idem pour la roussette , l'enveloppe est plus allongée et dorée que pour la raie.	Laisses de mer : - ponte de murex - œuf de raie - œuf de roussette
8) Conclusion	Redéfinir la laisse de mer	La laisse de mer est un phénomène naturel créé par le vent, les vagues et les courants.	Refaire formuler par les élèves les différentes étapes de leur enquête	
	Rappeler ce que la laisse de mer contient	La laisse de mer contient des éléments naturels qui se dégradent naturellement, mais aussi des éléments issus des activités humaines qui se dégradent très lentement et empoisonnent les êtres vivants.	Aborder les conséquences de la présence des déchets dans les laisses de mer pour la biodiversité en contact avec ce milieu naturel	
	Donner des pistes pour préserver le milieu	Les bons gestes à adopter afin de protéger l'environnement: mettre ses déchets à la poubelle, faire le tri (bouteilles plastiques...), nettoyer les plages, utiliser des sacs réutilisables en tissu, des Cotons-Tiges en carton, des bouteilles et contenants en verre.	Interroger les élèves sur les moyens de réduire la part des déchets dans la laisse de mer	

Informations complémentaires

L'Union Européenne a interdit l'utilisation des plastiques à usages uniques tels que les pailles, Cotons-Tiges, sacs plastiques.

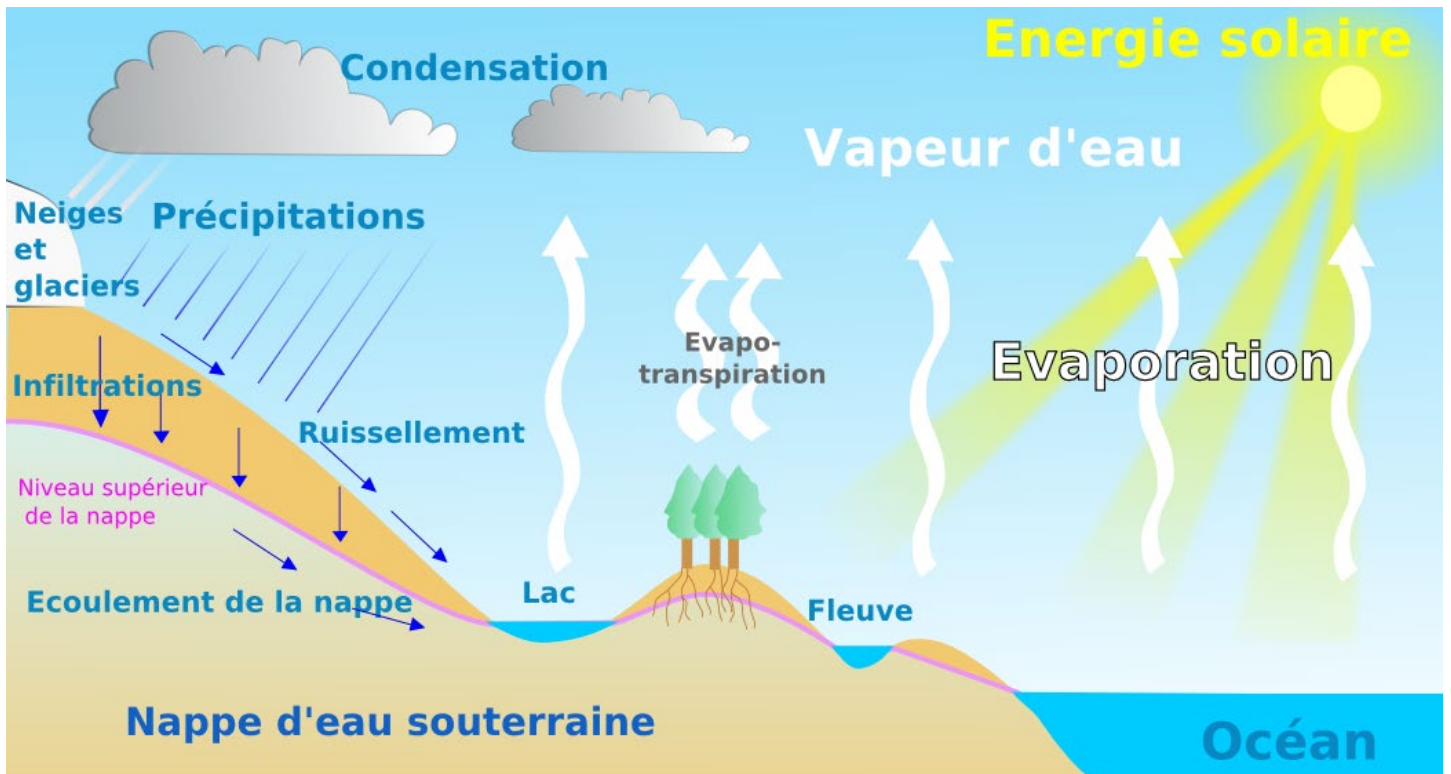
Les plages concentrent 15% des déchets que l'on retrouve dans l'espace maritime. Le reste des déchets se rencontrent dans la colonne d'eau (15%) et sur les fonds océaniques (70%).

80% des déchets que l'on rencontre sur la plage sont des matières plastiques. Les 20% restant se subdivisent entre les déchets sanitaires (8 %), les papiers et cartons (4%), les tissus et métaux (3% chacun) et le verre à hauteur de 2%.

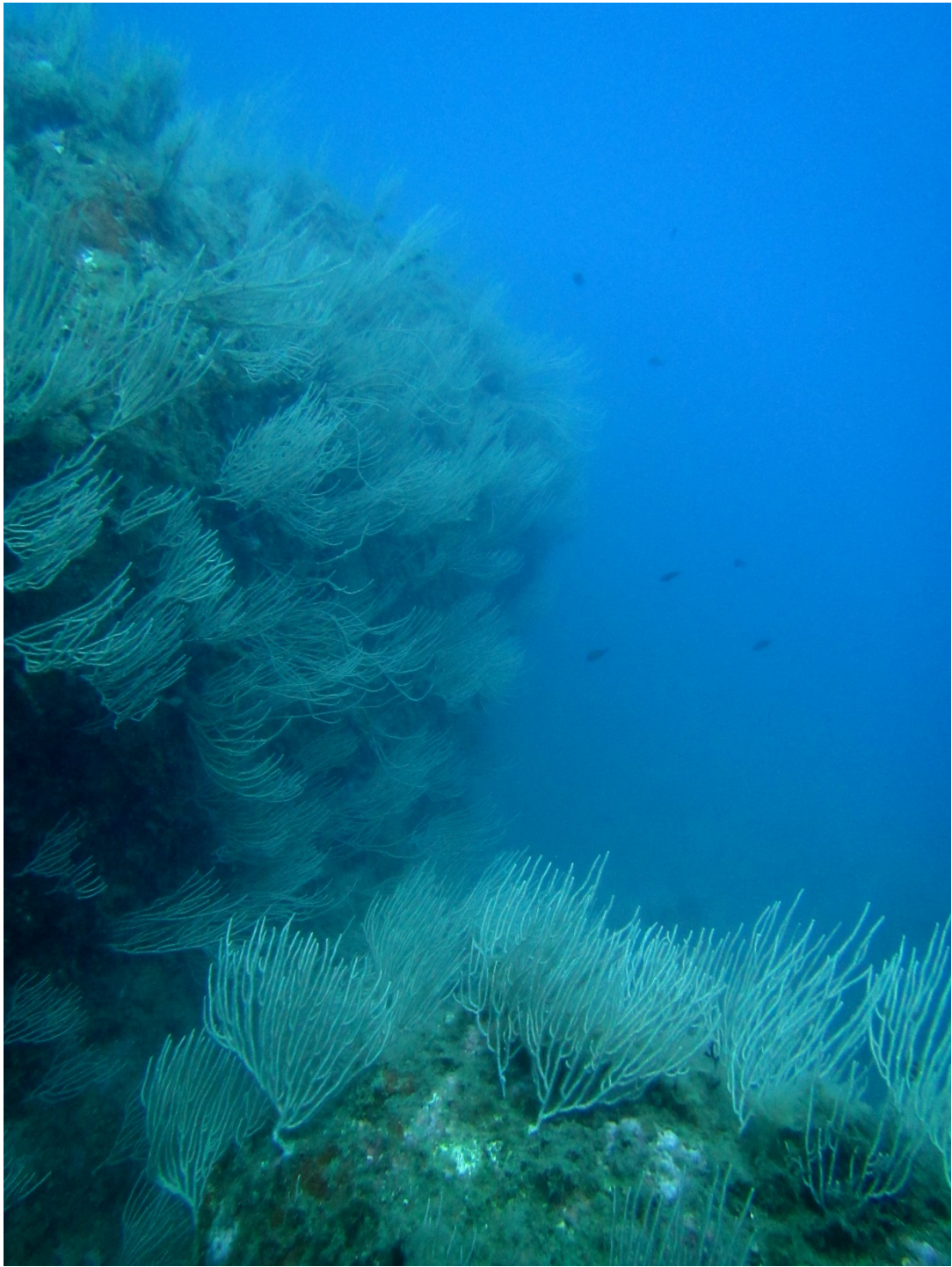
L'ensemble de ces éléments anthropiques (liés à l'activité humaine) se mélange à la laisse de mer naturelle mais modifient le biotope et ont un impact sur la biodiversité (animaux et végétaux) qui dépendent directement des laisses de mer.

Les animaux qui y chassent, sont potentiellement amenés à confondre les déchets par des proies et à les ingérer. Néanmoins, les éléments plastiques, métalliques et autres ne sont pas digérables. Ils s'accumulent donc dans le tube digestif, en occupent le volume, sans pour autant nourrir les hôtes. Les animaux finissent donc par mourir de faim le ventre plein. D'autres animaux vont se faire piéger par les déchets (filets de pêche, cordage, fil de nylon) sans pouvoir s'en défaire. Ils finissent également par mourir, handicapés par le déchet auquel ils sont attachés.

Images scénario bac 1 : phénomènes météorologiques







Images scénario bac 2 : prédation





Images scénario bac 3 : activités humaines terrestres











Images scénario bac 4 : activités humaines marines

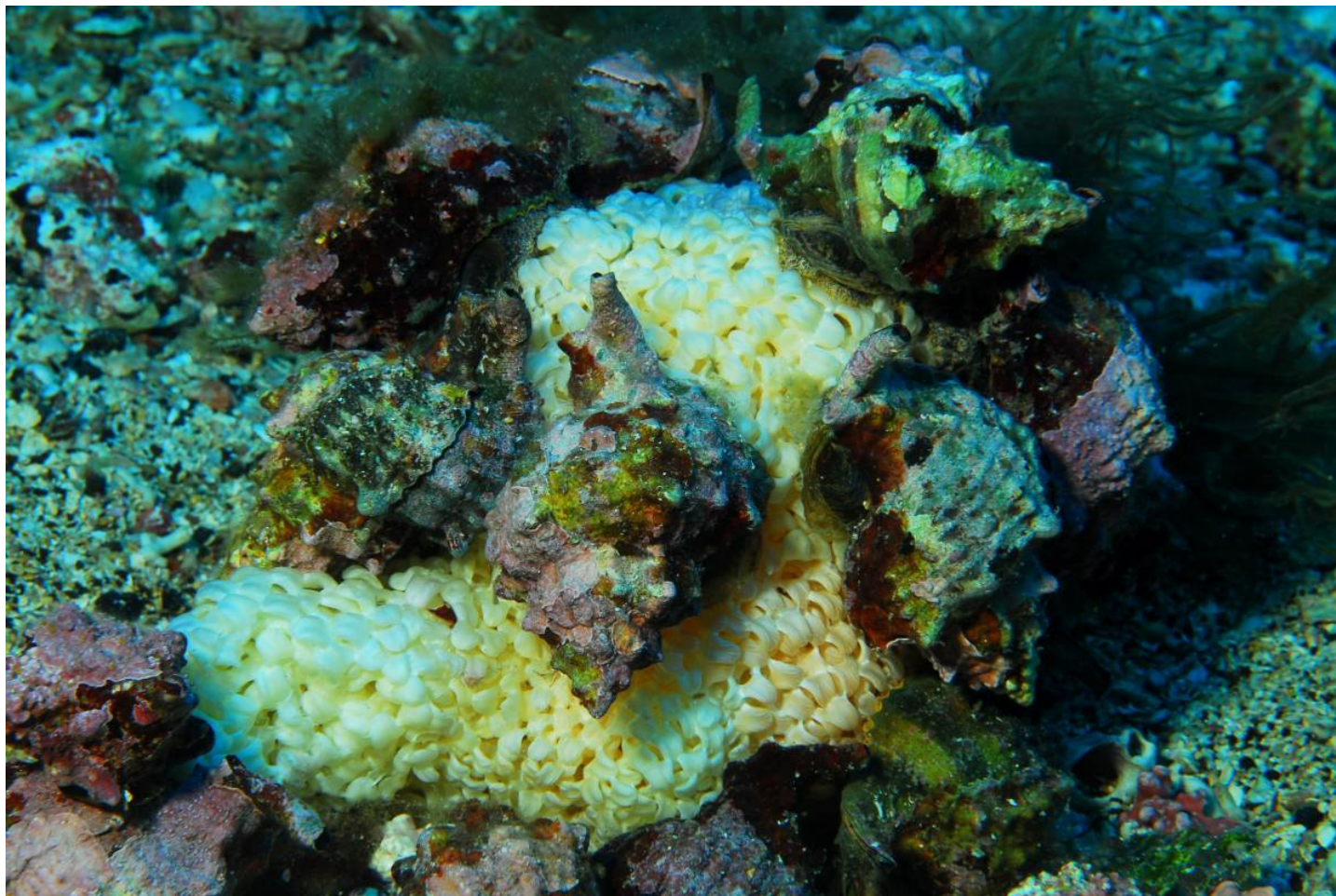








Images scénario bac 5 : reproduction





CRÉDITS PHOTOS / ILLUSTRATIONS

PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES

[Rivière en crue](#) (p. 6) : [Cevenol2](#) / [CC BY-SA 2.0 FR](#)

[Cycle de l'eau](#) (p. 6) : toony / [CC BY 3.0](#)

[Plantes sous-marines](#) (p. 7) : [Oceana Europe](#) - © OCEANA/Juan Cuetos

[Canal rempli de déchets](#) (p. 7) : [McKay Savage](#) from London, UK / [CC BY 2.0](#)

[Gorgones](#) (p. 8) : [Frédéric Ducarme](#) / [CC BY-SA 4.0](#)

PRÉDATION

[Bernard l'ermite](#) (p. 9) (image originale tronquée) : H. Zell / [CC BY-SA 3.0](#)

[Seiche](#) (p. 9) (image originale tronquée) : Amada44 / [CC BY-SA 3.0](#)

[Crabe mangé par un murex](#) (p. 10) : The image created by © [Yuriy Kvach](#) / [CC BY-SA 4.0](#)

ACTIVITÉS HUMAINES TERRESTRES

[Déchets plastiques et reste d'un animal échoué](#) (p. 11) : [Algalita Marine Research Foundation - Plastic Pollution Coalition](#) / [CC BY-NC-SA 2.0](#)

[Rampe de largage et camion benne rempli d'ordures](#) (p. 11) : [Averyaudio](#) / [CC BY-SA 4.0](#)

[Plage bondée](#) (p. 12) : [Benjamin Thompson](#) / [CC BY-SA 2.0](#)

[Plage avec ponton en béton](#) (p. 12) : Florian Pèpellin / [CC BY-SA 3.0](#)

[Immeubles et plage bondée](#) (p. 13) : [Dylan Passmore](#) / [CC BY-NC 2.0](#)

[Tractopelle](#) (p. 13) : Image par [Ulrike Mai](#) de [Pixabay](#) / [Pixabay License](#)

[Complexe industriel](#) (p. 14) : Christophe Vandercam / [CC BY-SA 4.0](#)

[Déchets dans une rivière](#) (p. 14) : Image par [Gerald Simon](#) de [Pixabay](#) / [Pixabay License](#)

[Homme avec un vélo sur la plage](#) (p. 15) : [Loranchet](#) / [CC BY 3.0](#)

[Caddie](#) (p. 15) : [Alan Cleaver](#) / [CC BY 2.0](#)

ACTIVITÉS HUMAINES MARINES

[Ancre](#) (p. 16) : Image par [Bishnu Sarangi](#) de [Pixabay](#) / [Pixabay License](#)

[Décrochage d'une ancre sur un herbier](#) (p. 16) : © Florent BEAU

[Chaluts](#) (p. 17) : Henri Camus / [CC BY-1.0](#)

[Enrouleur de chalut](#) (p. 17) : Jean-Pierre Bazard - [Jpbazard](#) / [CC BY-SA 3.0](#)

[Ostréiculture](#) (p. 18) : Image par [hbm](#) de [Pixabay](#) / [Pixabay License](#)

[Bateau de pêche](#) (p. 18) : Image par [Gianni Crestani](#) de [Pixabay](#) / [Pixabay License](#)

[Dock](#) (p. 19) : [José Sáez](#) / [CC BY-SA 2.0](#)

[Déchets](#) (p. 19) : M.Buschmann / [CC BY-SA 3.0](#)

REPRODUCTION

[Escargot pondant des œufs](#) (p. 20) : [Oceana Europe](#) - © OCEANA/Juan Cuetos

[Roussette](#) (p. 20) : [Amada44](#) / [CC BY-SA 3.0](#)

[Raie](#) (p. 21) : [Superchilum](#) / [CC BY-SA 4.0](#)

[Foetus de requin](#) (p. 21) : [Sander van der Wel](#) / [CC BY-SA 2.0](#)