

Les êtres vivants dans leur environnement

Le milieu marin

Séance 1 2 3

1 QUE SAIS-TU ?

50 % de la population mondiale vit à moins de 100 km du littoral.	VRAI	FAUX
La pêche assure 10 à 15 % des besoins mondiaux en protéines.	VRAI	FAUX
25 % du pétrole consommé par l'homme est d'origine sous-marine.	VRAI	FAUX

2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE



© Cried

Situation 1

Mène ton enquête.

- As-tu déjà passé des vacances près d'un port de pêche ? Lequel ?
- Sur quelle mer ou sur quel océan ?
- Y trouvait-on un marché aux poissons ?
- Comment le poisson était-il vendu ?
- Tout le poisson pêché était-il consommé frais ?

Et toi, consommes-tu du poisson ? Consommes-tu des coquillages ? Sais-tu où ils ont été pêchés ou ramassés ? Situe leur provenance sur une carte.

Matériel nécessaire :

- le carnet d'expériences,
- un crayon,
- un dictionnaire,
- une encyclopédie,
- un atlas.

Situation 2

Les ressources marines

Actuellement, la moitié de la population mondiale vit à moins de 100 km du littoral. La mer offre de multiples ressources que l'homme a appris à exploiter : ressources vivantes, pétrole, gaz, minéraux des fonds marins et de l'eau de mer, sédiments et énergie marémotrice.

La pêche assure aujourd'hui 10 à 15 % des besoins mondiaux en protéines et l'activité s'est étendue vers le large et les grands fonds.

Les progrès techniques ont permis l'**élevage intensif** de certaines espèces comme les moules (mytiliculture) et les huîtres (ostréiculture) en Charente-Maritime, mais aussi de certains poissons comme le bar, le turbot ou la daurade en France.

Q1. Établis la liste des ressources que fournit la mer à l'homme et donne un exemple pour chacune d'elles. Tu peux t'aider du dictionnaire et de l'encyclopédie.

Q2. Quels sont les animaux marins que l'on sait aujourd'hui élever en France ?

Situation 3

La surpêche

Suite à l'explosion démographique, les besoins en nourriture animale ont augmenté.

Le perfectionnement des techniques de pêche dans les années 50 a permis dans un premier temps de répondre à cette demande. Mais le manque de concertation et de gestion ont rapidement conduit dans les années 70 à un épuisement du stock pour certaines espèces.

Les captures mondiales de poisson ont quadruplé depuis 1950, menaçant de nombreux stocks de poisson. Des espèces risquent donc de disparaître ou d'être remplacées par d'autres, bouleversant ainsi l'équilibre. Sur le plateau continental français, à cause de cette surpêche, près de 14 espèces de poissons sur 350 recensées sont menacées. De plus, cétacés, pinnipèdes (otaries, morses, phoques) et tortues marines de passage près de nos côtes peuvent être pêchés accidentellement.

Q3. Quelles sont les raisons qui ont conduit à l'épuisement du stock de poissons dans les années 70 ?

Q4. Quelles sont les conséquences de la surpêche ?

3. FAISONS LE POINT

La mer offre de multiples _____ à l'homme : nourriture, pétrole, gaz, minéraux, etc.

Mais l'explosion démographique a conduit l'homme à surexploiter ces ressources. Aujourd'hui, des espèces maritimes ont disparu, d'autres sont _____.

Les rivages menacés ?

Séance 1 2 3

1. QUE SAIS-TU ?

L'aménagement des rivières européennes a entraîné la disparition de certaines espèces de poissons.	VRAI	FAUX
La plus grande partie de la pollution de la mer vient de la terre.	VRAI	FAUX
Une eau claire n'est pas polluée.	VRAI	FAUX

2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

Situation 1

Mène ton enquête

- As-tu déjà passé des vacances sur une plage ? Laquelle ?
Au bord de quelle mer ou quel océan ?
La plage était-elle propre ? Et l'eau ?

Matériel nécessaire :

- le carnet d'expériences,
- un crayon,
- un dictionnaire,
- une encyclopédie.

Situation 2

La pression démographique

L'industrialisation, l'urbanisation des côtes et le tourisme intensif mettent en danger la préservation du **littoral**. Certaines espèces sont menacées par la modification de leur environnement.

La raréfaction d'une espèce entraîne souvent un déséquilibre dans les chaînes alimentaires et perturbe ainsi tout un **écosystème**.



Pollution sur la plage.

© Peitomme/Fotolia.com



Récif corallien en mer Rouge.

© metropoway/Fotolia.com

- Les **mangroves** sont surexploitées pour leur bois. On les assèche pour augmenter la surface utilisable par l'homme. Ainsi de nombreuses espèces animales qui y vivent sont menacées.
- Les **réefs coralliens** sont fragilisés par le développement du tourisme ; et la pêche à l'explosif ou la collecte de coraux destinés au commerce menacent ces écosystèmes.
- Les aménagements de certains cours d'eau européens deviennent parfois un obstacle à la **migration** de poissons comme les anguilles, les esturgeons ou les saumons, entraînant alors une raréfaction de ces espèces.

Q1. Recherche dans un dictionnaire le sens des mots en gras et copie dans ton carnet d'expériences la définition qui correspond au texte.

Q2. Pourquoi les mangroves sont-elles menacées ?

Q3. Qu'est-ce qui a détruit une partie des récifs coralliens ?

Situation 3

Les pollutions marines.

75 % de la pollution des mers et des océans provient directement de la terre, le reste arrive par l'air (5 %), les marées noires (5 %) et les mers elles-mêmes (15 %). Il existe différents types de pollutions marines.

La pollution visible

a. Les déchets

La majorité de nos emballages actuels ne se dégradent pas et s'accumulent. Les déchets rejetés à la mer sont estimés à plus de 5 millions de tonnes par an. En plus de dénaturer les paysages littoraux, ces déchets composés à plus de 70 % de matières plastiques peuvent provoquer des blessures et la mort de



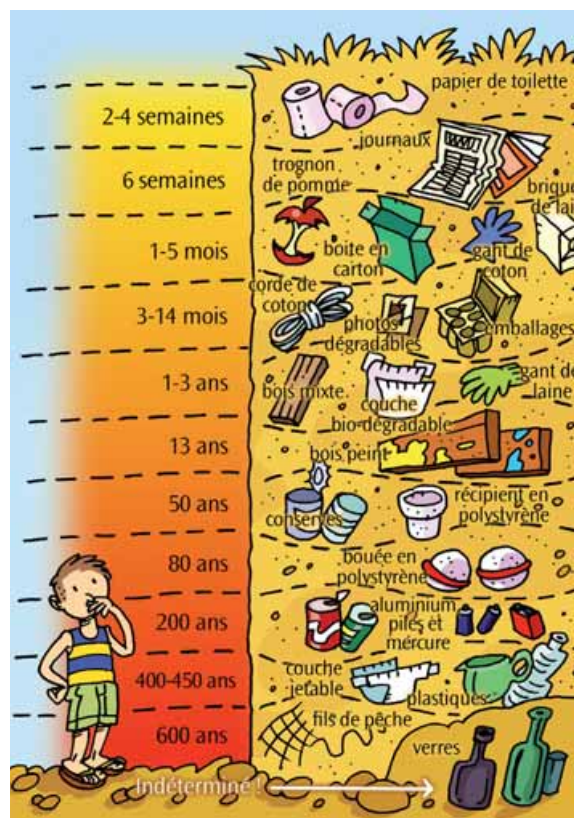
Une tortue luth.

© Fanny Reno/fotolia.com

certaines espèces qui les ingèrent. De nombreuses tortues luth s'échouent sur les plages du littoral atlantique, victimes d'occlusions intestinales dues à l'ingestion de sacs en plastique qu'elles confondent avec des méduses, leurs proies favorites.

Q4. En quoi la pollution peut-elle être responsable de la destruction des tortues luths ?

Q5. Observe le schéma ci-contre, il indique le temps nécessaire à chaque déchet pour se dégrader. Combien de temps une bouteille en plastique met-elle pour se dégrader ? Et une boîte de conserve ?



b. La pollution par les hydrocarbures

Le pétrole est l'un des polluants les plus rejetés à la mer. Les déversements domestiques et industriels, avec principalement les dégazages en mer, représentent 10 millions de tonnes par an. Les marées noires provoquées par les naufrages de pétroliers, asphyxient et détruisent le milieu naturel (1 tonne de pétrole brut forme en 10 minutes une nappe de 50 mètres de diamètre).

En plus d'engluer les espèces en surface (oiseaux, mammifères marins, tortues, etc.), certains hydrocarbures peuvent devenir solubles dans l'eau et provoquer localement l'intoxication des organismes. Le temps nécessaire au retour à l'équilibre d'un milieu touché est estimé à 10 ans.

Q6. Quel est le polluant le plus rejeté à la mer et de quelles façons ?

Q7. Quels sont les animaux les plus touchés par cette pollution ?

Q8. Combien de temps met un milieu touché pour retrouver un équilibre après une pollution ?

La pollution invisible : la pollution chimique.

Les rejets industriels ou agricoles sont le plus souvent mis en cause, mais il existe aussi une responsabilité individuelle.

Par lessivage, les pollutions domestiques se retrouvent dans les nappes souterraines, les rivières, les fleuves, et finissent dans la mer.

Les produits chimiques en provenance des lessives et des engrais en grandes quantités perturbent les milieux car ils accélèrent la croissance des algues qui envahissent le milieu.

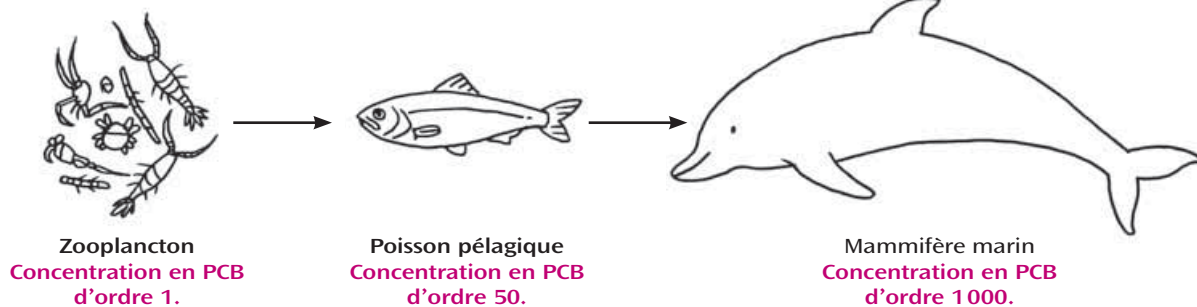
À court terme, la dégradation de ces algues entraîne une diminution de la teneur en dioxygène (Exemple ci-dessus : des marées vertes en Bretagne).



© Philippe Leridon/Fotolia.com

Certaines substances toxiques comme les métaux lourds, même à faible dose, présentent un danger pour la santé des individus. Elles peuvent persister plus ou moins longtemps dans un milieu et se concentrer dans les sédiments. Assimilées par les êtres vivants, elles s'accumulent parfois tout au long des chaînes alimentaires et parviennent ainsi à de fortes concentrations jusqu'à l'homme.

Dans le cas d'une contamination par les PCB (des produits utilisés par notre industrie), ces substances se concentrent tout au long de la chaîne alimentaire.



L'industrialisation, l'urbanisation massive et le tourisme intensif mettent en danger la préservation du _____ :

- les mangroves sont surexploitées pour leur bois ;
- les récifs coralliens sont fragilisés par le développement touristique ;
- les aménagements de certains cours d'eau européens sont parfois un obstacle à la migration de certains poissons.

La _____ menace également le littoral. Elle peut être visible (_____, _____) ou invisible (_____).

Certains produits peuvent se concentrer tout au long de la chaîne alimentaire, menaçant la santé des êtres humains, au bout de la chaîne.

Comment protéger la mer ?

1. QUE SAIS-TU ?

L'aquaculture est une réponse à la surpêche.	VRAI	FAUX
L'aquaculture représente la moitié de notre consommation de poissons.	VRAI	FAUX
On a voté des lois pour protéger le littoral.	VRAI	FAUX

2. EXPÉRIMENTE, OBSERVE

Situation 1

Évaluer et gérer les stocks

Après des études réalisées sur les populations d'animaux marins, plusieurs méthodes de gestion de la pêche ont été mises au point.

■ Des zones autorisées de pêche ont été définies et peuvent être interdites en période de reproduction. Les captures sont soumises à une réglementation stricte concernant les tailles, les quantités capturées et les techniques de pêche utilisées. Ces quotas sont définis chaque année par le Conseil européen de la pêche.

Exemple 1. Une taille minimale légale est à respecter pour les coquillages récoltés lors de la pêche à pied.

Exemple 2. La taille des mailles des filets est définie pour laisser passer les individus immatures n'ayant pas encore eu le temps de se reproduire.

■ L'aquaculture produit un tiers des poissons que nous consommons. Cette part devrait atteindre la moitié d'ici 2030. Mais cette activité comporte des risques, comme la diffusion de médicaments vétérinaires et l'injection d'un excès de nourriture dans l'environnement.

En outre, si des poissons d'élevage s'échappent, ils peuvent concurrencer les espèces sauvages de poissons ou s'accoupler avec elles. Le poisson d'élevage peut également répandre des maladies parmi les poissons sauvages dans les zones d'aquaculture.

L'aquaculture joue un rôle important dans la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté, mais elle doit être conduite en toute sûreté.

Q1. Quelles méthodes de gestion ont été mises au point pour protéger les stocks d'animaux ?

Q2. L'aquaculture semble être une solution. Quels risques comporte-t-elle ?

Situation 2

Évaluation de la toxicité d'un milieu

Pour tester la toxicité d'un milieu, les laboratoires spécialisés y élèvent certains invertébrés comme les oursins ou les huîtres. En effet, comme on connaît bien le développement embryonnaire de ces animaux, on peut connaître le taux de toxicité en calculant le pourcentage de retards de développement ou de malformation des embryons en milieu pollué.

Q3. Pourquoi élève-t-on des huîtres ou des oursins dans un milieu pollué ?

Comment protéger la mer ?

Séance 1 2 3

Situation 3

Mesures de prévention

La pollution marine peut résulter d'un rejet volontaire dans le milieu ou d'un accident. Dans les deux cas, la prévention est un moyen de lutte efficace.

Une convention internationale impose des conditions de transport et de stockage aux produits chimiques en fonction du danger qu'il représente pour l'environnement en cas de contamination.

Pour prévenir les accidents, la réglementation a imposé des mesures de sécurité pour les navires, ce qui facilite une navigation plus sûre.

Q4. En quoi une convention internationale peut-elle protéger les mers de la contamination ?

Situation 4

La protection du littoral

Afin de protéger le littoral des constructions excessives, des lois ont été votées.

Les principes généraux sont les suivants :

- > préserver les espaces rares et sensibles ;
- > gérer de façon économe la consommation d'espace par les constructions et les aménagements touristiques ;
- > ouvrir plus largement le rivage au public, comme les plages, afin d'accueillir en priorité sur le littoral les activités dont le développement est lié à la mer.

Q5. Comment les lois protègent-elles le littoral ?

3. FAISONS LE POINT

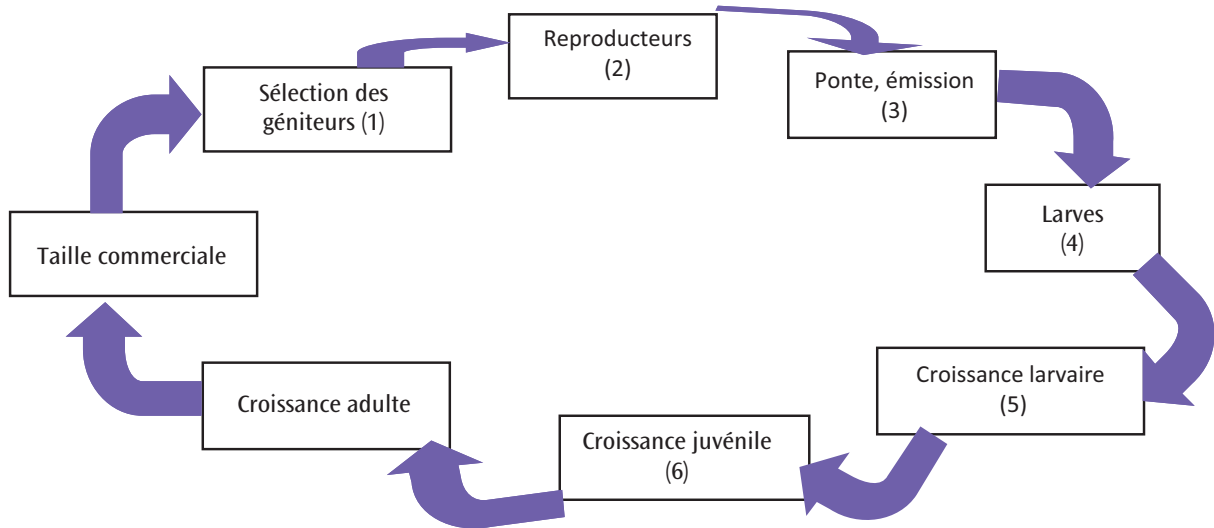
Pour protéger la mer de la surexploitation, il faut d'abord évaluer et gérer les _____.
On peut ensuite mettre au point des méthodes de gestion des _____ et faire voter des lois pour protéger le _____.



4. ENTRAÎNE-TOI

■ Observe le schéma ci-dessous puis réponds aux questions.

Aquaculture : maîtrise de la reproduction



- (1) On sélectionne d'abord des géniteurs car certaines caractéristiques sont utiles pour assurer une qualité et une rentabilité intéressantes pour l'aquiculteur.
- (2) Un reproducteur est un adulte capable de se reproduire et donc de fournir les gamètes mâles ou femelles en qualité et en quantité suffisantes pour assurer un élevage.
- (3) La plupart des organismes marins d'aquaculture libèrent leurs gamètes mâles et femelles dans l'eau.
- (4) La vie larvaire étant une période critique qui permet la mise en place des différentes fonctions physiologiques et des organes, les larves sont contrôlées dans des écloséries.
- (5) Les premiers aliments sont en général vivants (du plancton), mais rapidement on leur fournit la nourriture sous forme de microparticules.
- (6) Ce sont principalement la température et l'alimentation qui conditionnent la vitesse de croissance. Mais, dans des conditions identiques, il y a toujours des individus qui grossissent plus vite que d'autres.

■ **Q1.** Pourquoi sélectionner des géniteurs pour assurer la reproduction ?

Q2. Qu'est-ce qu'un reproducteur ?

Q3. Comment pondent les organismes marins en élevage ?

Q4. À quoi servent les écloséries ?

Q5. Comment nourrit-on les jeunes après l'éclosion ?

Q6. Quel rôle jouent les conditions du milieu sur la croissance ?