

Thème : Les associations entre espèces

Réalisées par L'Esprit sorcier, le site de la science et de la découverte, ces vidéos vous font découvrir les menaces qui pèsent sur l'océan et comment le protéger.

Le corail et ses zooxanthelles

De nombreux coraux ont besoin de se faire aider par de petites algues vertes pour se procurer leur nourriture. En échange, ils les abritent au sein de leur tissu. Un échange gagnant-gagnant : c'est la symbiose. Durée : 2 min 51.

Fiche d'accompagnement pédagogique

PLACE DE L'APPRENTISSAGE DANS LES PROGRAMMES

Références aux programmes de 2016

Cycle 2. Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité.

Cycle 3. Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

Cycle 4. L'homme dans son environnement

L'élève apprend à expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales ; Proposer des argumentations sur les effets des différentes actions de l'Homme et sur des solutions possibles et réalistes.

Lycée.

Seconde. Biodiversité, résultat et étape de l'évolution

Ce thème est l'occasion d'observer concrètement le vivant.

Première. Enseignement de spécialité Écosystèmes et services environnementaux

Ce thème peut être traité par le prisme des écosystèmes coralliens, bons exemples pour étudier l'organisation et la dynamique des écosystèmes, comme les menaces et les enjeux de gestion dont ils sont l'objet.

Terminale. Enseignement scientifique

Les activités humaines (pollution, destruction des écosystèmes, combustions et leurs impacts

climatiques, surexploitation d'espèces...) ont des conséquences sur la biodiversité et ses composantes (dont la variation d'abondance) et conduisent à l'extinction d'espèces. La connaissance et la gestion d'un écosystème permettent d'y préserver la biodiversité.

Terminale. Enseignement de spécialité

Depuis 150 ans, le climat planétaire présente un réchauffement d'environ 1°C. Les scientifiques pointent le fait que ce changement climatique a des conséquences importantes déjà observables sur la météorologie, la biosphère et l'humanité.

OBJECTIFS VISÉS PAR LA VIDEO

- Définir un corail.
- Savoir comment le corail se nourrit.
- Expliquer la symbiose entre le corail et les zooxanthelles.
- Montrer les impacts de l'Homme sur la survie des récifs coralliens.

MOTS-CLÉS

Polype, colonie, zooxanthelles, symbiose, photosynthèse, squelette calcaire, récifs, acidification et réchauffement des océans, blanchissement, fragilité des récifs coralliens, biodiversité.

Fiche d'activité cycles 2 et 3

Pour chacune des phrases suivantes, coche la ou les bonnes réponses ?

1. Un corail est :

- un plante.
- un animal.
- une roche.
- un champignon

2. Les besoins alimentaires provenant de la capture des petites proies sont de :

- 30%
- 70%
- 10%
- 50%

3. Les besoins alimentaires provenant de la photosynthèse sont de :

- 30%
- 70%
- 10%
- 50%

4. La photosynthèse est :

- la fabrication de matière lumineuse à partir de matière minérale et d'énergie organique.
- la fabrication de matière minérale à partir de matière organique et d'énergie lumineuse.
- la fabrication de matière organique à partir de matière minérale et d'énergie lumineuse.
- la fabrication de matière organique à partir de matière lumineuse et d'énergie minérale.

5. L'avantage des zooxanthelles de vivre dans le polype est d'avoir :

- un abri solide et chaud.
- un abri solide et lumineux.
- un abri chaud et humide.
- un abri sombre et sec.

6. Les avantages des polypes d'abriter les zooxanthelles sont :

- de bénéficier de la matière organique des zooxanthelles.
- de bénéficier de la matière organique issue de la photosynthèse des zooxanthelles.
- de bénéficier du dioxyde de carbone issu de la photosynthèse des zooxanthelles.
- de bénéficier de la matière minérale issue de la photosynthèse des zooxanthelles.

7. La symbiose est :

- une association entre deux individus d'espèce différente sans bénéfices.
- une association entre deux individus de la même espèce sans bénéfices.
- une association entre deux individus d'espèce différente à bénéfices réciproques.
- une association entre deux individus de la même espèce à bénéfices réciproques.

8. La couleur des coraux provient des pigments contenus dans les zooxanthelles :

- Vrai
- Faux

9. L'excès de chaleur lié au réchauffement climatique absorbé par les océans est de :

- 13%
- 93%
- 73%
- 83%

10. Les récifs corallins représentent 25% de la surface des océans mais abritent 0,2% des espèces marines :

- Vrai
- Faux

Fiche d'activité cycle 4/Lycée

1. Qu'est-ce qu'un corail ? **Ce sont des colonies de petits animaux appelés polypes qui vivent en symbiose avec des algues unicellulaires, les zooxanthelles localisées dans leur tissu.**
2. Comment s'alimente le corail ? **30% de leurs besoins alimentaires provient de la capture de petites proies (plancton) grâce à leurs tentacules. 70% proviennent de la photosynthèse réalisée par les zooxanthelles.**
3. A partir de vos connaissances et du film, expliquer comment les zooxanthelles réalisent la photosynthèse ? **Grâce à la lumière, les zooxanthelles fabriquent leur propre matière organique à partir de substances minérales (sels minéraux, eau et dioxyde de carbone) et rejettent du dioxygène.**
4. Quel est l'avantage pour les zooxanthelles de vivre dans le polype ? **Les zooxanthelles bénéficient d'un abri solide et lumineux dans les tissus du polype.**
5. Quel est l'avantage pour les polypes d'abriter les zooxanthelles ? **Les polypes bénéficient de la matière organique issue de la photosynthèse des zooxanthelles.**
6. A partir de l'exemple du corail, définir la symbiose. **C'est une association durable interspécifique à bénéfices réciproques.**
7. Quelle est l'origine de la couleur des coraux ? **les pigments contenus dans les zooxanthelles sont responsables de la diversité des couleurs des coraux.**
8. Qu'est-ce que le blanchissement et ses conséquences sur le corail ? **Lorsque les conditions du milieu deviennent défavorables, le corail expulse ses zooxanthelles le privant de sa source d'énergie et de ces couleurs. Si ces conditions défavorables durent trop longtemps, le corail peut mourir.**
9. Dans quelles conditions du milieu, ce blanchissement peut-il avoir lieu ? **Une température trop élevée et une acidification des océans sont à l'origine de l'expulsion des zooxanthelles.**
10. Comment l'action de l'Homme est-elle à l'origine des modifications du milieu de vie des coraux ? **Un tiers du dioxyde de carbone produit par les activités humaines est absorbé par l'océan entraînant une augmentation de son acidité (baisse du pH de 8,1 à 7,8). 93% de l'excès de chaleur lié au réchauffement climatique est absorbé par les océans ce qui entraîne une augmentation de 1 degré des eaux de surface depuis 1950.**
11. En quoi est-il urgent de préserver les récifs coralliens ? **Les récifs représentent 0,2% de la surface des océans mais abritent plus de 25% des espèces marines. Ils sont donc un important réservoir de la biodiversité.**