

Concurrents ou associés dans le milieu marin

Dans un même lieu de vie, toutes les espèces sont liées entre elles. Ces liens sont de différentes natures (prédation, compétition, coopération...) et ils sont plus ou moins vitaux. La biodiversité, tissu vivant de la planète, est constituée de toutes les espèces et des différentes relations qui les unissent. Comment les espèces sont-elles liées ? Que se passe-t-il si certaines d'entre elles sont fragilisées ou disparaissent ?

 Difficulté Facile

 Durée 30 minute(s)

 Disciplines scientifiques Science de la vie

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Réunir le matériel

Étape 2 - Préparer l'expérience

Étape 3 - Reconstituer des chaînes alimentaires simples

Étape 4 - Compléter un réseau trophique

Étape 5 - Découvrir d'autres types d'interactions

Étape 6 - Perturber un réseau trophique

Comment ça marche ?

Observations : que voit-on ?

Explications

Applications : dans la vie de tous les jours

Vous aimerez aussi

Éléments pédagogiques

Objectifs pédagogiques

Pistes pour animer l'expérience

Sources et ressources

Commentaires

Introduction

En milieu marin, qui mange qui ? Découvre le réseau trophique (= plusieurs chaînes alimentaires associées) des récifs coralliens de l'île de la Réunion et ce qui se passe si les espèces à coquille sont menacées.

📁 Annexes

📄 Papier

🖍 Crayon

✂ Ciseaux

📄 Concurrents_ou_associ_s_dans_le_milieu_marin_16_cartes_organismes_marins.pdf

📄 Concurrents_ou_associ_s_dans_le_milieu_marin_R_seau_trophique_-_compl_ter.png

📄 Concurrents_ou_associ_s_dans_le_milieu_marin_R_seau_trophique_-_Solution.png

📄 Concurrents_ou_associ_s_dans_le_milieu_marin_Presentation_des_organismes_marins.pdf

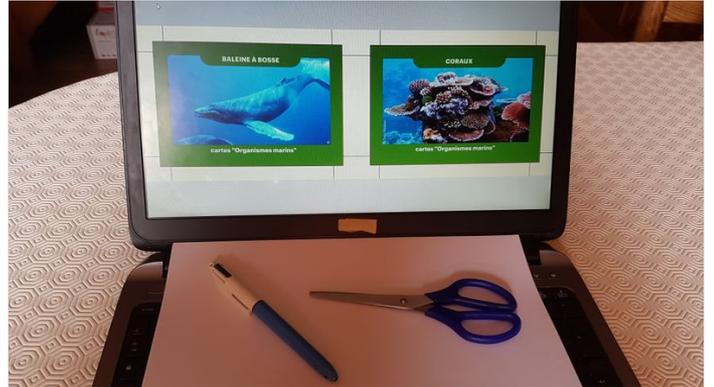
Étape 1 - Réunir le matériel

Pour commencer, rassemble le matériel nécessaire à l'expérience :

- annexe "16 cartes organismes marins"
- annexe "Réseau trophique - à compléter"
- annexe "Présentation des organismes marins"
- annexe "Réseau trophique - solution"
- du papier
- un crayon
- des ciseaux

Si tu as, tu peux utiliser aussi :

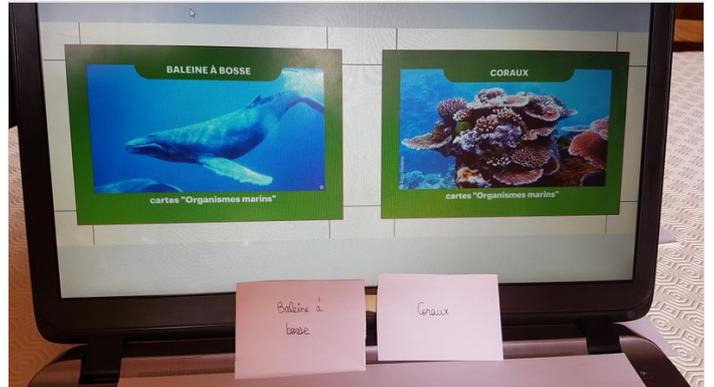
- une imprimante couleur



Étape 2 - Préparer l'expérience

- Découpe 16 rectangles dans du papier (tu peux plier une feuille en 4 pour avoir les 16 rectangles)
- Ouvre l'annexe "16 cartes organismes marins" et pour chaque rectangle découpé, écris le nom d'un des organismes marins de l'annexe
- Si tu ne connais pas certaines espèces, découvre-les plus en détail dans l'annexe "Présentation des organismes marins"

(Facultatif : si tu as une imprimante couleur, tu peux directement imprimer les cartes de l'annexe)



Étape 3 - Reconstituer des chaînes alimentaires simples

Parmi les espèces suivantes, qui mange qui ? Reconstitue, à l'aide des vignettes, 6 petites chaînes alimentaires des récifs coralliens de l'île de la Réunion :

1. krill, baleine à bosse, phytoplancton
2. triton conque, oursin, algues
3. phytoplancton, anémone, krill
4. oursin, coraux, triton conque
5. zooplancton, mérou, phytoplancton, poisson-clown
6. coraux, requin, poisson-papillon, mérou, zooplancton



Note tes réponses sur une feuille, elles te serviront à l'étape suivante.

Étape 4 - Compléter un réseau trophique

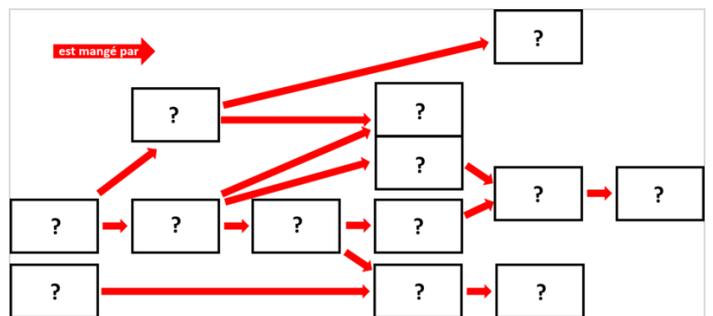
Un réseau trophique correspond à plusieurs chaînes alimentaires associées.

- Maintenant que tu as réalisé tes petites chaînes alimentaires, tu vas les lier entre elles. Pour cela, ouvre l'annexe "Réseau trophique - à compléter".

- **Recopie** le réseau trophique des récifs coralliens de l'île de la Réunion (ou imprime-le si tu as une imprimante).

- **Complète ensuite ce réseau** en utilisant les 13 cartes à ta disposition (pour l'instant, tu n'as pas besoin des cartes suivantes : "Humain", "Lamproie" et "Rémora rayé"). **Aide-toi pour cela des petites chaînes alimentaires que tu as reconstituées à l'étape précédente.**

- Quand tu as terminé, **vérifie ta réponse** en cliquant sur l'annexe "Réseau trophique - solution"



Étape 5 - Découvrir d'autres types d'interactions

Tu viens de définir un premier type d'interactions entre les espèces : la relation proie-prédateur (qui mange qui), mais il en existe bien d'autres ! Tu vas en découvrir quelques-unes ci dessous.

- Place sur ton réseau trophique le **rémora rayé** sous le **requin**, et la **lamproie** sous la **baleine à bosse**. L'**anémone de mer** et le **poisson clown** sont également côte à côte.

- **Identifie les autres types d'interactions (positives (+), négatives (-) ou neutres (0)) qui existent entre ces 6 espèces**, en t'aidant des définition ci-dessous :

- **Le commensalisme (+/0)** est une relation dans laquelle une espèce tire profit de l'association des deux espèces (concernant la nourriture, l'abri, le transport...), alors que l'autre n'y trouve ni avantage ni inconvénient. (ex : *mousse sur les troncs d'arbres*).
- **Le parasitisme (+/-)** est une relation dans laquelle un organisme (le parasite) tire profit de l'hôte, parfois entraînant sa mort (ex : *Plasmodium falciparum, parasite véhiculé par le moustique, qui cause le paludisme chez l'humain*).
- **Le mutualisme (+/+)** est une association à bénéfices réciproques entre deux espèces qui peuvent mener une vie indépendante (ex : *abeilles et plantes à fleurs associées*).
- **La symbiose (+/+)** est une association à bénéfices réciproques entre deux espèces indissociables (ex : *certaines bactéries dans nos intestins*).

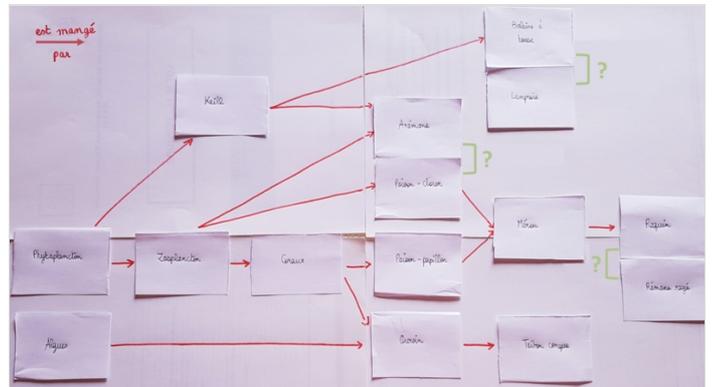
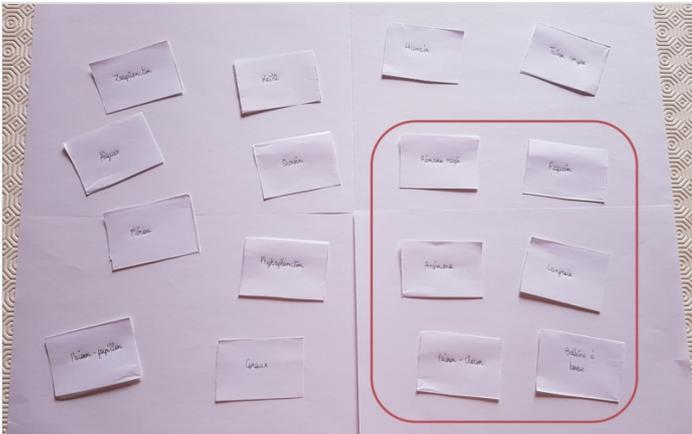
Maintenant, à toi de jouer !

1- Le rémora rayé se nourrit des déchets non mangés par le requin. Il parcourt également de grandes distances sur son ventre et se protège ainsi contre ses prédateurs, ce qui ne dérange pas le requin. **De quel type d'interaction s'agit-il ?**

2- La lamproie s'attaque à la baleine en utilisant sa ventouse buccale pour se coller à sa peau. Ses dents peuvent râper la peau et pénétrer dans la chair pour se nourrir. **De quel type d'interaction s'agit-il ?**

3- Le poisson-clown trouve dans l'anémone une protection contre les prédateurs et un lieu de ponte. Il nettoie les tentacules de l'anémone et la défend contre les attaques du poisson-papillon qui veut la dévorer. Il peut même servir d'appât pour attirer des proies vers l'anémone. **De quel type d'interaction s'agit-il ?**

Vérifie tes réponses à l'aide des schémas de l'étape 6.



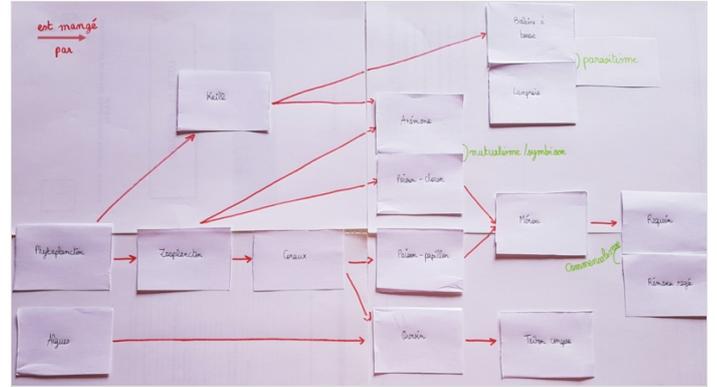
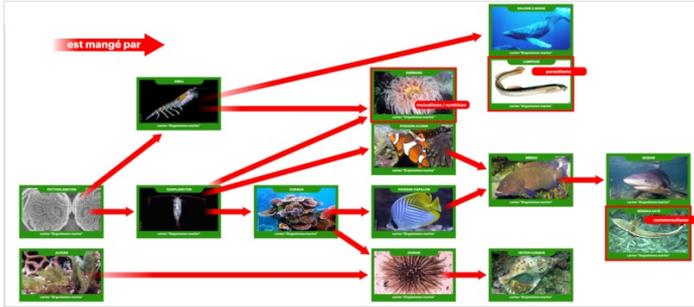
Étape 6 - Perturber un réseau trophique

Les schémas ci-contre présentent différents types d'interactions dans les récifs coralliens de l'île de la Réunion : relations de prédation, mais aussi de parasitisme (*lamproie/baleine à bosse*) et de coopération (commensalisme (*rémorra/requin*), symbiose/mutualisme (*anémone/poisson clown*)).

Que se passe-t-il si l'on perturbe ce réseau trophique ?

1- Un milieu devenu trop acide (du fait de l'acidification des océans par exemple) fragilise le phytoplancton et les coraux. Si tu enlèves ces deux cartes de ton réseau trophique, que se passe-t-il pour les autres espèces en interactions ?

2- Une carte n'a pas encore été utilisée : celle représentant l'humain. Selon toi, quelles interactions l'humain peut-il avoir avec ces différentes espèces ?



Comment ça marche ?

Observations : que voit-on ?

1- Les espèces forment un réseau, elles sont toutes liées entre elles, soit par des relations alimentaires (proie/prédateur) soit par d'autres types d'interactions (symbiose/mutualisme, parasitisme, commensalisme). Si une espèce du réseau trophique est fragilisée, c'est le réseau entier qui peut être impacté.

2- L'humain joue ici un rôle important, pouvant apparaître comme un prédateur (pêche, collection, ...), comme un perturbateur (changement climatique, surconsommation des ressources...) mais aussi comme un protecteur du milieu (mise en place de réserves naturelles marines, protection des espèces...)

Explications

On observe que lorsqu'une espèce fragilisée est enlevée (coraux, plancton), une grande partie du réseau trophique est fragilisée elle aussi. En effet, la proximité des espèces dans un réseau trophique et la complexité des interactions entre les organismes vivants impliquent que la fragilisation ou la disparition d'une espèce peut avoir d'importants impacts en cascade sur l'ensemble du réseau.

L'acidification des océans fragilise des espèces à squelette calcaire comme le plancton et le corail qui sont à la base d'écosystèmes fondamentaux dont dépend une grande partie de la biodiversité marine et dont on dépend également. Ainsi, premier maillon des réseaux trophiques marins, le plancton est à la base de la vie dans les océans. Quant aux récifs coralliens, ils ne recouvrent que 0,5% des fonds marins, mais environ un tiers des espèces marines s'y nourrit, s'y abrite ou s'y reproduit.

Applications : dans la vie de tous les jours

Le réseau trophique est indispensable à toute vie, dans les océans et sur Terre. Bien le connaître permet de comprendre comment fonctionne la vie sur Terre. C'est à partir de ce réseau que s'établissent les interactions entre les espèces animales, végétales et leur environnement, mais pas seulement. Il existe de nombreux types d'interactions dans le monde vivant - autres que la prédation - bénéfiques ou non pour les espèces concernées. C'est le cas du mutualisme (bénéfices réciproques entre deux espèces), de la symbiose (bénéfices réciproques et liens vitaux entre deux espèces), du commensalisme (bénéfices non réciproques, mais non nuisibles) et du parasitisme (bénéfices non réciproques et nuisibles).

La fragilisation des organismes marins à squelette calcaire pourrait modifier les écosystèmes marins et la disponibilité en ressource de poissons et de coquillages. Or aujourd'hui, plus d'un milliard de personnes à travers le monde trouvent leur première source de protéines dans les espèces marines dont ils se nourrissent, tout comme différentes espèces terrestres (oiseaux...). De plus, de nombreux emplois et

économies locales sont liés à la pêche et aux coquillages. L'acidification des océans pourrait donc toucher bien plus que les organismes marins. Sans parler du rôle fondamental du plancton comme principal fournisseur d'oxygène pour la planète et les êtres humains, mais aussi comme puits à carbone indispensable pour atténuer nos émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère !

Vous aimerez aussi

Liquide qui change de couleur
Gonfler un ballon sans souffler
Oeuf qui ramollit
La planète bleue
Continent plastique

Éléments pédagogiques

Objectifs pédagogiques

Découvrir les interactions entre différentes espèces marines, c'est-à-dire les relations de prédation, de coopération, de parasitisme... qui existent entre les espèces

Découvrir comment l'acidification des océans peut avoir un impact sur l'ensemble des organismes marins

Pistes pour animer l'expérience

Jeu de rôle : mettre en place une chaîne alimentaire des récifs coralliens de l'Île de la Réunion, puis identifier les autres types d'interactions qui existent entre espèces, en plus de celles de proie/prédateur. Pour cela, distribuer une photo d'espèce à chaque participant.

Chacun doit trouver sa place dans la chaîne alimentaire en se plaçant par rapport aux autres espèces :

- soit en lien avec son régime alimentaire (relation proie/prédateur) : mettre sa main sur l'épaule de l'espèce qui le mange ;
- soit en lien avec d'autres types d'interactions (symbiose/mutualisme, parasitisme, commensalisme) : reconstituer les couples en s'enlaçant par le coude
- Option : rajouter l'humain dans le réseau. Où intervient-il et comment ?

Faire ensuite s'asseoir le phytoplancton et les coraux pour simuler leur fragilisation dans un milieu devenu trop acide, tout en maintenant les participants liés les uns aux autres par les épaules et le coude. Observer alors ce qu'il se passe pour les autres espèces en interactions.

Sources et ressources

Jeu "Qui mange qui ?" MNHN https://www.jardindesplantesdeparis.fr/sites/jardindesplantes.fr/files/multimedia/qui_mange_qui/index.html

AFPD - MNHN. Mallette "Biodiversité, comprendre pour mieux agir". Activité "Ça gaze trop fort dans l'océan"

<https://www.lespetitsdebrouillards.org/Data/Quoi/06/06.pdf>

NOAA. PMEL Carbon Program. What is Ocean Acidification ? <http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/What+is+Ocean+Acidification%3F>

Vie Océane. Les poissons coralliens de La Réunion. <http://vieoceane.free.fr/index.html>

OceanSemble. La chaîne alimentaire. <http://oceansemble.free.fr/index.php/content/view/69/75/>

Dernière modification 5/05/2020 par user:Audrey LRSY.