



La biodiversité est en danger !

Quand la biodiversité méditerranéenne est menacée par le changement climatique

Type de projet pédagogique, activité, action, accompagnement	Activité – Travail d'équipe - Jeu
Mots clés des différentes disciplines/contenu pédagogique	Biodiversité, habitat naturel, espèces en danger, Méditerranée, région Méditerranéenne, causes, écosystème
Problématique	Pourquoi est-ce que le changement climatique représente une menace pour les espèces de la région Méditerranéenne ?
Thème	Biodiversité, écosystème Méditerranéen
Disciplines (sciences, géographie...)	Géographie Biologie Science Naturelle
Objectifs pédagogiques/ Nouvelles compétences visées	<p>Les apprenants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendre l'importance de la biodiversité et de l'impact du réchauffement climatique sur la biodiversité dans la région méditerranéenne. Comprendre les relations de cause à effet (à travers des exemples d'espèces spécifiques)
Public(s) cible(s) (âge, compétences pré-requises ...)	12 à 16 ans Pas de prérequis nécessaires
Description (progression étapes par étapes)	<p><i>L'activité se développe en trois temps :</i></p> <p>Étape 1) Salle de classe : L'écosystème méditerranéen et les interactions humaines</p> <p>1.1 Le professeur détaille les spécificités de la région méditerranéenne (20') :</p>





La mer et le littoral : richesse diversité des habitats naturels, depuis les déserts subtropicaux jusqu'aux régions ayant des climats tempérés.

- Un haut lieu de la biodiversité, mais aussi un environnement fragile :
 - une mer à moitié fermée qui bénéficie d'un point d'échange avec l'océan Atlantique à travers le détroit de Gibraltar,
 - beaucoup d'espèces endémiques,
 - une pression humaine intense du fait de la forte population installée le long des côtes.
- Ressource supplémentaire à propos de la biodiversité : What is 'biodiversity', and why do we need it? (en Anglais)
<https://youtu.be/ngz5oNuKL5M> (European Environment Agency)

1.2 Par groupes de 4 ou 5, les apprenants doivent identifier **la façon dont les humains interagissent** avec l'écosystème méditerranéen (10')

- Une discussion est engagée sur les façons dont les humains bénéficient de l'écosystème méditerranéen. Analyse des effets négatifs que les humains ont sur celui-ci.
- Les apprenants classifient les mots-clés en deux catégories : interaction positive / interaction négative.
- Au tableau, un apprenant recense les mots-clés énoncés lors de la discussion et les place dans les deux colonnes (+ et -). Le professeur guide les apprenants afin d'identifier des liens entre les différentes relations. Il apporte potentiellement un complément quant aux interactions qui n'auraient pas été évoquées.

Le professeur conclue la discussion avec une question :

Et qu'en est-il des impacts du changement climatique sur la biodiversité ?

La carte éditée par l'Agence Européenne pour l'Environnement peut être utilisée :

<https://www.eea.europa.eu/soer-2015/europe/climate-change-impacts-and-adaptation/climate-change-impacts-in-europe/>

Étape 2) Le jeu : Les chaînes écologiques et les impacts du changement climatique (30')

Les apprenants seront amenés à visualiser les éléments développés en classe à travers un jeu.





La classe est divisée en deux groupes qui travailleront en parallèle :

2.1 Groupe A : Construisons les chaînes et relations de la région méditerranéenne : un équilibre fragile.

- Le jeu suivant aidera les apprenants à comprendre les enjeux de **l'écosystème méditerranéen et des interdépendances** entre les différents éléments qui le compose.
- Les apprenants forment un cercle. Le professeur donne un rôle à chaque apprenant. Ces rôles représentent des éléments naturels (être végétal, animal, facteur non-biotique etc.). Il distribue aussi des badges donnant des précisions sur ces rôles. Les apprenants leur rôle aux autres (« je suis un rocher, je suis une rivière, une tortue de mer, un herbier, l'oxygène dans la mer... »). Le professeur peut ajouter des éléments anthropogéniques avec des rôles différents : pêcheur, entrepreneur dans le tourisme, etc.
- Puis, l'un des apprenants lance une corde à un autre apprenant : cela symbolise leurs rôles et leur relation (« je suis une mouette et je lance la corde au petit poisson car je me nourris de poisson » – « je suis un petit poisson et je lance la corde à la Posidonie parce que c'est mon habitat naturel » – « je suis une rivière et je lance la corde à la mer car c'est là que je finis ma course » – « je suis un gérant d'hôtel et je lance la corde au sable parce que j'utilise le sable pour les touristes »...). Plusieurs chaînes sont ainsi développées et identifiées grâce aux différentes couleurs de cordes¹ (chaîne alimentaire, autres chaînes écologiques, chaînes socio-économiques, etc.). Les apprenants doivent garder les cordes tendues et droites. Petit à petit, ils représentent les réseaux de relations écologiques ainsi que les interdépendances des éléments naturels. Le professeur apporte son aide pour la définition et l'explication de certains liens écologiques quand cela est nécessaire.

2.2 Groupe B : Les scientifiques émettent un rapport sur les effets qu'ont le changement climatique sur l'écosystème méditerranéen.

- Le professeur aura préalablement sélectionné et raccourcis plusieurs articles à propos des différents impacts du changement climatique sur la région méditerranéenne :
 - Risques de sécheresse et de feux de forêt accrus,

¹ See example of food chain in the Mediterranean Sea below.





- Risques d'inondation accrus,
- Augmentation de la température de la mer,
- Acidification de la mer,
- etc.

Ces articles auront un lien fort avec les éléments naturels sélectionnés pour le jeu du groupe A.

Eg.1: Marine Turtle – (English)

*Marine Turtles are highly sensitive to climate warming. While adults have been known to move to avoid too warm waters, a changing climate will impact greatly on their offspring. Tortoises and turtles are among the species with temperature-dependent sex determination. **Warmer temperatures** will produce more females resulting in a dangerous sex bias. Also increased flooding will increase egg mortality and warmer sand will also produce smaller and weaker hatchlings.*

Other factors: Sea turtle populations are already impacted by a range of anthropogenic activities, such as fisheries bycatch, coastal development, pollution and habitat degradation. (source: WWF EU)

<http://wwf.panda.org/core/general.cfc?method=getOriginalImage&ulmgID=%26%2AR0%26%21%2ES7%0A>

Eg.2 : Posidonie (Français)

Son rôle en Méditerranée

Voir la vidéo : La POSIDONIE : CHRONIQUES de la MER MÉDITERRANÉE

<https://www.youtube.com/watch?v=QPBKzyErtrg>

D'autres exemples peuvent être trouvés ici :

En anglais : <https://www.fs.usda.gov/ccrc/topics/wildlife> (from the US Forest Service)

En français : <https://www.ecologique-solaire.gouv.fr/impacts-du-rechauffement-climatique-sur-biodiversite> (Ministère de l'Écologie Solidaire) or <https://www.climat.be/fr-be/changements-climatiques/les-effets/biodiversite> (Site Fédéral Belge sur le Climat)





	<p>En grecque : http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_site/b/climatic_change.htm http://kpe-kastor.kas.sch.gr/worksheets_biodiversity/index.htm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les apprenants du groupe B doivent étudier les articles et identifier les impacts du phénomène sur les éléments naturels (changement de l'habitat, extinction de certaines espèces, etc.) <p>Étape 3) La biodiversité est en danger ! Les scientifiques font part de leurs conclusions...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Groupe A et groupe B sont réunis. Le groupe A aura construit plusieurs chaînes, que le groupe B (les scientifiques) vont expliquer en lien avec les problèmes soulevés dans les articles étudiés. Au fur et à mesure de l'analyse, les éléments du groupe A qui seront impactés devront quitter la chaîne. • Les réseaux perdent petit à petit de leur solidité et les différents éléments naturels font face à des manques : l'équilibre écologique est bouleversé. <p>Étape suivante : Cette activité va nous aider à préparer le projet : Sauvez la biodiversité en danger !</p>
<p>Lieu (salle de réunion, espace extérieur, ...)</p>	<p>Salle de classe</p>
<p>Actions collectives et/ou individuelles</p>	<p>Le magazine National Geographic adopte une approche similaire, disponible en ligne, sur les espèces invasives par exemple : https://www.nationalgeographic.org/activity/introduction-invasive-species/?utm_source=BiblioRCM_Col</p>
<p>Besoin(s) en matériel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur portable et projecteur • Badges • Cordes de différentes couleurs

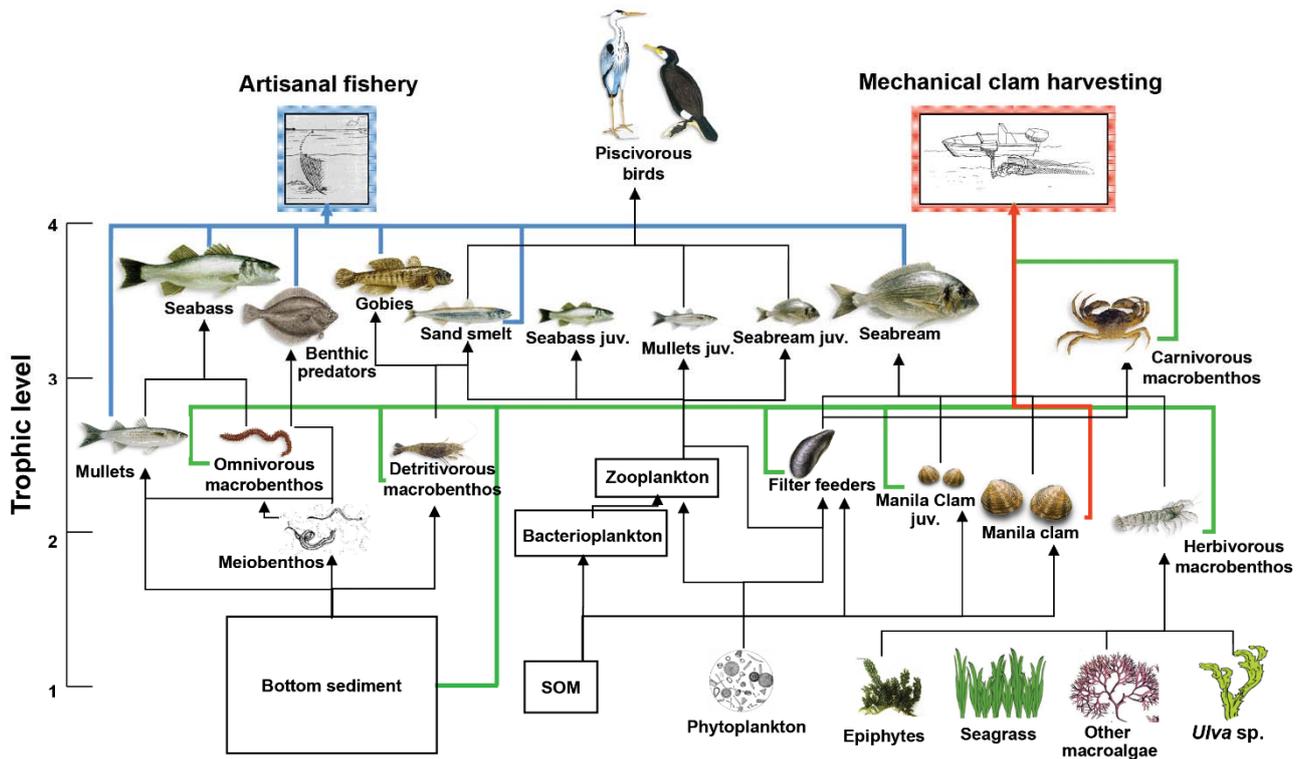




Durée du projet ou de l'activité pédagogique	2-4 heures
Évaluation des nouvelles compétences acquises.	À la fin de l'activité, le professeur pourrait donner un questionnaire aux apprenants afin de dévaluer l'acquisition des nouvelles connaissances
Adaptation écocitoyenne, approfondissement des connaissances et liens vers d'autres sujets.	<p>Liens possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Changement climatique : Et si nous jouions ? 99 questions à propos du changement climatique et des problèmes qui y sont liés ressources externes) ● Sauvons la biodiversité méditerranéenne ! ● Le monde marin et le changement climatique <p>Français :</p> <ul style="list-style-type: none"> - https://bebiodiversity.be/biodiversity-is-a-balance/ - https://www.pourlascience.fr/theme/biodiversite/ - https://srednja.hr/ekobiz/ekologija/prosvjed-ucenika-siri-se-po-hrvatskoj-petak-klimu-ulicu-izlaze-splicani/ - http://klima.hr/razno/publikacije/klimatske_promjene.pdf http://www.wwfadria.org/naa_zemlja/klimatske_promjene/utjecaj_klimatskih_promjena/ - https://skepticalscience.com/translation.php?lang=29 <p>Grecque :</p> <p>http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_site/b/climatic_change.htm (site pédagogique sur la biodiversité)</p> <p>Italien :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction à la biodiversité (Slow Food vidéo, ITA) : https://www.youtube.com/watch?v=pjqJ37SmZeo - Publications du Ministère italien pour l'environnement et du LIPU au sujet du changement climatique (ITA) : https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/cambiamenti_climatici_biodiversita.pdf
Observations	



Les chaines de la méditerranée



Source: Global Patterns in Ecological Indicators of Marine Food Webs: A Modelling Approach
 Johanna Jacomina Heymans, Marta Coll, Simone Libralato, Lyne Morissette, Villy Christensen
 Published: April 24, 2014 - <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095845>



