

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Extraire les informations pertinentes d'un ou plusieurs documents et les mettre en relation pour répondre à une question.

C2 : Identifier les impacts des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.

Situation de départ : La caulerpe (*Caulerpa taxifolia*) est une algue verte originaire des eaux chaudes tropicales. Elle a été introduite par accident en mer Méditerranée et a eu un fort impact sur les écosystèmes marins à cause de son envahissement rapide.

Problème : Comment la caulerpe a pu envahir et impacter la Méditerranée ?

1 – À partir des documents 1 à 3, expliquer le problème que pose la caulerpe en mer Méditerranée sur une feuille : **(C1 et 2)**

- **décrire** le mode de reproduction de l'algue et la colonisation du milieu de vie ;
- **décrire** ses impacts négatifs sur la biodiversité méditerranéenne ;
- **expliquer** le lien entre les impacts indirects des activités humaines et la colonisation de l'algue.

On constate que l'algue caulerpa se reproduit par reproduction asexuée (bouturage) très efficace par rapport aux algues locales de Méditerranée. En plus, elle a un long feuillage. Cela lui permet de coloniser facilement son milieu de vie prenant le dessus sur d'autres algues comme les posidonies. Mais comme elle produit des toxines, elle a très peu de prédateurs et donc peu d'animaux marins herbivores peuvent s'en nourrir. Donc elle peut encore plus facilement se développer. Avec toutes ces caractéristiques, cette algue est devenue envahissante à tel point qu'elle envahit les herbiers actuels en remplaçant les populations d'algues et entraîne la disparition des populations d'algues.

Malheureusement, cela est dû aux activités humaines. Elle a été introduite accidentellement à cause de l'aquarium de Monaco et la pêche permet sa colonisation sur de longue distance où elle s'accroche sur les filets ou les ancres des bateaux de pêche. Ce sont des impacts indirects des activités humaines qui ont provoqué son envahissement dans une grande partie de la Méditerranée.

2 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

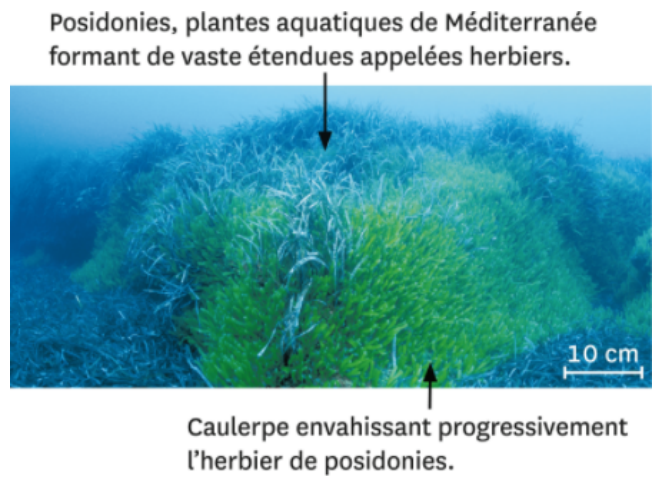
- espèces invasives, reproduction asexuée, activités humaines

Bilan 1 : Les activités humaines peuvent avoir des conséquences négatives sur les écosystèmes et donc la biodiversité en introduisant des espèces invasives qui peuvent se répandre facilement notamment grâce à la reproduction asexuée.

Document 1 : Une algue envahissante

La caulerpe (*Caulerpa taxifolia*) est une algue verte originaire des eaux chaudes tropicales. Une souche provenant de l'aquarium de Monaco a été introduite accidentellement en 1984 en Méditerranée où elle est devenue envahissante et cause de multiples impacts sur le milieu naturel.

On peut la trouver de la surface jusqu'à une profondeur de 100 mètres. Elle se développe sur tous types de substrats (= roches, sols, etc.).



Document 2 : Les impacts de l'envahissement du milieu marin par la caulerpe

Particularités	Effet négatif sur les espèces locales
Feuillage très long	Empêche les algues locales de capter la lumière (= empêche la photosynthèse), disparition de la biodiversité des habitats des poissons.
Reproduction par bouturage* très efficace	Forte compétition avec les algues locales.
Toxines produite dans l'algue	Très peu de prédateurs naturels, absence de sources alimentaires pour les organismes brouteurs (herbivores).

***Bouturage** : reproduction asexuée à partir du développement d'un fragment détaché de la plante mère.

Document 3 : L'algue et les activités humaines

En plus de son introduction accidentelle, les activités humaines ont amplifié les impacts négatifs et de façon indirecte (c'est-à-dire) sans le vouloir. Les boutures de la caulerpe ne flottent pratiquement pas. Mais l'activité humaine lui permet de se disséminer rapidement dans toute la Méditerranée et sur de longues distances. C'est ainsi que des parties de l'algue s'accrochent aux ancres ou aux filets de pêche des bateaux. Voir carte ci-dessous :



Situation de l'expansion de *Caulerpa taxifolia* en Méditerranée (situation fin 2000), d'après Meinesz et al., 2001a.

Remarque : La situation semble un peu s'arranger. Depuis 2004, après avoir causé des ravages dans les écosystèmes, cette algue disparaît progressivement, pour des raisons encore inconnues. Certains scientifiques supposent l'action d'une infection par des bactéries, à l'intérieur de la longue tige de l'algue.