

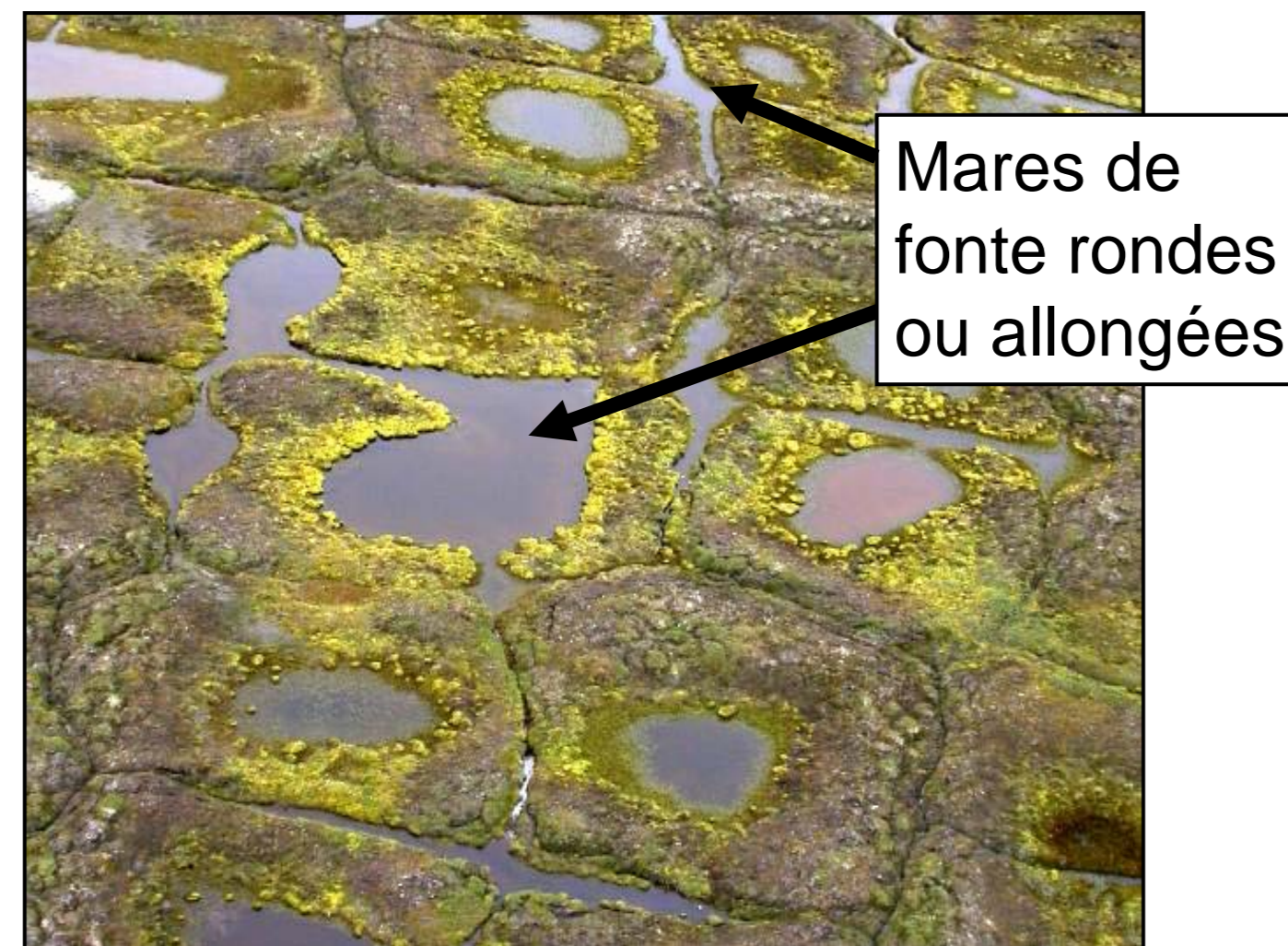
# Les mares arctiques: un monde fascinant !

Véronique Gélinas et Isabelle Laurion, Institut national de la recherche scientifique, Centre Eau, Terre et Environnement, Québec, Canada

## Qu'est-ce qu'une mare de fonte du pergélisol?

Chaque année, une couche de sol dégèle au-dessus du pergélisol (sol gelé en permanence), ce qui génère au fil du temps de petites dépressions qui s'emplissent d'eau.

Le réchauffement du climat accélère ce processus.



Mares de fonte rondes ou allongées

## Pourquoi étudier les mares?

- Pour découvrir la diversité des microbes qui habitent les mares et déterminer les facteurs qui influencent leur activité
- Pour connaître leur rôle sur le climat



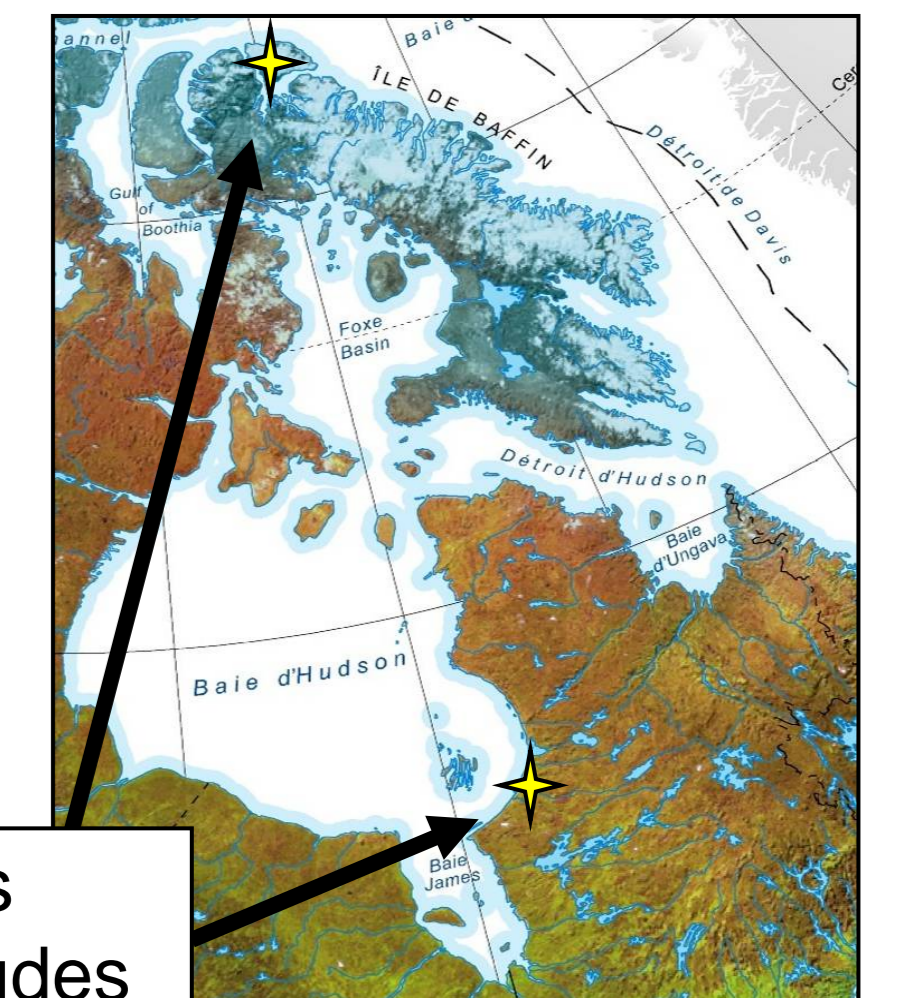
Les mares subarctiques sont très différentes des mares arctiques

## Les gaz à effet de serre

- Le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et le méthane ( $\text{CH}_4$ ) sont deux gaz à effet de serre importants.
- Ils sont produits par l'activité humaine, mais ils sont aussi produits naturellement!
- Les gaz à effet de serre retiennent la chaleur de la planète.

## Comment étudier les mares de fonte?

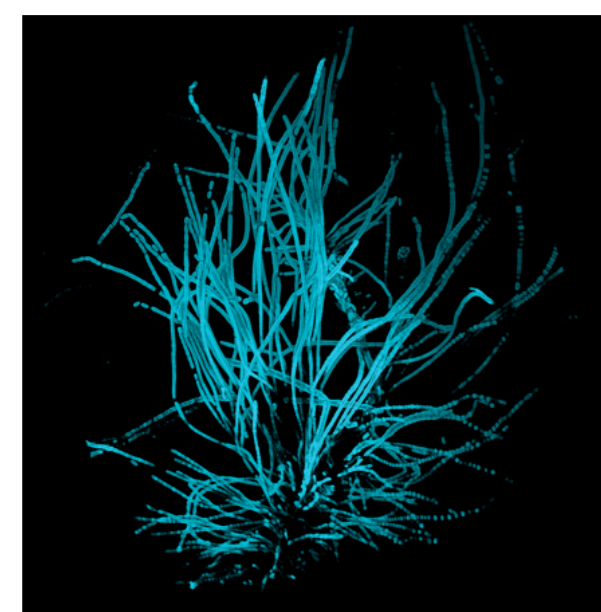
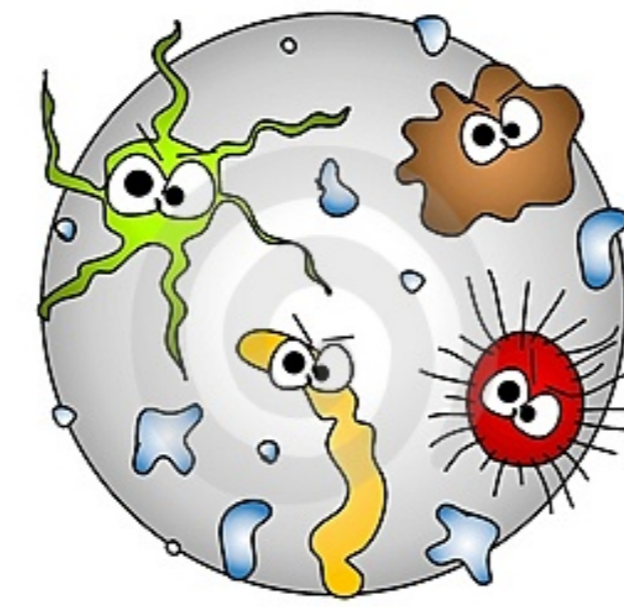
- Prélèvement d'eau dans plusieurs mares au Parc Sirmilik à l'Île Bylot et près de Kuujuarapik au Nunavik.
- Analyse des échantillons au laboratoire.



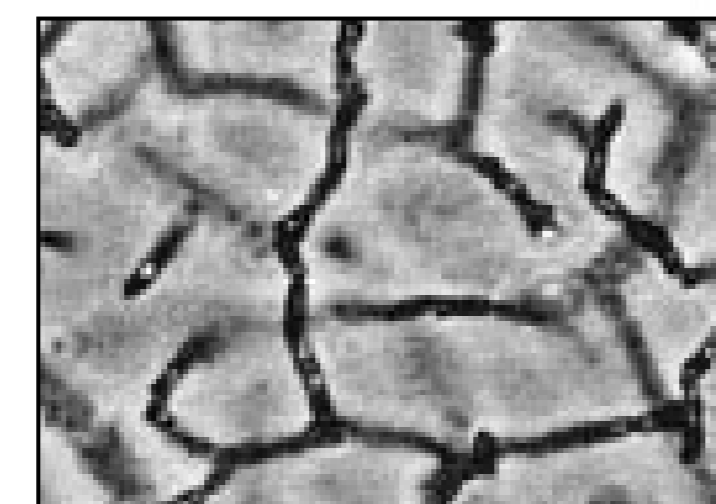
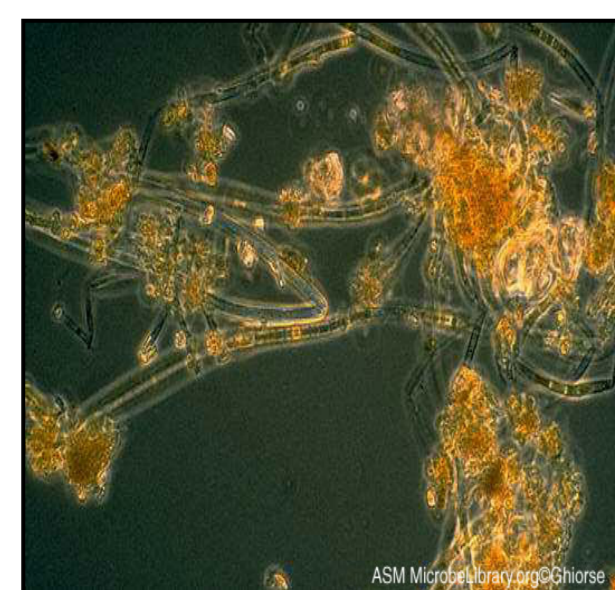
Sites d'études

## Une mare remplie de vie microscopique!

Les microbes ont une taille de 1 à 100 microns  
1 micron = 1000x plus petit qu'un millimètre



*Crenothrix polyspora*



*Pelodictyon clathratiforme*



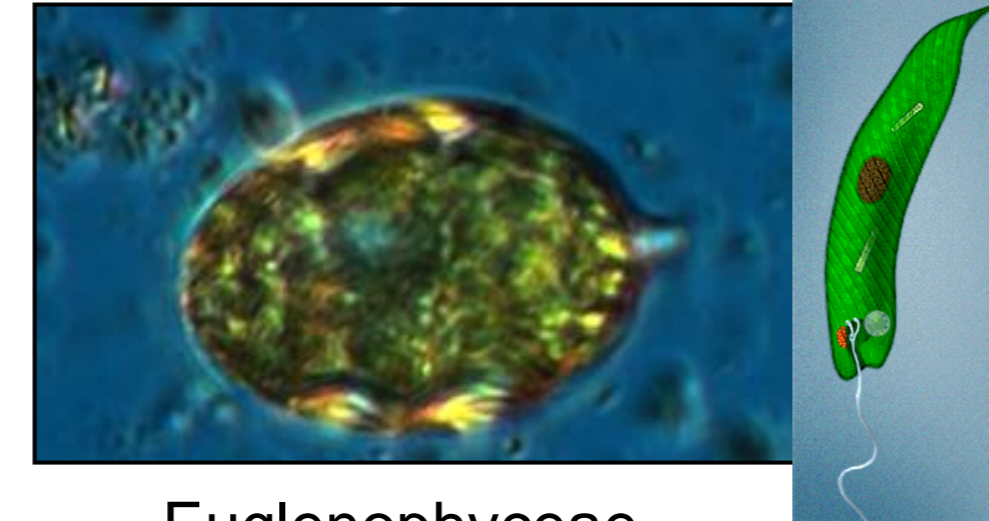
Chlorophyceae  
*Ankistrodesmus* sp.



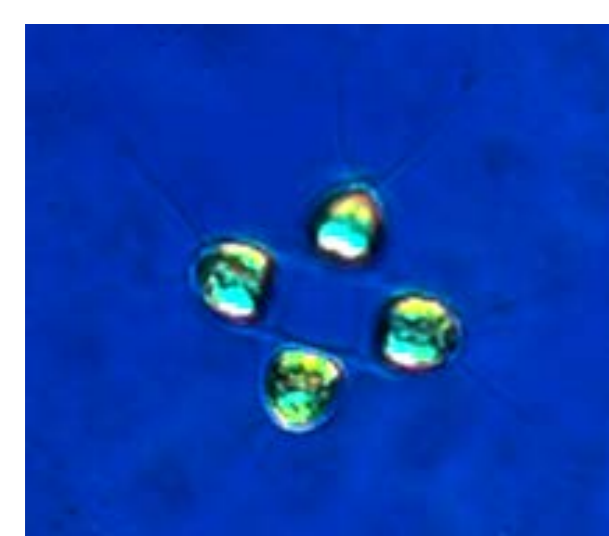
Chrysophyceae  
*Dinobryon* sp.



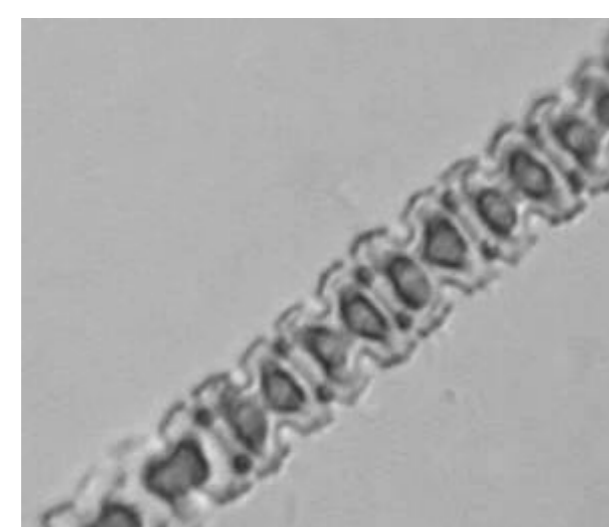
Cyanophyceae  
*Anabaena* sp.



Euglenophyceae



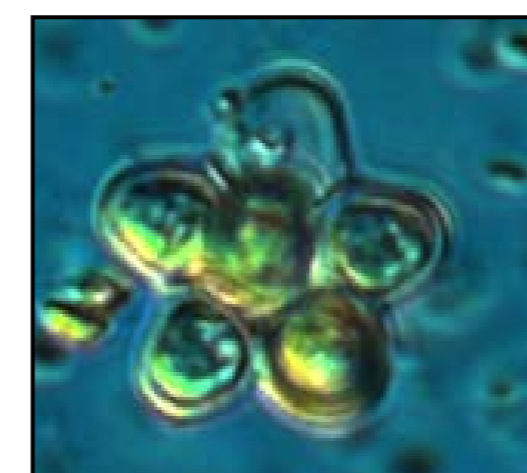
*Gonium* sp.



*Teilingia* sp.



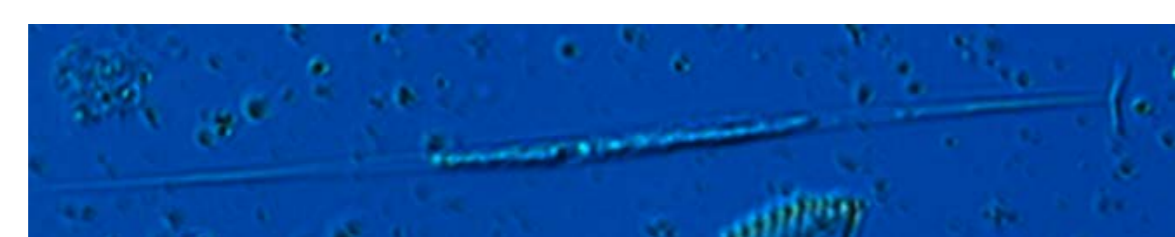
*Cosmarium* sp.



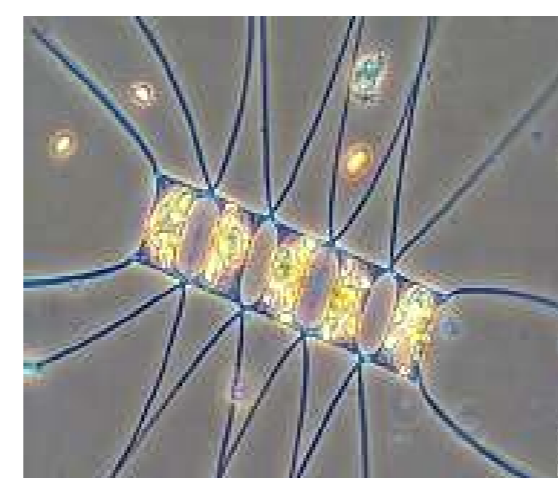
*Coelastrum* sp.



Protozoaires



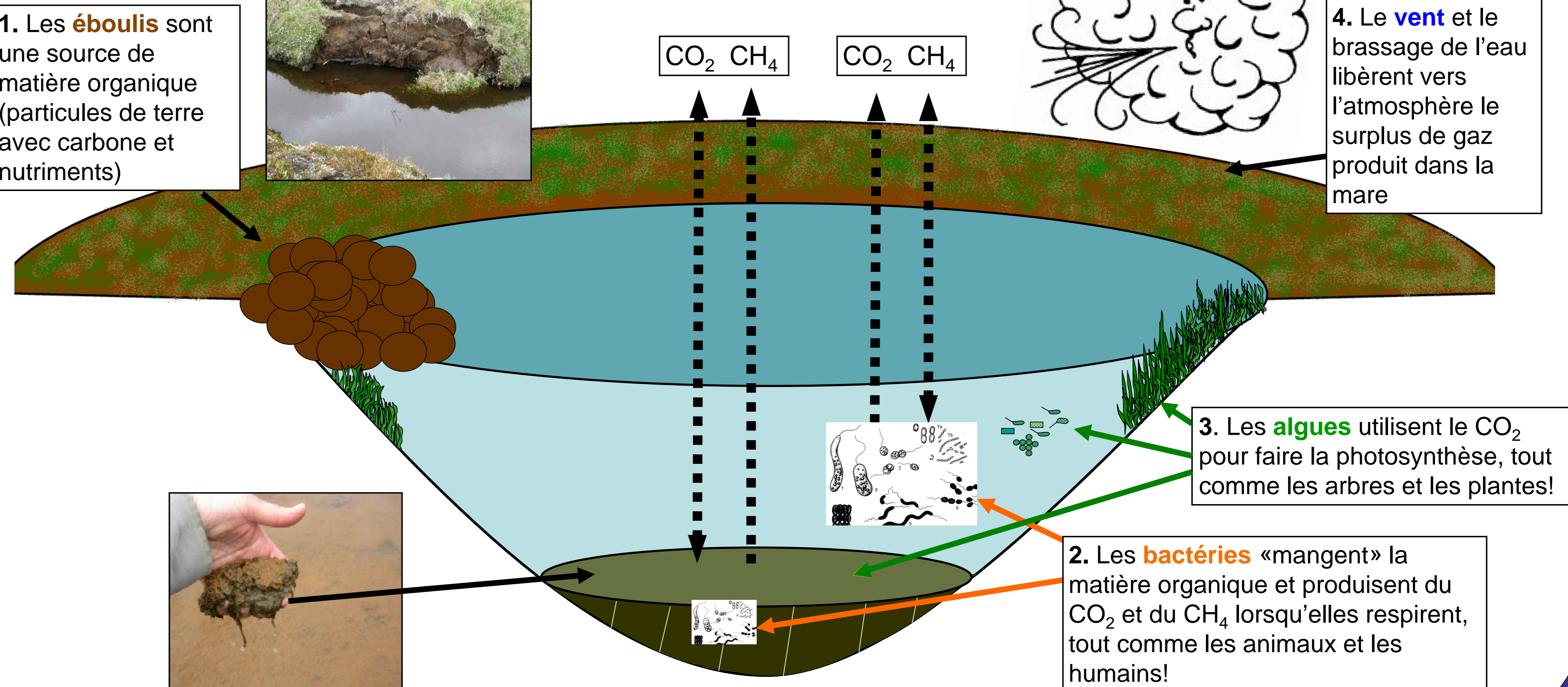
*Ankyra* sp.



Diatomée  
*Chaetoceros* sp.

## Les émissions de gaz à effet de serre par une mare

1. Les **éboulis** sont une source de matière organique (particules de terre avec carbone et nutriments)



4. Le **vent** et le brassage de l'eau libèrent vers l'atmosphère le surplus de gaz produit dans la mare

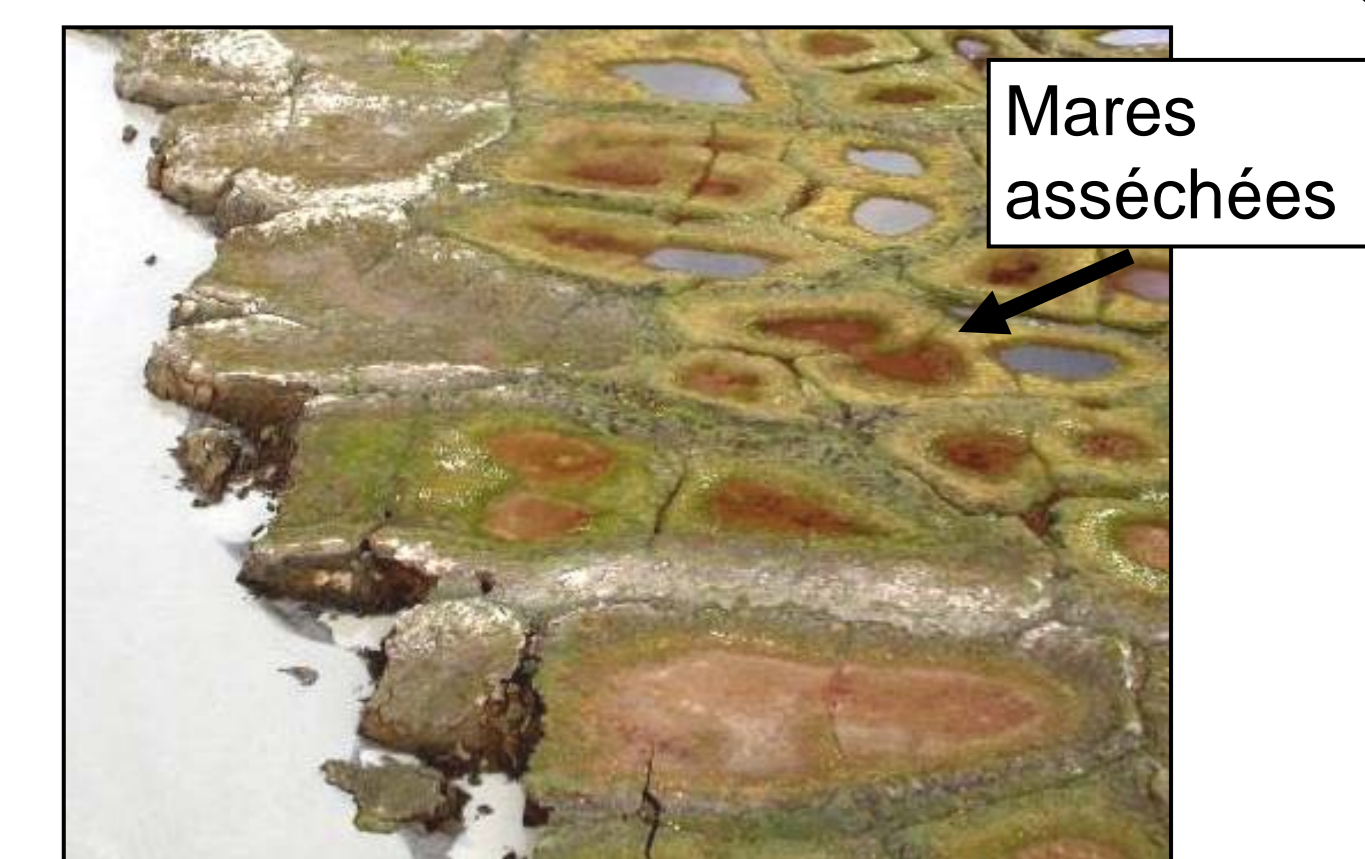
3. Les **algues** utilisent le  $\text{CO}_2$  pour faire la photosynthèse, tout comme les arbres et les plantes!

2. Les **bactéries** «mangent» la matière organique et produisent du  $\text{CO}_2$  et du  $\text{CH}_4$  lorsqu'elles respirent, tout comme les animaux et les humains!

## L'impact des mares sur notre vie?

**Scénario 1.** Réchauffement du climat → Plus de mares → Plus d'érosion → Plus de matière organique et de nutriments libérés → Plus de gaz à effet de serre produit par les microbes → Accentuation du réchauffement climatique...

**Scénario 2.** Réchauffement du climat → Disparition des mares par assèchement ou colonisation par les plantes → Moins de gaz à effet de serre libérés vers l'atmosphère.



Mares asséchées