

CHANGEMENT CLIMATIQUE

LE RÔLE DES OCÉANS

On peut compter deux pompes océaniques:

1- Physico chimique

L'eau froide dissout d'avantage le CO_2

L'eau froide plonge en zones polaires et elle transporte du CO_2 en profondeur

2- Biologique

Le CO_2 est fixé par le Phytoplancton

EVOLUTION

L'augmentation de l'acidité de l'océan diminue la solubilité du CO_2 . Le réchauffement des eaux de surface, diminue aussi la solubilité du CO_2

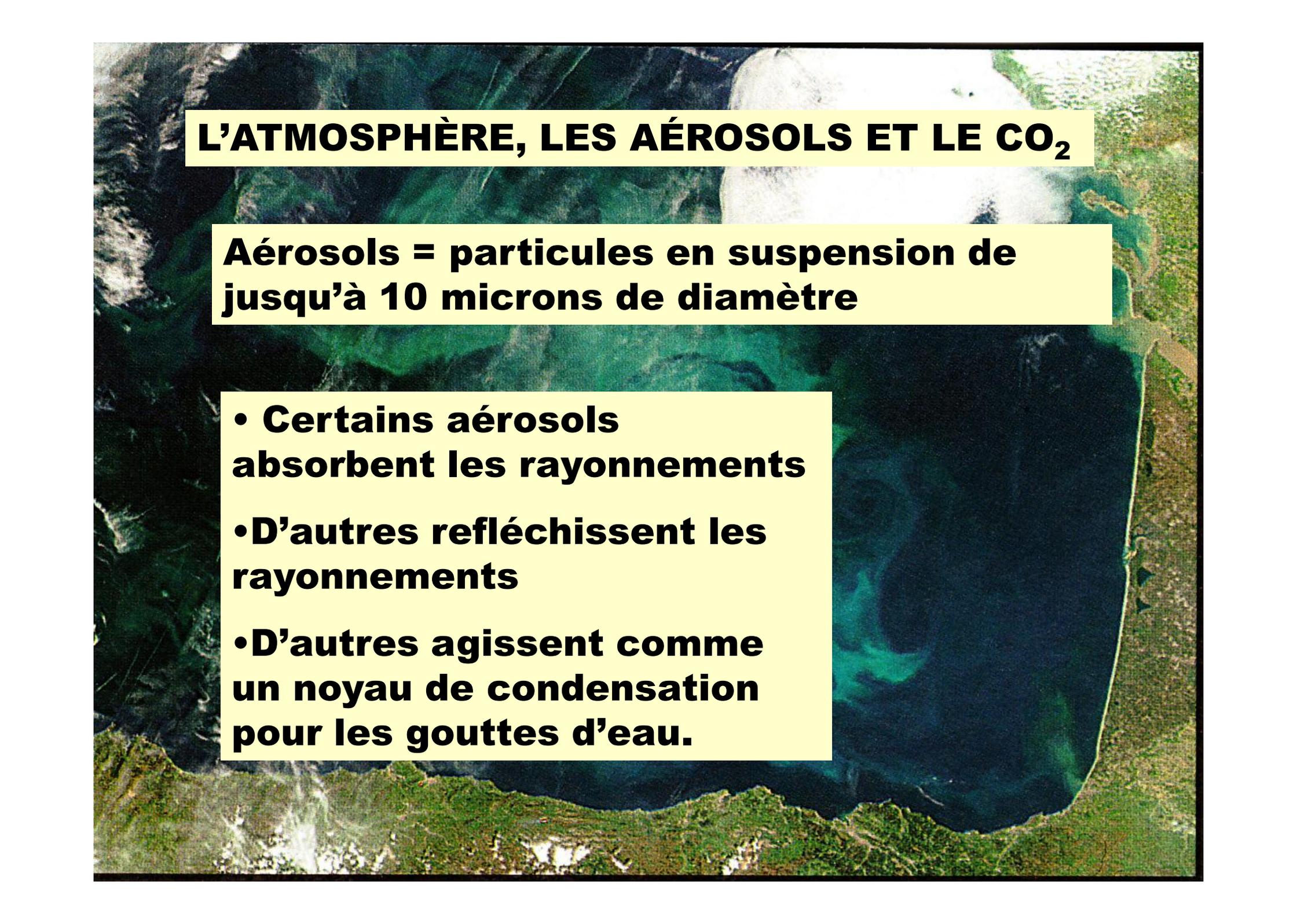
Les eaux intermédiaires qui montent à la surface apportent des sels minéraux au phytoplancton. L'augmentation de la température des eaux de surface, empêche l'accès à la surface des eaux riches en sels. Ça se traduit par une réduction du phytoplancton.

TOURBILLONS LOCAUX

On trouve dans certains endroits des courants qui montent avec un apport de nutriments et avec un contenu plus élevé en CO₂

VOICI UN PHÉNOMÈNE SUJET DE RECHERCHE





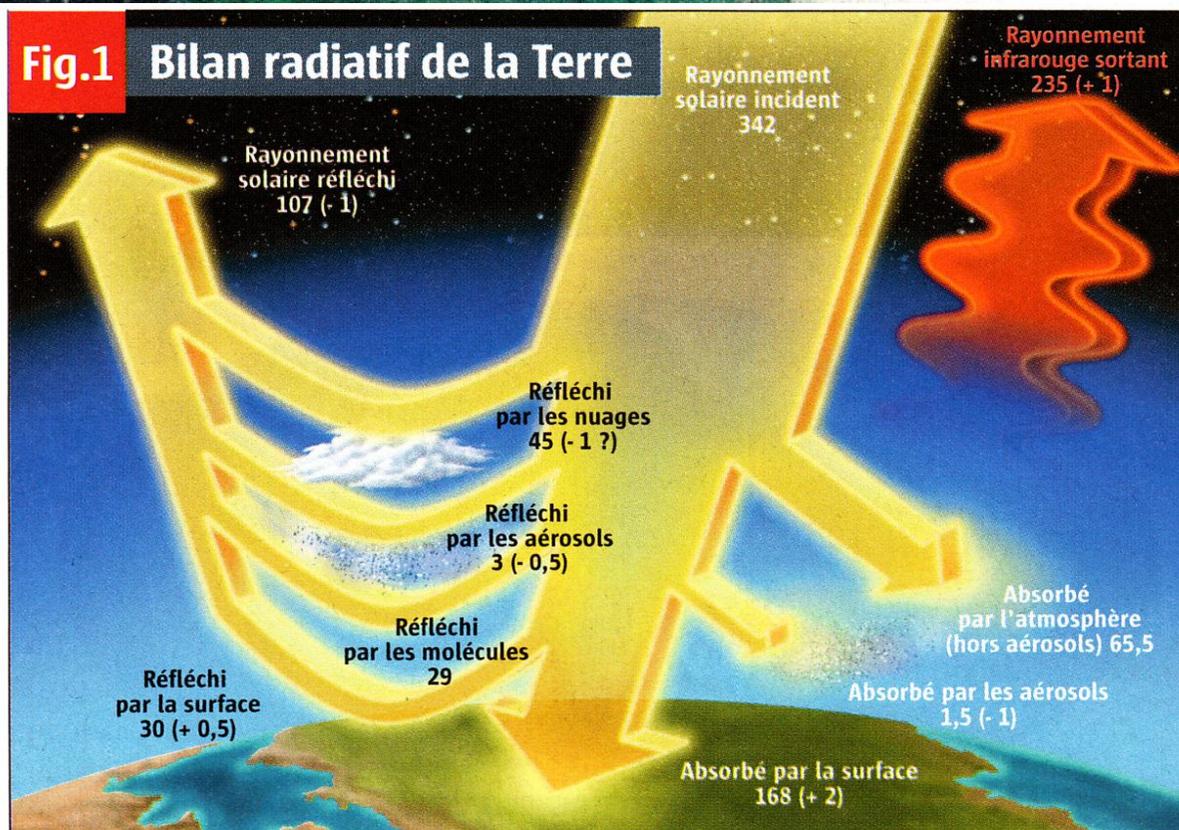
L'ATMOSPHERE, LES AÉROSOLS ET LE CO₂

Aérosols = particules en suspension de jusqu'à 10 microns de diamètre

- Certains aérosols absorbent les rayonnements**
- D'autres réfléchissent les rayonnements**
- D'autres agissent comme un noyau de condensation pour les gouttes d'eau.**

Selon le spectroradiomètre MODIS du satellite américain Terra l'effet dominant des aérosols est de réflexion.

Fig.1 Bilan radiatif de la Terre



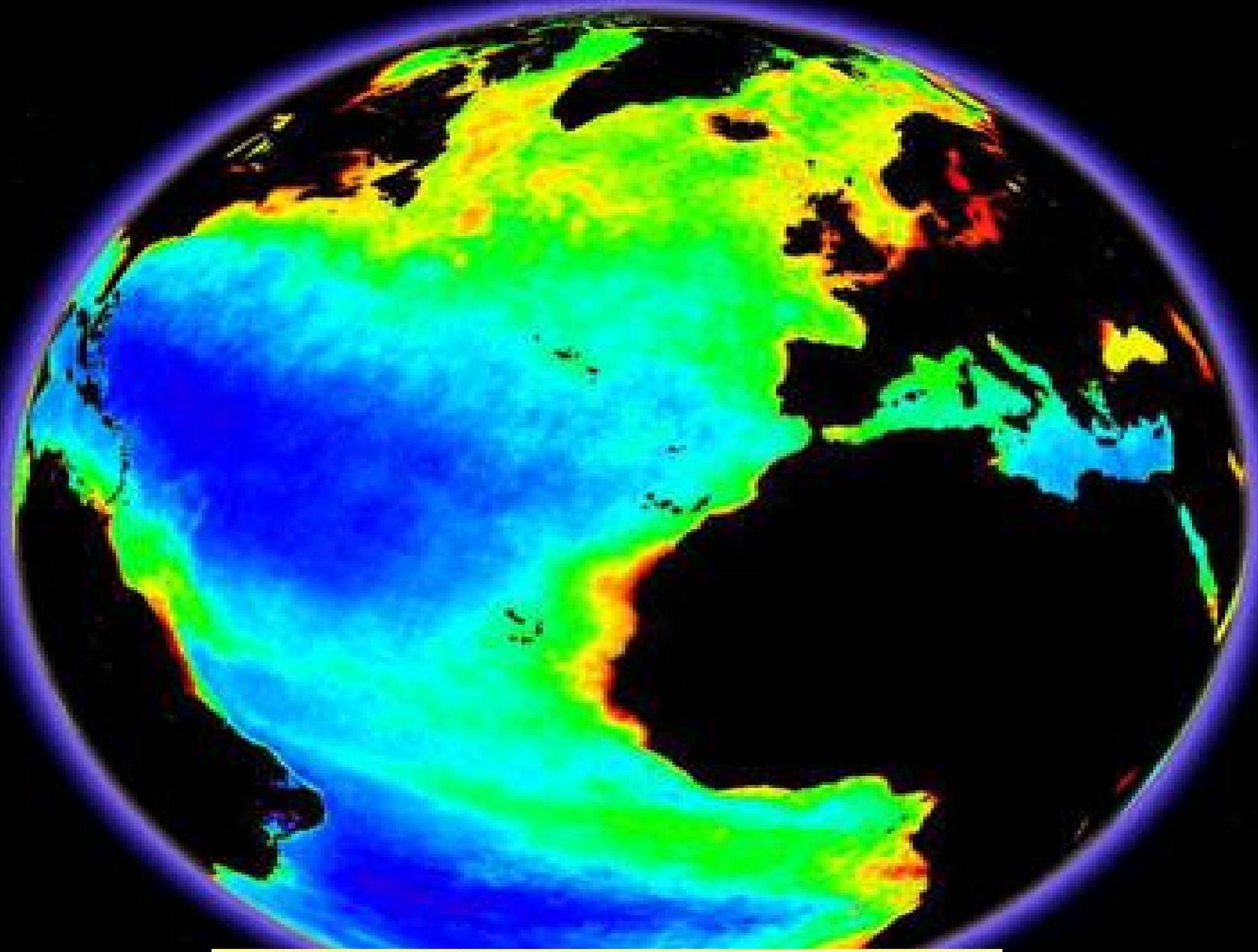
LA TERRE REÇOIT EN MOYENNE 342 WATTS PAR MÈTRE CARRÉ (W/m²) sous la forme de rayonnement solaire. Seuls 168 W/m² sont absorbés par la surface de la Terre. Le reste est réfléchi ou absorbé par les nuages, les aérosols naturels et les molécules de l'atmosphère (H₂O, O₂, O₃, CO₂, CH₄, etc.). Les valeurs entre parenthèses correspondent à la perturbation que créent les aérosols d'origine anthropique dans cet équilibre thermique. © INFOGRAPHIE PASCAL PINEAU



DÉFORESTATION ET CO₂

Déforestation en zones froides: La neige reste plus longtemps et c'est l'effet de réflexion qui prédomine.

Déforestation en zones tropicales: Le cycle de l'eau est coupé et aussi la capture du CO₂ par la forêt, c'est un effet de réchauffement.



Niveaux de chlorophylle, mai 2008

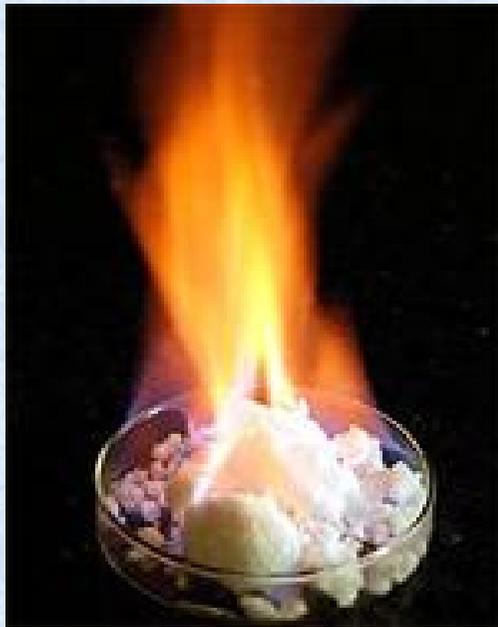
Selon le groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat la température moyenne de la planète pourrait augmenter au XXIème siècle entre 1,1°C et 6,4°C par rapport à la période 1980-1999.

Tout dépend de:

- Quantité et type d'aérosol
- L'effet des nuages
- L' adaptation des écosystèmes végétaux
- La stabilité des hydrates de gaz

- L'activité du Soleil et la radiation cosmique
- Le dégel du permafrost
- La fusion des glaciers
- La production humaine des gaz à effet de serre
- Les catastrophes naturelles
- La capacité de dissolution du CO₂ par l'océan
- La circulation océanique

Qu'est que c'est l'hydrate de gaz?



La matière organique peut subir des énormes pressions à l'intérieur de la lithosphère, et par fermentation se forme un gaz comme le méthane, au même temps le eau devient solide à cette pression. Cette glace renferme le méthane. Certains scientifiques pensent aux hydrates de gaz comme une source d'énergie mais il serait nécessaire d'accéder aux grandes profondeurs et la libération du méthane dans l'atmosphère serait massive. Les hydrates de gaz libèrent du méthane au dessus de -15°C à une atmosphère de pression.