

ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES

POUR UN PROGRÈS RAISONNÉ, CHOISI ET PARTAGÉ

Le Méthane, d'où vient-il et quel est son impact sur le climat

Sources et puits de méthane



Les sources de méthane

Une histoire de la biomasse et en particulier de la cellulose.

1. **BIOGENIQUE:** Fermentation Anaérobie (archées) dans le monde végétal, animal et anthropisé.
2. **PYROGENIQUE:** Combustion incomplète de la biomasse
3. **THERMOGENIQUE:** formation des combustibles fossiles par décomposition bactérienne puis craquage thermique



Sources synthèse Tg/an

- Zones humides 174
- Termites, animaux sauvages, feux 40
- Géologie, océans 24
- Charbon et hydrocarbures 97
- Décharges 54
- Ruminants et riziculture 138
- potentiellement
 - Le pergélisol des zones humides
 - Les hydrates de méthane marins



Puits de méthane

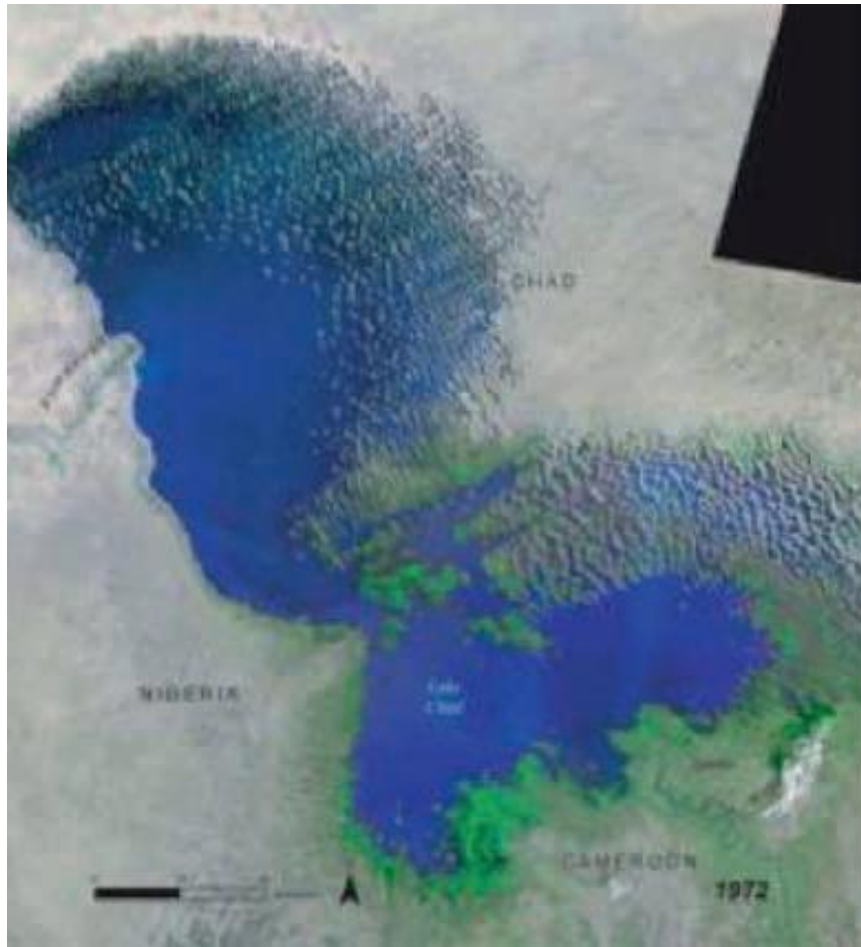
• Sols	30
• OH troposphérique	467
• Stratosphère	39
• Total	536 / 574

soit un déséquilibre de 38



Les zones humides

- **Zones géographiques: sol saturé d'eau, profondeur inférieure à 1 mètre, interface écosystème terrestres et aquatiques**
- **6% de la surface des zones émergées**
- **9 000 000 KM2 (9 fois plus que les lacs)**
- **1 600 000 KM2 protégés par les accords de Ramsar**
- **Les émissions varient: sécheresses, crues, températures, vent, courant et donc avec le climat et les prélèvements d'eau**





La culture du riz

- **Le riz est la seule céréale qui survit en milieu saturé. C'est une adaptation au milieu zone humide naturelle lors des saisons des pluies ou des crues.**
- **On peut cultiver le riz en sec**
- **C'est le mode cultural dominant qui émet du méthane et qui augmente l'émission si l'ennoiement est artificiel. Le riz comme céréale ne doit pas être mis en cause.**

Les ruminants

1. Digestion de la cellulose
 2. Dégradation des excréments
- Les ruminants sont spécialisés dans la digestion de la cellulose >> nutriment grâce à la panse (39°, PH stable, flux constant)
 - L'émission dépend de l'alimentation des ruminants
 - Les émissions : analyser l'ensemble troupeau + prairie
 - Production lait et dérivés, viande, cuir, force motrice

Autres sources

• Les décharges

Interdites en Europe. Méthane collecté et utilisé ou torché.
Évaluation très imprécises.

- Si non compacté, pas de méthane
- Si compacté et recouvert, méthane partiellement oxydé en CO₂.

Combustion lente >> méthane

Analyse des conséquences sociales

• Les feux de forêt et la culture sur brulis

Combustion rapide CO₂ Combustion lente CH₄



Les combustibles fossiles

- Le charbon: le grisou s'échappe. Collecté en Europe relâché dans beaucoup de pays. Pas d'information
- Le gaz naturel: les émissions fugitives et les émissions intermittentes (purges), durant le forage, le transport, l'exploitation. Peu de données, Torchage et récupération.
- Le pétrole. Peu de données. Torchage et récupération



Recommandations actions à court terme

- Zones humides agricoles drainer
- Décharges récupérer le méthane
- Fumiers et lisiers récupérer le méthane
- Termites lutte à renforcer
- Mines et centrales charbon drainage et collecte
- Gaz donner une valeur au gaz lâché
- Pétrole récupérer plutôt que torcher

Attention à la modification de l'usage des sols