

# Effet de serre et gaz à effet de serre

Semaine 5 –Thème 2  
Sous-thème 1

# QU'EST-CE QU'UNE SERRE ?

## PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UNE SERRE

- propriété du verre :
  - transparent pour le rayonnement solaire visible
  - opaque vis-à-vis du rayonnement infrarouge
- l'énergie solaire incidente entre dans la serre et chauffe son contenu (plantes et terre)



Terrie Schweitzer, *Greenhouse*, CC BY ND

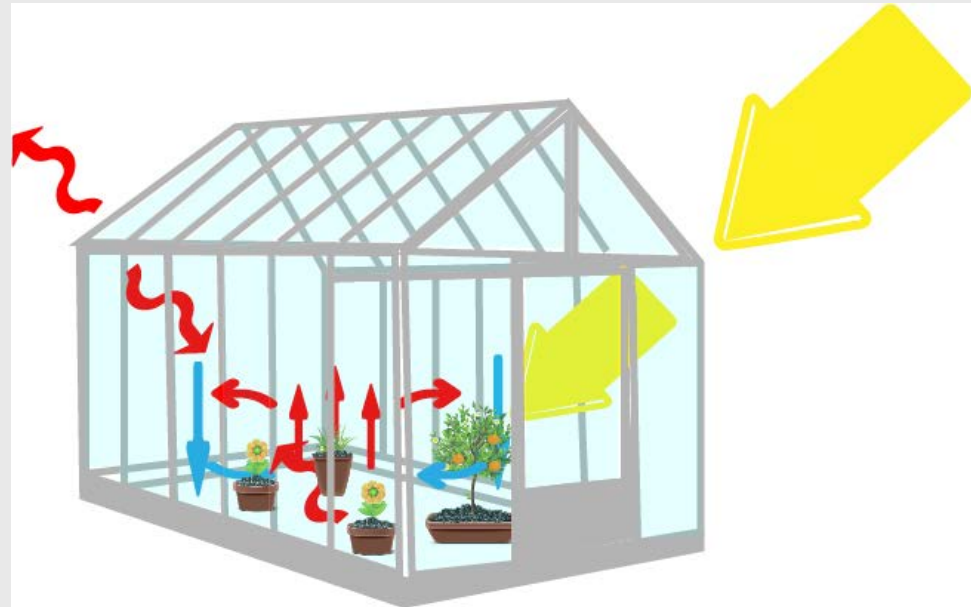
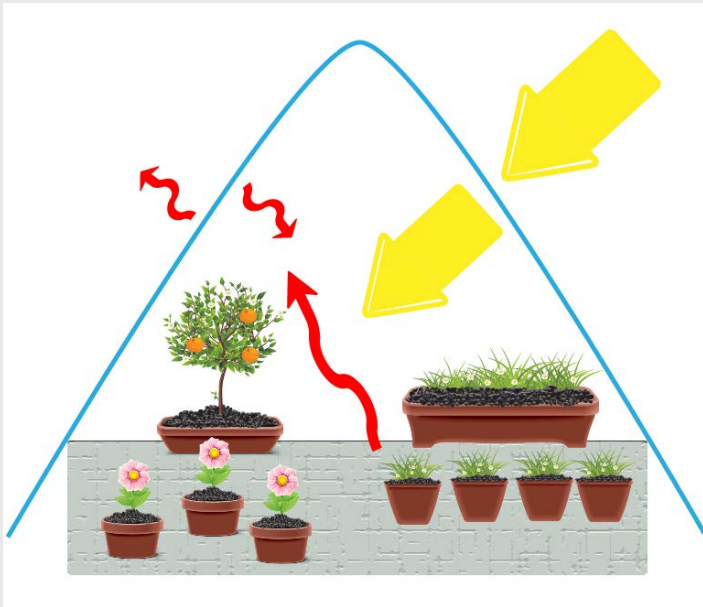


Jack Amick, *Greenhouse (70/365)*, CC BY NC

# QU'EST-CE QU'UNE SERRE ?

## PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UNE SERRE

- le rayonnement émis par le contenu est absorbé par la paroi
- une bonne partie de l'énergie solaire incidente est ainsi piégée à l'intérieur de la serre
- sa température intérieure est plus élevée que l'ambiante



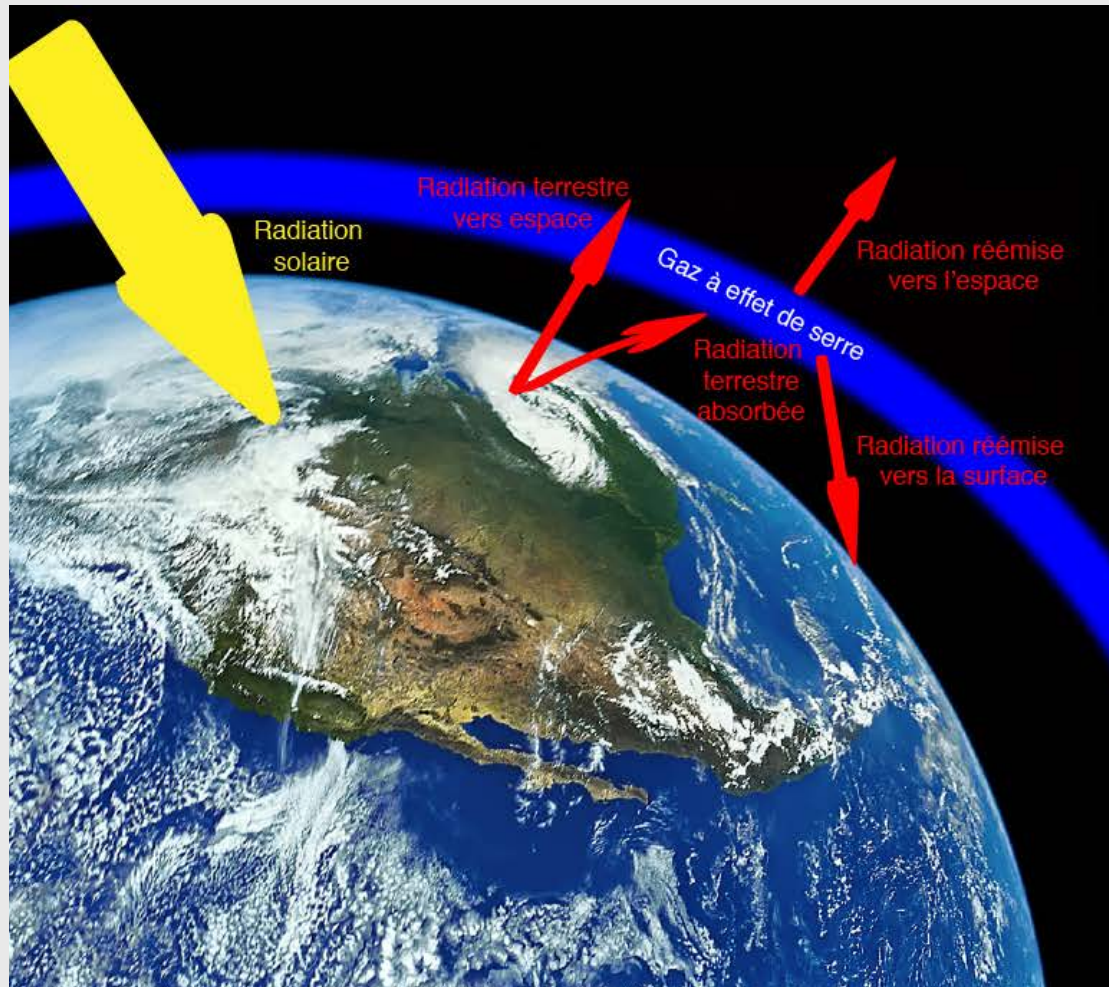
## DÉFINITION

- certains gaz contenus dans l'atmosphère se comportent de manière analogue au verre d'une serre, même si les phénomènes physiques mis en jeu sont différents
- ils sont transparents pour le rayonnement solaire, mais absorbent une partie du rayonnement infrarouge émis par la surface de la terre
- sur le plan des échanges radiatifs entre la terre et l'espace, tout se passe comme si la terre était entourée d'une sphère de verre, et constituait une serre

# EFFET DE SERRE PLANÉTAIRE

## ÉCHANGES RADIATIFS AU NIVEAU PLANÉTAIRE

- sans atmosphère, la température moyenne de la terre passerait de 14 °C à -18 °C



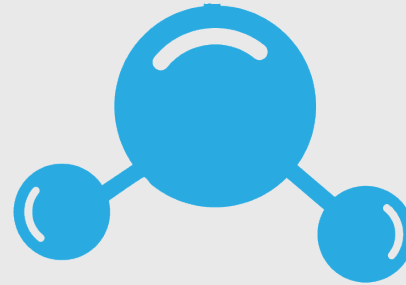
## ÉCHANGES RADIATIFS AU NIVEAU PLANÉTAIRE

- à titre de comparaison, la température de la lune passe de  $120\text{ °C}$  le jour lorsqu'elle reçoit le rayonnement solaire, à  $-180\text{ °C}$  la nuit, faute d'atmosphère



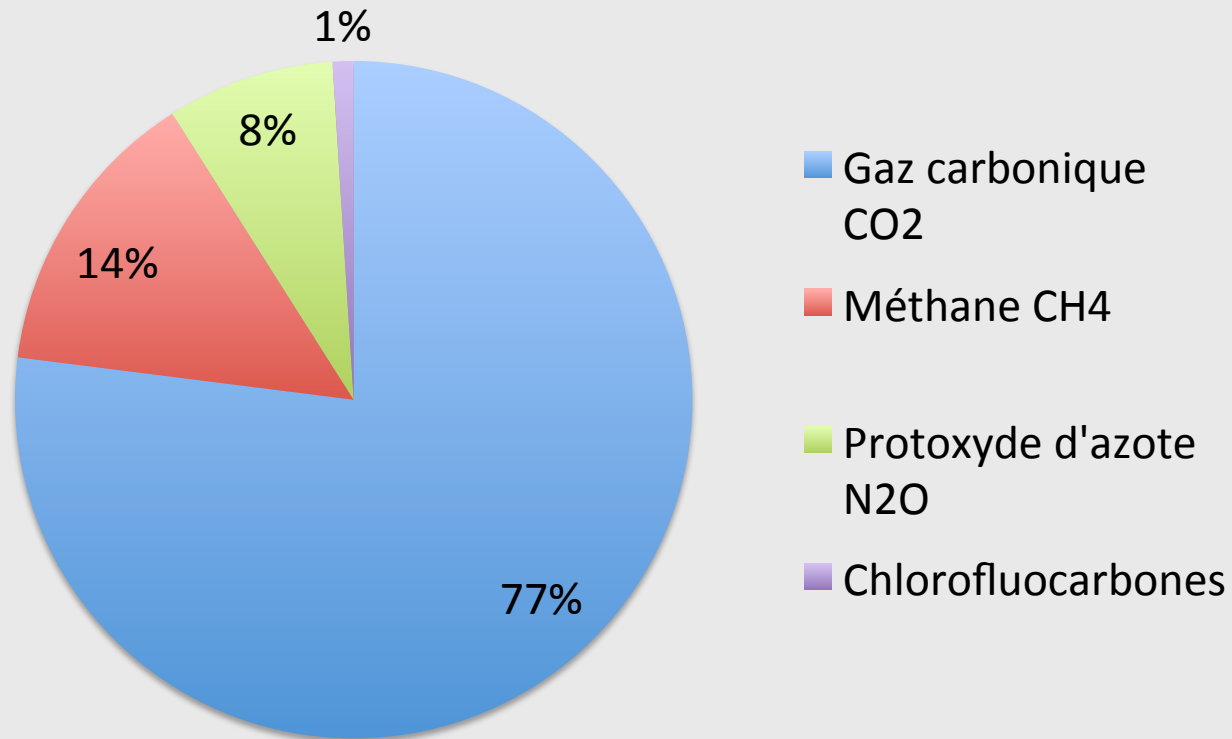
## LES GAZ À EFFET DE SERRE

- vapeur d'eau  $H_2O$
- gaz carbonique  $CO_2$
- méthane  $CH_4$
- protoxyde d'azote  $N_2O$
- chlorofluorocarbones (CFC R11 et R12)
- certains gaz rares





## CONTRIBUTIONS RESPECTIVES DES GAZ A L'AUGMENTATION DE L'EFFET DE SERRE





## PART DES ACTIVITÉS ÉNERGÉTIQUES À L'EFFET DE SERRE ET À SON AUGMENTATION

- $\text{CO}_2$ 
  - combustion des combustibles fossiles
  - déforestation
- $\text{N}_2\text{O}$ 
  - combustion des combustibles fossiles et de la biomasse
- $\text{CH}_4$ 
  - fermentation des matières organiques
  - distribution et utilisation des combustibles



## RÉPARTITIONS DES ÉMISSIONS PAR SECTEURS D'ACTIVITÉ

