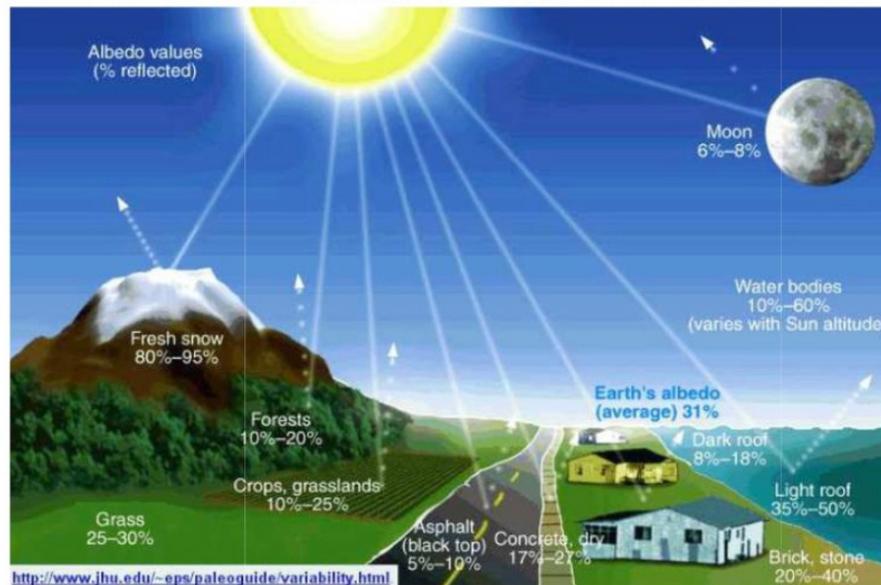


Rayonnement solaire et effet de serre

L'albédo : 2. Albédo

L'albédo du système Terre-atmosphère est la fraction de l'énergie solaire qui est réfléchiée vers l'espace.



Rendez-vous à la page



Simulation N°1

L'énergie

Lumière

Infrarouge

Concentration en gaz à effet de serre

Élevée

Nulle

Effet de serre

Ondes

-28.1 °C

L'effet de serre est nul. Il n'y a pas de nuage.

Qu'est ce qui différencie le rayonnement reçu par la terre et le rayonnement réémis.

La terre reçoit du rayonnement Visible, IR et UV provenant du soleil.
La terre ne réémet que de l'IR

Quelle est la température de départ : -28°C

On éclaire la planète, Quelle est la température d'équilibre ?

La température de s'établit à -9,3°C

Fiche N°2-3-2
Le soleil

Rayonnement solaire et effet de serre

Effet de serre nul, avec des nuages.

Sur quel paramètre influe la couverture nuageuse ?

Avec une couverture nuageuse, une partie du rayonnement visible n'arrive plus sur la terre.

Pourquoi le rayonnement renvoyé vers l'espace est-il de même longueur d'onde que le rayonnement reçu?

Une partie du rayonnement reçu est réfléchi par la couche nuageuse du fait de son albédo (proche de 1). Ce rayonnement est renvoyé vers l'espace.

Quelle est la température d'équilibre ? $-17,9^{\circ}\text{C}$

La température est plus basse que dans le cas précédent, puisque moins de rayonnement parvient sur terre.

A l'époque glaciaire (-20 000 AV NE)

Quelle est la température d'équilibre : $7,5^{\circ}\text{C}$

Pourquoi la température est-elle plus élevée ?

Une partie du rayonnement infrarouge émis par la terre se trouve piégé dans les couches de l'atmosphère.

Comment nomme-t-on ce phénomène :

Ce phénomène se nomme l'effet de serre.

Quels sont les gaz à effets de serre et comment agissent-ils ?



Rayonnement solaire et effet de serre

Absorption des Rayonnement IR par l'atmosphère en fonction des gaz présents.

<u>Gaz présent dans l'air</u>	<u>Photons Absorbés</u>	<u>Photons Transmis</u>
CH ₄ (0,0002%)		
CO ₂ (0,04%)		
H ₂ O (Variable selon Température)		
N ₂ (78,08 %)		
O ₂ (20,95%)		

Les molécules de gaz à effet de serre sont excités par le rayonnement IR qu'ils absorbent. N₂ et O₂ n'interagissent pas avec le rayonnement IR

En 2020.

Quelle est la température d'équilibre: 14°C

Quels changements sont intervenus depuis l'ère glaciaire :

L'albédo de la planète a été modifié par le recul des glaciers. Il y a plus de lumière réfléchiée vers l'espace.

La présence de plus de CO₂ et de méthane dans l'air a renforcé l'effet de serre la température d'équilibre de la planète a augmenté.

Que se passe-t-il si on augmente artificiellement le taux de gaz à effet de serre?

Si on augmente le taux de gaz à effet de serre dans l'air, alors la température se met à augmenter. La hausse de température est postérieure à l'introduction de GES. Une température plus élevée est alors atteinte.