



L'effetto serra

Titolo	L'effetto serra
Contenuto/ Parole chiave	Gas / gas serra / atmosfera...
Descrizione	<p>Quando la radiazione solare raggiunge l'atmosfera terrestre, una parte (circa il 30%) viene riflessa direttamente, significa che è tornata nello spazio, per via dell'aria, delle nuvole bianche, e della superficie chiara della Terra (pensiamo ovviamente alle regioni bianche e ghiacciate come l'Artico e l'Antartico, ma non dobbiamo sopravvalutarne il ruolo: la loro posizione ai poli significa che ricevono poca energia solare); l'albedo è la misura di questo effetto specchio I raggi incidenti che non sono stati riflessi nello spazio vengono assorbiti dall'atmosfera (20,7%) e dalla superficie terrestre (51%). Quest'ultima parte della radiazione assorbita dalla superficie del suolo la porta al calore che a sua volta ripristina, giorno e notte, verso l'atmosfera.</p> <p>Il trasferimento di calore tra la Terra e l'atmosfera è, secondo il secondo principio della termodinamica, dal caldo (la terra) al freddo (l'atmosfera); avviene per convezione (riscaldamento e umidificazione dell'aria a contatto con il suolo per poi risalire di quest'aria e rilasciare il calore latente del vapore acqueo quando si condensa nelle nuvole) e sotto forma di radiazioni del lontano infrarosso.</p> <p>L'effetto serra riguarda solo queste radiazioni, che saranno assorbite in parte dai gas serra, che contribuiscono al riscaldamento dell'atmosfera. Poi, in un terzo tempo, questo calore contenuto dall'atmosfera viene riemesso in tutte le direzioni; una parte fugge nello spazio, ma un'altra parte ritorna verso la Terra e deduce dall'apporto di calore della superficie verso l'atmosfera, opponendosi così al raffreddamento della superficie.</p> <p>Senza l'effetto serra (che implica in particolare: senza vapore acqueo e senza nuvole), e ad albedo costante, la temperatura media sulla Terra scenderebbe a</p>





	-18°C. Ma a questa temperatura, il ghiaccio si diffonderebbe sul globo, l'albedo terrestre aumenterebbe, e la temperatura si stabilizzerebbe probabilmente sotto i -50°C (vedi glaciazione Varanger).
Link a un supporto nazionale per paese	<p>Croato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Greco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Italiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Francese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/comprendre-le-climat-mondial/leffet-de-serre-et-autres-mecanismes • https://www.mtaterre.fr/les-gaz-effet-de-serre-0 • http://kidiscience.cafe-sciences.org/articles/le-rechauffement-climatique-cest-quoi/
Collegamenti a schede di attività/progetto	<p>Collegamento a:</p> <p>Attività: -Esperimento sull'impatto della CO2 sulla temperatura terrestre</p>



02) L'effet de serre

En quelques mots : l'effet de serre est un phénomène naturel qui permet la vie sur Terre.

La plus grande partie du rayonnement solaire **1** traverse directement l'atmosphère et vient réchauffer la surface du globe **2**. La couche de gaz à effet de serre, qui se situe principalement dans la troposphère (0 à 15 km d'altitude), va conserver cette chaleur **3** dans l'atmosphère terrestre produisant ainsi une température moyenne de 15°C au lieu de -18°C si elle n'existait pas.

2 3 Réémission du rayonnement solaire sous forme de rayonnement infrarouge dont une grande partie sera absorbée par les gaz à effet de serre au lieu de s'échapper dans l'univers.

Bien que l'ozone participe au phénomène d'effet de serre, la couche d'ozone située entre 20 et 40 km d'altitude joue principalement un rôle d'absorption du rayonnement ultraviolet.

La composition de l'air atmosphérique

Les gaz à effet de serre occupent un très petit volume de l'atmosphère. Cependant ils remplissent un rôle vital.

AUTRES GAZ 1%	DIOXYDE DE CARBONE 39% (CO ₂)
DIOXYGÈNE 21% (O ₂)	ARGON 93% (AR)
DIAZOTE 78% (N ₂)	

Note: D'autres gaz dont une très faible part à effet de serre (100% de méthane...)

La contribution des différents gaz à effet de serre au réchauffement

LES GAZ A EFFET DE SERRE	CONTENU	Durée de séjour dans l'atmosphère	Potentiel de réchauffement global
CO ₂	69,6 %	Dioxyde de carbone (100 ans)	1
CH ₄	22,4 %	Méthane (10 ans)	23
N ₂ O	15,8 %	Protoxyde d'azote (120 ans)	296
PFC+HFC+SF ₆	2,2 %	Gaz fluorés (100 à 50 000 ans)	De 1 000 à 23 000

PRG : C'est le potentiel de réchauffement global d'un gaz. Plus il est élevé, plus celui-ci sera efficace pour conserver la chaleur dans l'atmosphère. Le dioxyde de carbone (CO₂) est utilisé comme référent : son PRG est 1. Il est défini pour une période donnée.

Bien que certains gaz à effet de serre aient un pouvoir réchauffant (PRG) très supérieur à celui du CO₂, le CO₂ reste le principal responsable de l'effet serre par sa plus grande concentration.

Source : CITEPA / FORMAT SECTEN - Avril 2011

03) Les causes anthropiques des changements climatiques

L'origine des gaz à effet de serre

Contribution des secteurs aux émissions de GES en France en 2006 (CITEPA, Inventaire CCAGC, mise à jour décembre 2009)

TRANSPORTS	26%
INDUSTRIE	19%
BÂTIMENT	12%
AGRICULTURE	21%
Déchets et autres	2%
ENERGIE production, transformation	13%

CO₂
90 % du dioxyde de carbone émis provient de la combustion des énergies fossiles (produits pétroliers, charbon, gaz naturel). Il est donc directement lié aux consommations d'énergie fossiles. En France, les transports sont les 1^{er} émetteurs de CO₂.

N₂O
La production de protoxyde d'azote est essentiellement due à la fertilisation artificielle des sols (engrais azoté) et la combustion des énergies fossiles.

CH₄
Le méthane est principalement produit par :

- l'exploitation et la combustion des énergies fossiles,
- l'entassement des déchets,
- l'élevage (ruminant et stockage du fumier) et la culture en rizière,
- le dégel du pergélisol (terre gelée).

PFC + HFC + SF₆ ...
Les gaz fluorés n'existent pas à l'état naturel, leur origine humaine est principalement liée à :

- l'utilisation et l'élimination des systèmes de refroidissement (réfrigérateurs, climatisation...),
- la fabrication de polystyrène et des ostéorols.

Le lien entre le dioxyde de carbone et la température

La planète a toujours connu des variations de températures. Les températures connaissent des cycles naturels d'à peu près 100 000 ans pendant lesquels elles varient de 8 à 12°C, ce sont les cycles des périodes glaciaires et interglaciaires. L'origine de ces changements est liée à des variations de l'orbite terrestre. A présent, on constate une augmentation de la concentration en gaz à effet de serre associée aux activités humaines qui génère une augmentation additionnelle de la température terrestre.

Source : ADEME

Source : <https://lesjeunesfaceauxcc.wixsite.com/lesjeunesfaceauxcc/expo>