



Province
de Liège

Environnement



**PLAN
CLIMAT**
de la Province de Liège

L'EFFET DE SERRE



Table des matières

1. L'effet de serre, un phénomène naturel	3
2. Un effet de serre additionnel provoqué par l'homme	4
3. Les conséquences observées sur les températures	5
4. En Belgique, notre climat change-t-il ?	5
5. Impacts du changement climatique	6

Bibliographie

- IPCC, changements climatiques 2014, l'atténuation du changement climatique contribution du groupe de travail III au 5^{ème} rapport d'évaluation du GIEC
- IPCC, changements climatiques 2014, rapport de synthèse.
- Le 5^{ème} rapport du GIEC décrypté, <http://www.leclimatchange.fr>, consulté le 15 septembre 2016
- IRN, Institut Royal Météorologique, Vigilance climatique, 2015.
- Fédération Wallonie-Bruxelles, Service Public de Wallonie DGO4, <http://energie.wallonie.be>.
- Energie durable: Exigence et mise en œuvre M. Huart - www.apere.org (octobre 2016).
- Renouvelle - L'actualité de l'Energie durable - webmag - <http://www.renouvelle.be>

1. L'effet de serre, un phénomène naturel

La terre est entourée d'une enveloppe gazeuse appelée «atmosphère». Celle-ci est composée de 78 % d'azote (N_2 , diazote) et de 21% d'oxygène (O_2 dioxygène) et d'autres traces de gaz comme la vapeur d'eau (H_2O), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O), l'ozone (O_3), et le dioxyde de carbone (CO_2). Ces autres gaz à effet de serre (GES), présents naturellement dans l'atmosphère, emprisonnent les rayons solaires infrarouges et assurent le réchauffement naturel de la terre permettant de conserver sa température à une moyenne de 15°C.

Sans eux, il ferait -18°C, ce qui rendrait la vie impossible sur notre planète. L'effet de serre est donc un phénomène naturel bénéfique pour notre terre.

Malgré leurs faibles concentrations dans l'atmosphère, ces gaz (GES) jouent un rôle essentiel pour l'équilibre des températures. Par conséquent, tout changement, même minime, de leur concentration

peut déstabiliser l'équilibre climatique.

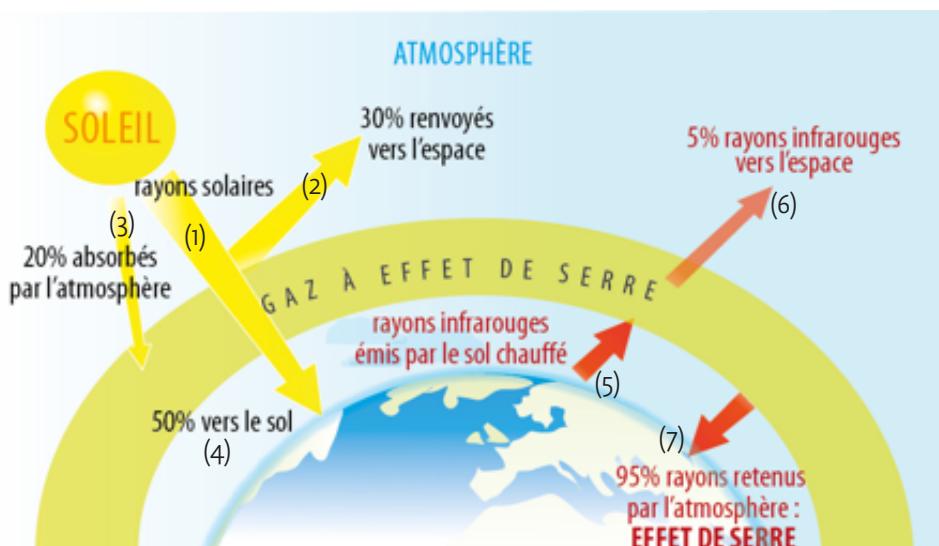
Le schéma ci-dessous montre ce phénomène.

Le soleil émet un rayonnement (1) d'environ 340 W/m^2 :

- 30 % sont réfléchis par l'atmosphère, les nuages et la surface terrestre vers l'espace (2);
- 20 % sont absorbés par l'atmosphère (3);
- 50 % arrivent au sol (4).

Le sol réémet cette partie sous forme de rayons infrarouges (5) vers l'atmosphère. 5 % s'échappent vers l'espace (6).

Agissant telles les vitres d'une serre, certains gaz présents dans l'atmosphère retiennent les 95 % restants, provoquant une hausse des températures (7).

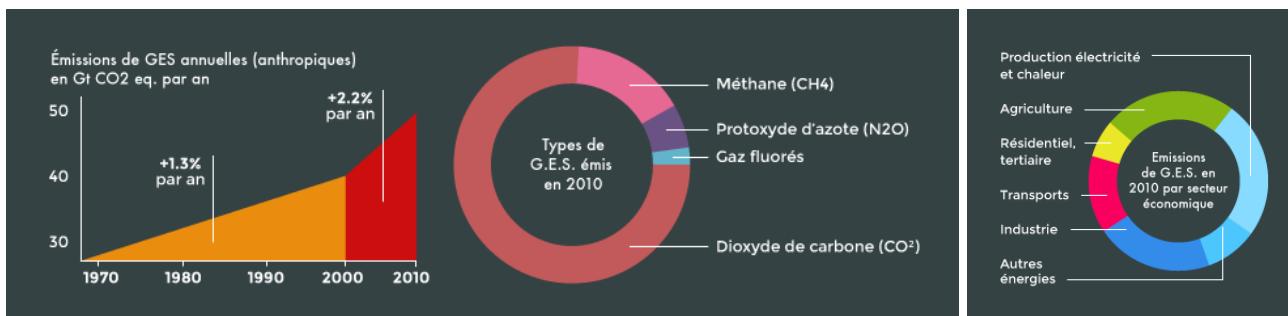


2. Un effet de serre additionnel provoqué par l'homme

Depuis la révolution industrielle, soit le milieu du XIX^e siècle, les croissances économique et démographique ont augmenté de manière exponentielle. Ces deux phénomènes ont largement contribué à l'augmentation de la combustion d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz, etc.). Or, l'utilisation de ces combustibles entraîne l'émission de GES qui s'accroissent durablement dans l'atmosphère. Ces effets anthropiques intensifient l'effet de serre naturel.

C'est ce qu'on appelle «l'effet de serre additionnel» qui menace les équilibres climatiques planétaires avec, notamment, une augmentation significative des températures du globe.

Selon le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), l'implication humaine dans la hausse des températures est, depuis le rapport de 2013, extrêmement probable et atteint aujourd'hui un pourcentage de 95%.



Malgré la mise en place de plus en plus fréquente de politiques visant à les réduire, les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté plus vite de 2000 à 2010 (+2,2%) que sur la période de 1970 à 2000 (+1,3%). Selon le rapport GIEC 2013, les émissions totales d'équivalent CO₂ étaient de 49 milliards de tonnes dont voici la répartition :

- 76% de dioxyde de carbone (CO₂);
- 16% de méthane (CH₄);
- 6% de protoxyde d'azote (N₂O);
- 2% de gaz fluorés (HFC, SF₆,...).

Les études montrent que, depuis 2000, les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté dans tous les secteurs de l'économie. Le graphique ci-dessus montre la répartition des émissions par secteur économique en 2010.

Idée reçue

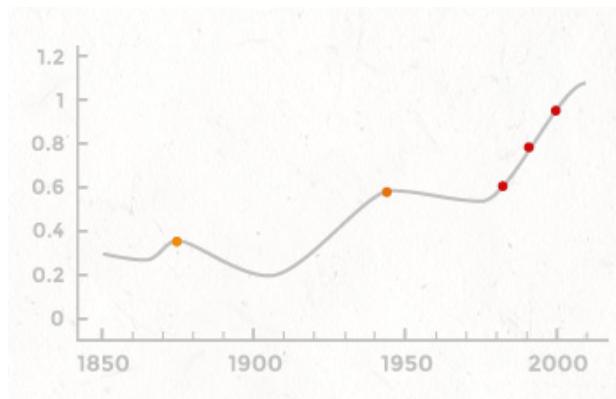
Le réchauffement, c'est à cause du soleil ?

Les données scientifiques depuis 1880 sont claires. Il existe un lien entre l'activité du soleil et les températures terrestres. Néanmoins, depuis 1950, on constate également une divergence entre les deux. Celle-ci s'explique, selon la communauté scientifique, exclusivement par l'activité humaine.

3. Les conséquences observées sur les températures

Depuis des dizaines d'années, les scientifiques du monde entier ont collecté des données tant sur terre que dans l'espace. Ces observations ont mis en évidence une augmentation de la température moyenne terrestre de 0,85°C durant la période de 1880 à 2012. Mais cette hausse est beaucoup plus marquée durant les trois dernières décennies, avec un record lors de la dernière.

La courbe ci-contre montre, selon le GIEC, les anomalies de températures pour notre planète, couvrant la période de 1850 à 2012 (exprimées en degrés Celsius).

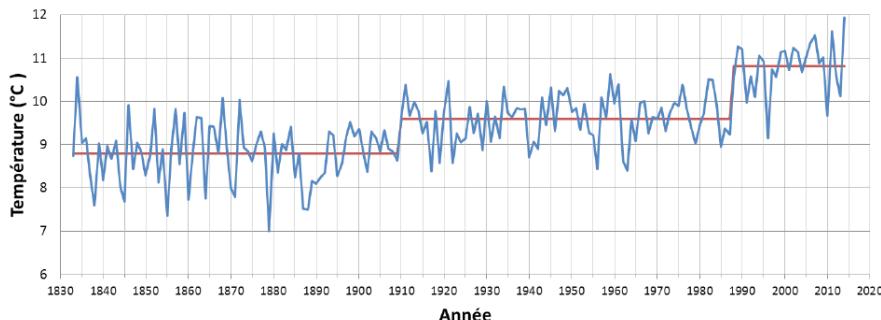


4. En Belgique, notre climat change-t-il ?

Depuis le siècle dernier, l'Institut Royal Météorologique belge est très actif dans le domaine de la collecte de mesures sur le climat, tant au sol que dans l'espace. Leurs conclusions sont claires : la Belgique subit une augmentation significative moyenne des températures par rapport au XIX^e siècle.

On constate un réchauffement de 2°C significatif des températures à Uccle durant la période de 1833 à 2014, dont 1°C en 1910 et un second en 1990.

Température moyenne annuelle
Saint-Josse-ten-Noode/Uccle 1833-2014



Idée reçue

Limiter les émissions de CO₂ coûte de l'argent

Selon le rapport Stern, si on investit 1 % du PIB mondial, on pourrait atténuer les futurs méfaits climatiques. Par contre, ne rien faire coûtera à terme plus de 20% de celui-ci.

5. Impacts du changement climatique

Ces bouleversements climatiques perturbent la faune et la flore, impactent l'agriculture, la santé et l'économie. Ce chamboulement oblige les populations, les nombreuses espèces animales à s'adapter et à quitter leur habitat.

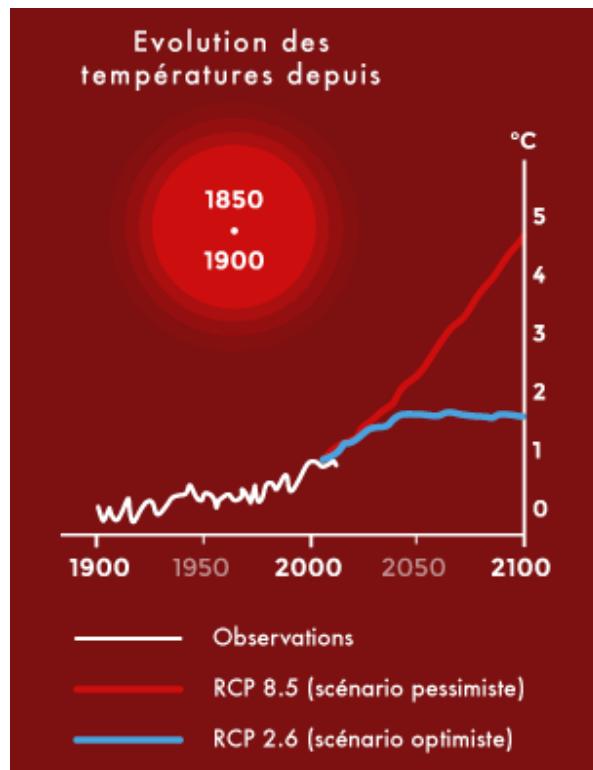
On estime qu'actuellement une personne sur dix habite dans une zone menacée par la hausse du niveau des eaux.

Les impacts les plus importants sont :

- la diminution des ressources en eau potable (fonte des neiges et glaces, hausse du niveau des océans, etc.);
- la perturbation de l'agriculture avec, notamment, une diminution des rendements de certaines cultures;
- les impacts sur la santé (mortalité en augmentation lors de canicules, réapparition de certaines maladies, etc.);
- la diminution de la biodiversité;
- les impacts observés sur les inégalités économiques et sociales;
- l'augmentation des événements extrêmes (vagues de chaleur, cyclones, inondations, etc.).

Si aucune mesure n'est prise, la température augmentera de 4 à 5° C d'ici la fin du siècle avec des conséquences catastrophiques et irréversibles.

Le 5^e rapport du GIEC (2013) a réalisé 4 scénarios RCP (Representative Concentration Pathways) relatifs à l'évolution de la concentration en gaz à effet de serre pour la fin du siècle. Un RCP permet de modéliser le climat futur. Le plus pessimiste (le RCP8.5) correspond à la prolongation des émissions actuelles. Le plus ambitieux (RCP2.6) vise à rester sous la barre des 2°C d'augmentation d'ici 2100.



Idée reçue

Le climat a déjà changé dans le passé, ce n'est pas grave

Plusieurs phénomènes agissent sur le climat. On sait que l'activité solaire fait augmenter la température terrestre et que l'activité volcanique la fait diminuer. Mais depuis 1970, ces phénomènes naturels n'expliquent plus l'ampleur de l'augmentation des températures qui a et aura des conséquences irréversibles sur l'équilibre de notre planète.

Si on regarde le niveau actuel des émissions de gaz carbonique, il apparaît qu'il faudrait des milliers d'années pour retrouver l'ère préindustrielle.

C'est en décembre 2015, à l'unanimité, que l'accord sur le climat de Paris a été adopté par les 195 états participants à la COP21. Ce traité contraignant a pour but de limiter le réchauffement climatique « bien en deçà de 2°C », de l'ordre de 1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle, avant la fin de notre siècle. Pour rester en-dessous de cette limite, les scientifiques

estiment que les émissions de gaz à effet de serre doivent être réduites de 40 à 70% entre 2010 et 2050, et disparaître totalement d'ici 2100.

En 2006, l'économiste Nicholas Stern a rédigé un rapport publié dans Stern Review estimant ce que coûteraient au monde les changements climatiques. Ses conclusions sont éloquentes, investir maintenant coûterait 20 fois moins que d'attendre avant d'agir.

Il est donc plus que temps de mettre en œuvre des moyens d'envergure pour atteindre les objectifs fixés.

Idée reçue

Pour nous les hommes, ce n'est pas si grave...

Toutefois, on constate depuis plusieurs années des perturbations dans :

- l'agriculture (inondations, sécheresses, réserves d'eau, canicules, etc.);
- la santé (décès causés par les canicules, migrations d'insectes porteurs de maladies, etc.);
- la fonte des glaces polaires (augmentation du niveau des mers avec migration de population, etc.);
- l'acidification des océans (détérioration de la faune et la flore océaniques et ses conséquences, etc.);
- la fonte des glaciers continentaux (un 6^{ème} de la population mondiale dépend des glaciers);

Idée reçue

Il n'y a pas d'unanimité entre les scientifiques sur le réchauffement climatique

Le dernier rapport 2013 du GIEC estime que la probabilité de concordance entre l'augmentation de température terrestre et les activités humaines est portée à 95% de chance.

Les espèces animales et végétales vont s'adapter. L'histoire nous apprend que les grandes périodes d'extinction sont associées à des changements climatiques trop rapides comme, par exemple, les dinosaures. Il faut en effet plusieurs milliers d'années pour consolider une biodiversité. Ces espèces n'ont donc pas le temps pour muter et s'adapter aux changements.



Province
de Liège

Environnement

Direction générale Infrastructures et Environnement
Service Développement durable
Rue Darchis, 33 - 4000 LIEGE
Tél.: 04.230.48.00 - Fax: 04.230.48.10
stp.secretariat@provincedeliege.be

Les éléments contenus dans la présente brochure revêtent un caractère purement informatif. La responsabilité de la Province de Liège ne peut en aucun cas être engagée sur base de l'utilisation des informations contenues dans le présent document.



energycities



**Convention des Maires
pour le Climat et l'Énergie**