**L’urgence climatique en questions**

**Le GIEC**

**Le GIEC (Groupe d’Experts Intergouvernemental sur l’Evolution du Climat) est un organisme intergouvernemental créé en 1988 par l’ONU et l’Organisation Météorologique Mondiale pour « *mieux comprendre les fondements scientifiques des risques liés*** ***au***[***changement climatique***](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9chauffement_climatique)***d’origine humaine* ». La direction et le personnel du GIEC sont choisis par les dirigeants politiques de 195 pays. Ils sont composés principalement de fonctionnaires de ces pays et de cadres d’organisations non gouvernementales. Le GIEC n’est pas un organisme de recherche scientifique. C’est un organisme politique. Il compte peu de scientifiques dans son personnel mais utilise les travaux de recherche publiés par de nombreux scientifiques.**

**Un prochain rapport**

**Le GIEC a publié cinq rapports : en 1990, 1995, 2001, 2007, 2014. Les premières conclusions du prochain rapport seront publiées en 2021. Le présent appel est émis pour que le GIEC réponde dans ce rapport à des questions, éludées dans ses précédents rapports, que se posent de nombreux scientifiques.**

**Chaleur, soleil et eau**

**La Terre reçoit de la chaleur du rayonnement solaire. Un peu moins d’un tiers de ce rayonnement retourne vers l’espace, principalement renvoyé par les nuages. Environ les deux tiers de sa chaleur sont absorbés par la surface terrestre et la vapeur d’eau de l’atmosphère. Cette chaleur retourne vers l’espace surtout par le rayonnement thermique de la vapeur d’eau située dans les couches de l’atmosphère comprises entre six et neuf kilomètres d’altitude.**

**CO2 et végétation**

**Une partie du CO2 contenu dans l’atmosphère est absorbée par la croissance des plantes (au printemps et en été dans l’hémisphère Nord). C’est la photosynthèse : sous l’influence du rayonnement solaire, CO2 + eau = composé organique + oxygène. A l’inverse en automne et en hiver (dans l’hémisphère Nord) la décomposition des plantes, comme par exemple celle des feuilles mortes, suit la réaction inverse. Elle dégage du CO2.**

 **Le CO2 contenu dans l’atmosphère s’est accru d’environ 50 % depuis 1750 et croît actuellement de 0,5 % par an. Cette augmentation du CO2 est responsable de l’essentiel de l’augmentation (presque 40 %) de la production végétale mondiale depuis 1900.**

**CO2 et océans**

 **Une partie du CO2 de l’atmosphère est absorbée par les océans froids et, à l’inverse, les océans chauds (couches superficielles à plus de 24 °C, entre les Tropiques) dégagent du CO2, à l’instar de la bière versée dans un verre, qui dégage une mousse de CO2 au-dessus du liquide en se réchauffant et absorbe cette mousse dans le liquide si on refroidit le verre. Les océans contiennent 45 fois plus de carbone que l’atmosphère terrestre. Une partie du carbone dissous des océans se transforme en ions-carbonates qui descendent vers le fond de l’océan. Dans les océans intertropicaux des ions-carbonates remontent vers la surface et alimentent le dégazage de CO2 vers l’atmosphère.**

**Réchauffement climatique**

**Depuis 1850, l’atmosphère terrestre a connu des périodes de réchauffement (jusqu’en 1880 ; de 1910 à 1945 ; de 1975 à 1998) et des périodes de refroidissement (de 1880 à 1910 ; de 1945 à 1975), comme l’indique le graphique ci-dessous. Au total, la température moyenne de l’atmosphère terrestre au niveau de la mer a cru d’environ 1 °C depuis 1850.**



**Quand les océans intertropicaux se réchauffent ils dégagent plus de CO2. En période de refroidissement la croissance du CO2 de l’atmosphère diminue. Par exemple en 1991 l’explosion volcanique du Pinatubo a projeté dans la stratosphère des poussières qui pendant deux ans ont réduit l’insolation en surface et donc la température et la croissance du CO2 dans l’atmosphère, qui n’était en 1992 que le quart de celle de 1994.**

 **Une partie de la croissance du CO2 contenu dans l’atmosphère est due à l’accroissement de la température moyenne des couches supérieures des océans. De 1980 à 2010 celle-ci a été en moyenne de + 0,24 °C sur les 300 premiers mètres de profondeur.**

 **Dans son rapport de 2014 le GIEC écrivait qu’«environ la moitié des émissions sont restées dans l’atmosphère depuis 1750 », ce qui expliquerait la totalité de l’augmentation du CO2 dans l’atmosphère. L’augmentation de la température des océans ne jouerait ainsi d’après le GIEC aucun rôle dans cette augmentation du CO2.**

**Durée de vie du CO2 dans l’atmosphère**

**Le volume des échanges annuels de CO2 entre l’atmosphère, la végétation et les océans est de 20 % du CO2 contenu dans l’atmosphère. Ce qui lui donne une durée de vie moyenne de cinq ans. Les émissions humaines étant chaque année 1,2 % du CO2 de l’atmosphère, le total du CO2 d’origine humaine contenu dans l’atmosphère est de 5 X 1,2% = 6 % du CO2 total de l’atmosphère. Dans son rapport de 2001 le GIEC donnait une fourchette très large pour la durée de vie : « de 5 à 200 ans ». Dans son dernier rapport (**[**https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5\_AnnexIII\_FINAL.pdf**](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_AnnexIII_FINAL.pdf)**, P 1457 et 1461), le GIEC donne quatre appellations différentes pour la durée de vie : *«  lifetime, turn over time, adjustment time, response time* ». Il explique : « *le CO2 est un exemple extrême. Son turn over time est seulement d’environ quatre ans du fait des échanges rapides entre l’atmosphère, l’océan et la végétation. Cependant une grande partie de ce CO2 retourne dans l’atmosphère en quelques années. Aussi l’adjustment time du CO2 dans l’atmosphère est déterminé par la vitesse de descente du carbone de la surface des océans aux couches profondes. Aussi une valeur approximative de 100 ans peut-elle être donnée pour l’adjustment time*. *L’ajustement réel est plus rapide initialement et plus lent ensuite*».**

**Pourquoi le flou sur la durée de vie ?**

**Pour comprendre ce langage confus, il faut revenir à la mission du GIEC : l’étude des *« risques liés au***[***changement climatique***](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9chauffement_climatique)***d’origine humaine* ». Cette mission ne lui permet pas de mettre en doute la part humaine du réchauffement climatique. Le GIEC s’efforce cependant de la préciser : *« Il est extrêmement probable que plus de la moitié de l’augmentation observée de la température moyenne à la surface du globe entre 1951 et 2010 est due à l’augmentation anthropique des concentrations de gaz à effet de serre* ». Le GIEC affirme en effet que la moitié du CO2 des combustibles fossiles s’accumule dans l’atmosphère et que les dégazages naturels ne s’accumulent pas. La fourchette large de 5 à 200 ans donnée en 2001 pour la durée de vie est restée large en 2014 (de 4 à 100 ans) et le flou sur la définition de la durée de vie s’y est ajouté, si bien que le GIEC peut continuer à diffuser la théorie implicitement imposée par sa mission : celle du rôle prépondérant des émissions humaines dans le réchauffement climatique.**

**Les questions**

**Il est donc nécessaire que le futur rapport du GIEC réponde à ces questions : quelle est, avec une fourchette raisonnable, la durée de vie du CO2 dans l’atmosphère ? Pourquoi la durée de vie dans l’atmosphère du CO2 d’origine humaine est-elle différente de celle du CO2 naturel, alors que leurs propriétés physiques sont les mêmes ? Pourquoi environ la moitié des émissions humaines de CO2 sont-elles restées dans l’atmosphère ? Pourquoi les dégazages naturels, qui sont seize fois plus grands que les émissions humaines, disparaissent-ils immédiatement ? Pourquoi à certaines périodes la température a baissé alors que le CO2 continuait à augmenter ? Pourquoi le rayonnement infrarouge thermique de la Terre a augmenté depuis qu’il est mesuré par des satellites, alors qu’il aurait dû être réduit par l’ « effet de serre » de plus de CO2 ? Pourquoi la température de l’atmosphère vers neuf kilomètres d’altitude est-elle depuis 42 ans stable alors que le GIEC y met la source du réchauffement ?**

**Faute de ces explications le GIEC devrait ramener à cinq ans la durée de vie du CO2 dans l’atmosphère, constater que le pourcentage du contenu de CO2 d’origine humaine dans l’atmosphère n’est que de 6%, et donc que les émissions humaines de CO2 ne peuvent pas être la cause principale du réchauffement climatique.**

**Causes possibles du réchauffement**

 **Les causes principales du réchauffement observé à la surface de la Terre peuvent être les variations de l’insolation et de l’ennuagement, de la trajectoire de la terre autour du soleil, de l’inclinaison de son axe de rotation, des rayons cosmiques et des aérosols (particules en suspension dans l’air) qui causent la formation des gouttes d’eau constituant les nuages, etc.**

**Le GIEC constate des incertitudes**

**Certes le GIEC reconnaît dans son dernier rapport des incertitudes dans la science du climat :  *« les méthodes actuelles de projection du rayonnement solaire sont extrêmement limitées et les valeurs du forçage solaire à venir se caractérisent donc par un degré de confiance très faible* » (P 56 du résumé technique) ; « *les modèles climatiques incluent désormais davantage de processus décrivant les nuages et les aérosols, et leurs interactions, mais le degré de confiance dans la représentation et la quantification de ces processus dans les modèles reste faible*» (P16) ; « *on estime avec un degré de confiance moyen que le cycle de variabilité solaire de 11 ans influence les fluctuations décennales du climat dans certaines régions*» ; la stagnation des températures depuis 1998 « *peut être la manifestation de la variabilité décennale interne du climat* » (P 61) ; « *autre source possible d’erreur des modèles: la piètre représentation de la vapeur d’eau dans la haute atmosphère* ».**

**Conclusion : plusieurs décennies d’incertitudes**

**Le GIEC ne peut pas seulement constater des incertitudes dans la science du climat. Il doit dire la vérité, comme l’a fait l’Académie française des sciences en 2015 : la science du climat est encore pleine d’incertitudes et « *Il faudra poursuivre les observations sur plusieurs décennies pour comprendre l'origine des fluctuations de la température* ». S’il n’y a pas de certitudes et s’il est impossible de connaître avant longtemps la ou les causes du réchauffement climatique, il faut en tirer les conséquences : il n’est pas scientifiquement établi que les émissions humaines de CO2 sont la cause principale du réchauffement climatique ; l’urgence climatique est en question.**