

En finir avec les idées reçues sur les changements climatiques



Les arguments climato-sceptiques réfutés en quelques mots puis en quelques lignes : <http://leclimatchange.fr/questions-reponses/>

Le climat a déjà changé, ce n'est pas grave !

Le climat a toujours réagi, quel que soit le moteur de ses changements. Or aujourd'hui, la force motrice dominante provient des activités humaines.

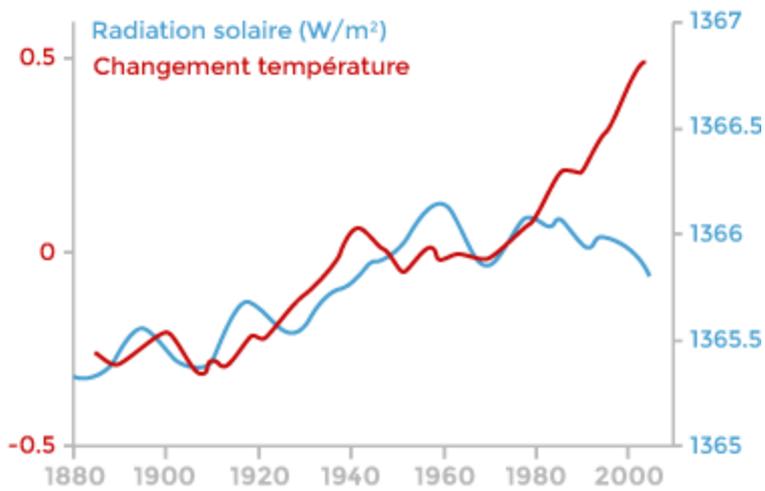
Il y a un certain nombre de forces différentes qui peuvent influencer le climat de la Terre. Quand le Soleil devient plus brillant, la planète reçoit plus d'énergie et se réchauffe. Lorsque des volcans entrent en éruption, ils émettent des particules dans l'atmosphère qui renvoient la lumière du soleil, et la planète se refroidit. Quand il y a plus de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, la planète se réchauffe. Aujourd'hui, la force motrice dominante provient des activités humaines et des émissions de gaz à effet de serre additionnelles provoquées par ces dernières. Les changements climatiques passés ne nous disent pas que les humains ne peuvent pas influencer sur le climat, au contraire, ils nous disent que le climat est très sensible au gaz à effet de serre dont nous contribuons à augmenter la présence dans l'atmosphère terrestre.

Le responsable, c'est le Soleil !

Durant les 35 dernières années, au cours desquelles le climat s'est réchauffé, l'activité du soleil a eu tendance à diminuer.

Le Soleil « cause du réchauffement climatique » est l'un des mythes les plus tenaces et les plus communément répandus. Cet argument est étayé par la sélection biaisée de données, montrant des périodes passées où activité solaire et climat suivaient les mêmes tendances mais sans tenir compte des dernières décennies où les deux divergent.

Le 5^{ème} rapport du GIEC montre comment les variations naturelles, comme celles du Soleil, peuvent expliquer les variations de températures constatées dans le passé. Mais depuis 1950, le réchauffement constaté est explicable principalement du fait des activités humaines.



Les changements climatiques, ce n'est pas si grave !

Les impacts négatifs des changements climatiques sur l'agriculture, la santé ou l'environnement dépassent de très loin ses quelques effets positifs.

Les impacts des changements climatiques seront développés par le 5^{ème} rapport du GIEC en mars 2014. Cependant, la liste des secteurs touchés par ces changements est déjà très longue, touchant des dizaines de secteurs d'activité humaine, **dans tous les pays** :

Agriculture

Toute l'agriculture dépend de la fiabilité des réserves d'eau, et les changements climatiques sont susceptibles de perturber ces ressources par des inondations, des sécheresses ou une plus grande variabilité. L'agriculture peut être perturbée par des incendies, conséquences des sécheresses et des canicules. L'impact est d'autant plus important dans les pays où les rendements sont réduits ou soumis à un risque d'échec (Afrique subsaharienne notamment).

Santé

Les morts attribuables aux canicules devraient être environ cinq fois plus nombreux que les morts hivernales évitées. Il est largement admis qu'un climat plus chaud encouragera la migration d'insectes porteurs de maladies comme les moustiques, et la malaria (paludisme) est déjà en train d'apparaître dans des zones où elle n'avait jamais été vue auparavant.

Fonte des glaces polaires

Les effets nuisibles incluent la perte de l'habitat de l'ours polaire et l'augmentation des risques de collisions entre icebergs. Les eaux plus chaudes accroissent la fonte des glaciers et de la couche de glace du Groenland.

Acidification de l'océan

Ce processus est causé par l'absorption de plus de CO₂ par l'eau, et pourrait avoir des effets déstabilisants sérieux sur la chaîne alimentaire océanique entière.

Fonte des glaciers

Un sixième de la population mondiale dépend de l'eau douce restituée par la fonte annuelle des glaciers dans les mois et saisons suivant l'hiver. Ces ressources en eau (eau potable, agriculture) pourraient venir à manquer en période estivale.

Economie

Le rapport Stern a montré que les coûts de l'inaction face au changement climatique excèdent largement les coûts de sa prévention. Certains scénarios prévus par le 4ème rapport du GIEC témoignent de migrations massives de populations au fur et à mesure que les pays en basses-terres seront inondés. Des perturbations dans le marché mondial, les transports, les réserves d'énergie et le marché du travail, la banque et la finance, l'investissement et l'assurance, feraient toutes des ravages sur la stabilité des pays en développement mais aussi des pays développés. Les marchés endureraient plus d'instabilité et les investisseurs tels que les fonds de pension et les compagnies d'assurance auraient des difficultés considérables.

Il n'y a pas de consensus scientifique sur le réchauffement climatique

97% des scientifiques de la planète s'accordent à dire qu'il y a bien un réchauffement climatique, et que ce phénomène est d'origine humaine.

Le fait que les activités humaines soient la cause du réchauffement planétaire est la position prise par les académies des sciences de 19 pays, en plus de plusieurs organismes scientifiques qui étudient la climatologie. Plus particulièrement, 97% des climatologues actifs en recherche appuient le consensus^[1].

Les Académies des sciences de 19 pays ainsi que de nombreuses organisations scientifiques étudiant les sciences du climat ont conclu que les activités humaines étaient responsables du réchauffement climatique.

[1] <http://iopscience.iop.org/1748-9326/8/2/024024/article>

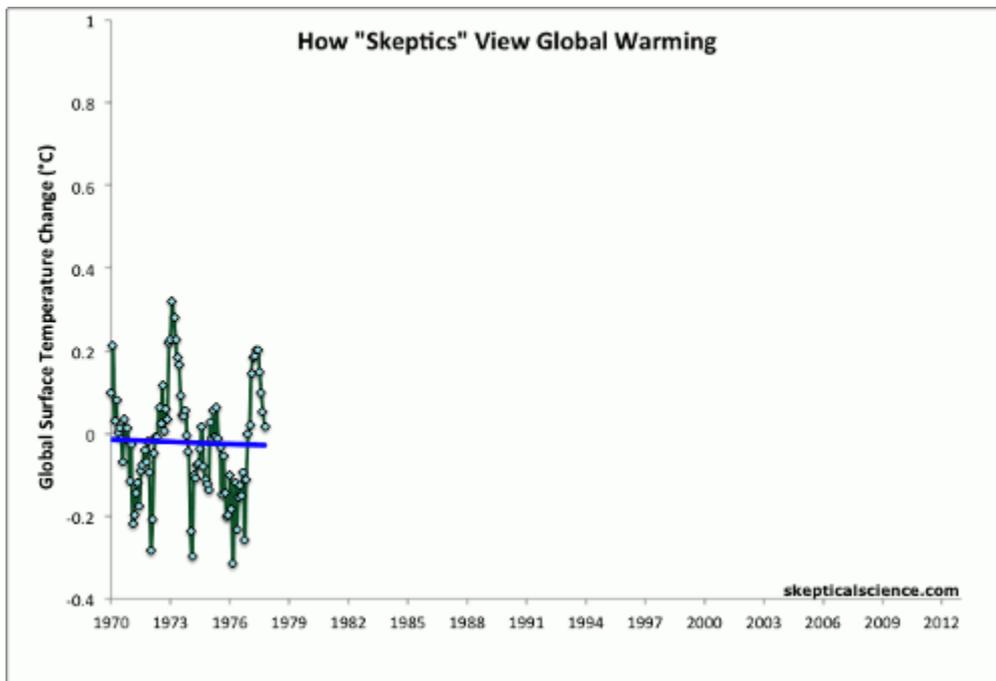
Les températures n'augmentent plus depuis 1998 !

Comparer les données climatiques par rapport à une année n'a pas de sens, il faut prendre des périodes de référence plus longues. Même si la température moyenne globale augmente moins vite depuis 10 ans, la décennie 2000-2009 a été la plus chaude jamais enregistrée depuis 1850 ! Le 5ème rapport du GIEC rappelle aussi que depuis 1980, chaque décennie a été significativement plus chaude que n'importe quelle décennies passée depuis 1850.

Même si la hausse des températures est moins rapide qu'annoncée depuis 10 ans, la décennie 2000-2009 a été la plus chaude jamais enregistrée depuis 1850 !

De plus, lorsque l'on cherche des preuves du réchauffement climatique, il faut prendre en considération différents facteurs. S'il est naturel de commencer par la température de l'air, un examen plus approfondi devrait aussi inclure la couverture neigeuse, la fonte des glaces, les températures au sol, au-dessus des mers et même la température de la mer elle-même. Aujourd'hui, chacun de ces indicateurs atteste d'un réchauffement global des températures.

http://leclimatchange.fr/wp-content/uploads/2013/09/Escalator_2012_500.gif



Les espèces animales et végétales vont s'adapter

On assiste déjà à l'extinction d'un grand nombre d'espèces, celles-ci ne pouvant pas s'adapter assez vite à des changements aussi rapides.

Historiquement, les extinctions de massives d'espèces ont été très souvent causées par des changements climatiques trop rapides. Le mode d'adaptation le plus classique d'une espèce est la migration. Aujourd'hui, la vitesse à laquelle le climat évolue, ainsi que certaines activités humaines dévastatrices pour les habitats (changement d'usage des sols par exemple) pourraient ne pas laisser suffisamment de temps aux espèces pour migrer, et donc survivre aux changements imposés. Il faut généralement plusieurs milliers d'années pour que se consolide une biodiversité.

Avec l'hiver et le printemps froids que l'on vient de subir, on parle encore de réchauffement climatique !?

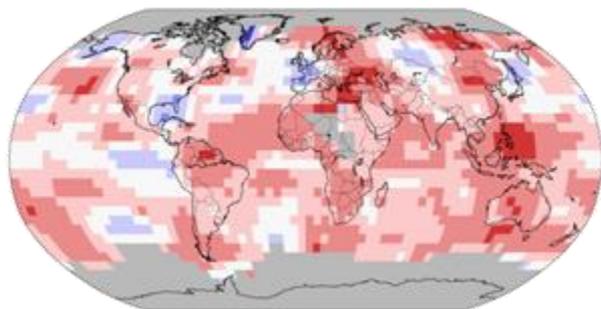
Une journée froide, ou une année froide en un lieu donné, n'a rien à voir avec les tendances de long terme (les variations du climat s'évaluent sur 30 ans) qui montrent une hausse des températures.

La climatologie s'intéresse aux évolutions longues du système climatique, sur des périodes de 20 à 30 ans.

De la même manière qu'à la plage, il est difficile de savoir si la marée est montante ou descendante en observant les vagues pendant quelques minutes, on ne peut analyser les évolutions du climat à partir des évolutions de quelques années. Lorsqu'il analyse les tendances de long terme, le GIEC montre par exemple qu'entre 1901 et 2010, les températures ont augmenté de 0,8°C. De même, la période 1981-2010 a été la plus chaude depuis 800 ans.

De la même manière qu'il s'analyse sur le long terme, le climat s'analyse de manière globale. Ainsi, un printemps froid comme celui de 2013 en France ne signifie pas qu'il n'y a pas de hausse des températures à l'échelle globale.

La carte ci-dessous (qui montre les records de froid en bleu et les records de chaleur en rouge, au mois de mai 2013) illustre bien la hausse des températures au niveau global et les dérèglements au niveau local. Ainsi, en France, le mois de Mai a été un des plus froids jamais mesuré, alors qu'on assiste à un réchauffement général.



Il faisait plus chaud au Moyen-Age

Les températures moyennes globales sont aujourd'hui supérieures à ce qu'elles étaient au Moyen-Age.

Même si dans certaines régions (dans l'Atlantique Nord par exemple) on a observé que les températures au Moyen-Age étaient plus élevées qu'aujourd'hui, si l'on étudie les températures atmosphériques globales, on voit que le Moyen-Age fut une période plus froide que la période actuelle.

De plus, des phénomènes naturels permettent d'expliquer la relative chaleur de l'époque : en effet, au Moyen-âge, l'activité volcanique (qui contribue à refroidir le climat) était très faible ; à l'inverse, l'activité solaire (qui réchauffe le climat lorsqu'elle est importante) était très forte.

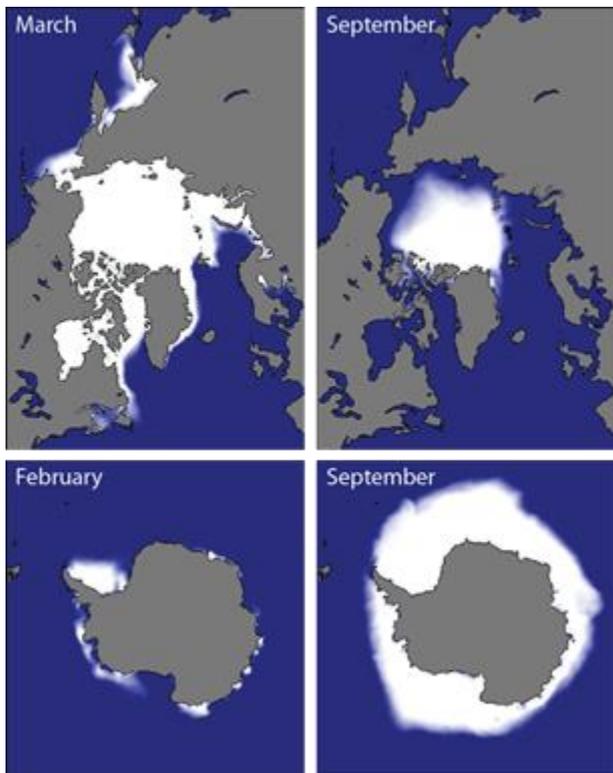
Ces phénomènes, bien connus, sont moins intenses aujourd'hui ; seules les activités humaines et les émissions de gaz à effet de serre permettent d'expliquer le réchauffement constaté depuis 1950.

La fonte de l'Arctique résulte d'un cycle naturel

Les observations satellites montrent une fonte très rapide de la banquise en Arctique depuis 30 ans.

La banquise en Arctique est un indicateur très sensible aux changements climatiques. Les données satellites recueillies ces trente dernières années montrent un déclin très rapide de la surface de la banquise : l'extension de la banquise en Arctique a diminué de 12,2% par décennie (en Septembre) depuis le début des observations satellites, en 1979.

Le graphique ci-dessous montre clairement la baisse constatée de l'extension de l'Arctique. Celle-ci coïncide avec le réchauffement global (voir la courbe des températures dans le point suivant), et donc avec la hausse brutale des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.



L'effet d'une augmentation des émissions de CO₂ est très faible, voire nul

Un faisceau de preuves, issues d'observations satellites et de tests en laboratoires, montre que le CO₂ contribue indiscutablement à l'effet de serre, et donc à réchauffer le climat.

Le CO₂ est incontestablement un des quelques paramètres principaux qui pilotent la température de la Terre. Cela est établi non par une corrélation observée entre température et concentration en CO₂, mais par [des mesures répétées en laboratoire, et appuyée par les observations de l'atmosphère au sol ou par satellite](#). On peut mesurer l'augmentation de l'effet de serre lié à l'augmentation des concentrations en dioxyde de carbone et quelques autres gaz.

Même si le parallèle entre les niveaux de CO₂ et les températures n'est pas parfait à court terme, les tendances de long terme montrent bien que la hausse des températures accompagne la hausse des concentrations en CO₂.

Le GIEC est trop alarmiste, son jugement est biaisé

Les publications officielles du GIEC sont une synthèse des connaissances scientifiques, qui incluent des publications qui font l'unanimité ainsi que celles qui sont contestées.

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) a été créé en 1988 par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme pour l'Environnement des Nations Unies (PNUE) ; il représente tous les gouvernements. Il évalue et synthétise les travaux publiés de milliers de climatologues sous forme de rapports, analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changement climatique.

Le rapport du GIEC est donc une compilation des travaux scientifiques réalisés depuis le précédent rapport. Il fait la synthèse de nombreuses analyses et modélisations ; en cela il ne s'agit pas d'un travail partisan et orienté, mais bien d'une analyse pondérée.

Fixer des limites d'émission de CO2 est suicidaire dans le contexte économique

Le coût d'une action aujourd'hui (tant qu'il est encore temps) est minime, comparé à ce que le changement climatique nous coûtera à l'avenir si on ne fait rien.

Agir aujourd'hui, c'est dépenser un petit peu pour ne pas avoir à dépenser beaucoup pour panser les plaies des changements climatiques. En effet, le coût de l'inaction serait bien supérieur au coût qu'aurait une politique volontariste de réduction des émissions de gaz à effet de serre aujourd'hui.

C'est faux, le climat ne change pas !

L'analyse de nombreux indicateurs montre que le réchauffement climatique est sans équivoque.

Même si certains avancent que le réchauffement est moins rapide que prévu, on s'aperçoit que quels que soient les indicateurs utilisés, tous montrent que le climat est en train de changer. La température de l'atmosphère, l'humidité, la couverture neigeuse, la fonte des glaciers... sont autant d'indicateurs dont l'évolution atteste d'un réchauffement global.

Le Groenland était vert, recouvert d'herbe (lorsqu'il a été découvert par les Vikings il y a 1000 ans) !

Les carottages sur place montrent que la calotte glaciaire du Groenland existe depuis au moins 400 000 ans !

Certaines régions du Groenland sont peut-être plus froides aujourd'hui qu'elles n'étaient il y a 1000 ans, ce qui expliquerait que les Vikings aient vu des zones « vertes » (green) au Groenland (Greenland en anglais). Même si ce phénomène est vrai, cela ne contredit en rien le phénomène de réchauffement planétaire.

Comme précisé dans l'argumentaire sur le Moyen-Age, on a observé dans certaines régions (l'Atlantique Nord par exemple) que les températures étaient plus élevées au Moyen-Age qu'aujourd'hui.

Mais si l'on observe les températures globales, les températures actuelles sont globalement plus élevées qu'au Moyen Age.

Il n'y a aucune preuve empirique que les activités humaines sont responsables des changements climatiques

Des observations directes montrent que les concentrations en CO2 augmentent du fait des activités humaines. Des mesures satellitaires et en surface montrent que ce CO2 piège la chaleur, qui s'accumule alors sur la Terre.

Comme précisé auparavant, [des mesures répétées en laboratoire, et appuyée par les observations de l'atmosphère au sol ou par satellite](#) ont montré clairement que le CO2 piège la chaleur.

Le CO₂ émis par la nature (océans, végétaux et volcans) est rééquilibré par l'absorption naturelle (par les mêmes océans et végétaux).

Mais les émissions humaines bouleversent l'équilibre naturel en élevant le CO₂ à des niveaux jamais atteints en 800 000 ans. Environ 40% des émissions humaines de CO₂ sont absorbées, en grande partie par les océans et la végétation. Le reste demeure dans l'atmosphère, la quantité ajoutée est, certes faible mais elle est cumulée tous les ans. Cela porte le niveau de CO₂ à son plus haut niveau depuis 15 à 20 millions d'années ([Tripathi, 2009](#)).

C'est la faute d'El Nino !

El Nino est un phénomène influant sur les températures, mais ce phénomène est éphémère et n'a donc pas d'impact sur la tendance de long terme.

Le phénomène El Nino désigne un phénomène climatique particulier qui se caractérise par des températures de l'eau anormalement élevées dans la partie Est de l'océan Pacifique équatorial. Lorsque ce phénomène se manifeste, on assiste à une forte oscillation à la hausse des températures. Cependant ce phénomène ne dure pas, d'où le terme d'« oscillation ».

C'est la faute du méthane !

Bien que le méthane soit un gaz beaucoup plus puissant que le CO₂ (par molécule) il y a au moins 200 fois plus de CO₂ que de méthane dans l'atmosphère.

Bien que le méthane soit un gaz beaucoup plus puissant que le CO₂ (par molécule) il y a au moins 200 fois plus de CO₂ que de méthane dans l'atmosphère. Ainsi, la concentration de CO₂ est de 390 ppm (parties par million) alors que celle du méthane est de 1,75 ppm. Les activités humaines ont conduit à doubler la concentration de méthane dans l'atmosphère, alors que celle du CO₂ a augmenté d'environ un tiers. Même si l'accroissement du méthane dans l'atmosphère a contribué à augmenter l'effet de serre, cette augmentation est plus faible que celle due au CO₂. C'est ce que montrent clairement les calculs, qui sont eux mêmes basés sur les mesures de l'absorption du rayonnement par les différents gaz.

Cependant, il ne faut pas négliger les effets du méthane.

Ce dernier a en effet un pouvoir de réchauffement (PRG) très élevé (21 fois plus réchauffant que le CO₂ sur 100 ans selon le GIEC) et a la spécificité de concentrer son action dans les premières années après son émission.

Ainsi sur un siècle, le PRG du méthane est de 21, mais sur 20 ans, le PRG du méthane est trois fois plus important et s'élève à 56 ! En d'autres termes, même si une quantité de méthane ne réchauffera le climat que 21 fois plus que la même quantité de CO₂ en moyenne au bout d'un siècle, ses effets sont beaucoup plus concentrés sur les premières années.

Plus précisément, le GIEC estime la période pendant laquelle un rejet de méthane impacte significativement le climat à 12 ans.

La bonne nouvelle est que depuis le début des années 90, l'augmentation des concentrations de méthane dans l'atmosphère s'est fortement ralentie. Après être restées stables pendant une dizaine d'années, les concentrations sont reparties à la hausse en 2008 ([Dlugokencky 2003](#)).

Les causes des variations interannuelles de la concentration en méthane restent mal comprises.

Il n'y a pas à s'inquiéter, c'est un phénomène naturel, un cycle

Un cycle naturel répond à un forçage, une force motrice elle même naturelle. Or aucune force motrice connue, ne peut expliquer le réchauffement observé, si ce n'est les émissions de gaz à effet de serre provoquées par les activités humaines.

Des épisodes de réchauffement/refroidissement, connus sous le nom d'événements de Dansgaard-Oeschger, sont observés dans les enregistrements de la dernière période glaciaire (entre -100 000 et -10 000 ans approximativement) avec une durée de retour de l'ordre de 1500 ans. Ils se caractérisent par un réchauffement rapide de l'Atlantique Nord accompagné d'un refroidissement plus lent de l'Antarctique et d'une migration des zones pluvieuses tropicales. Ainsi ces cycles montrent plutôt une réorganisation des gradients de température, et l'hypothèse la mieux étayée pour les expliquer est une variation de la circulation océanique et du transport de chaleur associé. A l'inverse, le réchauffement climatique observé actuellement concerne l'ensemble des deux hémisphères et notamment la totalité des océans de la planète, ce qui indique un déséquilibre énergétique global d'importance et pas seulement une réorganisation des transports de chaleur.

Le GIEC s'est trompé lors de son précédent rapport, sur la fonte des glaciers en Himalaya

La masse des glaciers se réduit rapidement partout dans le monde mais effectivement, le GIEC a commis une erreur dans son précédent rapport : une erreur (2035 au lieu de 2350) dans un paragraphe, sur un rapport de 3000 pages.

Une erreur s'est donc bien glissée dans le dernier rapport du GIEC, dans la section 10.6.2 ; erreur sur laquelle se sont précipités les climato-sceptiques pour discréditer l'ensemble du travail du GIEC.

Cette affirmation était erronée : « la probabilité de voir les glaciers en Himalaya disparaître d'ici 2035 – voire avant – est très élevée si la Terre continue à se réchauffer à la vitesse actuelle ».

Il s'agissait néanmoins d'une seule erreur au milieu d'un rapport de 3000 pages, dans la partie traitant des impacts des changements climatiques.

C'est la faute de la chaleur urbaine

Bien que les zones urbaines soient sans conteste plus chaudes que les zones rurales avoisinantes, cela n'a que peu d'effets, voire aucun, sur la tendance au réchauffement global observée.

Lorsqu'ils compilent les enregistrements de température, les scientifiques du GISS (« Goddard Institute for Spatial Studies ») de la NASA (National Aeronautics and Space Administration) tiennent compte de l'influence des Îlots de Chaleur Urbains (ICU). Ils comparent les tendances climatiques à long terme des zones urbaines à celles des zones rurales voisines. Ces procédures sont décrites en détail sur le site de la NASA (Hansen 2001). Leurs études révèlent que, dans la plupart des cas, le réchauffement urbain est modeste et d'amplitude comparable à celle de l'erreur sur la mesure. Ces résultats sont confirmés par un examen critique effectué par des confrères du NCDC (le « National Climatic Data Center », Peterson 2003), qui ont mené une étude statistique sur les anomalies de température en zones rurales et urbaines et aboutissent à la conclusion que « contrairement à une opinion largement répandue, l'impact de l'urbanisation sur l'évolution annuelle des températures ne peut être statistiquement démontré. Les zones industrielles d'une ville sont certes nettement plus chaudes que les territoires ruraux, mais les observations météorologiques sont le plus souvent effectuées dans les parties froides des villes et non dans les zones industrielles. »