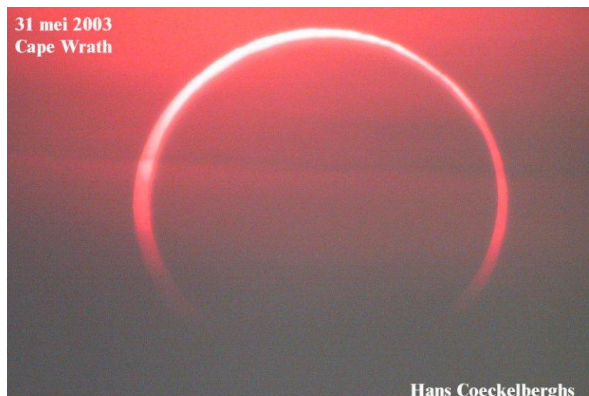




Les limites de la résistance humaine au réchauffement planétaire

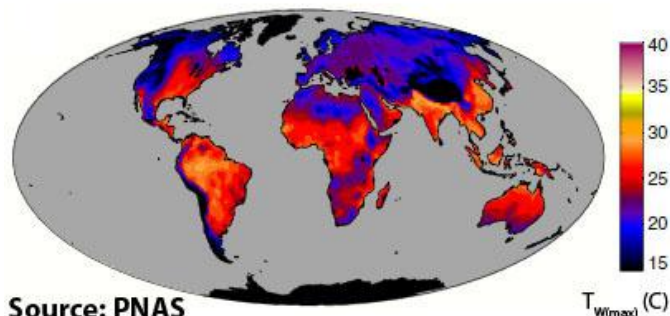


La résistance de l'*homo sapiens* à un stress de chaleur est limitée. Les auteurs d'un article paru en mai dans PNAS, soutiennent qu'au-delà d'un réchauffement planétaire limite, le métabolisme des êtres humains pourrait ne pas résister. Par suite, au-delà d'un certain seuil, certaines régions de la planète aujourd'hui très peuplée deviendront inhabitables.

Selon le GIEC, en l'absence d'actions d'envergure pour atténuer le réchauffement planétaire, la température moyenne pourrait augmenter de 7°C en 2100. À voir l'absence de mesures politiques prises par les gouvernements et l'absence de changement de comportement des populations pour enrayer le réchauffement de la planète, on peut se demander si d'aucun pense que la température peut augmenter indéfiniment sans risque. Pourtant, la question se pose : quelle température l'humanité, la faune et la flore sont-elles capables de supporter ?

Les auteurs de l'article ont évalué le stress de chaleur limite sur l'être humain en se basant sur la température dit « au thermomètre globe mouillé » (ou Wet Bulb Temperature T_w), une température qui prend en compte l'humidité relative ambiante et les mouvements de l'air

favorisant l'évaporation. Cette température est plus complète que l'indice Humidex que nous connaissons et est un critère basé sur la physique. Selon la seconde loi de la thermodynamique, un corps ne peut perdre de chaleur si la température T_w dépasse celle de ce corps, et ce même avec de la ventilation et même mouillé. C'est donc un critère physique objectif que l'adaptation des organismes ne peut contrecarrer.



Source: PNAS

Température au thermomètre globe mouillé annuelle maximale $T_{w(max)}$ des continents pour la période 1999-2008 (source : Sherwooda, et Huber, An adaptability limit to climate change due to heat stress, PNAS **107** (2010) 9552)

Dans les conditions actuelles, la température T_w est assez uniforme sur la planète et ne dépasse jamais 31°C (figure ci-dessus). Mais une hausse continue des températures pourrait menacer la survie des êtres humains dans certaines régions.



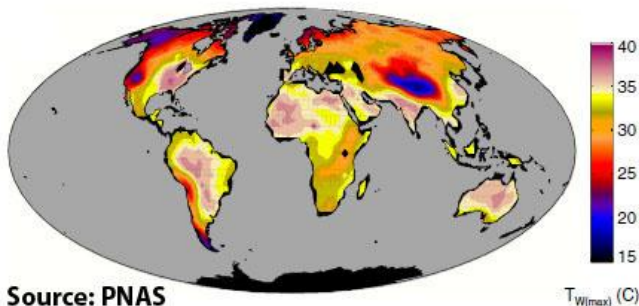
Planète
viable

<http://planeteviable.org/> | Les résultats de la recherche en science du développement durable

Déjà certains événements qui se sont déroulés à travers le monde ont montré les limites de la résistance humaine. La canicule extrême qui a eu lieu en Europe en 2003, et qui s'est manifestée par une intensité et une longueur exceptionnelles tant au niveau des températures minimales que maximales, a vu 15 000 personnes décéder en France. De tels phénomènes montrent que la faculté d'adaptation des êtres humains à la chaleur a certaines limites.

La température normale du corps humain est de 37°C avec de minimes variations selon les individus. La température de la peau est très régulée, à 35°C en temps normal, ce qui permet de transférer la chaleur métabolique du corps (plus chaud) vers la peau (plus froide). Une température de la peau supérieure implique une augmentation de la température corporelle ; c'est l'hyperthermie. Si la température de la peau dépasse 37-38°C, la température du corps atteint un seuil létal (42-43°C).

Pour cette étude, les auteurs choisissent donc comme critère qu'une température T_w supérieure à 35°C ne pourra être tolérée très longtemps par le corps humain. Autrement dit, si la température T_w atteint 35°C durant de longues périodes, les êtres humains et bien des mammifères ne pourraient survivre.



Source: PNAS

Température maximale annuelle $T_{w(max)}$ des continents pour un modèle dans lequel la production de gaz à effet de serre est tel que la température moyenne de la planète augmente de 12°C (source : Sherwooda, et Huber, An adaptability limit to climate change due to heat stress, *PNAS* **107** (2010) 9552).

Les auteurs suggèrent selon ce critère qu'au-delà d'un réchauffement global de 7°C certaines régions de la planète deviendront inhabitables pour les êtres humains, et qu'au-delà d'une hausse moyenne de 11-12°C (figure ci-dessus), la majorité des régions actuellement habitées deviendront invivables. Mais qu'on ne s'y trompe pas, même des augmentations plus faibles de la température planétaire moyenne, de 4, 3 ou même 2°C, auront des conséquences lourdes en terme de pertes de vie humaine dans de nombreuses régions du monde à cause des vagues de chaleur extrêmes et des sécheresses qui vont devenir de plus en plus fréquentes.

En conclusion, il existe une limite infranchissable à la résistance humaine à la chaleur mais attendre d'atteindre de telles limites serait dangereux.

Sources :

Texte :

Steven C. Sherwooda, et Matthew Huber, An adaptability limit to climate change due to heat stress, *Proceedings of the National Academy of Science* **107** (2010) 9552-9555.

Images :

Description : éclipse annulaire de Soleil

Credit and Copyright : Hans Coeckelberghs

[mailto: Coeckelberghs .Hans@Pandora.be]

Collection: NASA Image - NASA Astronomy Picture of the Day Collection

Titre: Ring of Fire from Cape Wrath

Nom original :

Eclips310503_coeckelberghs_full.jpg

URL source:

<http://antwpr.gsfc.nasa.gov/apod/ap030605.html>

Référence : 105531



Planète
viable

<http://planeteviable.org/> | Les résultats de la recherche en science du développement durable