Mourir de chaud, un risque pour 30 % de la population mondiale

Alors qu’une partie de la [France](http://www.lemonde.fr/europeennes-france/) est placée en vigilance [orange](http://www.lemonde.fr/orange/) pour [la canicule](http://www.lemonde.fr/canicule/), une [étude](https://www.nature.com/articles/doi%3A10.1038/nclimate3322) se penche sur le risque de « mourir de chaud », au sens propre. Publiée en ligne lundi 19 juin dans la revue Nature Climate Change, elle conclut que ce danger guette aujourd’hui près d’un individu sur trois dans [le monde](http://www.lemonde.fr/le-monde/). Une proportion qui pourrait [grimper](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/grimper/) à trois sur quatre à la fin du siècle, si les émissions de gaz à effet de serre se poursuivent à leur rythme actuel.

Pour [poser](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/poser/) ce diagnostic, une équipe américano-britannique de dix-huit chercheurs, dont la plupart travaillent à l’université de Hawaï, a compilé la littérature scientifique documentant les cas de mortalité supplémentaire associée à des vagues de chaleur, entre 1980 et 2014. Elle en a identifié 783, observés dans 164 [villes](http://www.lemonde.fr/villes/) de 36 pays. Parmi eux figurent la canicule de l’été 2003, à l’origine de 70 000 morts excédentaires en [Europe](http://www.lemonde.fr/europe/), dont environ 20 000 en France, et près de 5 000 à [Paris](http://www.lemonde.fr/paris/), celle de 2010, à laquelle sont imputés 55 000 décès supplémentaires en [Russie](http://www.lemonde.fr/russie/), dont près de 11 000 à Moscou, ou celle qui avait frappé Chicago en juillet 1995, responsable de plus de 700 morts.

Les auteurs ont ensuite croisé ces données avec les paramètres climatiques enregistrés lors de ces épisodes : température de l’air, taux d’humidité relative, ensoleillement, vitesse du vent… Ils en ont déduit que le facteur déterminant, pouvant [altérer](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/alt%C3%A9rer/) la capacité de thermorégulation de l’organisme humain et [provoquer](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/provoquer/) un état d’hyperthermie, était le couple température-humidité, cette dernière renforçant la chaleur ressentie. Ils ont alors calculé un seuil à [partir](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/partir/%22%20%5Co%20%22Conjugaison%20du%20verbe%20partir%22%20%5Ct%20%22_blank)duquel l’association de ces conditions ambiantes peut [devenir](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/devenir/) fatale.

Les chercheurs n’affirment évidemment pas que le dépassement de ce seuil conduit à un trépas inéluctable, mais simplement qu’il expose à un « coup de chaud » potentiellement mortel. Différentes parades peuvent en effet [être](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/auxiliaire/%C3%AAtre/) mises en œuvre pour [éviter](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/%C3%A9viter/) une telle extrémité, allant de l’équipement individuel en système de climatisation jusqu’à la [politique](http://www.lemonde.fr/politique/) publique de prévention.

Les tropiques en surchauffe

A l’aune de ce critère, l’équipe a établi qu’en 2000, le seuil fatidique de température et d’humidité a été franchi, pendant au moins vingt jours, sur environ 13 % de la surface continentale de la [planète](http://www.lemonde.fr/planete/), abritant 30 % de la [population](http://www.lemonde.fr/demographie/) mondiale.

Qu’en sera-t-il demain ? La menace ne va [faire](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/faire/) que s’amplifier, répondent les auteurs. Son niveau dépendra toutefois de celui des émissions futures de gaz à effet de serre. Dans le scénario le plus optimiste du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du [climat](http://www.lemonde.fr/climat/) (GIEC), qui suppose une réduction rapide et drastique de ces émissions et limite ainsi à 1 °C le réchauffement en 2100, la zone de danger concernerait 27 % de la surface du globe et 48 % de la population à la fin de ce siècle. Dans le scénario le plus pessimiste, avec lequel les rejets carbonés conservent une courbe ascendante entraînant un réchauffement moyen de 3,7 °C en 2100, ce sont 47 % du territoire et 74 % des individus qui seraient mis en péril.

Nombre de jours dépassant le seuil de conditions climatiques potentiellement mortelles en 2100, dans un scénario avec une forte réduction des émissions de gaz à effet de serre (à gauche) et dans un scénario où les émissions se poursuivent au rythme actuel (à droite). NATURE CLIMATE CHANGE

Face au risque de surchauffe, tous ne sont cependant pas égaux. Bien que les modèles des climatologues prévoient des hausses de température plus marquées aux latitudes élevées, les régions tropicales seront « [expos](http://www.lemonde.fr/m-design-deco-l-expo/)ées de façon disproportionnée à davantage de jours avec des conditions climatiques potentiellement mortelles », prédisent les chercheurs.

La raison en est l’humidité importante qui y prévaut toute l’année, ce qui fera [dépasser](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/d%C3%A9passer/) la cote d’alerte même avec une moindre montée du thermomètre. Partout, en revanche, la menace sera aggravée par le vieillissement de la population et sa concentration croissante dans les zones urbaines, sujettes au phénomène des îlots de chaleur.

« Prix ultime »

« Le grand intérêt de cette publication est sa dimension globale, estime Robert Vautard, directeur de recherche au CNRS (Laboratoire des [sciences](http://www.lemonde.fr/sciences/) du climat et de l’[environnement](http://www.lemonde.fr/environnement/), Institut Pierre-Simon-Laplace), qui n’a pas participé à ce travail. On sait que les vagues de chaleur tuent, mais c’est la première fois qu’une étude dépasse les [analyses](http://www.lemonde.fr/analyses/) locales, en s’appuyant sur une bibliographie très large et une méthode statistique à la fois précise et innovante. »

Sans doute ces résultats reposent-ils sur des modélisations. Les auteurs en pointent eux-mêmes certaines limites : les données ont été collectées sur une période relativement courte (trois décennies) et ne sont peut-être pas exhaustives, les incertitudes sont plus grandes pour les hautes latitudes et, surtout, de multiples facteurs (démographique, socioéconomique, urbanistique…) peuvent [influencer](https://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/influencer/) la vulnérabilité future des populations.

C’est précisément sur l’importance des politiques d’atténuation du changement climatique et d’adaptation à ses conséquences que les chercheurs mettent l’accent. « Concernant les vagues de chaleur, nos options sont maintenant le mauvais ou le terrible, commente Camilo Mora, professeur associé au département de géographie de l’université de Hawaï et premier signataire de l’étude. Beaucoup de personnes dans le [monde](http://www.lemonde.fr/afrique-monde/) paient déjà le prix ultime des canicules et cela pourrait être bien pire si les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas considérablement réduites. »