



Sciences

## La chaleur extrême n'épargnera pas l'Europe de l'Ouest

05 juillet 2021, par  
Denis Delbecq

Si la situation semble revenir à la normale, le Nord-Ouest du continent américain a connu une situation météorologique inédite, avec des températures avoisinant les 49 °C. Un phénomène lié à un blocage dans la circulation des courants-jet, des vents d'ouest de très haute altitude, nous expliquent des climatologues.

Pourquoi on vous en parle. Cette canicule spectaculaire survient deux ans après celle qui avait frappé l'Europe fin juin 2019, de l'Espagne à la Scandinavie, avec des records de température, notamment en France avec 45,9 °C dans le Gard, et en Suisse (37 °C à Sion). Ces extrêmes météorologiques sont amplifiés par le réchauffement climatique, au point qu'il n'est plus exclu qu'on relève des températures atteignant 50 °C sur l'Europe de l'Ouest.

Ce qu'il s'est passé dans les régions de Seattle et Vancouver. Aux moyennes latitudes, un puissant courant tel un tube de vent parcourt l'atmosphère d'ouest en est en altitude. Ce «courant jet» se caractérise par des vents atteignant environ 100 km/h en été et parfois plus de 300 Km/h en hiver. Quand il se bloque, il provoque des situations météorologiques particulières à la surface de la Terre.

Christophe Cassou, climatologue au CNRS (Cerfacs, Toulouse, France), explique le phénomène, représenté sur l'illustration ci-dessus:

«Imaginez le courant d'un torrent qui dévale la montagne. A l'arrière d'un rocher se forme un tourbillon qui reste sur place, et le courant principal le contourne en prenant la forme de la lettre grecque oméga ( $\Omega$ ).

C'est le même phénomène qui s'est produit dans le courant-jet: celui-ci s'est mis à tourbillonner en restant sur place et en comprimant l'air vers le sol. Or la compression réchauffe et assèche à la manière d'une pompe à vélo.

Dans le même temps, avec un air plus sec et plus chaud, le sol reçoit plus d'énergie solaire car il n'y a aucun nuage et se réchauffe un peu plus chaque jour. Pris dans cet étau, l'air peut grimper à des températures record, jusqu'à que la situation atmosphérique se débloque.»

Les conditions qui régnaient à 1500 mètres d'altitude —souvent utilisées comme référence par les météorologues— illustrent parfaitement ce qui s'est passé: la température a pu atteindre 35 °C au-dessus du nord-ouest américain. « Or, a chaque fois qu'on descend de 100m, la température dans une atmosphère sèche grimpe d'un degré environ, ce qui a engendré des températures dépassant 45° au sol», explique Martin Beniston, climatologue et professeur honoraire à l'Université de Genève.

Par comparaison, lors de la canicule d'août 2003 en Europe, la température à 1500 mètres n'avait pas dépassé 26 °C. «Au sol, nous avons eu 38-39 °C sur la Suisse, et très localement 41 °C dans le sud des Grisons», rappelle Martin Beniston.

Les régions susceptibles d'être touchées par un dôme de chaleur. Les régions de l'hémisphère nord sur une façade maritime sont plus vulnérables. «Ces circulations en oméga peuvent apparaître n'importe où le long du courant jet et on ne connaît pas avec précision le moment de leur survenue, explique Christophe Cassou. Mais il semble que dans l'hémisphère Nord, la présence d'une façade maritime favorise les blocages. Cela se produit plus fréquemment sur la côte Pacifique du continent nord-américain, et sur la façade Atlantique du continent européen.»

Dans l'hémisphère sud, aux latitudes du courant-jet (environ 40 °C), aucune masse continentale ne s'oppose à la



circulation atmosphérique. «Il n'y a donc pas d'endroits privilégiés pour la formation de ces blocages.»

La canicule de 2019 était-elle causée par le même phénomène? «Non» répond, sans hésitation, Christophe Cassou:

«En 2019, il s'agissait d'un transport d'air très chaud venu du continent africain, un processus qu'on appelle advection de chaleur. C'est ce même phénomène qui s'était passé lors de la première canicule 2003, en juin. Mais cette canicule précoce a asséché les sols, ce qui a amplifié la canicule exceptionnelle deux mois plus tard qui, elle, était liée à une circulation oméga.»

Le rôle joué par le réchauffement climatique. Pour le moment, le dérèglement climatique ne semble pas avoir modifié la circulation des courants-jet de manière significative, ni favorisé une augmentation du nombre de situations de blocage. En revanche, il modifie la saisonnalité des épisodes extrêmes de chaleur, explique Martin Beniston:

«Auparavant, en Europe, les canicules se produisaient entre le 15 juillet et le 15 août. Désormais, la saison commence fin mai début juin et s'étend jusqu'à septembre. Cette prolongation de la saison chaude transforme les écosystèmes et donne des coups de butoir aux glaciers alpins notamment.»

D'autant plus que le réchauffement climatique tend à amplifier les canicules —d'origine advectives ou de type oméga—, car les températures extrêmes augmentent plus vite que la moyenne, ce qui est prédit par les modèles climatiques. «Pour une augmentation moyenne de 1 °C, certaines études ont montré que l'extrême de chaleur grimpe de 1,2° à 1,4, poursuit Martin Beniston. Quand le dernier rapport du GIEC est sorti, en 2013, il projetait des températures extrêmes pouvant atteindre 50 °C en Europe dans la seconde partie du XXIe siècle, pour un réchauffement global de l'ordre de 3 °C.»

Mais ces changements semblent se dérouler plus vite que prévu par les modèles, estime le climatologue.

«Quand on voit ce qui s'est passé en 2019, et notamment 46 °C atteints en France ou 40 °C dépassés aux Pays-Bas, on peut penser que le seuil de 50 °C pourrait être franchi d'ici à une dizaine d'années dans le sud de l'Europe. Auparavant, les situations caniculaires se produisaient, en Europe, tous les sept à dix ans. Depuis le début de ce siècle, c'est presque chaque année, et parfois plusieurs fois dans l'été.»

La Suisse pourrait-elle être épargnée? Par vents d'ouest, la Suisse est sous l'influence de la circulation atmosphérique au-dessus de l'Atlantique. «Cela n'empêche pas notre pays de subir des arrivées d'air très chaud, saharien, remonté du sud, en été ou d'air très froid venu du nord-est, ou encore des situations bloquantes du même type que celles de l'ouest canadien ces derniers jours\*»\*, explique Martine Rebetez, professeure de climatologie à l'Université de Neuchâtel et à l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL). Elle rappelle que:

«Le réchauffement est plus marqué en Suisse que dans les régions océaniques. Et il faut bien avoir conscience que la fréquence des événements extrêmes —qu'il s'agisse de canicules, de sécheresses ou de fortes précipitations— s'intensifie de manière disproportionnée par rapport au réchauffement, qui dépasse lui-même les pires scénarios, sans retour possible en arrière.»

Martine Rebetez se dit très inquiète de l'accélération de celui-ci. «Dans la région Arctique, le climat se réchauffe plus vite qu'ailleurs et provoque une fonte massive. Cette disparition de la glace et l'apport d'eau douce et froide dans l'océan Atlantique peuvent modifier la circulation atmosphérique avec des effets multiplicateurs et difficilement prévisibles sur les climats mondial, européen et suisse.»



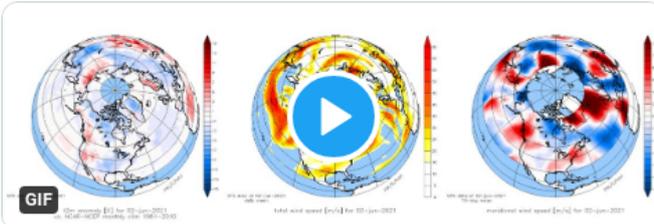
Feu de forêt lié à la canicule au Canada | AP Courtesy of Marshall Potts Music via The Canadian Press/KEYSTONE

 **Kai Kornhuber**  
@KKornhuber

Two dynamical perspectives on the NA #heatwave:

- i. Anticyclonic wave breaking, forming an omega block.
- ii. Amplified wave-4 in a strong, northward polar jet.

The latter might be linked to amplified land warming in NH high latitudes.  
@LamontEarth @columbiaclimate @PIK\_Climate



4:58 PM · 2 juil. 2021

48 2 Copier le lien du Tweet