

# La France se réchauffe plus vite que la planète

*Christophe Cassou est directeur de recherche CNRS au Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique (Cerfacs), et membre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec).*

**Reporterre** [Moran Kerinec](#) le 27 mars 2021

[https://reporterre.net/La-France-se-rechauffe-plus-vite-que-la-planete?utm\\_source=newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=nl\\_quotidienne](https://reporterre.net/La-France-se-rechauffe-plus-vite-que-la-planete?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=nl_quotidienne)

## Reporterre — Qu'ont appris de nouveau les climatologues depuis deux ans ?

**Christophe Cassou** — Parlons d'abord de l'évolution du climat que nous avons observé ces deux dernières années. 2020 a été une [année record](#) en matière de température globale, à égalité avec 2016. D'habitude, ces records sont associés à un phénomène naturel que l'on appelle El Niño, situé dans le Pacifique tropical et qui a des influences planétaires. Ce phénomène vient se superposer au [réchauffement global lié aux activités humaines](#) et c'est ce qui s'est toujours passé ces cinquante, voire soixante, dernières années.

En 2020, il n'y a pas eu d'événement El Niño, et pourtant le record de température globale a été égalé. Ce record s'explique par le fait qu'aujourd'hui, [l'influence des activités humaines sur le climat](#) est en train d'atteindre le même ordre de grandeur que ses fluctuations naturelles. Dans notre jargon scientifique, nous appelons ce moment de dépassement « *l'émergence* ». Dit autrement, nous commençons à vivre des situations qui n'ont jamais été expérimentées par les générations qui nous ont précédés : nous entrons en territoire inconnu.

## Au-delà de la température globale, y a-t-il eu des phénomènes particuliers sur les deux dernières années ?

Oui, les « *événements composites* ». Ce sont des événements qui s'expliquent par la combinaison de différents facteurs météorologiques. Ils aboutissent ensemble à des impacts démultipliés et à des emballements. Nous en avons vécu deux : le premier en Australie, avec la combinaison de [vagues de chaleur récurrentes](#), d'une sécheresse chronique et de vents violents, qui a généré des [feux énormes](#) et conduit à des impacts irréversibles. Le second en Sibérie, avec également des [feux gigantesques](#) qui s'expliquent par un été très chaud faisant suite à un hiver très peu enneigé, une sécheresse des sols record et une banquise dans l'océan Arctique au plus bas, le tout favorisé par un réchauffement qui est beaucoup plus fort dans les régions polaires.

Ces catastrophes sont des marqueurs du réchauffement et on connaît les processus qui contribuent à ces emballements que l'on appelle des « *boucles de rétroaction* ». En l'occurrence, la sécheresse renforce la chaleur qui, à son tour, assèche encore davantage : c'est un cercle vicieux. En 2019 et 2020, c'était en Australie et en Sibérie, mais ces événements peuvent se produire n'importe où. La France n'est pas à l'abri.

## Comment pourraient-ils se traduire sur le sol français ?

Avec le même processus qu'en Australie ou en Sibérie : la combinaison de vagues de chaleur, de sécheresse et de situations ventées qui font que les écosystèmes forestiers du pourtour méditerranéen ou du sud-ouest de la France deviennent propices à des incendies de très grande échelle et difficilement contrôlables. Les [ressources en eau sont au plus bas](#) dans ce cas avec, au-delà des risques naturels que sont les incendies, des conséquences massives sur l'agriculture ou sur l'énergie. En effet, une partie de notre énergie vient des centrales hydrauliques, et une grande partie de notre parc nucléaire nécessite l'eau des rivières pour être refroidi, alors que les niveaux des cours d'eau sont très bas. Ces événements

composites mettent en grave danger l'ensemble des secteurs économiques, mais aussi l'organisation sociale...

### **De tels événements étaient-ils attendus par les climatologues ?**

Ces événements composites de grande ampleur nous ont surpris par leur émergence précoce. Nous les attendions plus tard pour des niveaux de réchauffement plus élevés. Ils démontrent que, même avec le niveau de réchauffement actuel, qui est de 1,1 °C, nous rencontrons déjà des événements à très fort impact.

### **Quels sont les autres secteurs où la science a progressé ?**

Une dynamique de recherche a démarré depuis quelques années dans le but de mieux comprendre les événements extrêmes — vagues de chaleur, sécheresses, [cyclones](#) — et surtout mieux appréhender l'impact de l'activité humaine sur ces phénomènes. La difficulté avec les événements extrêmes, c'est qu'il y en a toujours eu et qu'ils sont rares par définition. Il est donc difficile de détecter directement l'influence des activités humaines. Et on ne peut raisonner qu'en termes de probabilités ou de modification de leur fréquence d'occurrence.

La probabilité que ces événements extrêmes se déclenchent devient particulièrement forte.

Ces recherches internationales se sont penchées, entre autres, sur les vagues de chaleur qui ont frappé l'Europe ces cinq dernières années. En 2019, le record de température a été battu en France, avec [46 °C dans le Gard](#). Les résultats de ces recherches démontrent que la probabilité d'avoir ce niveau de température en France a été augmenté au minimum par dix en raison des activités humaines, via l'émission de gaz à effet de serre. Les mêmes méthodes d'analyse qui combinent la physique, la statistique et les mathématiques ont été utilisées pour expliquer les précipitations intenses sur le sud de la France, par exemple celles qui [ont frappé la vallée de la Roya](#) à l'automne 2020.

Aujourd'hui, on peut dire avec certitude que la probabilité que ces événements extrêmes se déclenchent devient particulièrement forte, alors qu'elle était très faible, à des niveaux de température préindustriels, c'est-à-dire vers 1850. La science avance vite sur le lien entre événements extrêmes et activités humaines.

### **Météo France et l'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL) ont produit de [nouvelles projections climatiques](#) d'ici à 2100, que nous apprennent-elles ?**

Ne considérer qu'un ou deux modèles n'a pas de sens. Il faut les replacer dans un contexte plus large pour évaluer l'ensemble des futurs climatiques possibles : il faut donc prendre en compte tous les modèles du monde et c'est le travail du Giec (*Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*) de faire une évaluation la plus exhaustive possible. Dans ce cadre multimodèles, on décèle une plus forte [« sensibilité climatique »](#) avec les modèles les plus récents. « Sensibilité » est une expression un peu barbare qui désigne la valeur du réchauffement si on double la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Cette mise à jour des estimations de la sensibilité a deux conséquences.

Le seuil de 1,5 °C est quasiment acté.

D'abord, pour maintenir le réchauffement global à un niveau de température donnée, il faudra être [plus ambitieux](#) dans la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre. Ensuite, la date de franchissement du [seuil de 1,5 °C](#), qui est au cœur de [l'Accord de Paris](#), arrivera certainement dix ans plus tôt que celle qui avait été évaluée dans les précédents rapports du Giec. Ce seuil devrait être franchi au début de la

décennie 2030.

### **Pouvons-nous encore inverser la vapeur ?**

Ce seuil de 1,5 °C est quasiment acté. Quelles que soient les mesures prises aujourd'hui, il sera franchi. Le défi est de limiter au plus le réchauffement global et le plus tôt possible, à savoir pour la décennie 2040-2050.

### **Les politiques actuelles sont-elles à la mesure d'une limitation du réchauffement global à 2 °C ?**

Clairement, non. Si on voulait maintenir le réchauffement à 2 °C, il faudrait coller aux objectifs définis par la [stratégie nationale bas carbone](#) et inscrits dans la loi. Or, il existe un hiatus criant entre les actions et les objectifs. Les chiffres de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont associés aux contraintes physiques du système climatique et ne sont pas d'ordre politique. Ces chiffres mis en regard des niveaux de réchauffement ne sont donc pas négociables. Les contraintes physiques du climat nous imposent la [neutralité carbone](#) aux horizons 2050-2060. Toute tonne de carbone supplémentaire contribuera à réchauffer le climat : il faut réduire vite et fort pour arriver à zéro.

Le niveau d'engagement actuel des États conduit à un réchauffement global de l'ordre de trois à quatre degrés d'ici 2060-2070. L'augmentation des vagues de chaleur et la hausse des précipitations extrêmes vont se poursuivre, d'autant que la France se réchauffe plus vite que la température globale. À titre illustratif, un réchauffement de trois à quatre degrés signifie que, statistiquement, un été sur deux en France se déroulera comme en 2003, dont on se rappelle les conséquences dévastatrices. Il faut que les décideurs assument les conséquences des politiques qui sont mises en place et évaluent très précisément les risques additionnels si le seuil de 2°C est franchi, et donc si les engagements ne sont pas respectés.

### **Où en est l'évolution des technologies susceptibles de réduire l'impact climatique ?**

Aujourd'hui, aucune n'est acceptable au regard de l'urgence climatique. Tabler sur des techniques qui sont encore de l'ordre de prototypes, telles les technologies de [séquestration de carbone](#), relève d'un pari très risqué. La technologie ne réglera pas la problématique climatique !

Il y a deux types de technologies : les méthodes artificielles, qui consistent à pomper le carbone de l'atmosphère et à le stocker sous différentes formes. Elles ne seront pas disponibles avant quelques décennies et des défis subsistent — passage à l'échelle, minimisation des risques de fuite, etc. Il y a aussi des techniques moins intrusives, qui consistent à utiliser les puits naturels de carbone comme les forêts ou la biomasse pour capter le carbone. Les dernières études montrent que plus le réchauffement global s'accroît, plus cette capacité naturelle à pomper et stocker le carbone s'affaiblit. Le stockage dans les forêts est aussi à risque, car le CO<sub>2</sub> peut être relargué dans l'atmosphère lors d'incendies massifs, comme c'est arrivé [en Californie](#) et en Australie en 2019 et 2020. Compter sur les écosystèmes pour limiter la perturbation humaine, via les gaz à effet de serre, est donc un pari très incertain. Cela questionne aussi les initiatives de « *compensation carbone* » qui ne sont clairement pas des solutions.

L'action la plus sage, c'est de diminuer dès maintenant les émissions de gaz à effet de serre, pour en pomper le moins possible si — au mieux quand — nous disposerons des technologies. Il y a des études très intéressantes faites sur la sobriété, qui aujourd'hui semble incontournable. La sobriété impose une évolution de nos modes de vie, de notre rapport au monde et du faire société. Personnellement, je suis convaincu que sans sobriété nous n'y arriverons pas, considérant l'ampleur des contraintes de réduction sur les gaz à effet de serre qui sont nécessaires pour limiter le réchauffement.