

**Robert Vautard, climatologue, directeur de recherche à l'IPSL**

Question-clé transcrite et éditée par Anne Teyssèdre

## Événements climatiques extrêmes – Quelle tendance pour le XXI<sup>e</sup> siècle ?

<https://vimeo.com/229119152>

Si on regarde le futur, les choses sont souvent à la fois plus claires – parce que les signaux sont plus forts dans le futur, avec un changement climatique plus fort- mais il y a aussi une incertitude qui arrive parce que le signal dépend de ce que nous allons faire sur le climat, des actions qu'on va pouvoir prendre sur le climat, donc il y a une diversité de scénarios possibles. Alors ce qu'on peut dire par exemple sur les phénomènes dont je viens de parler, c'est que **pour** les phénomènes liés à la température, le changement climatique ne va pas supprimer les vagues de froid, il va les rendre moins fréquentes, et il va rendre plus fréquentes les vagues de chaleur.

Juste pour fixer un petit peu les idées, l'été 2003 était environ 3°C au dessus de la normale, sur tout l'été - je ne parle pas seulement de la canicule du mois d'août, mais sur tout l'été- il a fait extrêmement chaud, c'est une anomalie très forte, tout à fait exceptionnelle. On pense qu'à la fin du siècle, dans certains scénarios, certains modèles prévoient des étés 10°C plus chauds que la normale, donc trois fois plus fort que ce qu'on a pu observer en 2003. Donc cela donne un petit peu la taille des choses, au moins pour ce qui concerne la France.

Ensuite il y a des phénomènes qui sont beaucoup plus violents que les vagues de chaleurs – je pense aux ouragans ou aux choses comme ça, aux cyclones...–, pour lesquels ont a des présomptions mais le GIEC (Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat) est très prudent sur ce type de phénomène, parce que d'une part les modèles ne sont pas encore suffisamment précis, autant en résolution que dans la compréhension des mécanismes physiques. Les observations, jusqu'à maintenant, sont encore un peu courtes en temps, pour pouvoir avoir une appréciation très forte sur l'évolution ou non des ces phénomènes. **Pour** les cyclones, les ouragans, les scientifiques restent assez prudents sur l'évolution de ces phénomènes là.

Il y a un autre domaine sur lequel on a beaucoup de mal à comprendre les évolutions passées et futures, c'est ce qu'on appelle la circulation de l'atmosphère, les vents. Aujourd'hui les vents peuvent varier de façon évidemment très rapide, mais aussi peuvent subir des variations à l'échelle de plusieurs décennies. Les régimes de vents peuvent subir des variations à l'échelle de plusieurs décennies, et ces variations peuvent moduler énormément le changement climatique et aussi les événements extrêmes. Par exemple, lorsqu'on a une vague de froid, celle-ci se situe toujours -en France en tout cas- par des conditions de vent d'Est, qui amène de l'air sibérien ayant stagné au dessus de

zones enneigées, etc., et qui donc amplifie les périodes de froid. Or, ces situations de vent d'Est, les modèles ne sont pas d'accord sur l'évolution de leur fréquence. Certains modèles prévoient l'augmentation de ces vents, d'autres une diminution ; le signal n'est pas clair encore, cela reste encore très complexe.

Sur les phénomènes de sécheresse, il y a une complexité qui vient s'ajouter, qui est que la sécheresse – celle des sols en particulier – est due à la fois à l'absence de pluie mais aussi à la température, les températures fortes favorisant l'évaporation et la sécheresse. Donc certaines régions vont subir des sécheresses de façon quasiment certaine simplement par le fait que les températures augmentent – c'est le cas de la France.

Pour la France, on sait que les sécheresses dans le futur seront plus fréquentes simplement par le fait que la température augmente. En été cela va produire plus d'évaporation, donc plus de sécheresse du sol – même s'il pleut autant. En revanche, dans d'autres régions, les questions sont plus complexes parce qu'elles font intervenir des régimes de vent dont on ne connaît pas encore de façon certaine l'évolution – je pense par exemple au Sahel, à la partie Ouest du Sahel, où il y a plusieurs phénomènes qui interviennent et qui se contredisent un peu dans le changement climatique - et on n'a pas encore une vision tout à fait certaine de ces évolutions.

Donc en résumé, il y a des phénomènes dont l'évolution est quasi-certaine et d'autres pour lesquels on a beaucoup plus de mal à apporter aujourd'hui des conclusions, et pour lesquels on a besoin de travailler encore pour mieux les comprendre dans le climat actuel et mieux les modéliser pour le futur.