

Changements climatiques : Une meilleure prÃ©diction des canicules grÃ¢ce Ã l'IA

Dossier de la rÃ©daction de H2o
May 2023

Dans un article paru dans *Physical Review Fluids* le 4 avril, une Ã©quipe interdisciplinaire de scientifiques franÃ§ais du CNRS, du CEA, et de l'UniversitÃ© Claude Bernard Lyon 1 dÃ©voile une intelligence artificielle capable de prÃ©voir les canicules. BasÃ©e sur le deep learning, elle s'appuie sur des modÃ©les statistiques englobant de nombreux paramÃ©tres, et s'enrichit de multiples donnÃ©es. Cette approche probabiliste diffÃ¨re des prÃ©visions traditionnelles, basÃ©es sur les lois de la physique, et utilisÃ©es notamment pour les bulletins mÃ©tÃ©orologiques. Ã partir des conditions environnementales, telles que l'humiditÃ© des sols et l'Ã©tat de l'atmosphÃ¨re, l'IA associe une probabilitÃ© Ã l'arrivÃ©e d'une vague de chaleur extrÃªme, jusqu'Ã un mois avant son apparition. L'Ã©quipe de recherche a entraÃªnÃ© cette technologie sur 8 000 ans, simulÃ©s grÃ¢ce au modÃ©le climatique PlaSim de l'universitÃ© Hambourg. L'IA a Ã©galement l'avantage de fournir un modÃ©le statistique qui fait une prÃ©diction en quelques secondes, et d'avoir un usage complÃ©mentaire aux prÃ©visions mÃ©tÃ©orologiques classiques ou aux modÃ©les climatiques, dans la prÃ©vision des phÃ©nomÃ¨nes rares. NÃ©anmoins, l'IA insiste sur un point : pour que l'IA soit fiable, elle a besoin d'un grand nombre de donnÃ©es pour s'enrichir. Ces Ã©vÃ©nements Ã©tant rares, peu d'informations sont disponibles. Pour pallier cette faiblesse, les scientifiques vont/comptent conjuguer cette IA avec des algorithmes de simulations d'Ã©vÃ©nements rares, conÃ§us par eux il y a cinq ans, afin d'obtenir une prÃ©vision optimale.

Bibliographie -*Probabilistic forecasts of extreme heatwaves using convolutional neural networks in a regime of lack of data.* George Miloshevich, Bastien Cozian, Patrice Abry, Pierre Borgnat, et Freddy Bouchet. *Physical Review Fluids*, le 4 avril 2023.

Contacts CNRS