

Proposition de thématiques pour aborder le changement climatique et ses impacts

Problématique : Comment le changement climatique se manifeste à l'échelle du territoire grenoblois ?

Par: **Thomas Lagelouze, Doctorant IGE & LISST, ADEME**

Avril 2024

Qu'est-ce que le changement climatique ?

Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) définit le changement climatique comme « la variation de l'état du climat, qu'on peut déceler par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés, et qui persiste pendant une longue période, généralement des décennies ou plus ». Contrairement aux changements climatiques antérieurs déjà recensés, qui étaient d'origine naturelle, le dernier rapport du premier groupe de travail du GIEC (IPCC, 2021) affirme que le changement climatique actuel, rapide et observé depuis la fin de la période préindustrielle (environ 1850; Reghezza-Zitt, 2023), est causé par l'activité humaine.

[Comprendre le changement climatique actuel en 5 minutes :](#)



Le changement climatique expliqué par Jamy

147 k vues • il y a 3 ans



GoodPlanet

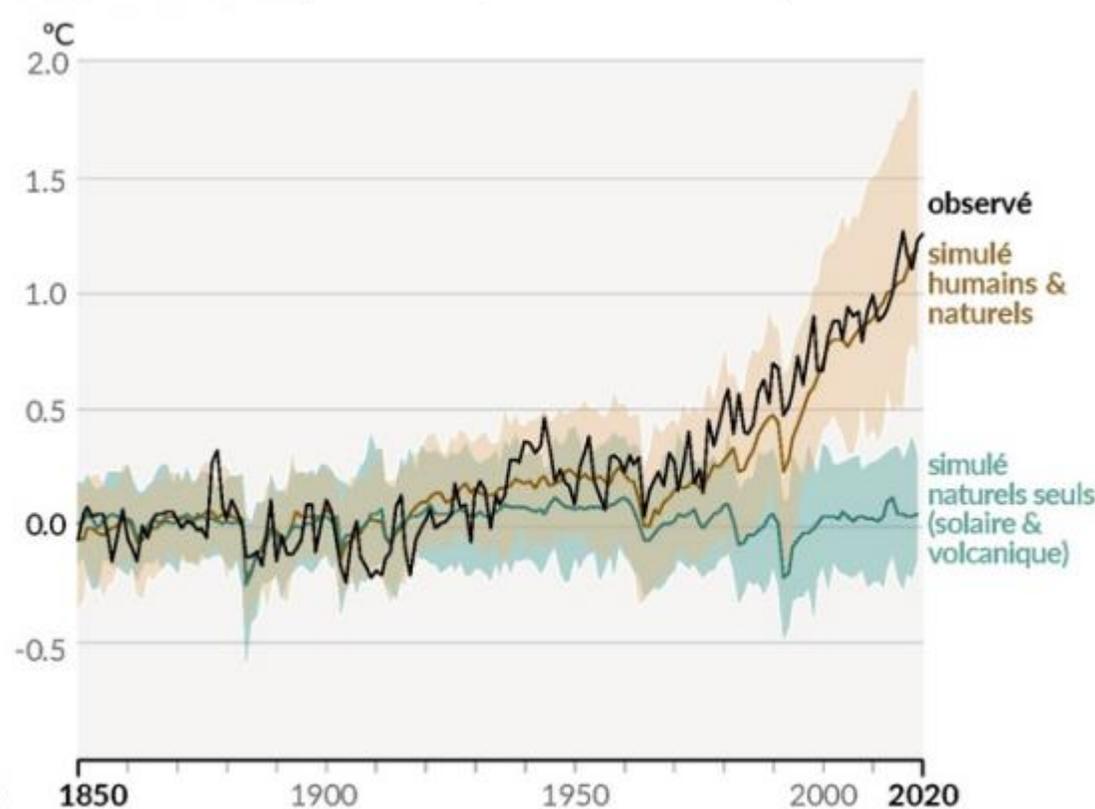
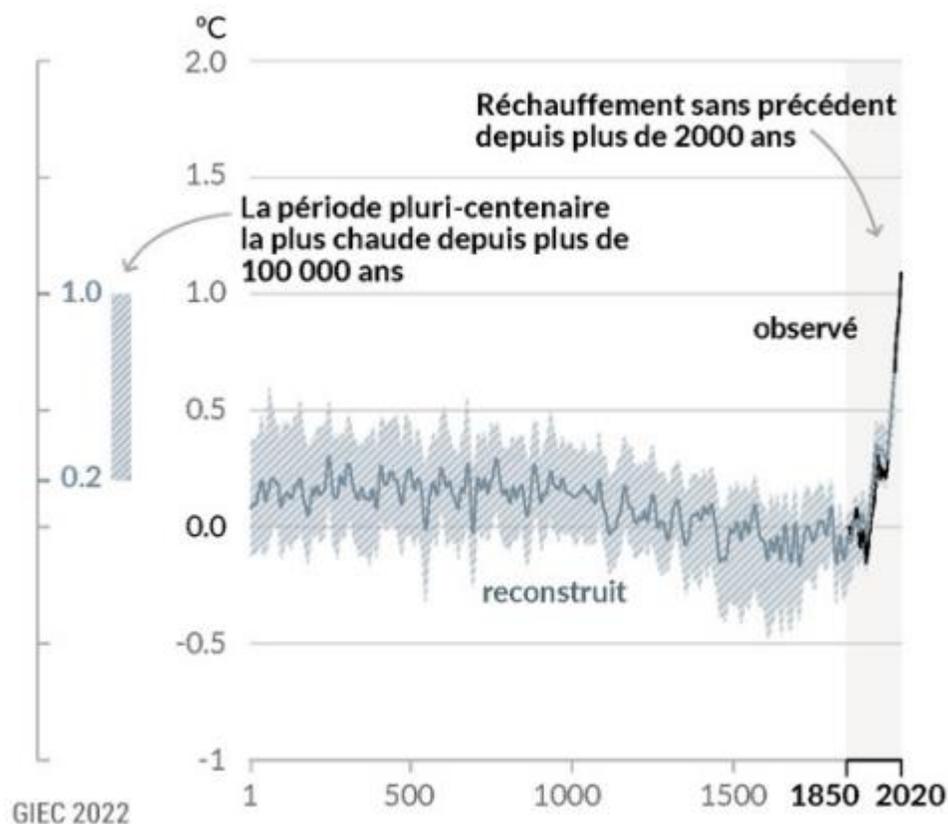
Depuis quelques dizaines d'années, les températures augmentent un peu partout dans le monde, le niveau des océans monte, ...

Quelques chiffres :

+1.1°C depuis l'ère préindustrielle

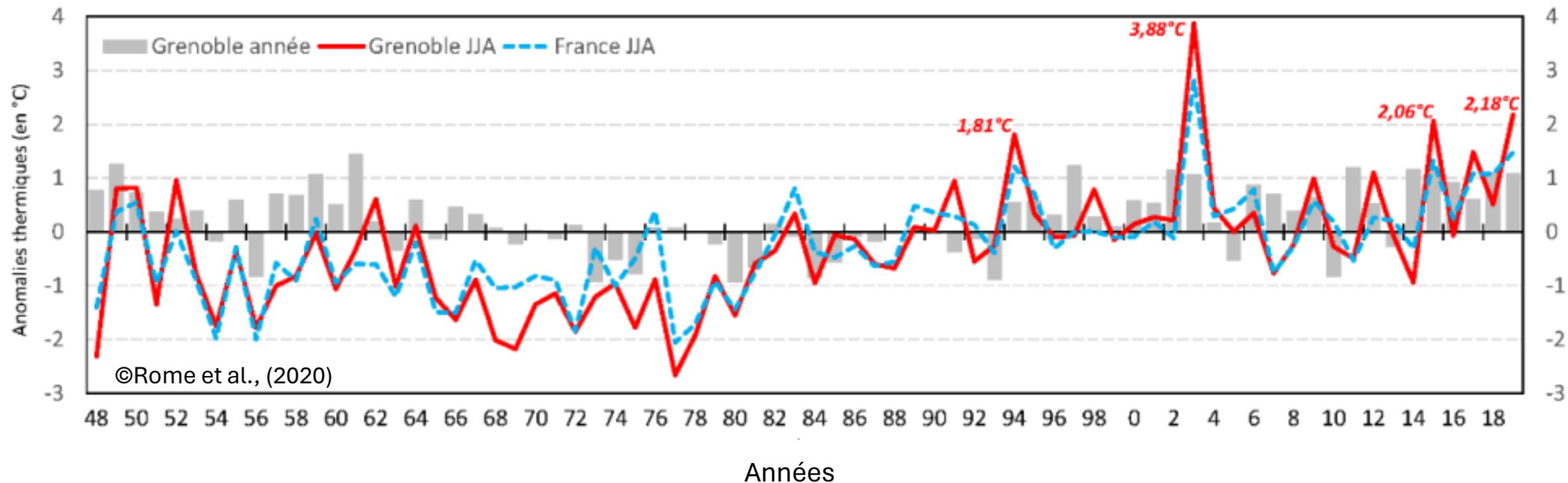
+0.15 - 0.20°C par décennie depuis 1975

Un autre exemple interactif [ici](#).



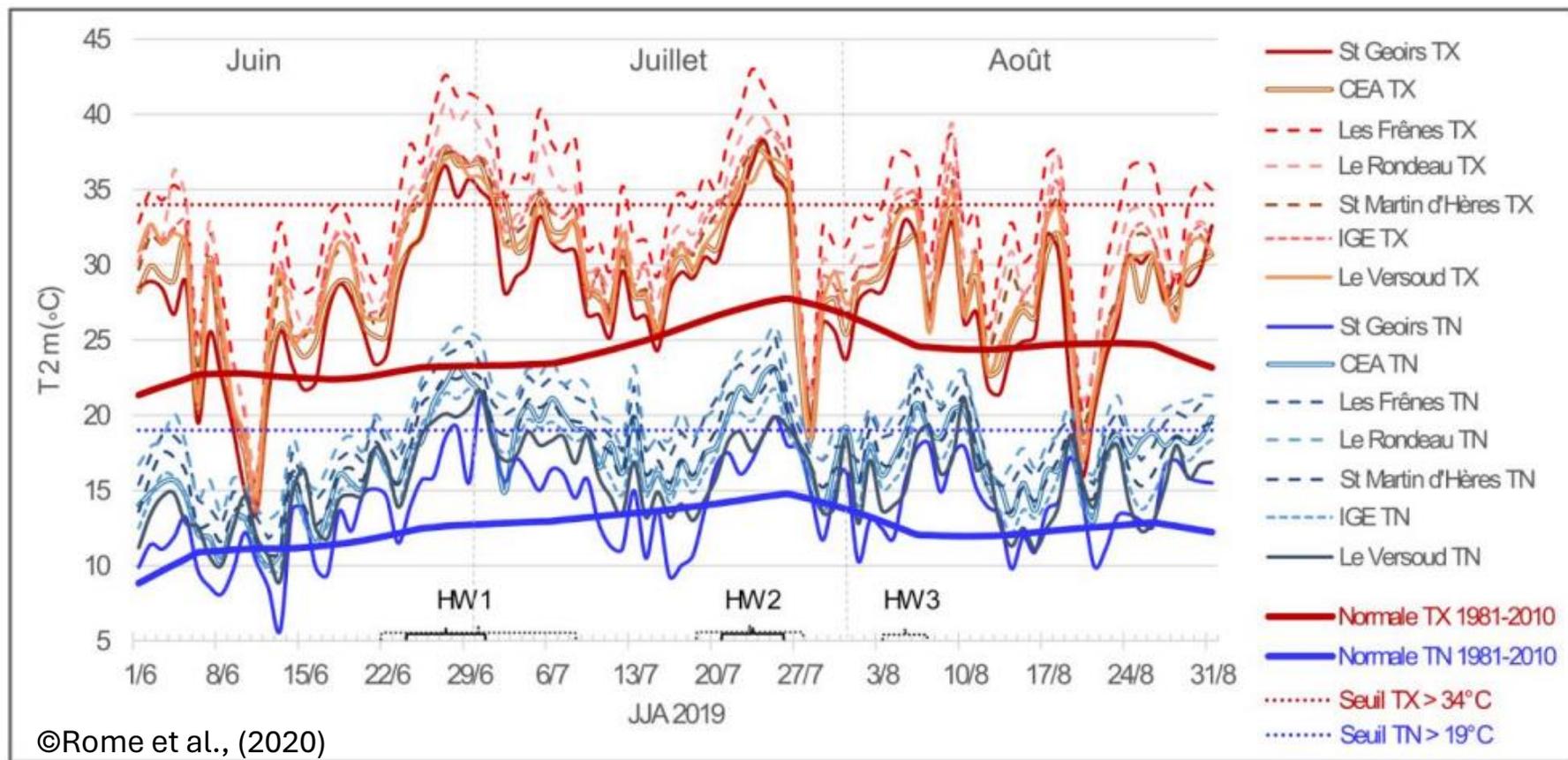
Quelle manifestation du changement climatique sur le territoire grenoblois ?

« Anomalies des températures moyennes (à 2 m) entre 1948 et 2019 à l'échelle de l'aire grenobloise (pour l'année moyenne et juin-juillet-août) ou de la France métropolitaine (pour juin-juillet-août) calculées d'après les réanalyses NCEP-NCAR et selon la normale climatique 1981-2010 » (Rome et al., 2020).



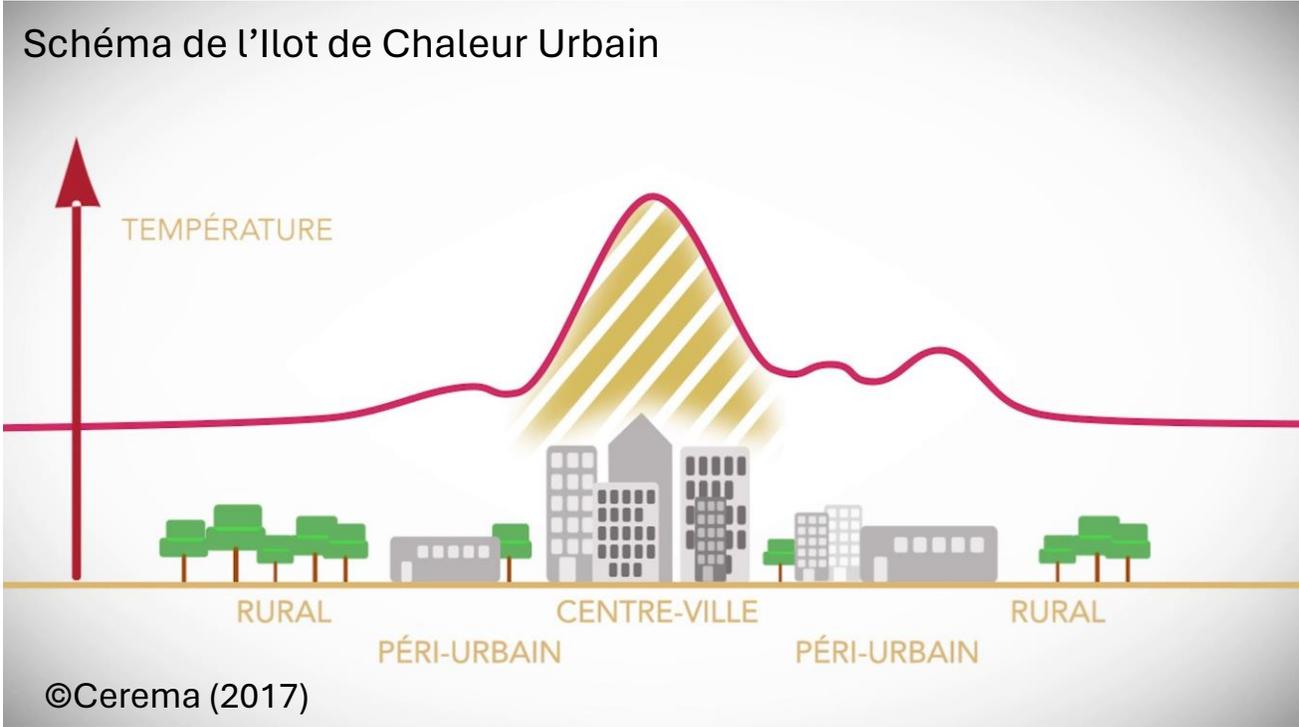
Exemple des vagues de chaleur en 2019 sur le territoire grenoblois

« Fluctuations des températures estivales (JJA 2019) journalières dans l'aire grenobloise. HW (pour vague de chaleur) 1 à 3 signalent la présence de 3 canicules ; les parenthèses en trait plein indiquent les canicules enregistrées dans toutes les stations, les parenthèses en pointillé celles enregistrées dans quelques stations. Les normales 1981- 2010 de Saint-Geoirs sont représentées en trait épais. Les seuils biométéorologiques TN>19°C et TX>34°C pour l'Isère sont indiqués. » (Rome et al., 2020).

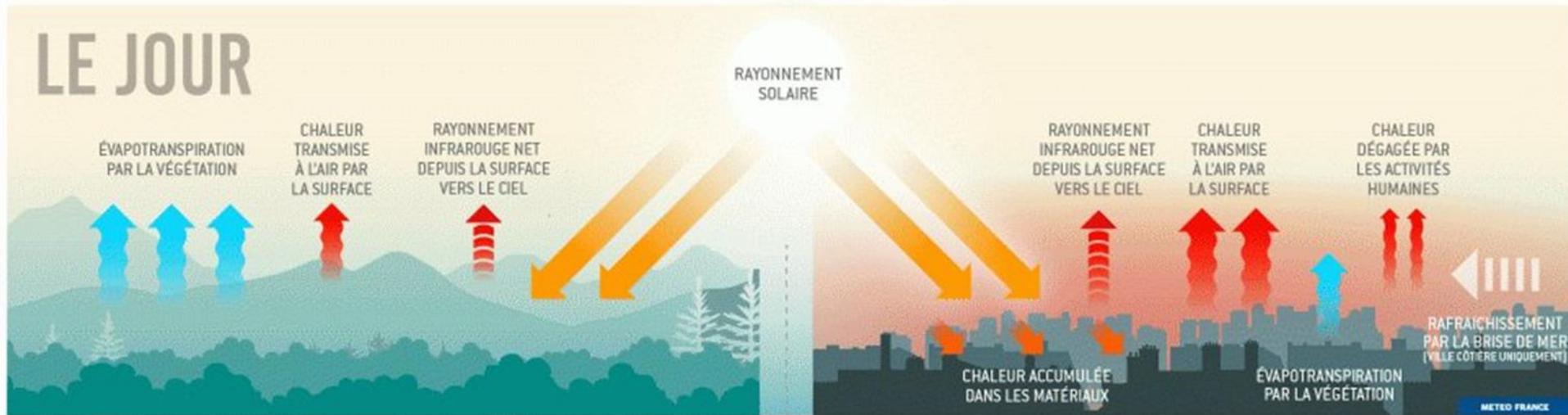


Le climat urbain ?

Lors des épisodes de vagues de chaleur, les villes amplifient les températures principalement en raison de leurs caractéristiques morphologiques, structurelles et physiques. Le phénomène majeur du climat urbain est l'îlot de chaleur urbain (ICU) : « l'expression la plus remarquable de la ville sur le climat » (Foissard, 2015). Il se traduit par une élévation de la température plus marquée au sein de la ville par rapport aux zones rurales avoisinantes.



Le phénomène d'îlot de Chaleur Urbain : Pourquoi fait-il plus chaud en ville ?



©Météo France (2020)

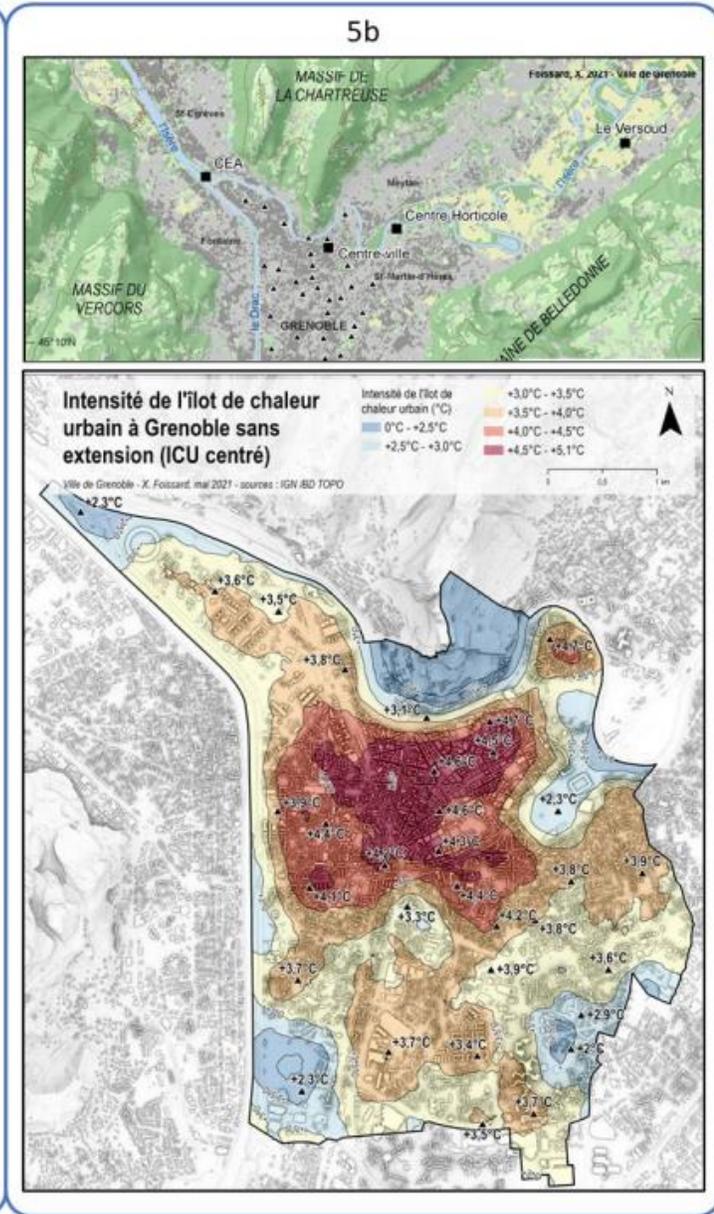
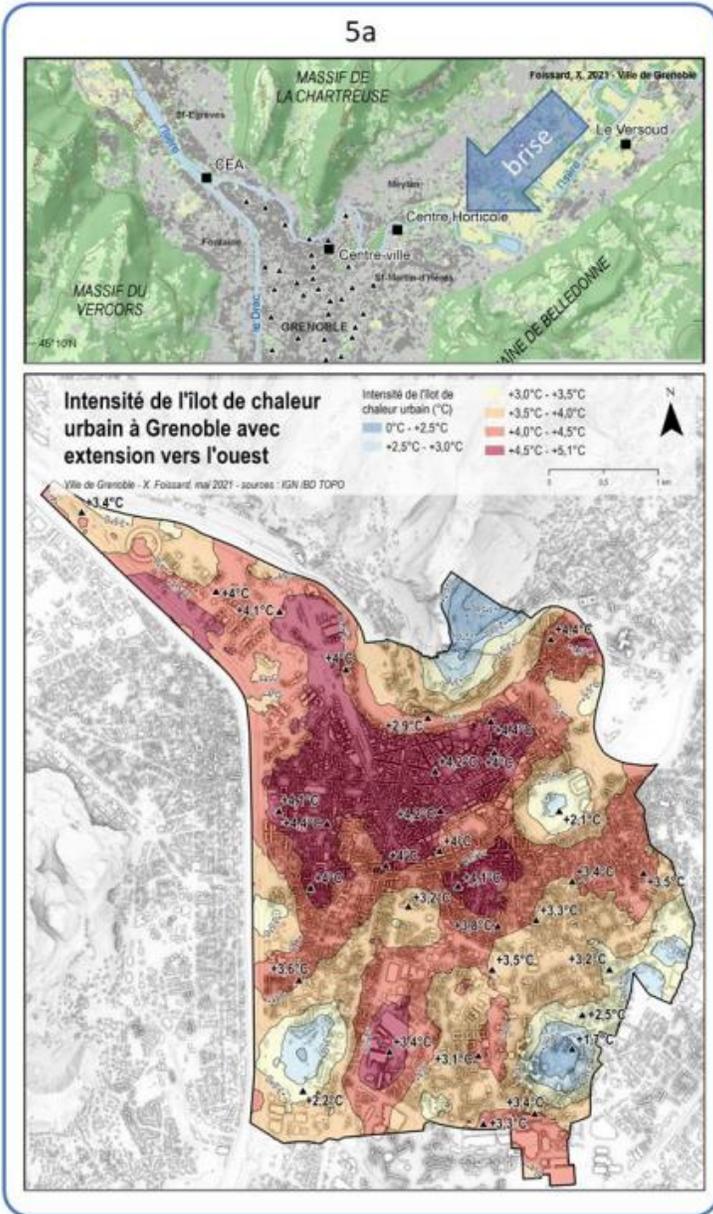
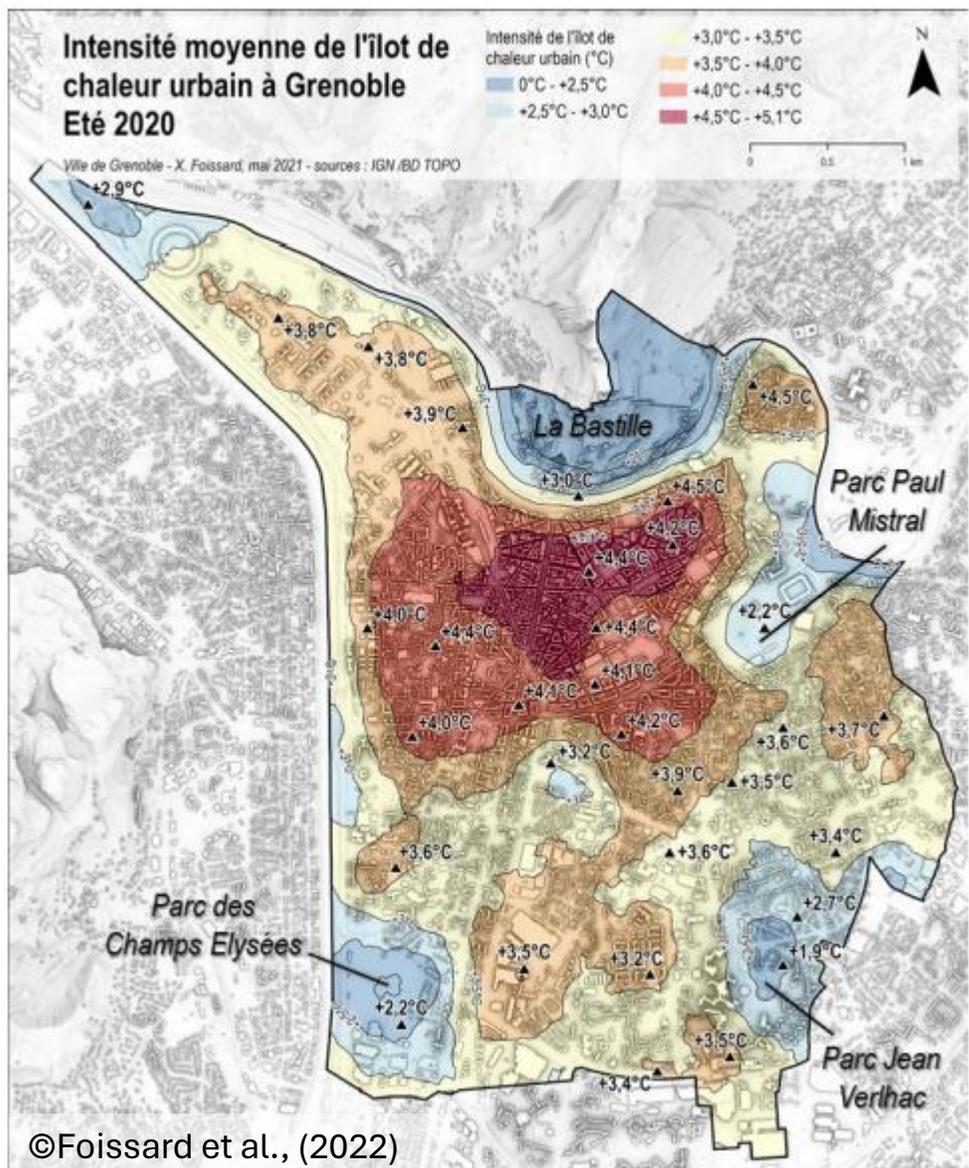
1. Le changement climatique global

2. Le changement climatique à Grenoble

3. Le climat urbain à Grenoble

4. Les impacts du changement climatique

L'îlot de Chaleur Urbain à Grenoble en été 2020 :

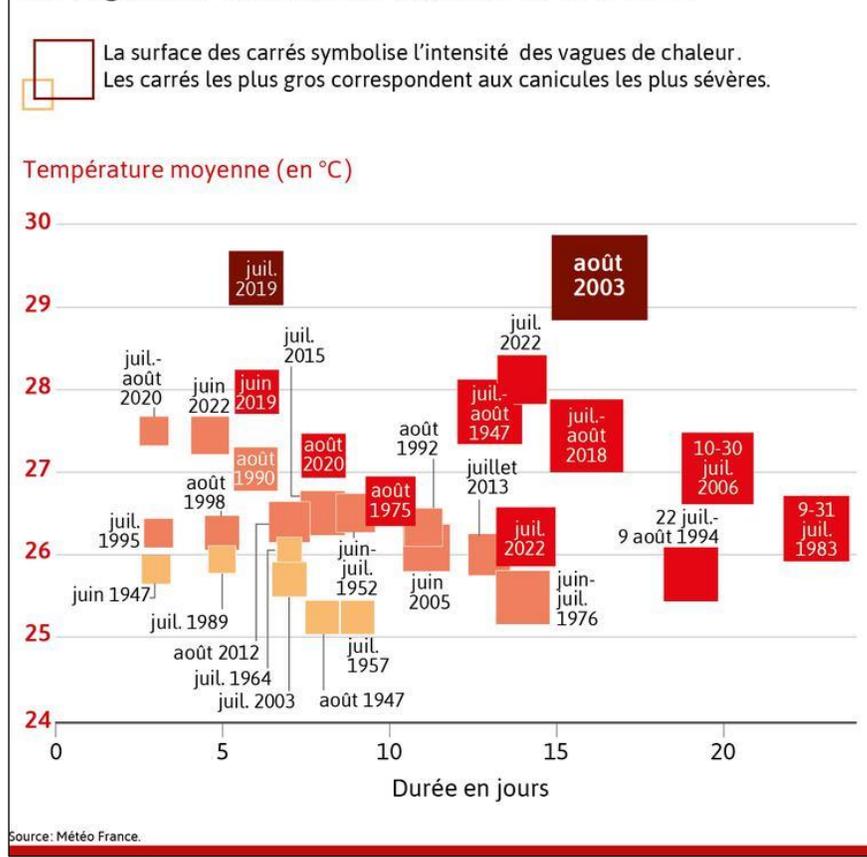


Les impacts des extrêmes de température sur la santé humaine :

Les effets du changement climatique, notamment les vagues de chaleur extrême, ont des répercussions socio-environnementales diverses et complexes. Parmi ces conséquences, l'une attire particulièrement l'attention en raison de sa gravité croissante : la vulnérabilité des populations à la chaleur (Molina et al., 2023). Les dommages physiologiques et psychologiques causés par ces épisodes de chaleur ont été documentés à partir de l'analyse de nombreuses canicules survenues depuis le début du 21^{ème} siècle.

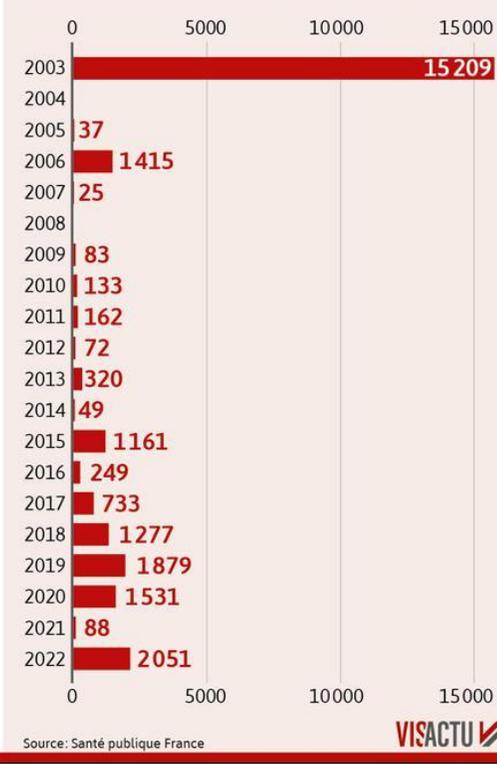
Le lien entre mortalité et chaleur :

Les vagues de chaleur en France de 1947 à 2022

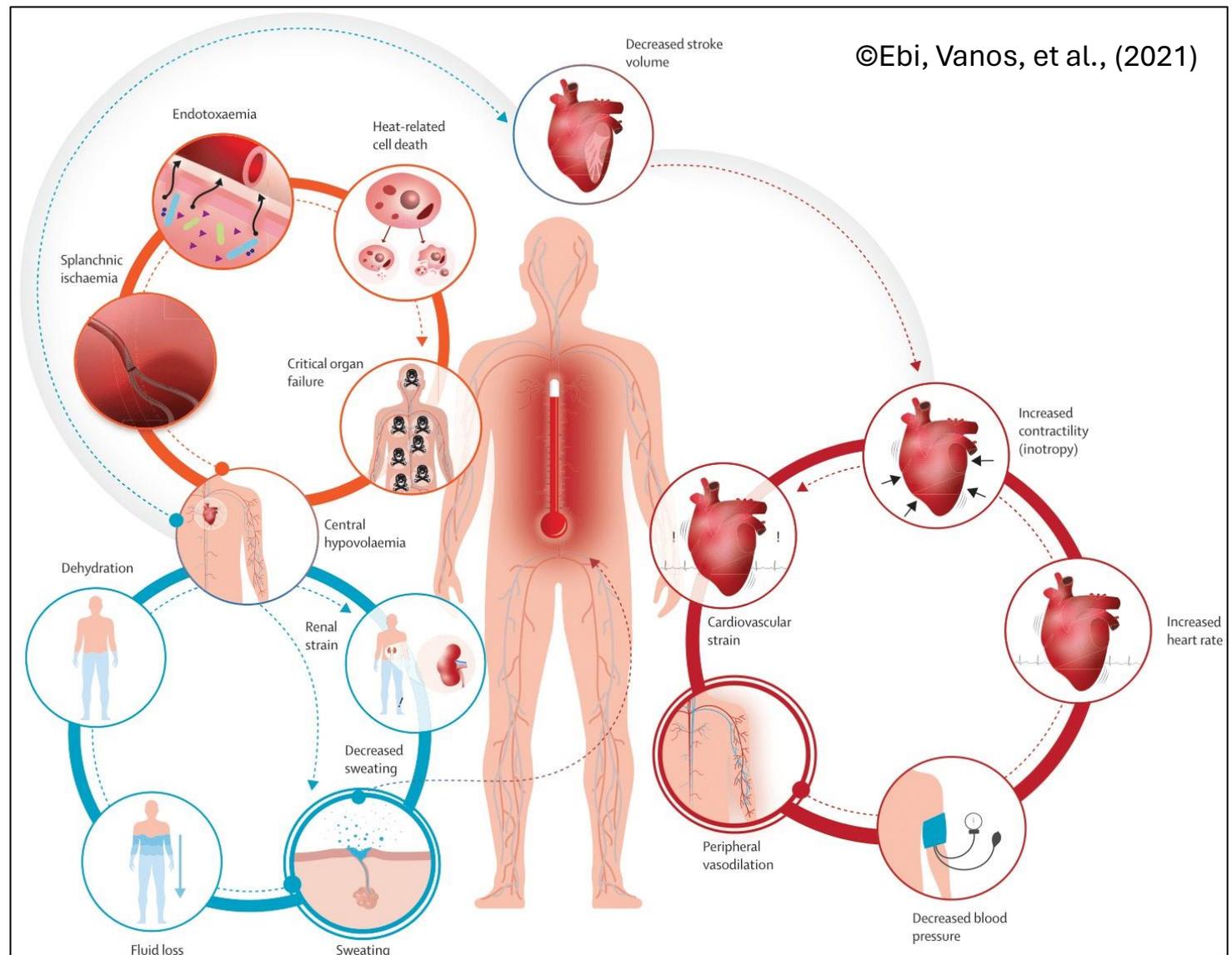


La mortalité provoquée par les canicules depuis 2003

Nombre de décès attribuables à la chaleur pendant les canicules, en France métropolitaine



Quelles conséquences des vagues de chaleur sur la santé humaine ?



Bibliographie :

Ebi, K. L., Vanos, J., Baldwin, J. W., Bell, J. E., Hondula, D. M., Errett, N. A., Hayes, K., Reid, C. E., Saha, S., Spector, J., & Berry, P. (2021). Extreme Weather and Climate Change: Population Health and Health System Implications. *Annual Review of Public Health*, 42(1), 293–315. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-012420-105026>

Foissard, X. (2015). L'îlot de chaleur urbain et le changement climatique : Application à l'agglomération rennaise [Phdthesis, Université Rennes 2]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01381999>

Foissard, X., Rome, S., Bigot, S., & Fouvet, A.-C. (2022, juillet 7). Réseau de mesures et analyses spatio-temporelles de l'îlot de Chaleur Urbain grenoblois : L'été 2020. Conference: 35ème colloque annuel de l'Association Internationale de Climatologie – AIC 2022

IPCC. (2021). *Climate Change 2021 - The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (1re éd.). Cambridge University Press. <https://doi:10.1017/9781009157896>

Molina, G., Hureau, L., & Lamberts, C. (2023). Les citoyens face aux fortes chaleurs: Vulnérabilités, vécus habitants, santé et adaptations. rapport du programme de recherche CNRS - IRSTV - Nantes Métropole “ Habitants des villes et climat .” <https://hal.science/hal-04172893>

Reghezza-Zitt, M. (2023, April). Sociétés humaines et territoires dans un climat qui change. Du réchauffement climatique global aux politiques climatiques (ISSN : 2492-7775) [Document]. Géoconfluences; École normale supérieure de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/changement-global/articles-scientifiques/rechauffement-climatique-politiques-climatiques>

Rome, S., Bigot, S., Foissard, X., Fouvet, A.-C., Madelin, M., & Duché, S. (2020). L'été 2019 à Grenoble (France) : Analyse d'un extrême de chaleur et mesures d'adaptations mises en place par la collectivité. Actes colloque AIC, 8. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02969625>