

The background image shows a modern, white, multi-story building with a sloped roof, identified as the Eawag building. It is situated behind a body of water, likely a pond or lake, which is filled with tall reeds and grasses. The water reflects the building and the surrounding greenery. To the left of the building, there are more trees and a wooden bench. The sky is clear and blue.

Eawag
Swiss Federal Institute of Aquatic
Science and Technology

eawag
aquatic research ooo

S'adapter à un climat plus extrême grâce aux villes éponges bleues-vertes

Lauren M Cook

Cheffe de Groupe

Institut Fédéral Suisse des Sciences et Technologies de l'Eau (Eawag)

Les conditions météorologiques extrêmes s'installent en Suisse



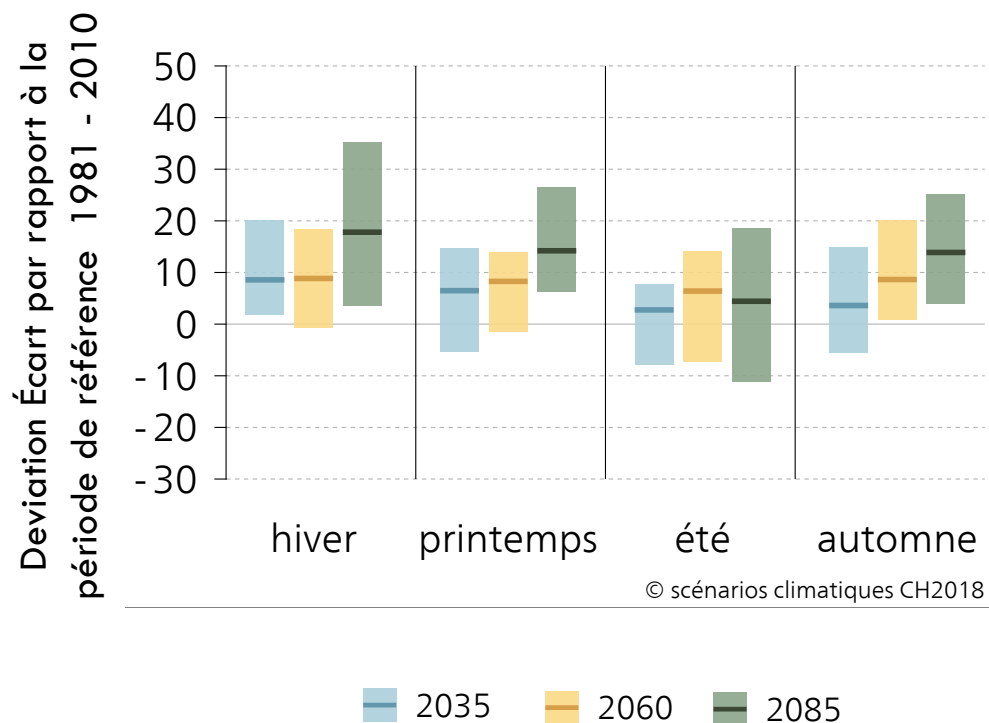
Lausanne 2018



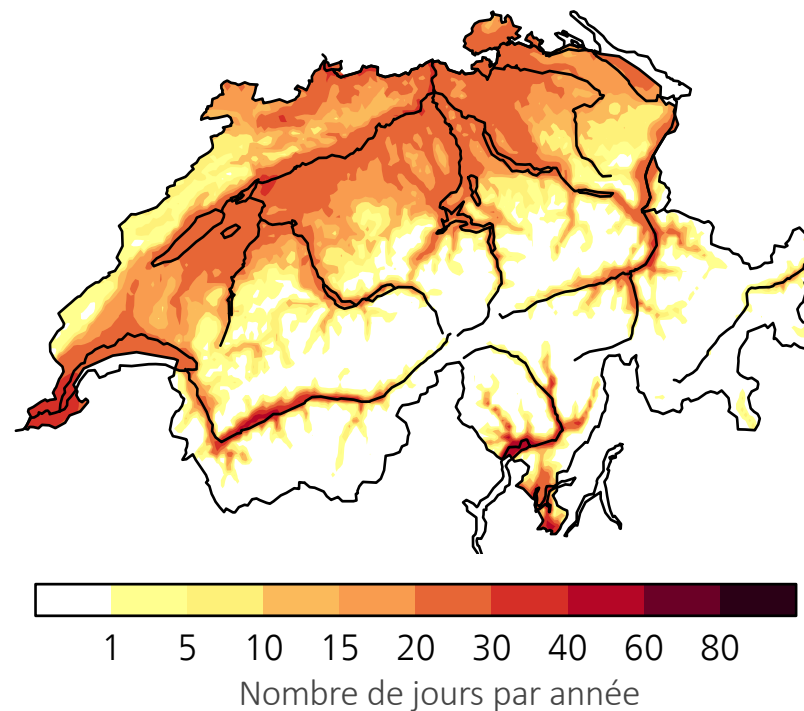
Region de Genève 2022

Les canicules deviennent plus chaudes; plus de précipitations en hiver, moins en été

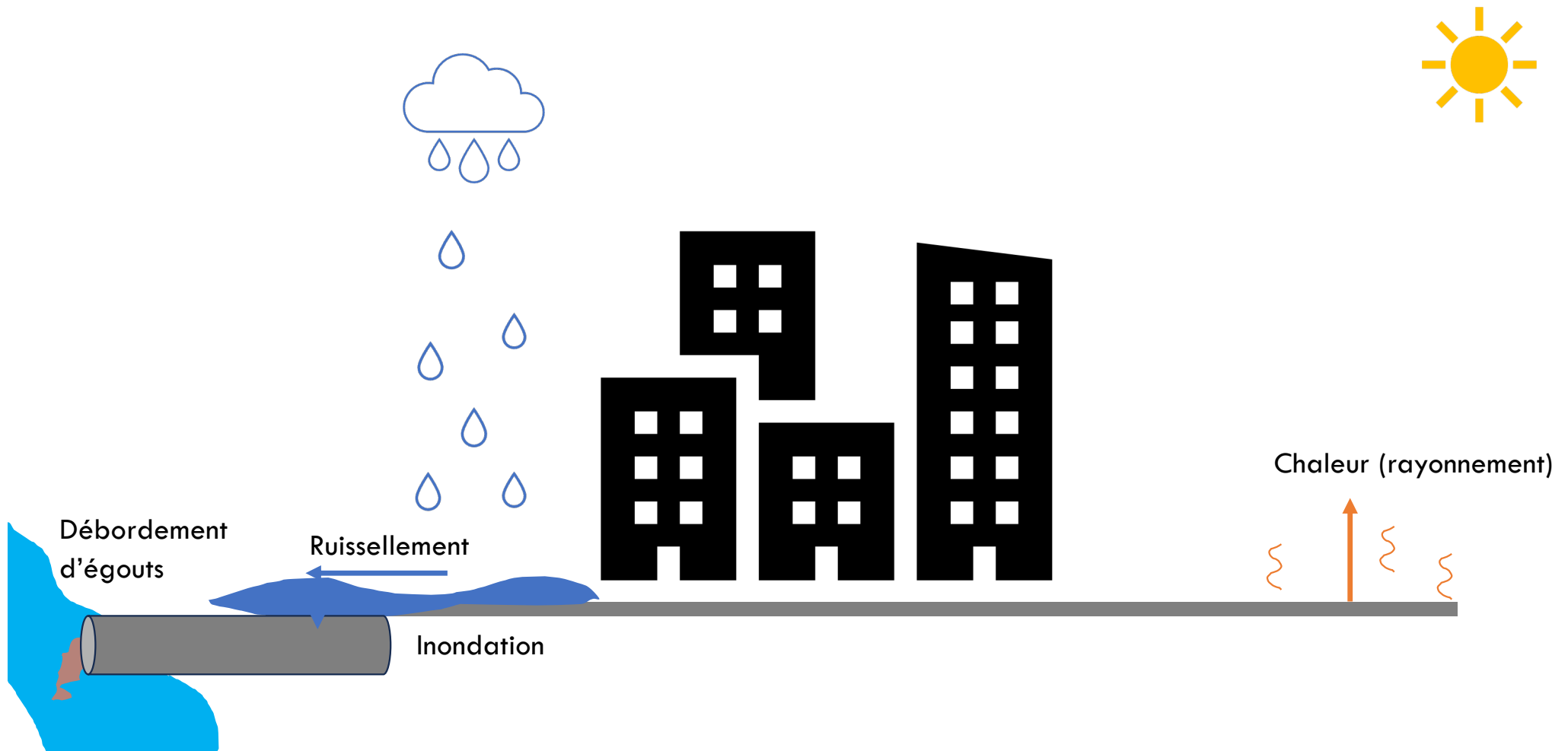
+ 20– 30% de précipitations extrêmes
(les précipitations maximales journalières)



Par 2060 **+ 2 semaines** de canicule
+ 4 a 6 °C en journée de canicule

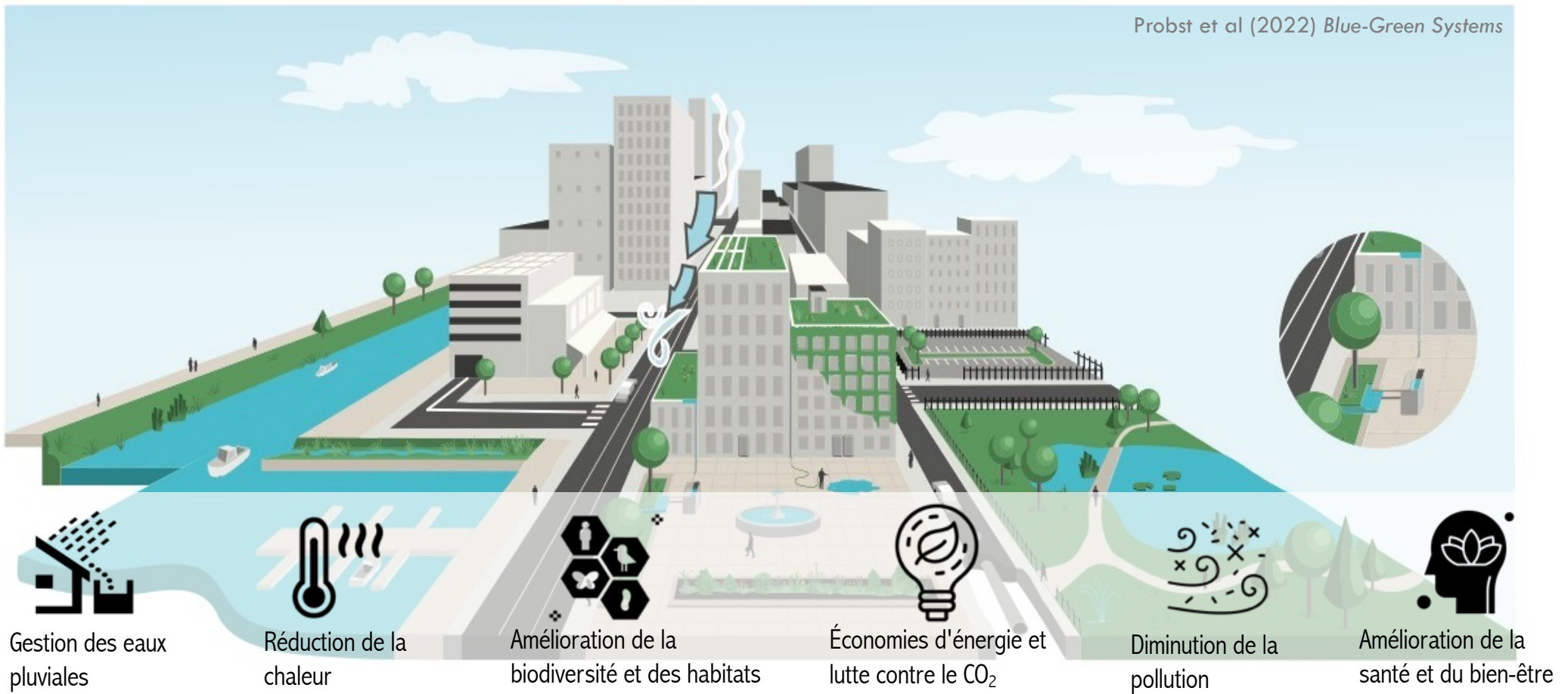


Les villes sont touchées de manière disproportionnée par les extrêmes climatiques

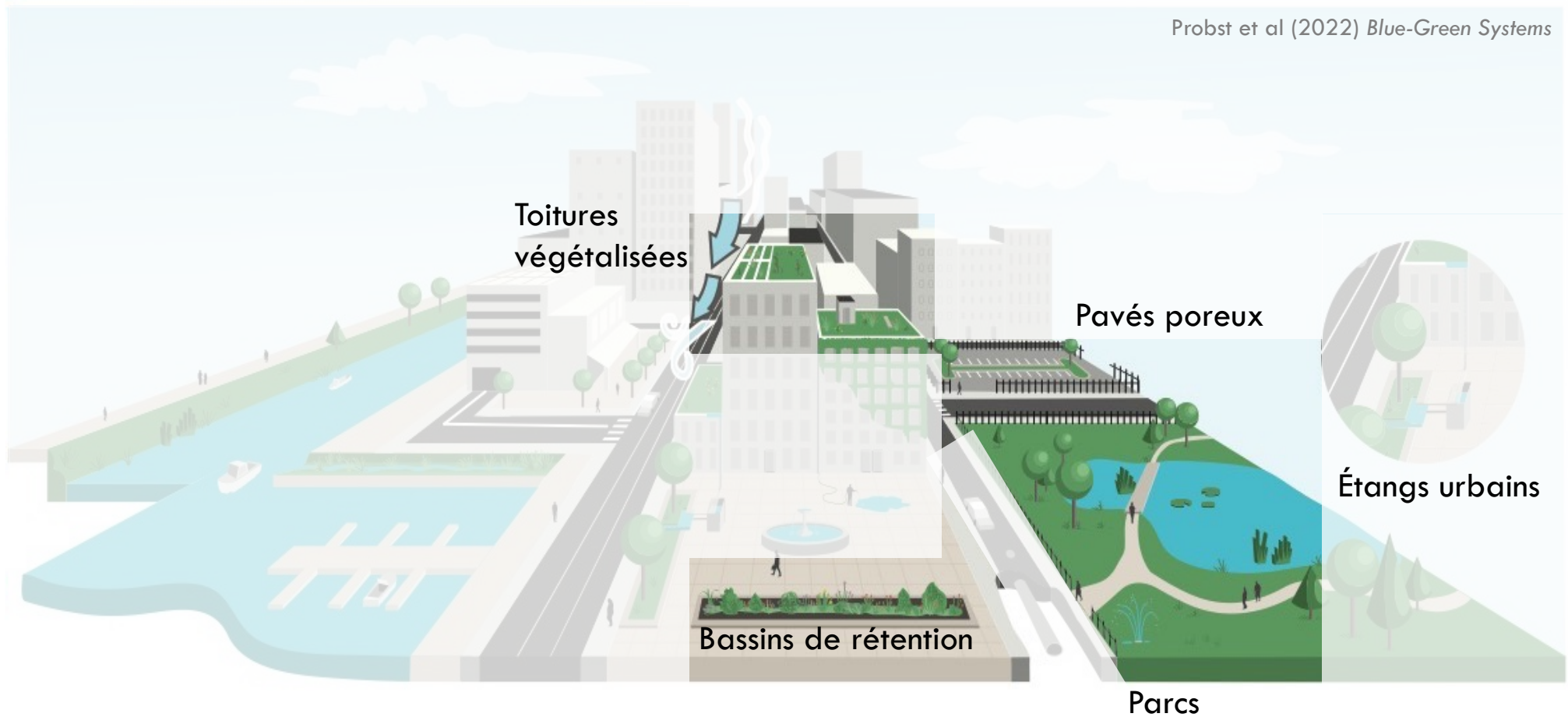


Les villes-éponges peuvent aider à réguler les extrêmes climatiques, et plus encore

Probst et al (2022) *Blue-Green Systems*

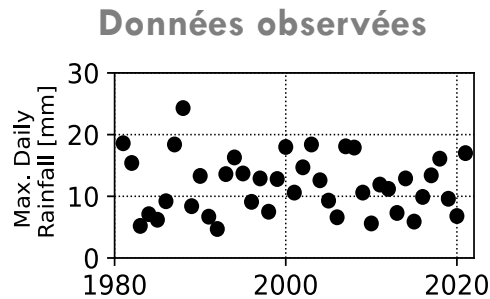


Les villes-éponges peuvent aider à réguler les extrêmes climatiques, et plus encore

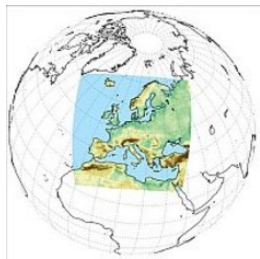


Dans quelles mesures les BGI peuvent-elles contrer les effets du changement climatique ?

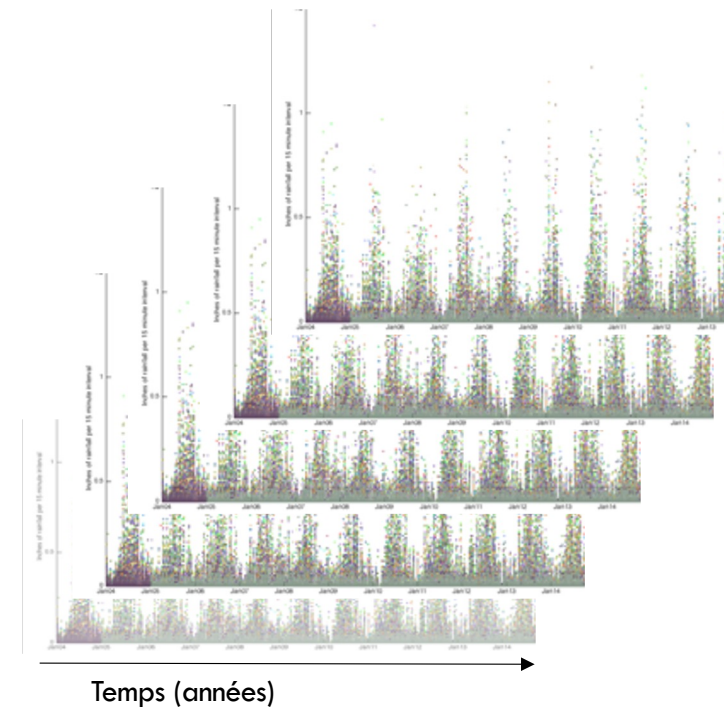
Scénarios pour les infrastructures bleues-vertes



Résultats de modèles climatiques



Résultats de la simulation

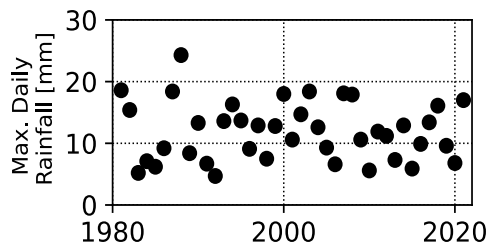


Dans quelles mesures les BGI peuvent-elles contrer les effets du changement climatique ?

Scénarios pour les infrastructures bleues-vertes



Données observées



Résultats de modèles climatiques



Simulation

Résultats de la simulation



Gestion des eaux pluviales



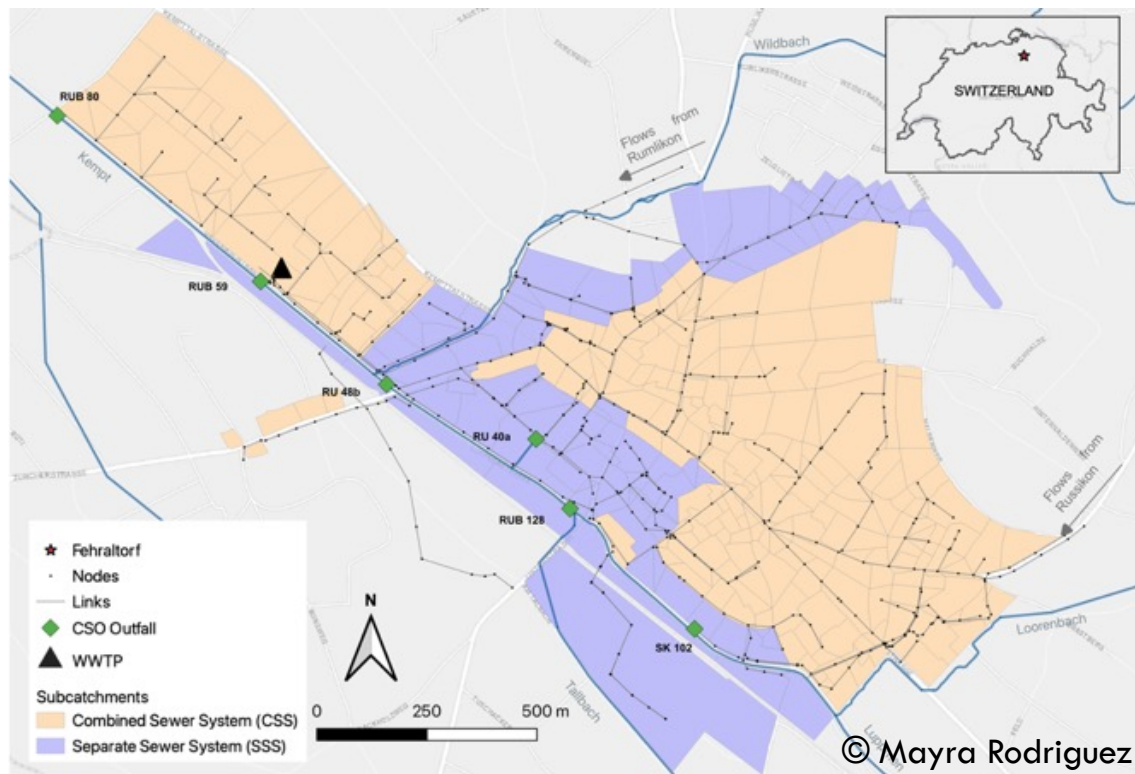
Réduction de la chaleur

Dans quelle mesure les BGI peut-elle contrer les effets des précipitations extrêmes sur les débordements d'égouts?



<https://www.eawag.ch/en/departement/sww/projects/urbanhydrologis/ches-feldlabor/>

Évaluation de différents types de BGI dans une ville proche de Zurich pour plusieurs scénarios futurs



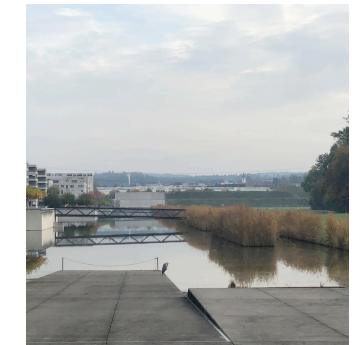
Bassins de rétention



Pavés poreux

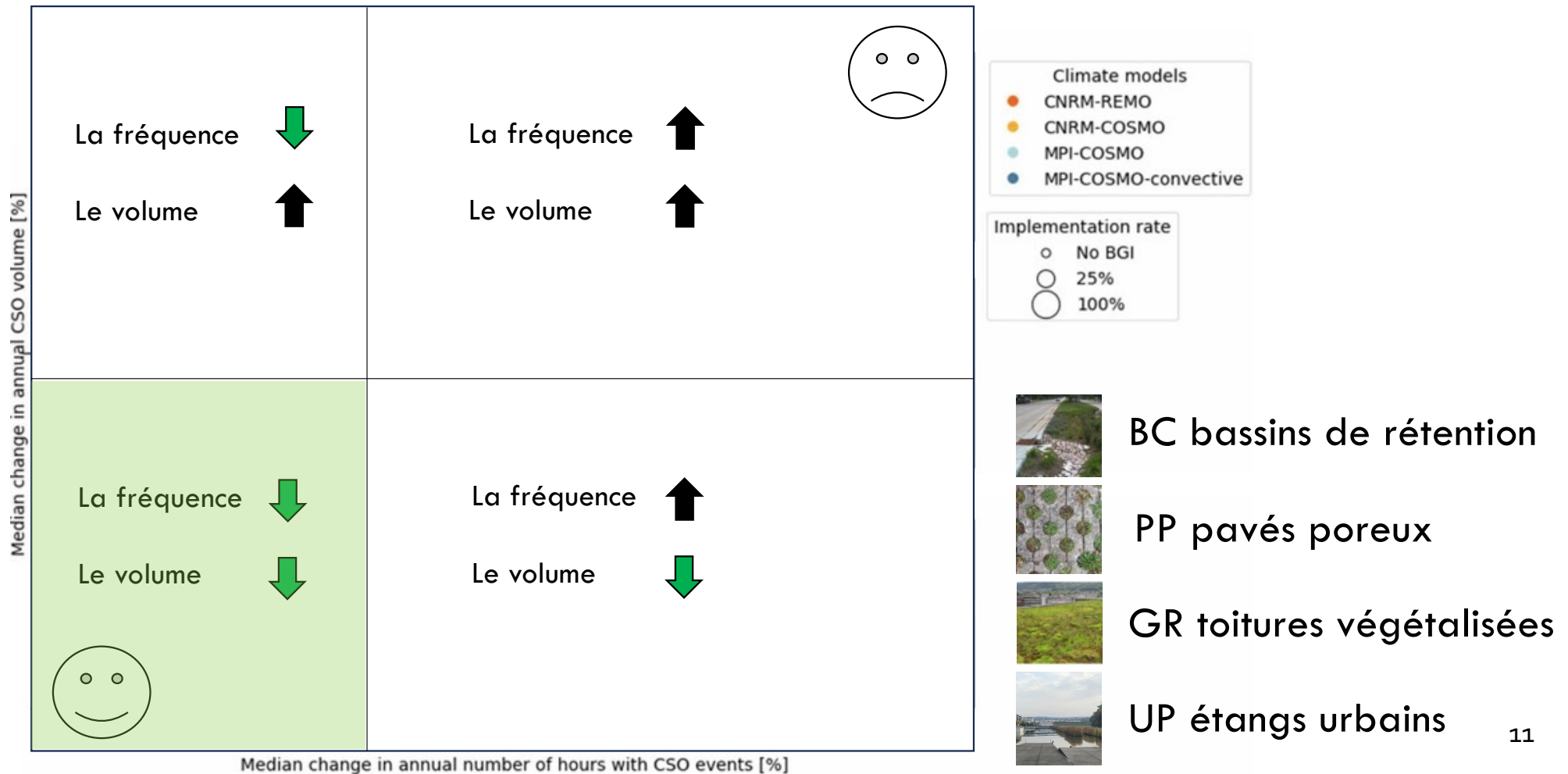


Toitures végétalisées

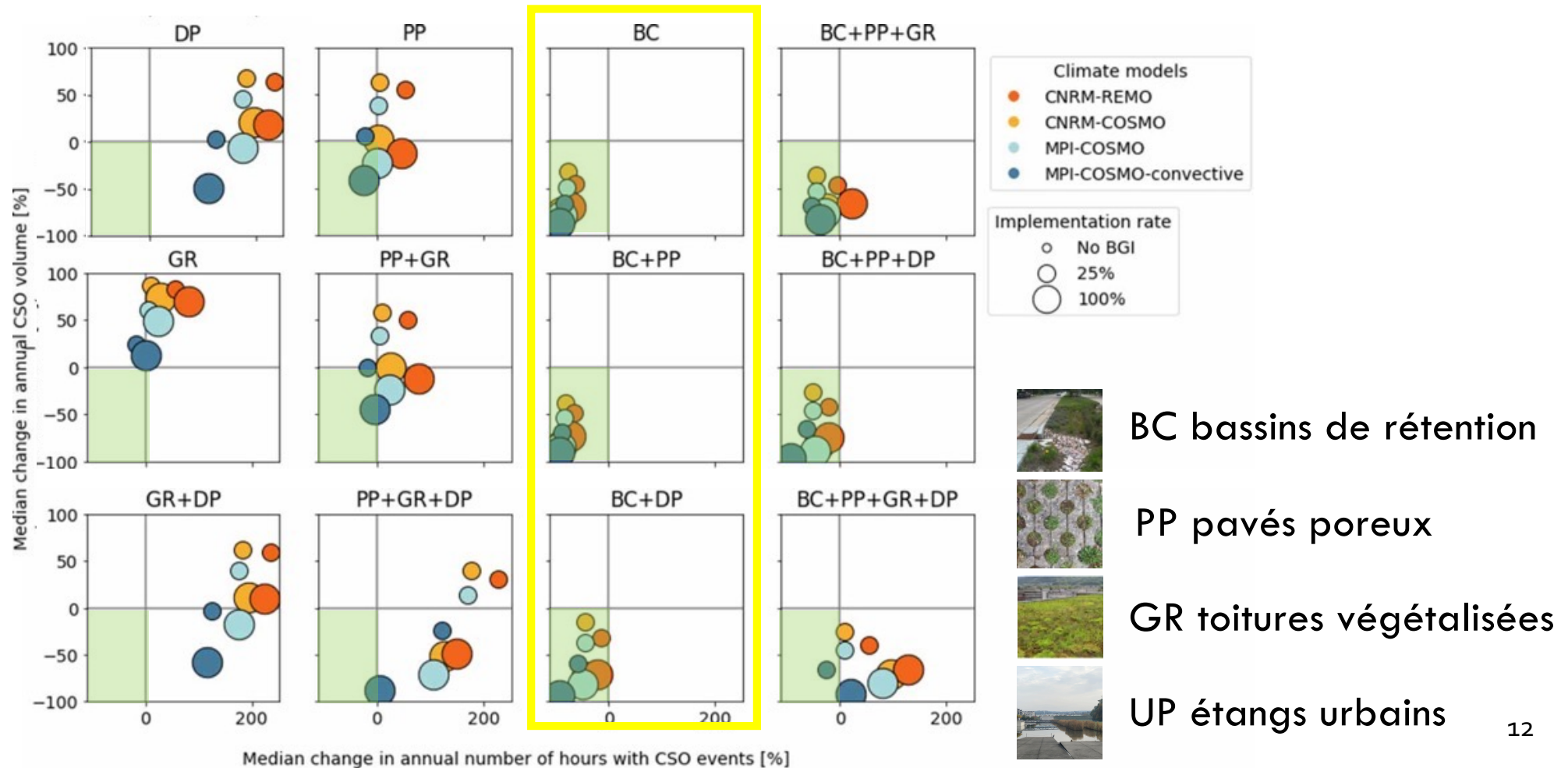


Étangs urbains

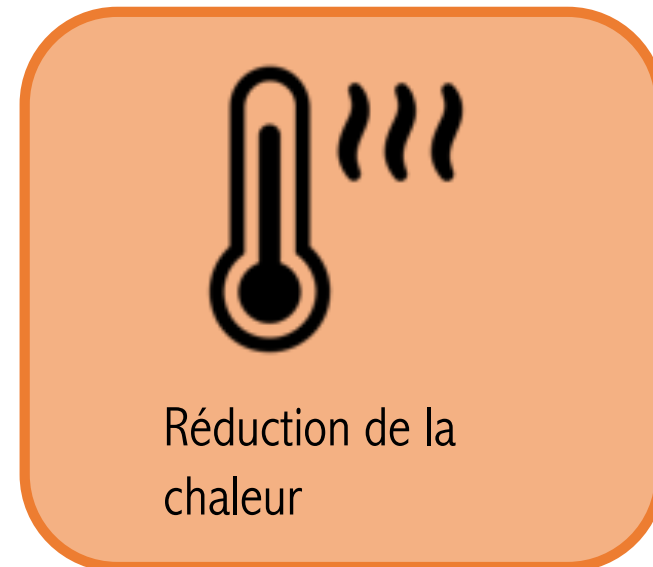
Seules certaines BGI atténuent les effets du changement climatique sur les précipitations, notamment les bassins de rétention



Seules certaines BGI atténuent les effets du changement climatique sur les précipitations, notamment les bassins de rétention



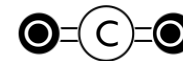
Dans quelle mesure les BGI peut-elle contrer les augmentations de chaleur ?



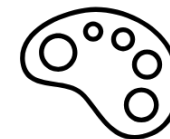
Peut-on modifier la conception d'une toiture végétalisée pour éviter une augmentation de la chaleur ?



Leaf area index
(l'ombrage)

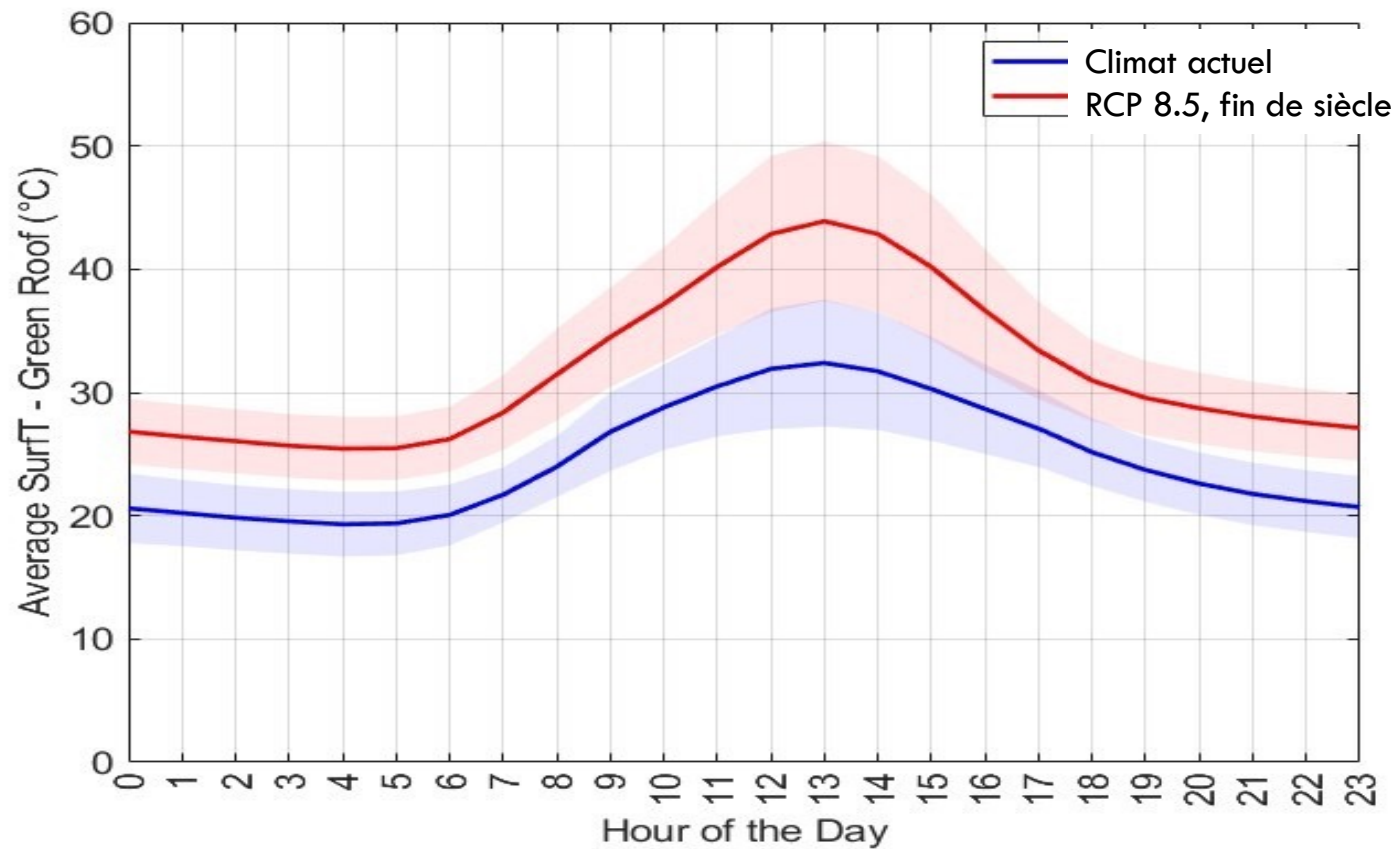


La capacité
d'absorber le CO₂
(l'évapotranspiration)

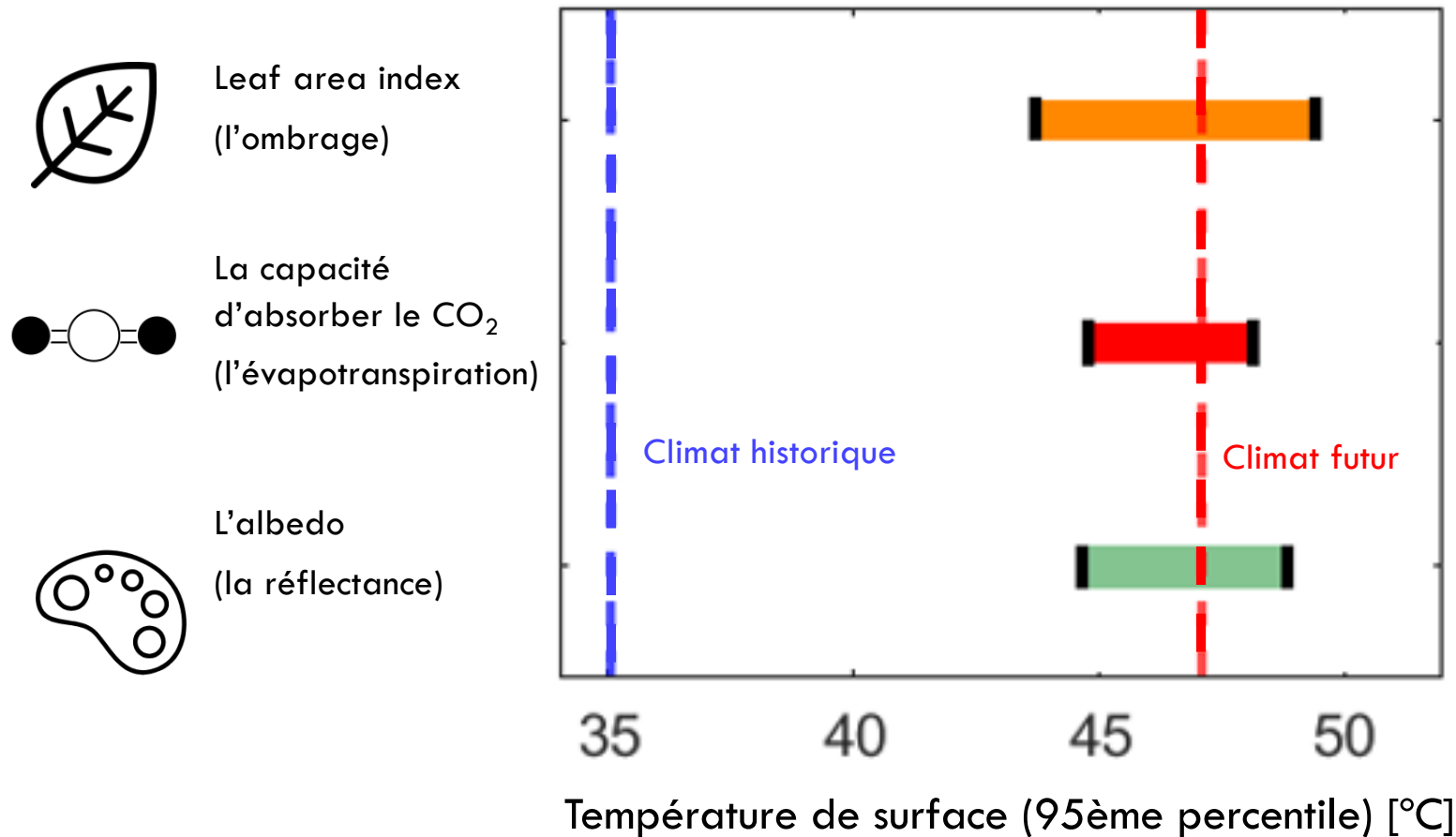


L'albedo
(la réflectance)

La température de surface de la toiture végétalisée devrait augmenter de 10 à 15 degrés dans l'avenir



La modification des propriétés de conception ne peut pas réduire complètement cette augmentation de température



Mesuré la température dans différents espaces verts urbains en Suisse



Jardin collectif



Parc privé



Espace rudérale



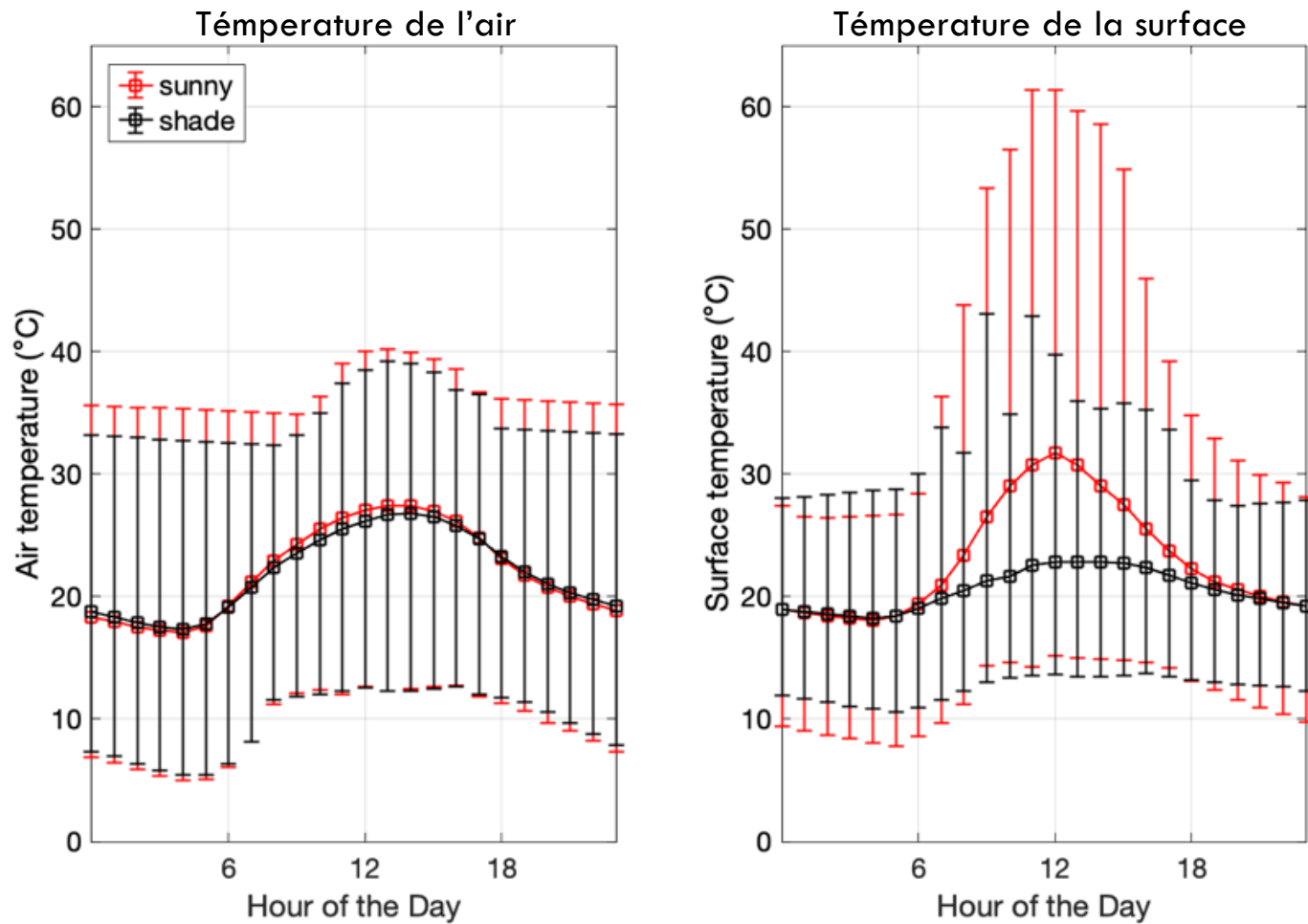
Jardin communautaire



Jardin privé



Un ombrage supplémentaire de la surface peut aider



Yin et al (in prep)

Les plans d'eau ouverts et les surfaces irriguées peuvent mieux refroidir les alentours ... (à suivre)

Blue-Green Systems

© 2022 The Authors

Blue-Green Systems Vol 4 No 2, 348 doi: 10.2166/bgs.2022.028



Blue Green Systems for urban heat mitigation: mechanisms, effectiveness and research directions

Noémie Probst^{a,b}, Peter M. Bach^{a,b,*}, Lauren M. Cook^b, Max Maurer^{a,b} and João P. Leitão^{a,b}

^aInstitute of Environmental Engineering, ETH Zürich, Zürich 8093, Switzerland

^bSwiss Federal Institute of Aquatic Science & Technology (Eawag), Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf, Switzerland

*Corresponding author. E-mail: peterbach@gmail.com

^{NP} 0000-0001-5044-5495; ^{PMB} 0000-0001-5799-6185; ^{LMC} 0000-0001-7790-1294; ^{MM} 0000-0002-5326-6035; ^{JPL} 0000-0002-7371-0543



Probst et al (2022) *Blue-Green Systems*

Messages à retenir

1. Le changement climatique entraînera des **précipitations** et des **chaleurs plus extrêmes**
2. **L'infrastructure bleue-verte** peut contribuer à **contrer l'augmentation** des précipitations extrêmes en Suisse
3. **Peu probable** que la **modification de la végétation** puisse **compenser l'augmentation** de la chaleur; il faut de **l'ombre** et de **l'eau**

Remerciements + plus d'info



Giovan Battista Cavadini



Yuxin Yin



Andreas Dietzel

et al.

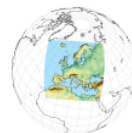
Gabriele Manoli (EPFL)
Marco Moretti (WSL)
Joao Leitao, Max Maurer (EAWAG)
Peter Bach (OST), Noemie Probst (Hollinger)



Probst et al



FONDS NATIONAL SUISSE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Coordinated Downscaling Experiment - European Domain

EURO-CORDEX

Lauren.Cook@eawag.ch