

# Ville éponge mise en oeuvre

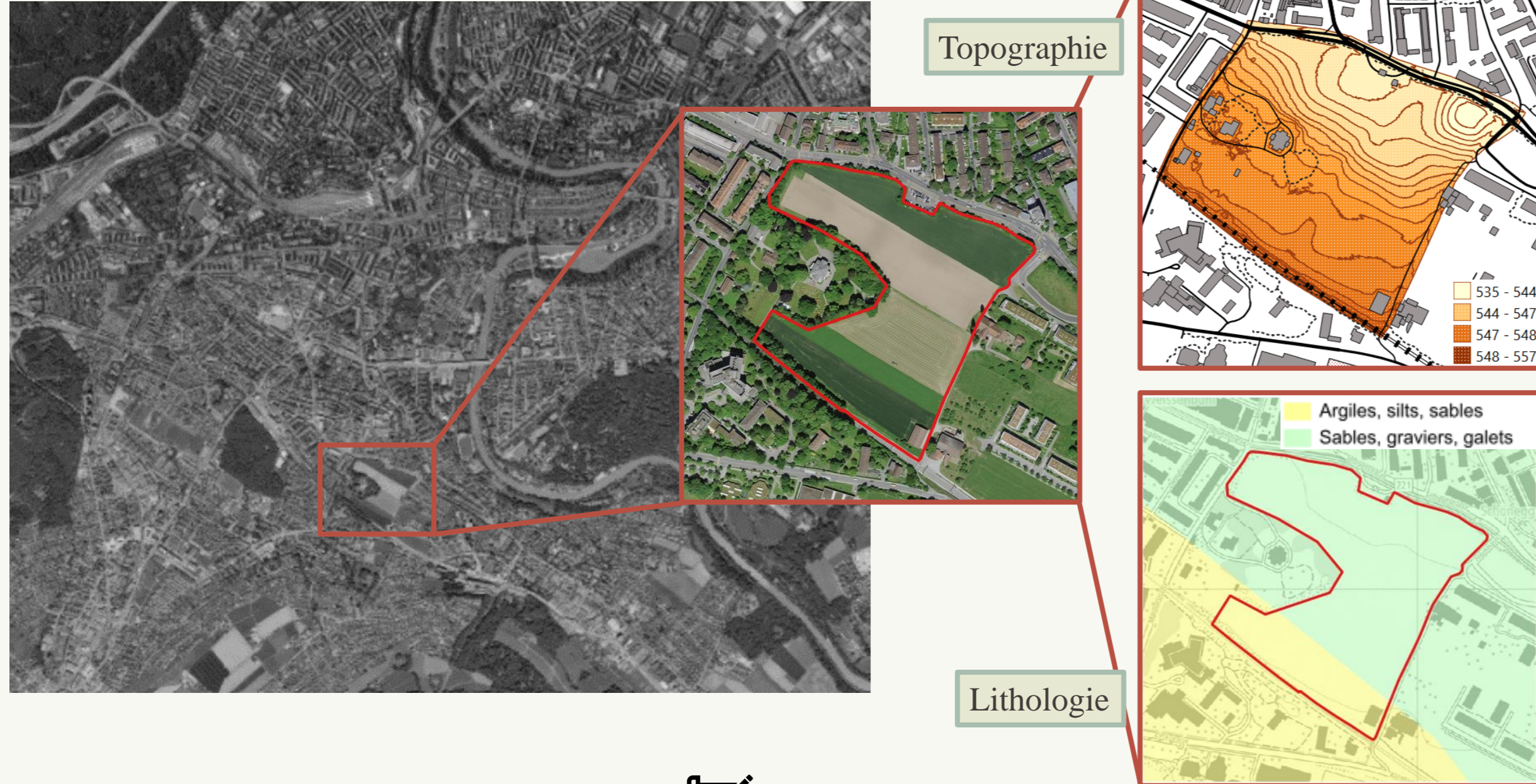
## INTRODUCTION

L'impact des changements climatiques sur le développement urbain oblige à proposer des solutions innovantes pour renforcer la résilience des villes. Les mesures «villes éponges» sont présentées comme une réponse efficace aux précipitations extrêmes et fréquentes, atténuant le risque d'inondation et améliorant la gestion de l'eau. Ces précipitations surchargent les canalisations et une partie des eaux usées se déverse dans la nature. En aménageant les zones urbaines grises avec des infrastructures vertes, ces villes absorbent et stockent les eaux pluviales, réduisant la dépendance aux réseaux d'évacuation des eaux. De plus, en privilégiant l'infiltration à l'évacuation, ces solutions diminuent l'impact des sécheresses. L'évaporation contribue au confort thermique en atténuant les effets des îlots de chaleur.

## OBJECTIFS

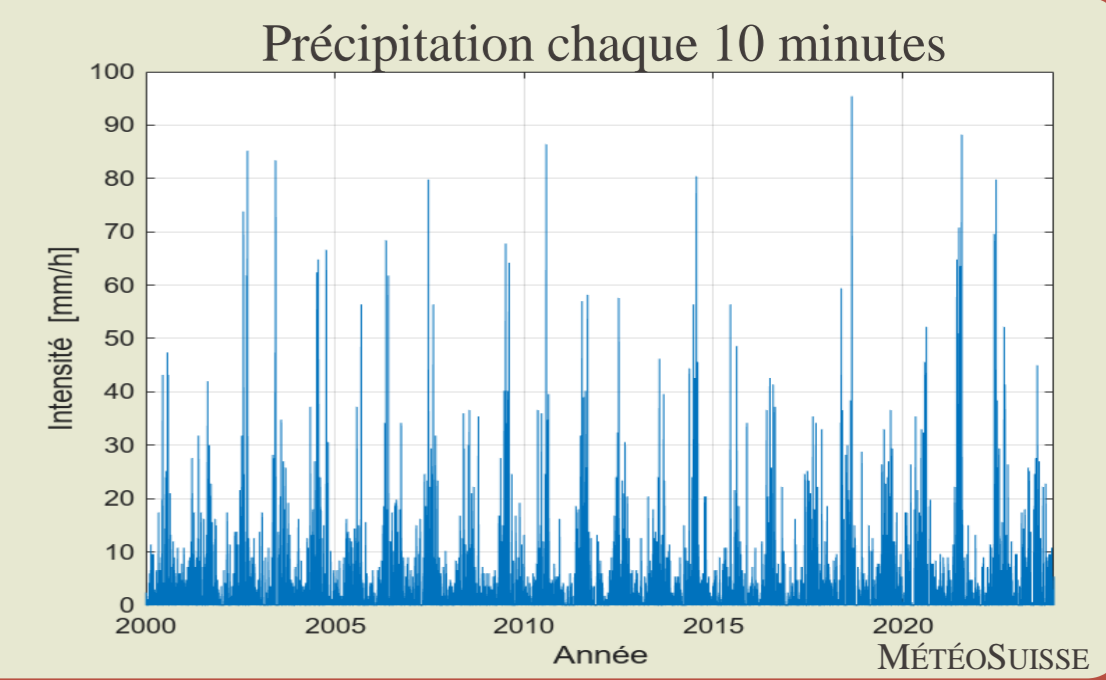
- Privilégier l'évaporation, l'infiltration, et la rétention avant l'évacuation.
- Planifier des circuits d'eau fermés pour une utilisation sur place sans rejet dans les canalisations.
- Aligner les infrastructures avec l'écoulement naturel de l'eau.

## ETUDE DE SITE



## ANALYSE PRECIPITATIONS

La conception des systèmes de collecte, d'infiltration et de stockage se basent sur une analyse détaillée des précipitations.



## EXEMPLE DE QUARTIER EPONGE

- parcelle
- Arbres
- bâtiments existants
- Chemins
- Routes
- Train
- Tramway
- Bassin de rétention
- Bâtiments
- Parkings
- Fossés ouverts
- Rejet d'eau du toit
- Chemins piédestres
- Chemins carrossables
- Zone d'accès
- Chemin naturel
- Zone humide
- Zone arborisée
- Places



## PROCESSUS DE CONCEPTUALISATION

Identifier les lignes de crêtes et de creux pour déterminer les bassins versants



Mise en place des chemins suivant les écoulements de l'eau



L'eau dégagée par la végétation à travers l'évapotranspiration rafraîchit les passants et diminue les effets des îlots de chaleur, rendant les trajets plus agréables.

## MESURES

### Surfaces imperméables:

- Eaux dirigées vers des écoulements linéaires le long des bordures avec une pente transversale de 2%.

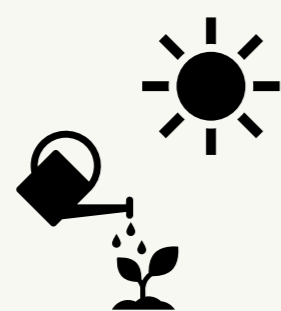


- Des fossés ouverts le long des places, des zones végétales, un pavage avec des joints perméables et engazonnés ou une surface avec un enrobé bitumeux poreux.



La couche de sol des toitures végétalisées permet à l'eau de s'infiltrer et s'évaporer. La rétention retarde le pic d'accumulation de débit.

Installer une citerne pour stocker l'eau et prévenir des périodes de sécheresse.



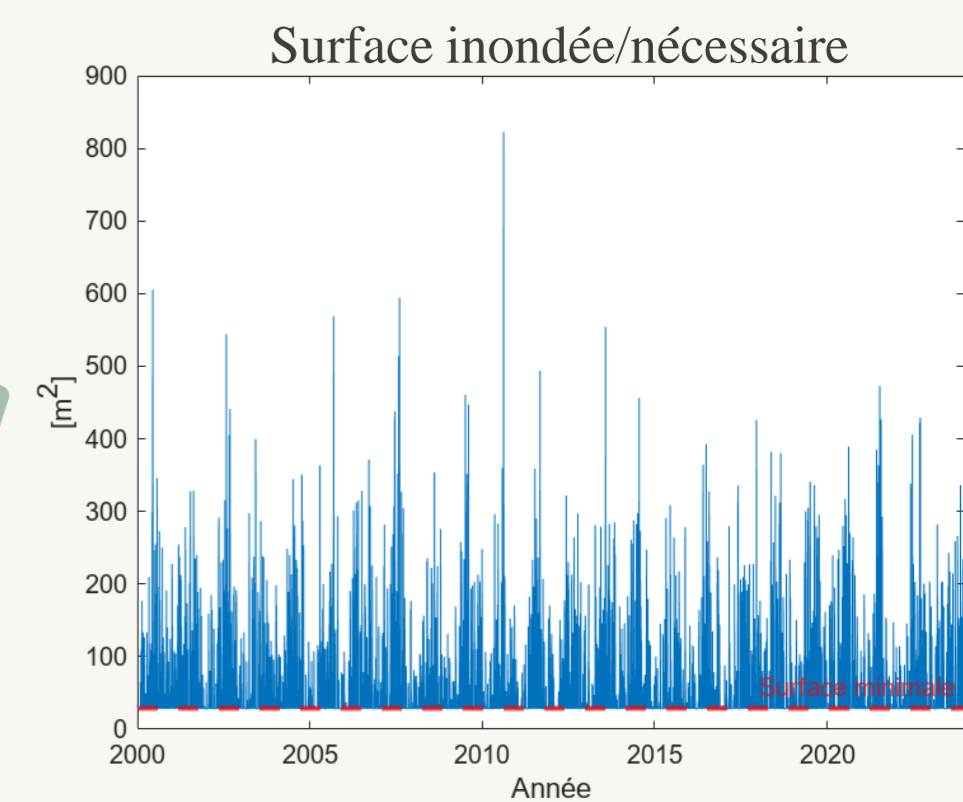
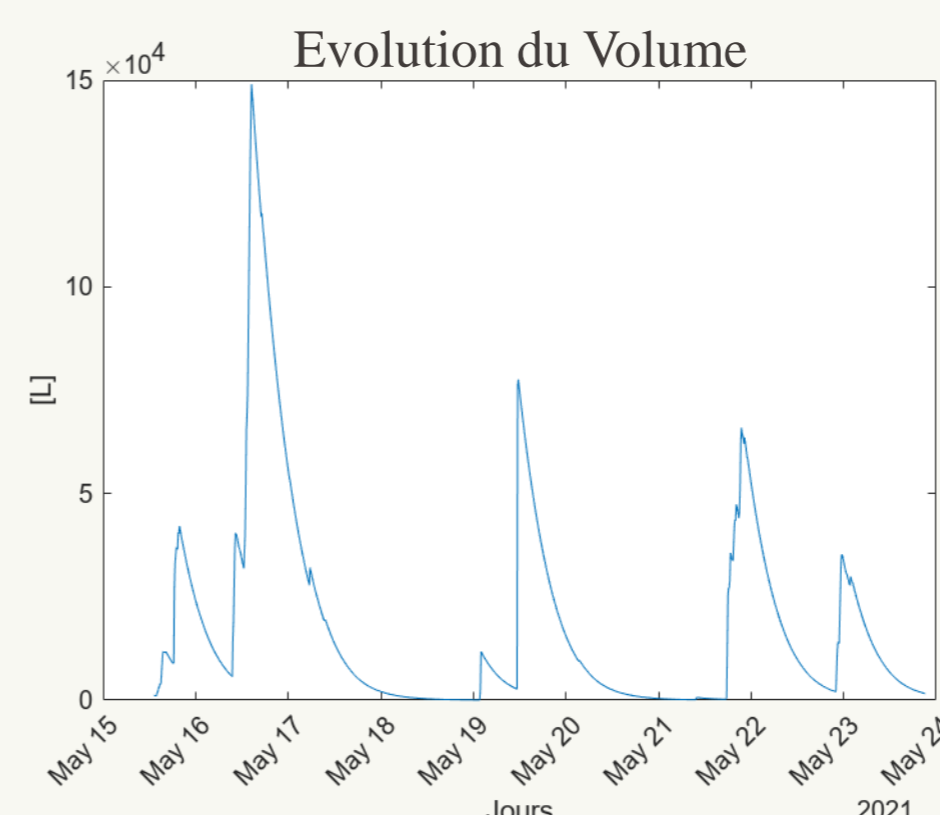
Les fossés ouverts récupèrent l'eau évacuée des surfaces moins perméables pour l'infiltrer sur place ou l'acheminer vers un bassin de rétention si la quantité d'eau est supérieure à la capacité d'infiltration.



## DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RÉTENTION

Les plans d'eau ont la capacité de retenir des quantités d'eau supplémentaires en cas de fortes pluies, grâce à l'augmentation temporaire de leur surface. L'infiltration dans la zone riveraine et l'évaporation augmentent, renforçant le cycle naturel de l'eau.

Volume max nécessaire	Nombre d'événements	Temps max de rétention
1182 [m <sup>3</sup> ]	48 [/an]	15.6 jours
Capacité d'infiltration du bassin: 1.5 L/min/m <sup>2</sup>		



## CONCLUSION

La parcelle étudiée convient bien à la conception des mesures «ville éponge», grâce à sa qualité d'infiltration et l'absence d'urbanisation. Le bassin de rétention permet une infiltration sans rejet dans le réseau de canalisation. Cette solution limite les impacts sur la nature et sur les infrastructures urbaines. Par ailleurs, ces aménagements améliorent la qualité de vie. Ces mesures peuvent s'implémenter sur d'autres quartiers avec des contraintes supplémentaires.