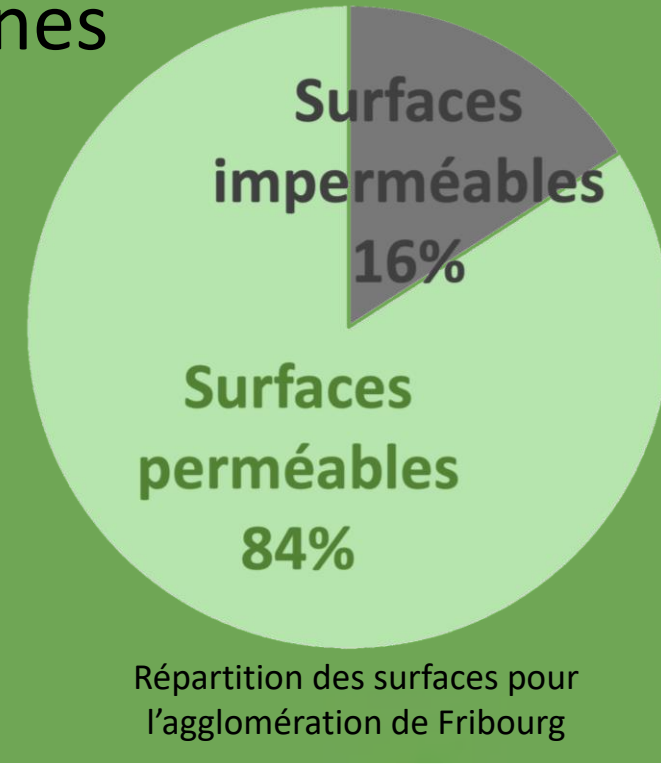


Désimperméabilisons nos sols

Thomas Gil & Léo Stähli

Contexte

Le changement climatique entraîne un réchauffement des températures qui se font particulièrement ressentir dans les villes où le béton règne. Les îlots de chaleurs au dessus des surfaces imperméables deviennent alors de véritables dangers pour les populations urbaines (inconfort, stress thermique, troubles cardio-vasculaires et respiratoires). Au-delà de son impact sur la température, l'imperméabilisation porte aussi atteinte à la capacité d'infiltration des sols, à leur fertilité et à la biodiversité et cela de manière quasi-irréversible. Sur l'agglomération de Fribourg, les surfaces sont en majeure partie perméables mais ce n'est pas le cas pour les centres urbains.



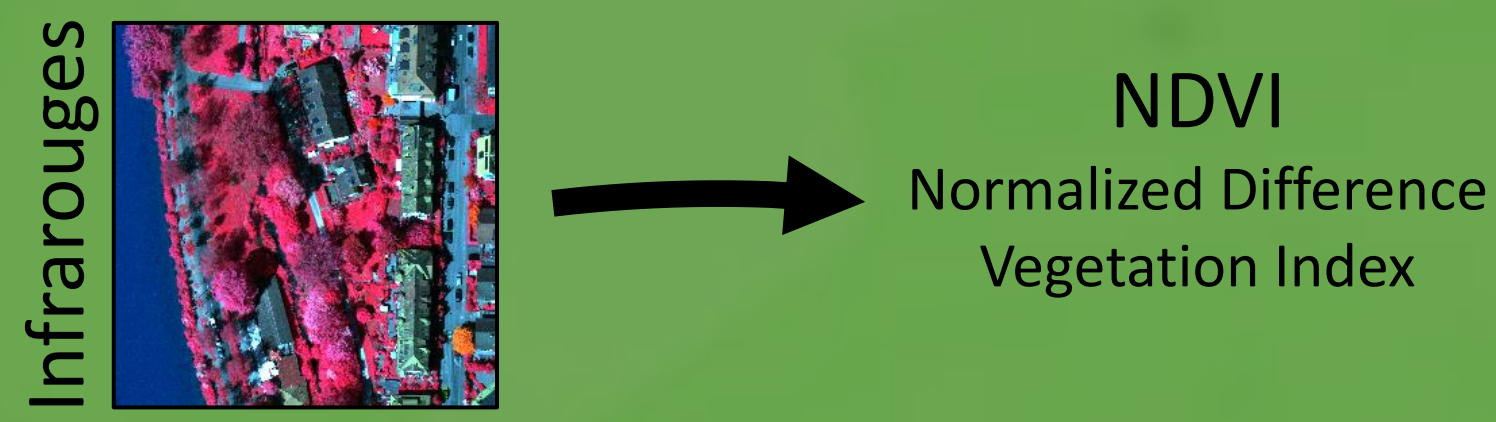
Objectifs

- Établir un diagnostic de l'imperméabilité des sols
- Évaluer et catégoriser les potentiels et les nécessités de désimperméabilisation
- Identifier trois sites d'intervention prioritaires et proposer des mesures de désimperméabilisation
- Établir les ébauches d'une stratégie de désimperméabilisation

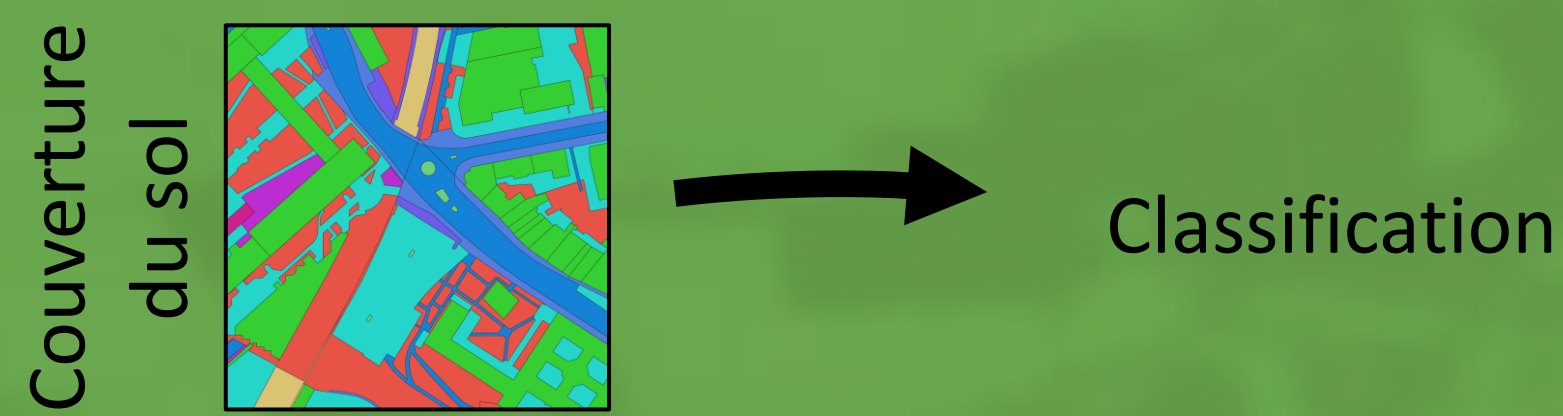
Méthode

Les 4 paramètres sont calculés de manières différentes:

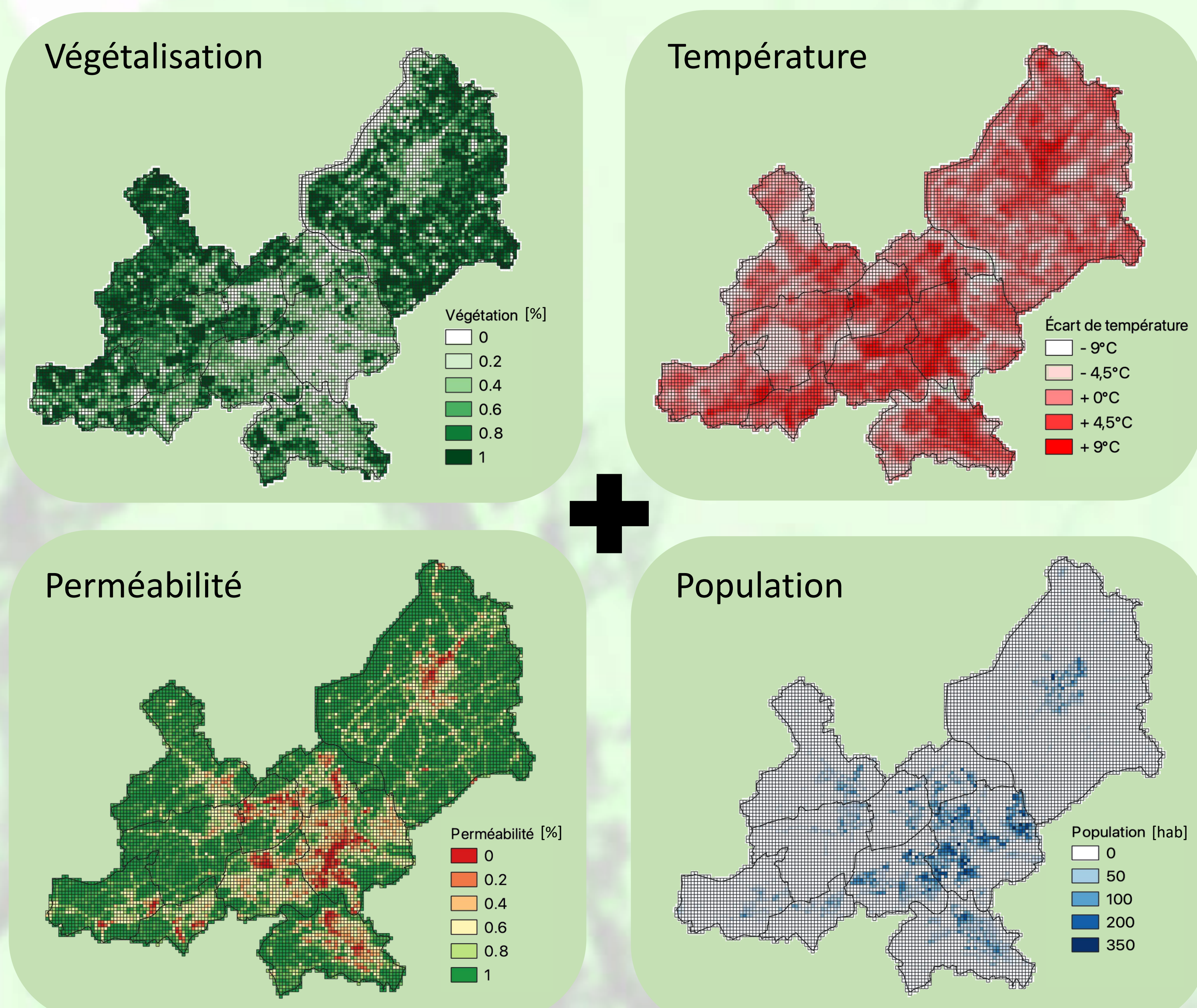
- La végétalisation est déterminée à partir d'un NDVI calculé avec des images infrarouges



- La perméabilité est calculée en catégorisant les couvertures du sol et en calculant leurs surfaces

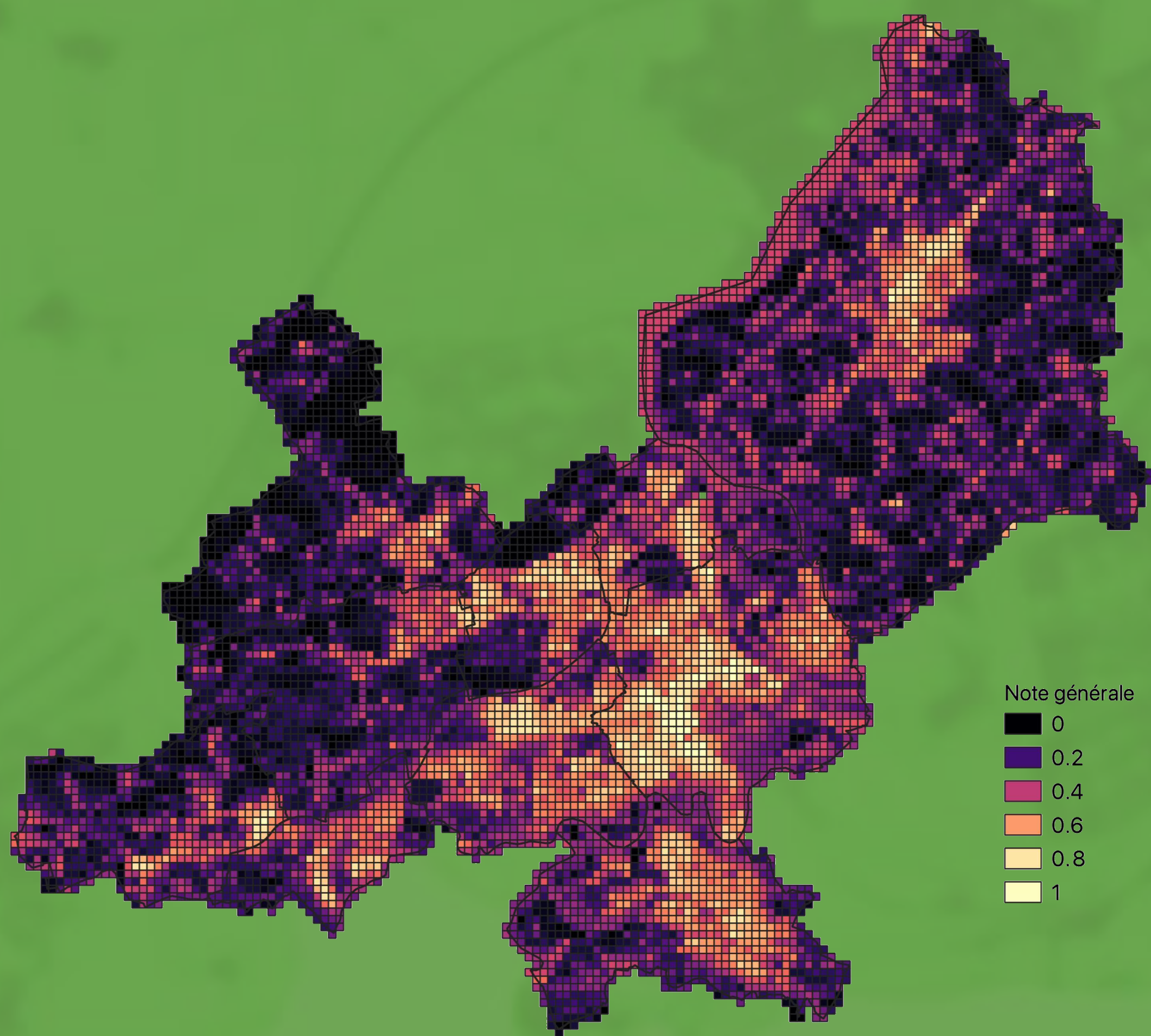


- L'écart de température est une moyenne des écarts observés sur 3 années différentes
 - La population est une donnée statistique de la Confédération
- Ces calculs sont effectués par un code *Python* dans le but de pouvoir reproduire l'analyse pour des jeux de données mis à jour ou pour d'autres régions.



Résultats

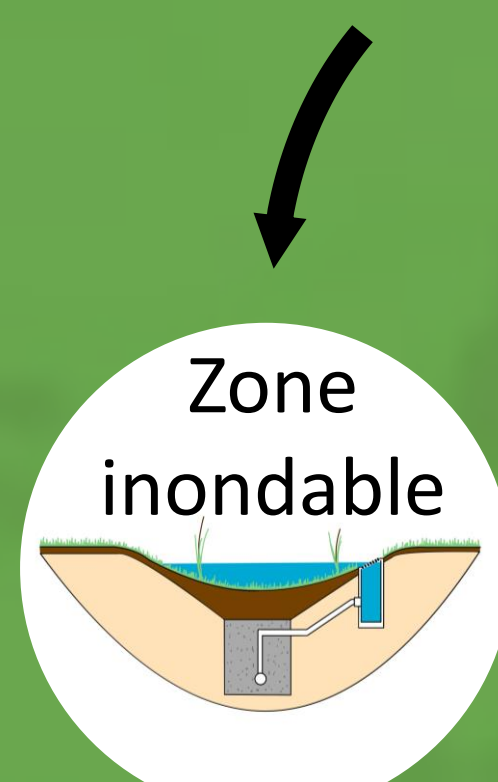
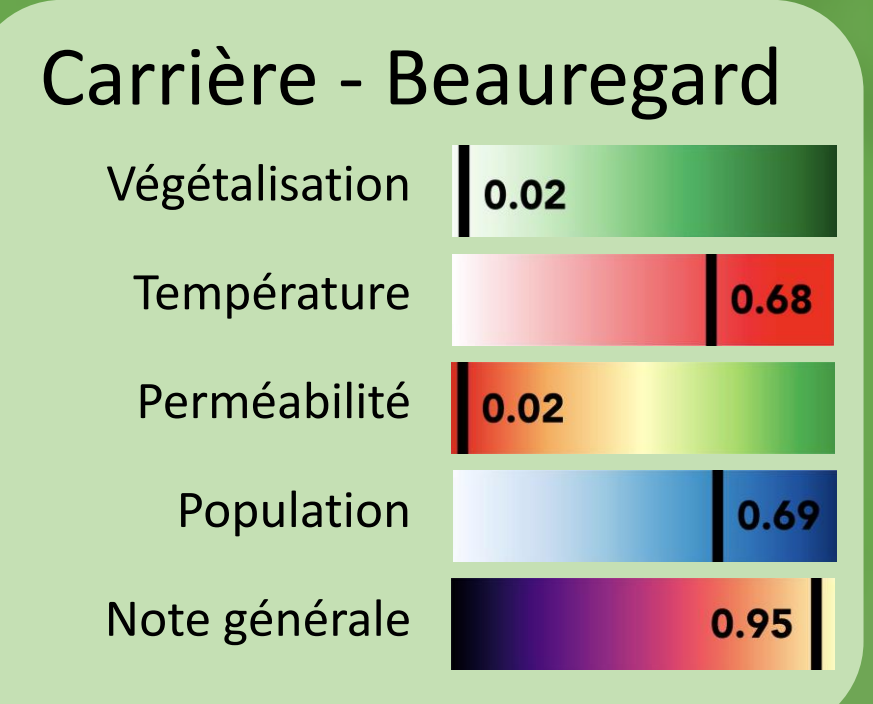
L'analyse multicritère permet de générer une carte affichant la note générale pour chaque hectare. La note reflète la priorité d'action; plus elle est élevée, plus la zone nécessite des mesures de désimperméabilisation.



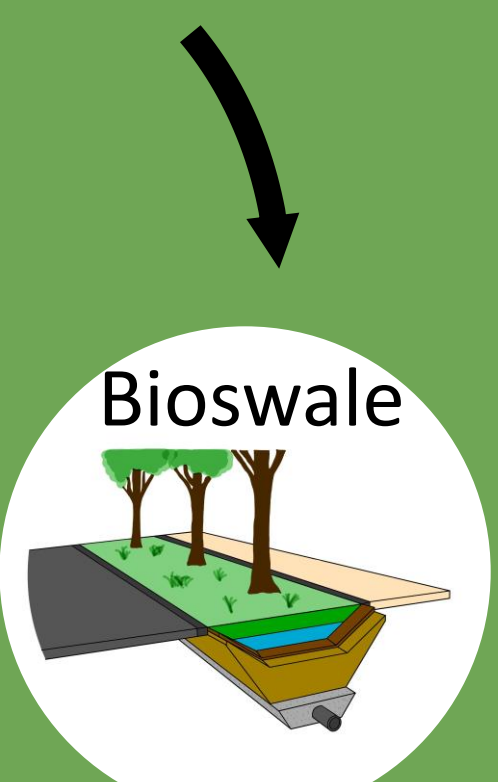
Les poids attribués aux paramètres sont égaux. Les résultats sont plutôt stables indépendamment des poids; le choix de ces derniers dépend surtout de l'objectif politique visé.

Sites d'intervention prioritaires

L'analyse permet d'identifier les hectares aux notes les plus hautes qui définissent les sites prioritaires. Parmi ces sites, il y a celui de Carrière – Beaugregard. Il présente une note générale de 0,95. Les réseaux d'eaux ainsi que les aléas de ruissellement sont évalués localement pour proposer des mesures de désimperméabilisation adéquates.



- Un parc inondable à la place du parking
- réduire la température en désimperméabilisant
 - palier au ruissellement en infiltrant l'eau
 - des espaces verts pour la population



- Une rue végétalisée en retirant des places de parking
- réduire la température en augmentant la canopée
 - palier au ruissellement en infiltrant l'eau



Conclusion

Pour protéger la population des îlots de chaleur et atteindre l'objectif zéro consommation nette de sol en 2050 que la Suisse s'est fixée, la stratégie doit être double: les sols perméables doivent être préservés et les sols imperméabilisés doivent être désimperméabilisés, surtout dans les villes. Pour les premiers, des outils tel que l'*IQSol* ou la *Fiche d'utilisation des sols* peuvent être utilisés pour monitorer leur quantité et leur qualité. Pour les seconds, cette forme d'analyse peut être utilisée et améliorée par d'autres données (réseau électrique, de gaz, modélisation des îlots de chaleur, biodiversité).