



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Eco besties

Základní škola, Fakultní škola Pedagogické fakulty

RESEARCH QUESTION

Quelle est l'influence de l'urbanisation de la ville de Prague sur le climat et pouvons-nous l'inverser ?

SUMMARY OF PROJECT

Comme nous le savons, les grandes villes ont un impact sur les conditions microclimatiques. À Prague, selon le document Climate change Adaptation, nous pouvons observer des changements climatiques, tels qu'une augmentation de la température de l'air, une augmentation de l'influence des îlots de chaleur urbains, une augmentation du nombre de vagues de chaleur et des problèmes de précipitations. La ville de Prague tente de mettre en œuvre une stratégie d'adaptation au changement climatique afin d'inverser ou de ralentir les impacts négatifs.

Nous aimerions nous concentrer sur l'effet d'îlot de chaleur. L'îlot de chaleur est une zone de la ville qui est nettement plus chaude que la zone environnante. Il est créé en remplaçant une surface naturelle (prairie, forêt, champ) par une surface artificielle (asphalte, béton, verre), qui retient beaucoup plus la chaleur des rayons du soleil. Par conséquent, l'air de la ville se réchauffe davantage. Cela a également pour effet que l'eau de pluie s'écoule rapidement de la surface vers les égouts sans pouvoir la refroidir. Les activités humaines telles que le chauffage, la climatisation, le transport, etc. ont également un impact.

Nous avons décidé d'utiliser Sentinel-2 L2A et Landsat 8-9 pour collecter des données dans trois parties différentes de la ville. La place de la vieille ville, qui est un centre ville typique, la forêt de Klánovice avec une référence à l'habitat naturel et le quartier autour de Kolbenova, qui a subi un certain nombre de changements et les développeurs essaient d'impliquer la nature et les éléments de l'eau dans la lutte contre l'impact négatif sur



Figure 1 : Nous avons décidé d'utiliser Sentinel-2 L2A et Landsat 8-9 pour collecter des données dans trois parties

MAIN RESULTS

Si nous comparons les trois zones cibles, nous pouvons constater une différence. Les graphiques linéaires montrent les températures de surface dans nos trois zones cibles sur une période de deux ans. Examinons le graphique de la place de la vieille ville. En été, la température de surface grimpe jusqu'à 40°C. Mais en hiver, nous constatons que la température chute rapidement jusqu'à -20°C. Il y a une énorme différence entre l'été et l'hiver. On peut y voir un fort effet d'îlot de chaleur. L'indice NDVI autour de 0 correspond à des zones sans végétation. En revanche, la carte des températures de la forêt de Klánovice montre des températures plus stables grâce à une couverture végétale saine. L'indice NDVI est ici d'environ 0,8, comme il devrait l'être pour une forêt normale. Nous constatons qu'en été, il ne fait même pas 30°C. La température la plus froide à la surface de la forêt est de -10°C. Les températures autour de Kolbenova sont meilleures que sur la place de la vieille ville et les changements sont plus lents, mais il y a encore de la place pour l'amélioration. L'indice NDVI représente ici les prairies et les arbustes (il fluctue généralement entre 0,2 et 0,4).

Nous avons également mené des recherches sur le terrain autour de Kolbenova afin d'observer les contre-mesures utilisées ici. La principale raison pour laquelle l'effet de l'îlot de chaleur n'est pas aussi évident est le développement moins dense avec des parcs et des plans d'eau. Certains éléments du terrain contribuent à ralentir l'écoulement de l'eau dans la rivière Rokytko. Les nouveaux bâtiments sont équipés de bassins de rétention qui servent à retenir une certaine quantité d'eau de pluie pendant un certain temps avant de la déverser dans un égout ou un cours d'eau. Nous avons également visité l'ancienne usine qui abrite aujourd'hui un café et une galerie. C'est une merveilleuse utilisation de l'ancien espace qui était censé être démolie. Près de l'ancienne usine, nous avons trouvé un habitat de bois mort pour les insectes.

Il n'est pas possible d'obtenir le même effet de refroidissement que dans la forêt de Klánovice, mais il est encore possible de planter davantage d'arbres et d'améliorer la gestion des eaux de pluie. Nous constatons qu'il est possible d'obtenir de meilleurs résultats, mais il reste encore beaucoup à faire. Par exemple, il n'y a qu'un toit vert à l'entrée du parking souterrain, mais aucun bâtiment n'en a. Il est possible de planter plus d'arbres et il y a trop d'espace avec de l'herbe rase qui sèche. Il est possible de planter davantage d'arbres et il y a trop d'espace avec de l'herbe coupée court qui sèche facilement. L'eau de pluie de la plupart des bâtiments n'est pas non plus récupérée.

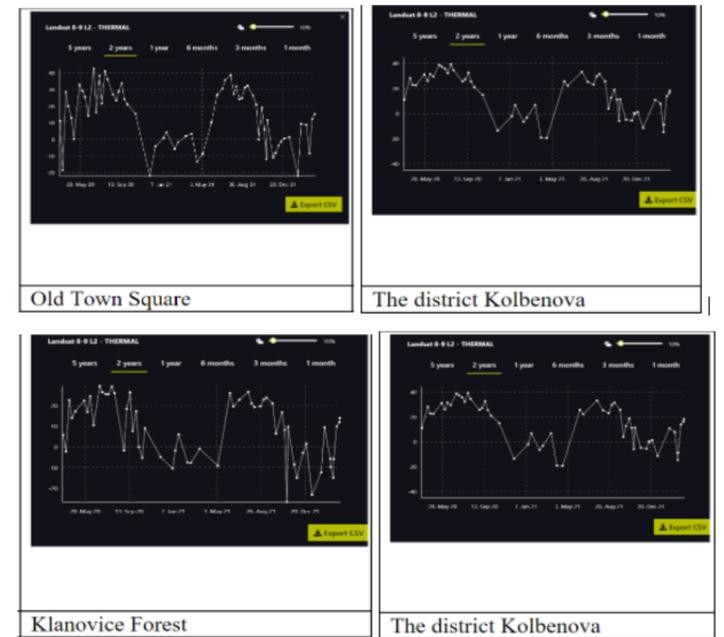


Figure 2 : Cartes de température de surface à partir de Landsat.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



The difference between unregulated runoff and slow retention in retention ponds

Figure 3 : Contre-mesures dans le district de Kolbenova

Tout d'abord, nous avons partagé des informations sur ce problème avec nos camarades de classe et nos amis, car nous sommes de futurs propriétaires de maisons et peut-être aussi des maires d'une ville. Nous préparons un jeu d'évasion pour nos jeunes camarades de classe, qui les initiera aux problèmes de l'îlot de chaleur. En raison de la gravité de la situation, nous n'avons pas eu suffisamment d'occasions de mesurer la température de l'air pour comparer différents types de surfaces. Nous avons donc utilisé cette opportunité uniquement pour apprendre à connaître le fonctionnement du capteur météorologique sans fil de Pasco. Mais nous aimerions mener des recherches sur le terrain pendant l'été et l'utiliser pour notre nouvelle étude.

La prochaine étape consiste à établir des contacts avec les autorités locales, les promoteurs et les communautés, car il est impossible de réaliser quoi que ce soit sans eux. Dans les vieux quartiers de la ville, nous avons besoin de plus d'arbres et de fleurs. Les zones forestières comme la forêt de Klanovice doivent être protégées. Dans la nouvelle partie moderne de la ville, nous pouvons réellement obtenir un effet de refroidissement avec la mise en œuvre de l'infrastructure verte et bleue, mais il y a encore beaucoup de place pour l'amélioration.

Nous partagerons nos prochaines étapes et plus d'informations sur notre site instagram e.c.o.besties.