



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Pomigliano D'arco pour le climat
ITI E. Barsanti et ISIS Europa

RESEARCH QUESTION

Le "changement climatique" est-il mesurable et quantifiable même dans notre petit pays, la ville de notre école ?

SUMMARY OF PROJECT

Grâce à une idée de deux écoles situées à Pomigliano D'Arco, dans une zone morphologique appelée "Conca di Nola", l'ITI E. Barsanti et le lycée ISIS EUROPA travaillent ensemble en combinant (STEM) et des solutions basées sur la nature (NBS). Ils ont commencé à observer si le pays et la collecte de données par notre station météorologique qui a révélé une augmentation de la pluie qui est tombé dans la période de la mi-septembre à Décembre et son intensité et la fréquence. Ils ont observé que la quantité d'eau était de 569 mm alors que l'année dernière, à la même période, elle était de 301,1 mm. Ce phénomène météorologique rapide dans un court laps de temps détermine (inondation) en raison de l'inadéquation du système de collecte. Dans une zone de 75 KM, des études démontrent que le changement climatique de ces dernières décennies a influencé les précipitations pour une plus grande évaporation des océans. Lorsque les précipitations sont particulièrement intenses, des conditions de risque hydraulique accru sont générées et ont un impact sur les personnes et les infrastructures, l'écoulement s'étend entre Pomigliano et Acerra avec une forte probabilité d'inondation, "La Conca di Nola" ne présente pas de pentes suffisantes pour assurer l'écoulement à l'intérieur de celle-ci. Les débits excédentaires déversés à la surface par les égouts sous pression peuvent remplir toutes les dépressions présentes sur le sol ou emprunter des voies préférentielles, créant ainsi un réseau d'écoulement qui, dans les zones urbaines, affecte les routes, les trottoirs, les dépressions naturelles et les petits ruisseaux. Les étudiants ont compris que la réduction des zones perméables - la réduction des zones végétalisées - la réduction des réservoirs de surface est un problème.

Figure 1

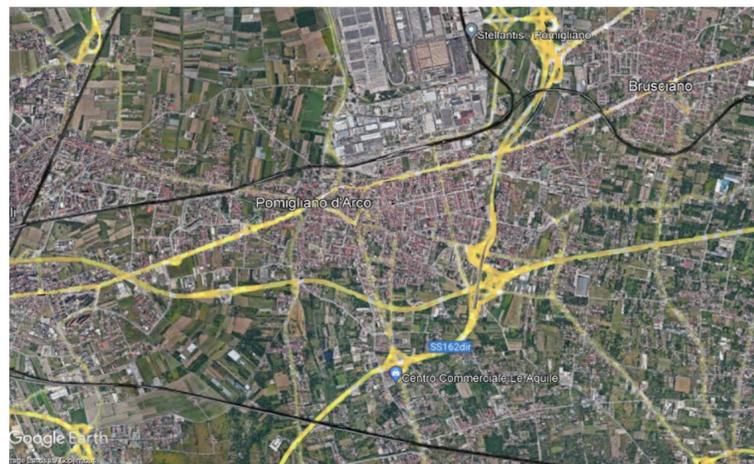


Figure 1 : Vue morphologique de notre territoire

MAIN RESULTS

Les étudiants utilisent Eo-browser pour analyser et déterminer la teneur en eau de la végétation et surveiller les sécheresses. En effet, EO Browser permet de parcourir et de comparer des images à pleine résolution provenant de toutes les collections de données que nous fournissons. En particulier, les étudiants comparent la valeur des données sur les zones de végétation et d'eau pour la période allant de septembre à décembre des années 2020 et 2021. La figure 2 montre une augmentation des zones jaune-rouge due à la présence de routes et de maisons avec une réduction conséquente des zones qui peuvent absorber l'excès d'eau pendant les précipitations. En fait, les valeurs observées sont concentrées entre -0,1 et 0 (la plage de valeurs de l'IMDN est comprise entre -1 et 1). Les valeurs négatives de l'IMDN (valeurs proches de -1) correspondent à un sol stérile. Les valeurs proches de zéro (-0,2 à 0,4) correspondent généralement à un stress hydrique. Les valeurs élevées et positives correspondent à un couvert végétal important sans stress hydrique (approximativement de 0,4 à 1) L'élève comprend que le système d'eau de pluie n'est pas en mesure d'évacuer de grandes quantités d'eau en peu de temps. L'excédent d'eau inonde généralement les rues, les autres voies de communication et les sous-sols des bâtiments, ce qui pose de graves problèmes en période de fortes pluies, de tempêtes ou de fonte des neiges, car le réseau d'eau de pluie n'est pas en mesure d'évacuer de grandes quantités d'eau de pluie en peu de temps, ce qui entraîne une inondation locale des rues, des voies de communication et des sous-sols des bâtiments. Les élèves comprennent que le problème de "Conca di Nola" est dû à la réduction des terres agricoles et à la mise en place d'une surface asphaltée, comme le montre l'analyse réalisée avec EoBrowser. Les prévisions impliquent que la quantité d'eau qui tombera dans les années à venir sera de plus en plus faible, malgré les dommages causés par les inondations, qui ont été de plus en plus nombreuses ces derniers temps. Les phénomènes météorologiques rapides, en particulier les précipitations soudaines et intenses, sont devenus un problème dans les zones urbaines ces dernières années.

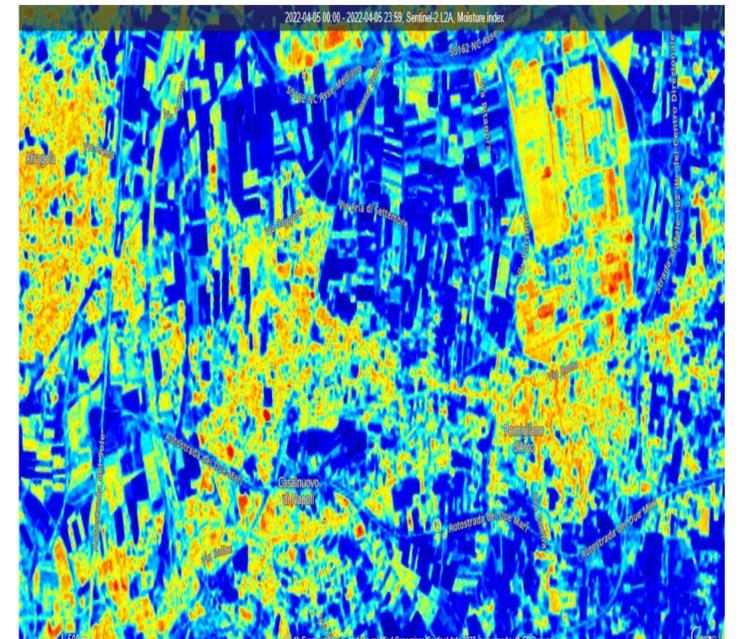


Figure 2 : Figure show L'indice de différence d'humidité normalisé (NDMI) est utilisé pour déterminer la teneur en eau de la végétation et surveiller les sécheresses.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figure 3 : Notre modèle de toit vert

Les étudiants étudient une solution qui met en corrélation la nature et le "métabolisme" urbain. L'idée est de créer des toits verts, une solution de finition particulière caractérisée par un système de plantes sur une couche de support structurel étanche. L'eau s'évapore et est absorbée par le sol et les plantes sur le toit, ce qui réduit la quantité d'eau rejetée dans les égouts pluviaux. L'eau s'évapore et est absorbée par le sol et les plantes sur le toit, ce qui réduit la quantité d'eau rejetée dans les égouts. Les étudiants ont identifié la végétation spécifique de notre pays et ont constaté que les herbes et les bryophytes, qui ont un grand pouvoir d'absorption, sont les plus courantes dans ce type de toiture. L'étudiant a calculé une valeur de 5 mm et plus de précipitations fournissant un stockage d'interception comme indiqué par (Alicja Kolasa 2021). Pendant une journée ou des journées consécutives, les toits verts intensifs retiennent environ 11% d'eau de pluie de plus que les toits verts extensifs. Les étudiants indiquent également que, pour des précipitations de plusieurs jours consécutifs, le degré de réduction de l'écoulement de l'eau de pluie du toit vert diminue de près de 20%. Cela peut être une solution pour éviter les inondations et pour drainer l'eau de pluie vers d'autres zones. Les enseignants impliqués sont Busiello R. D'anna L. (ITI E. Barsanti) Nappi S. Di Fonza M. (ISIS Europa) et les étudiants sont 1L de l'ITI E. Barsanti et 3C de l'ISIS Europa.