

Résumé / Abstract

Face aux enjeux croissants liés au changement climatique, cette étude menée sur le vignoble d'Yvorne (VD, Suisse) évalue l'apport des capteurs thermiques pour une gestion avancée de la vigne. En combinant des données de télédétection (drone Duet-T, satellite Landsat-8, Sentinel-2) avec des mesures agronomiques de terrain (potentiel hydrique, analyses de moût), trois objectifs sont explorés : caractériser la variabilité spatio-temporelle des indices NDVI, NDMI, NDWI ; comparer les performances des capteurs thermiques embarqués ; et tester l'extrapolation de l'état hydrique de la vigne à partir des données acquises. Les résultats mettent en évidence une forte variabilité interannuelle corrélée au contexte climatique, une précision supérieure du capteur Duet-T pour détecter les hétérogénéités intra-parcellaires, et une bonne cohérence entre indices thermiques (CWSI, LST), NDMI et mesures de terrain. Ces résultats soulignent le potentiel des capteurs thermiques pour appuyer les stratégies de viticulture de précision et anticiper les effets du stress hydrique à l'échelle parcellaire.

In response to growing challenges posed by climate change, this study conducted in the Yvorne vineyard (Vaud, Switzerland) assesses the potential of thermal sensors for advanced vineyard management. By combining remote sensing data (Duet-T drone, Landsat-8, Sentinel-2) with field agronomic measurements (stem water potential, must analysis), three main objectives are addressed: characterizing the spatio-temporal variability of NDVI, NDMI, and NDWI indices; comparing the performance of drone-based thermal sensors; and testing the extrapolation of vine water status from acquired data. Results reveal strong interannual variability linked to climatic conditions, superior spatial resolution of the Duet-T sensor for detecting intra-parcel heterogeneity, and good consistency between thermal indices (CWSI, LST), NDMI, and field data. These findings highlight the potential of thermal sensors as decision-support tools in precision viticulture to anticipate the effects of water stress at the parcel scale.