

ZINGG Barbara (2015) : Étude de la réserve hydrique des sols dans les Alpes vaudoises méridionales

Résumé

Ce travail de mémoire s'intéresse à la réserve hydrique des sols des Alpes vaudoises méridionales (Suisse), en lien avec la végétation sus-jacente.

Dans un premier temps, 122 profils de sol sont creusés et décrits dans des fiches pédologiques.

Puis différentes analyses sont effectuées sur une partie des échantillons de sol : part pondérale de squelette et de racines, humidité résiduelle, perte au feu, granulométrie laser, diffraction aux rayons X, porosité, densité apparente sèche et teneur en eau à différents potentiels.

Ensuite, à partir des observations de terrain et des données de laboratoire, différentes interactions sont présentées entre certaines caractéristiques pédologiques et les états de l'eau dans le sol.

Différentes fonctions de pédotransfert sont testées afin de trouver des corrélations acceptables entre les valeurs prédites et observées de teneur en eau. C'est celle de Bastet (1999 : $W = a + b \cdot Ar + c \cdot Li + d \cdot CO + e \cdot Da$) qui est choisie pour les pF 2.5 et 3.0 (r^2 : 0.83 et 0.85) utilisant des variables de texture, taux de matière organique et densité apparente. Le réservoir utilisable maximal (RUM) est calculé à partir de la formule de Baize (2000 : $RUM = E \cdot Da \cdot (HCC - HPF)$) utilisant l'épaisseur de l'horizon, sa densité apparente et sa teneur en eau à la capacité au champ et au point de flétrissement permanent.

Ensuite, plusieurs modélisations (modèle linéaire généralisé (GLM), modèle linéaire généralisé polynomial (GLMp), modèle additif généralisé (GAM) et forêt d'arbres décisionnels (RF)) ont été effectués pour pouvoir prédire la teneur en eau à différents potentiels à partir de variables pédologiques. La meilleure correspondance est pour pF 2.5 avec un GLMp (r^2 : 0.59). Dans un deuxième temps, les mêmes modèles sont utilisés pour prédire la variation spatiale de la valeur de teneur en eau sur toute la région étudiée, mais elles n'ont pas permis de trouver des prédictions suffisamment précises.

Finalement, une classification de quelques alliances végétales en fonction du pH et de la réserve hydrique est proposée