

**COLOMBINI Pauline (2018) : Engorgement des sols agricoles drainés riches en tourbe – étude des propriétés physico-hydrauliques et de la dynamique hydrique, le cas du Seeland**

## Résumé

En Suisse, une grande part de la production agricole est issue d'anciens bas-marais drainés par l'homme. Ces sols perdent chaque année de leur épaisseur et subissent des problèmes d'engorgement qui mettent en péril les cultures. Actuellement, les systèmes de drainage en Suisse arrivent ou ont dépassé la fin de leur durée de vie théorique. Il est donc devenu nécessaire, pour que des mesures adaptées et durables soient prises, d'apporter de nouvelles connaissances sur les propriétés de ces sols uniques et sur leur dynamique hydrique. Dans ce contexte, la présente étude a pour but de mieux comprendre les connectivités hydrauliques dans les sols riches en tourbe dans le Seeland (CH), région qui a subi d'importants aménagements hydrauliques lors des deux corrections des eaux du Jura dans la deuxième partie du XIX<sup>ème</sup> puis la deuxième partie du XX<sup>ème</sup> siècle. Elle vise à mieux identifier les causes des accumulations d'eau dans les parcelles et à analyser les relations de certaines propriétés physiques du sol, telles que la densité apparente, la conductivité hydraulique et le degré de compaction, avec le type d'horizons et le degré de décomposition des tourbes.

Pour répondre à ces objectifs, des sondes capacitatives mesurant la teneur en eau du sol ont été placées dans des parcelles agricoles sélectionnées en fonction de leur emplacement et leur degré d'engorgement, sur chacune desquelles un profil de sol a été creusé. Des mesures de compaction sur le terrain ainsi que des mesures de conductivité hydraulique (perméabilité) à saturation et de densité apparente en laboratoire ont été réalisées et comparées avec une description précise du sol. Les résultats principaux de ce travail montrent que les couches sédimentaires riches en argile proches de la surface semblent être l'origine principale de l'engorgement en eau des parcelles du Seeland, bien que les causes de ces problèmes soient souvent multiples et complexes. Les couches minérales argileuses montrent une densité élevée, une perméabilité faible et un degré de compaction (résistance du sol) important. Cependant, en raison des fentes de retrait qui les traversent parfois, l'infiltration de l'eau peut varier à l'échelle de la parcelle et prendre des chemins préférentiels. Les horizons compacts par les machines agricoles et les horizons tourbeux à structure feuilletée présentent des valeurs de conductivité hydraulique perméables à moyennement perméables et peuvent ainsi contribuer, dans une moindre mesure, à ralentir l'infiltration de l'eau. Il a été également observé que la densité a tendance à baisser avec la diminution du degré de décomposition de la tourbe (traduit par le degré von Post), tandis que la relation entre la perméabilité et le degré de décomposition de la tourbe est faible en raison des nombreux autres facteurs dictant l'infiltration de l'eau tels que les impacts anthropiques, la profondeur du sol, la structure de la tourbe ou encore son caractère hydrophobe. En particulier les horizons agricoles de surface se différencient des tourbes plus profondes avec une structure fragmentaire arrondie, d'aspect poudreux, et une perméabilité élevée. Le degré de compaction tout comme la perméabilité des tourbes ont tendance à baisser avec la profondeur, cela en raison de la charge propre des couches induite par l'abaissement artificiel de la nappe.

*Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une recherche menée en collaboration avec la HAFL de Zollikofen (BE) (Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires), qui vise à cartographier et mieux comprendre le fonctionnement des sols agricoles riches en matériaux tourbeux des régions du Seeland, de la Plaine de l'Orbe et de la Vallée du Rhin.*

Mots clés : tourbes drainées, engorgement, conductivité hydraulique à saturation, teneur en eau, compaction