

Infiltration, percolation et perméabilité sont les trois principaux mouvements de l'eau dans le sol :

- L'infiltration correspond à la pénétration de l'eau dans la surface du sol. L'infiltration est donc fortement influencée par les processus qui modifient la surface du sol comme le labour, la battance et les galeries de vers de terre.

- La percolation se réfère à la circulation verticale ou horizontale de l'eau dans les pores du sol sous l'influence de la gravité. Ce mouvement est limité dans les pores plus fins par les forces capillaires. Donc, afin de garantir une percolation suffisante, le sol doit avoir suffisamment de macropores.

- La perméabilité ou la conductivité hydraulique est une représentation de la facilité avec laquelle un milieu (ici le sol) peut laisser passer un liquide. Quand tous les pores du sol sont remplis d'eau, la capacité de stockage d'eau d'un sol est atteinte (point de saturation). Dans un sol saturé en eau, la perméabilité est constante et on parle de conductivité hydraulique à saturation.

Fonctions et importance

- Une infiltration rapide signifie que moins d'eau stagnera ou s'écoulera en surface, réduisant ainsi l'érosion hydrique des sols. L'infiltration, la percolation et la perméabilité influencent aussi l'humidité et sa distribution dans le sol et par conséquent aussi la disponibilité de l'eau et de l'oxygène pour les plantes.

- L'eau circulant dans le sol véhicule des composants, entre autres les nitrates, le calcium, le magnésium et le potassium. Cela signifie que les caractéristiques de percolation et de perméabilité sont importantes dans le contexte du lessivage des nutriments et de la pollution des eaux souterraines et de surface.

- Une conductivité hydrologique à saturation élevée favorisera le ressuyage du sol après une averse.

Influence de la texture et de la structure

La texture du sol a une influence significative sur la capacité d'infiltration des sols. L'eau s'infiltré rapidement dans un sol sableux, moyennement rapidement dans un sol limoneux et lentement dans un sol argileux. Les valeurs de référence de la conductivité hydraulique saturée pour un nombre de classes de texture sont :

- pour les terrains sableux: 20-85 mm/h
- pour les terrains sable limoneux: 8-40 mm/h
- pour les terrains limoneux: 4-30 mm/h
- pour les terrains limon argileux: 0,2-6 mm/h
- pour les terrains argiles: 0,04-2 mm/h

La capacité d'infiltration est aussi déterminée par la structure du sol. L'eau s'infiltré plus facilement dans un sol constitué d'agrégats bien distincts et durables que dans un sol peu ou non-structuré.

