

La capacité d'infiltration est un bon indicateur de la qualité physique du sol, car il y a une relation directe avec la qualité de la structure et la présence de macropores continus dans le champ. Elle peut être étudiée de différentes manières. Une observation visuelle peut déjà en donner une première idée. Afin d'obtenir une estimation plus exacte, il convient d'utiliser des méthodes quantitatives.

Temps estimé : 2 heures - Facilité : +++++ - Précision : +++++

Matériel : deux cylindres en acier ou en PVC, règle, chronomètre, quelques seaux d'eau

Méthode visuelle

Des signes à la surface, comme la battance ou la présence de flaques au sol, peuvent indiquer une faible capacité d'infiltration. Après de fortes pluies, les flaques d'eau disparaissent en moins de 24 heures sur un sol présentant une bonne structure. Par contre, sur un sol de mauvaise structure, les flaques peuvent rester pendant plus d'un jour.



La battance



Flaques au sol

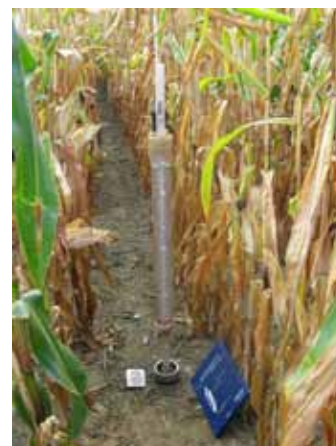
Méthodes quantitatives

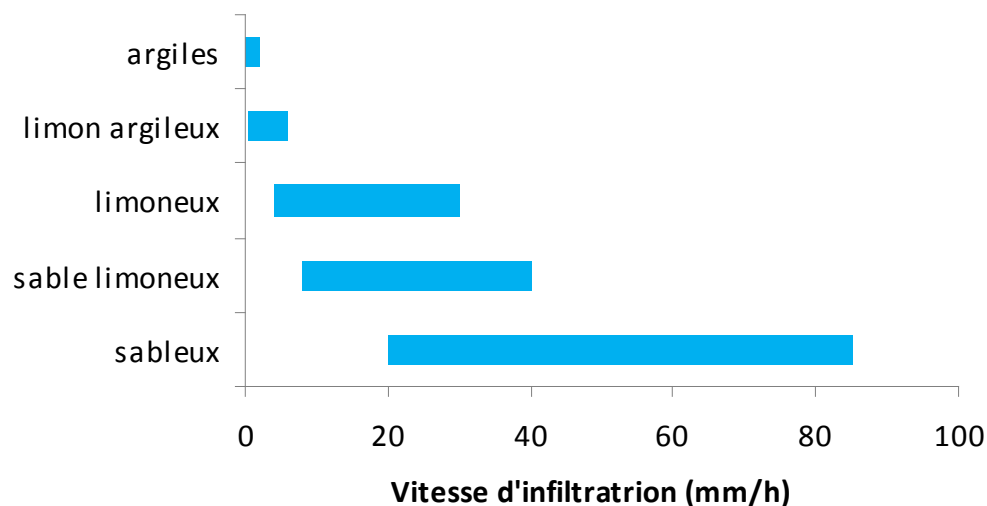
La capacité d'infiltration peut être déterminée en mesurant le taux d'infiltration pendant un certain temps (c'est-à-dire le volume d'eau infiltré par minute). Le système le plus simple consiste en un cylindre d'acier enfoncé à 3 cm de profondeur dans le sol. On appelle ce système « l'infiltromètre à simple anneau ». Une règle est placée contre le bord intérieur du cylindre. Le cylindre est ensuite rempli d'eau, jusqu'à atteindre 15 cm de hauteur par exemple.

Le chronomètre est alors démarré. Toutes les minutes, on note la hauteur d'eau (voir tableau ci-après). Quand le niveau de l'eau a baissé de 5 cm, le cylindre est rempli à nouveau jusqu'à la hauteur initiale. Le chronomètre n'est pas arrêté pendant toutes ces opérations. Peu à peu, le taux d'infiltration diminuera. Les hauteurs d'eau sont notées jusqu'à ce que le taux d'infiltration ne change plus. Quand le sol est saturé, un taux d'infiltration constant est atteint.

Afin de réaliser une mesure encore plus précise, deux cylindres concentriques peuvent être utilisés, c'est un « infiltromètre à double anneaux ». Les deux cylindres sont remplis d'eau, mais la mesure a lieu uniquement dans le cylindre intérieur.

Pour obtenir une évaluation fiable de la capacité d'infiltration, il convient d'effectuer plusieurs répétitions de la mesure.





L'interprétation

L'interprétation des mesures du taux d'infiltration doit se faire avec précaution. Les valeurs de la conductivité hydraulique saturée obtenues par l'infiltromètre à simple anneau peuvent être surévaluées à cause de potentiels mouvements latéraux de l'eau. Dès lors, les résultats obtenus par cette méthode ne peuvent être comparés avec les valeurs de référence de conductivité reprises dans la fiche théorique sur l'infiltration. Néanmoins, les résultats peuvent être comparés facilement entre eux. Lorsque l'on utilise un infiltromètre à double anneau, il n'y a plus de mouvements latéraux d'eau dans le cylindre interne. Les résultats peuvent alors être comparés avec les valeurs de référence pour les textures différentes reprises dans la fiche théorique sur l'infiltration.

Une diminution de la conductivité hydraulique saturée peut indiquer un sol perturbé. Les causes possibles sont la battance, une diminution de la macroporosité ou un sol compacté. Cela peut causer des problèmes sur la teneur en eau dans le sol ainsi que sur l'aération du sol, et par conséquent sur les plantes cultivées.

Il est important de considérer le moment auquel les mesures sont effectuées. Après travail du sol, le sol étant bien aéré, la capacité d'infiltration sera meilleure. Ensuite, l'effet du travail du sol s'effacera peu à peu, le sol se tassera et la capacité d'infiltration pourra être inférieure.

Où et quand?

Les mesures d'infiltration sont de préférence effectuées en trois endroits représentatifs de l'état général de la parcelle, en évitant les bordures de champs et les endroits où le sol est compacté ou fissuré. Les mesures sont réalisées idéalement au printemps à partir d'un mois et demi après le premier labour, quand le sol n'est ni trop humide (attendre au moins 3 jours après pluie), ni trop sec.

