Bilan hydrique d'une culture de blé

Une équipe de chercheurs français a évalué la consommation d'eau d'une culture de blé d'hiver dans un sol profond afin de déterminer le bilan hydrique du sol [1]. L'objet de ce travail était de chiffrer les quantités d'eau qui entrent, sortent ou demeurent dans le sol au cours d'une période donnée. Dans le cas d'une sécheresse exceptionnelle, ces cultures développent leur système racinaire plus profondément, notamment pour y trouver de l'eau.

1. Dispositif

Suivi réalisé pendant 4 années dans un sol profond sous blé d'hiver. Mesures décadaires (tous les dix jours) de l'humidité par dispositif neutronique tous les 10 cm jusqu'à 1,60 m. Mesures de l'évapotranspiration réelle (ETR) et des précipitations (P).

2. Principales conclusions de l'étude

Pour les années à été sec (1976 et 1979), le déficit réel Σ(P – ETR) est supérieur à la variation du stock d'eau du sol constatée dans la tranche 0-170 cm, traduisant une remontée totale d'eau d'environ 100 mm, aussi bien pour le blé que pour la luzerne.

De tels chiffres ne sont pas négligeables. En 1976 (année de sécheresse exceptionnelle), les rendements céréaliers ont été satisfaisants sur les parcelles étudiées. Les besoins en eau des cultures peuvent donc être couverts à partir de réserves présentes dans le sol, y compris dans des couches très profondes (> 170 cm), en période de sécheresse marquée. Des prélèvements ont montré que 80 % de la masse racinaire se situaient dans la tranche 0-75 cm.

Les auteurs ne sont pas parvenus à déterminer si les 100 mm supplémentaires utilisés étaient dus à un phénomène de remontée capillaire ou à l'absorption par les racines au-delà de 170 cm de profondeur.

3. Commentaires

Dans des circonstances de sécheresses exceptionnelles le blé a dû faire descendre ses racines à beaucoup plus que 75 cm de profondeur pour s'approvisionner en eau. Il n'y a pas de lien entre « abondance des racines » et « efficacité des racines » en cas de besoin (lors d'une période critique).

Notes et références

Image de couverture. Dans un champ de blé [Source Photo Pixabay]

[1] Katerji, N., Daudet, F., Valancogne, C. (1984). Contribution des réserves profondes du sol au bilan hydrique des cultures. Détermination et importance. *Agronomie*, 4 (8), pp. 779–787

L'Encyclopédie de l'environnement est publiée par l'Université Grenoble Alpes.

Les articles de l'Encyclopédie de l'environnement sont mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.