

FACTEURS DU TASSEMENT AU CHAMP, SOLUTIONS CORRECTIVES

Présentation d'Hubert BOIZARD (ex Inra), avec la collaboration de Jean ROGER-ESTRADE (Agroparistech), Vincent TOMIS (Agro-Transfert) et Jérôme LABREUCHE (Arvalis)

La contribution a pour objectif de faire le point sur la question du tassement dans les systèmes agricoles et de donner un aperçu des solutions pour limiter l'impact des tassements :

(1) Dans une première partie est présentée : (i) la démarche des agronomes français pour caractériser les tassements au champ avec l'utilisation du concept de porosité structurale et des méthodes visuelles d'observation de la structure du sol ; (ii) les conséquences des tassements qui portent aussi bien sur le fonctionnement du système sol/plante que sur l'environnement : résistance mécanique du sol plus élevée, enracinement des plantes limité, vitesse d'infiltration réduite, risque d'anoxie... Les conséquences du tassement sur le rendement des plantes sont réelles mais pas systématiques suivant les conditions climatiques et de sol.

(2) La deuxième partie porte sur l'évolution et la diversité des pratiques culturales en France en lien avec le tassement. Le tassement est devenu une question importante avec la généralisation de la mécanisation en agriculture. Pour réduire ces tassements, des innovations technologiques ont été proposées par les fabricants de pneumatiques permettant de réduire la pression des pneumatiques et ainsi de limiter les contraintes au sol. Mais en parallèle avec l'agrandissement des exploitations agricoles et la réduction de la main d'œuvre / ha, l'amélioration des pneumatiques a été utilisée pour concevoir des machines de plus en plus performantes, mais aussi de plus en plus lourdes. Il est établi aujourd'hui que les charges élevées (jusque 10 T par pneumatique) conduisent à un tassement des sols en profondeur au-delà de 30 cm. Mais les conséquences du tassement sur l'environnement et la production vont aussi dépendre de la capacité du sol à se régénérer. Nos travaux montrent que la régénération des tassements est plus lente en non travail du sol et dans les horizons profonds non travaillés en sol de limon. Une fois le sol compacté, la porosité structurale des volumes tassés va rester faible pendant plusieurs années. Néanmoins la structure va évoluer sous l'effet des agents naturels. Des réseaux de fissures se développent, plus ou moins denses en fonction du type de sol et du type d'argile sous l'effet des conditions climatiques. Suivant l'orientation des fissures, verticales ou horizontales, ces réseaux sont favorables ou défavorables au fonctionnement du sol. En parallèle, l'activité biologique, en particulier l'activité des lombriciens, crée des réseaux de macropores. Lors des tassements, ces réseaux sont en grande partie détruits, mais se reconstituent progressivement avec une amélioration rapide des fonctions d'infiltration.

(3) Enfin la dernière partie sera consacrée aux besoins de connaissances. Différentes voies pour réduire le tassement sont discutées : réduire les contraintes au sol liés au passage des engins, adapter les systèmes de culture, améliorer la prévision des jours disponibles, localiser les passages de roues, utiliser le levier génétique.

Abstract

ORIGIN OF COMPACTION IN THE FIELD, SOLUTIONS TO PREVENT IT

The objective of the contribution is to discuss the issue of compaction in agricultural systems and to put forward solutions to limit the impact of compaction. Compaction has become a major problem with the generalisation of mechanisation. Initially, the improvement of tyres made it possible to distribute stresses over larger areas on the soil. But increasingly heavy machines frequently lead to compaction of the subsoil, which is not very reversible. The regeneration of compaction is also to be taken into account according to soil types and tillage systems. The last part is devoted to the different ways to be considered in order to reduce compaction