

## PRISE EN COMPTE DU TASSEMENT DANS LES SYSTÈMES DE CULTURE

par Jérôme **Labreuche**<sup>1</sup>, Cédric **Royer**<sup>2</sup> et Michel **Martin**<sup>1</sup>.

Le tassement peut avoir des conséquences importantes sur l'enracinement des cultures, d'autant plus que ces dernières ont des racines de grosse taille ou de type pivotant et qu'elles s'enracinent lors d'une période sèche. Cela se traduit par une dégradation de la capacité de la culture à absorber les éléments minéraux du sol et à valoriser l'eau de la réserve utile du sol. Le rendement des cultures en est affecté, de manière plus ou moins importante selon les facteurs limitant la production agricole. L'espèce a aussi un effet important à ce niveau. Certaines cultures ont montré une forte sensibilité au tassement : maïs, pois, pomme de terre, betteraves... Par exemple, sur maïs fourrage, des comparaisons entre un sol tassé fortement et sur toute la largeur de la parcelle et un sol non tassé ont montré des écarts de rendement de 35% en moyenne en sol de limon sur schiste. La qualité de la récolte peut aussi être en jeu : fourchage des betteraves sucrières favorisant la tare terre, présence de mottes dans la butte endommageant les tubercules de pommes de terre... *A contrario*, d'autres cultures sont moins sensibles au tassement, comme cela peut être le cas du blé tendre d'hiver. En sol hydromorphe ou à ressuyage lent, un sol tassé peut être synonyme de difficultés d'infiltration hivernale de l'eau, entraînant de l'asphyxie racinaire pour les cultures d'hiver. Le colza d'hiver y est par exemple très sensible.

Quelques autres conséquences du tassement du sol peuvent être mentionnées : i) ruissellement de l'eau à la surface du sol pouvant être favorisé, ii) augmentation possible des émissions de protoxyde d'azote, iii) lit de semences des cultures pouvant être grossier et peu favorable à la germination.

Face aux difficultés de diagnostic de la structure du sol en routine pour un agriculteur, un travail du sol profond est souvent réalisé avant l'implantation des cultures de printemps (les plus sensibles au tassement du sol), bien qu'il ne soit pas nécessaire systématiquement. Les outils de travail profond (charrue ou décompacteur) ne font que fragmenter de manière partielle des volumes de sol compactés dans la couche arable. Par ailleurs, il est difficile de restructurer des compactations profondes, au-delà de 30 cm. Prévenir le tassement est de loin préférable aux moyens curatifs.

Le risque de compaction des sols est présent dans toutes les situations où des grandes cultures sont cultivées. Il dépend néanmoins de la situation pédoclimatique et du système de culture : i) type de sol (sensibilité au tassement, vitesse de ressuyage, vitesse de régénération naturelle de la structure), ii) climat (humidité du sol lors du passage des engins agricoles), iii) contraintes exercées au sol (pression exercée, nombre de passages).

Les systèmes de culture avec des récoltes tardives en automne avec des engins lourds exerçant de fortes charges au sol sont ceux où le risque de tassement est le plus élevé. Les systèmes de culture avec de l'élevage présentent également un risque élevé par le nombre élevé de passages d'engins dans les parcelles (ramassage de pailles, épandages d'engrais de ferme, ensilage...). Le type de chantier, la monte en pneumatique et l'humidité du sol lors des passages nuancent bien évidemment l'impact sur le tassement du sol.

Afin de préserver au maximum la porosité des sols conduits en grandes cultures, quelques pistes peuvent être avancées :

---

<sup>1</sup> ARVALIS–Institut du végétal, 91720 Boigneville.

<sup>2</sup> Institut Technique de la Betterave 75008 Paris.

- 
- i) Optimiser le choix du type de chantier de récolte et dimensionner les machines par rapport aux surfaces de manière à pouvoir se permettre d'éviter de travailler en mauvaises conditions, en cas de fortes pluies. Les modèles de prévision du tassement et de l'humidité du sol peuvent aider à cette démarche, de manière tactique ou stratégique.
  - ii) Le « *controlled traffic farming* » (CTF) est une autre piste pour limiter la compaction des sols. Le principe consiste à regrouper au maximum les passages de roues des engins agricoles sur une surface réduite afin de préserver le maximum de surface. Les systèmes d'aide au guidage facilitent la mise en œuvre du CTF au champ. En système céréalier (sans passage de bennes dans le champ), il est ainsi possible de préserver 50 à 70% environ de la surface. Le CTF est développé sur environ un million d'hectares en Australie et 20 000 hectares en Europe. Il n'est pas ou très peu pratiqué en France.
  - iii) Disposer d'outils simples de diagnostic de la structure du sol est une nécessité pour améliorer la gestion des sols.