

LE PROBLÈME DU TASSEMENT DES SOLS ET LES RECHERCHES À L'INRA

par Guy **Richard**¹

La dégradation physique des sols agricoles et forestiers liée au tassement lors des passages d'engins est une préoccupation importante des acteurs de l'agriculture et de la forêt. Mais au-delà de ce cercle, elle concerne également tous ceux qui se préoccupent des conséquences environnementales de l'agriculture et de la gestion forestière. En effet, le tassement des sols modifie plusieurs propriétés physiques des sols (propriétés de transfert et de stockage, résistance mécanique...) et a des conséquences sur de nombreux processus des agroécosystèmes : érosion hydrique, dénitrification, stockage du carbone, préservation de la biodiversité, production agricole. Ceci étant, de nombreuses questions subsistent concernant l'ampleur de cette dégradation en fonction de la nature des sols et de leur occupation, l'évaluation de ses conséquences agri-environnementales, son évolution en fonction des changements de climat et de pratiques, sa remédiation naturelle.

C'est dans ce cadre que l'INRA et plusieurs établissements français ont, dans le cadre des appels d'offre ANR-ADD et GESSOL, conduit un projet de recherche sur le problème du tassement. Le projet DST (Dégradation physique des Sols agricoles et forestiers liée au Tassement) proposait cinq volets de recherche : impact, prévision, prévention, suivi et cartographie du tassement en France métropolitaine. Il a reposé sur l'utilisation de modèles de tassement des sols et de fonctionnement du système sol/plante pour étudier les conséquences sur les cultures et l'environnement, via la modification des propriétés (stockage, transfert, mécaniques) des sols. Ce projet transversal, associant des laboratoires de recherche travaillant en agriculture, en géophysique ou en génie civil et des organismes professionnels, s'est aussi appuyé sur des expérimentations variées, en laboratoire et sur le terrain. Les principaux résultats concernent : (i) l'impact du tassement, avec la mise en évidence d'un seuil d'indice des vides structuraux (0,15 m³.m⁻³), au-delà duquel les performances des cultures et les propriétés hydrodynamiques sont à coup sûr affectées, (ii) la modélisation, le projet ayant débouché sur la mise au point d'un modèle 2-D de prévision de la déformation des sols, (iii) le suivi, par des méthodes géophysiques non destructrices, l'évaluation, permettant la cartographie des zones tassées, (iv) la prévention, à travers le développement d'un outil de prévision de l'humidité du sol et des jours disponibles et, (v) la cartographie des zones à risques en France. Les questions en suspens portent notamment (1) sur la mise au point d'indicateurs de la dégradation de sols en appui à la décision des agriculteurs de procéder aux opérations de dé-tassement dans un contexte de réduction de l'intensité du travail du sol, (2) sur le suivi à grande échelle de la dégradation des sols.

¹ Département Environnement et Agronomie, INRA Orléans.