DEVENIR DANS LE SOL DE L'AZOTE DES MATIÈRES ORGANIQUES EXOGÈNES

par B. **Nicolardot**[1], S. **Génermont**[2], S. **Houot**[2], T. **Morvan**[3]
B. **Mary**[1], S. **Recous** [1], L. **Thuriès**[4], V. **Parnaudeau**[1]

Dans les sols cultivés, les entrées de matière organique sont principalement constituées par le recyclage des résidus de récolte et des effluents d'élevage, parfois par l'apport d'amendements organiques du commerce, et dans certaines situations par l'épandage d'effluents agro-industriels ou de déchets d'origine urbaine.

Après apport, ces matières organiques sont affectées par des transformations des cycles biogéochimiques du carbone et de l'azote dans les sols : par exemple dégradation des formes organiques, pertes d'azote ammoniacal par volatilisation. Les transformations microbiennes des formes organiques sont influencées par un nombre important de facteurs : la qualité des matériaux (composition chimique et biochimique, caractéristiques physiques), la localisation des apports (enfouis ou en surface), le climat (température, humidité) et enfin le type de sol (texture, propriétés chimiques et physiques). Par exemple, pour les résidus de culture, la qualité a un effet sur leur décomposition au travers de leur morphologie, des tissus végétaux avec lesquels ils sont constitués, ou encore à un niveau beaucoup plus fin de la nature biochimique des matériaux.

3 types d'outils peuvent être mis en oeuvre pour caractériser la décomposition et la fourniture d'azote à partir des matières organiques. La caractérisation chimique et biochimique des matériaux (1) a pour objectif de quantifier des composants et des fractions qui seront mises en relation avec l'étude du comportement des produits en conditions contrôlées au cours d'incubations de sol (2). Par ailleurs, les études réalisées au champ (3) visent à quantifier les différents flux d'azote impliqués lors de la décomposition. Ces 2 premières approches permettent d'une part, d'établir une typologie des produits organiques et d'autre part, de mettre en exergue des critères qui sont fortement en relation avec le comportement des produits dans les sols. Ces résultats acquis peuvent ensuite être utilisés pour paramétrer des modèles et outils d'aide à la décision. Les études réalisées *in situ* sont quant elles indispensables pour valider les outils de modélisation et leur paramétrage.

Après avoir rappelé le contexte, quelques données de base et les mécanismes impliqués lors de la décomposition des matières organiques dans le sol, l'exposé présentera les résultats acquis récemment sur la caractérisation de divers types de matières organiques, l'utilisation que l'on peut attendre de ces données et l'importance des différents flux d'azote impliqués lors de leur devenir au champ. L'accent sera mis également sur les outils actuellement disponibles pour prédire en dynamique la minéralisation de l'azote d'une gamme très large de produits organiques.

[1] INRA Laon-Reims-Mons.
[2] INRA Grignon.
[3] INRA Quimper.
[4] Phalippou-Frayssinet S.A.

Copyright – Académie d'Agriculture de France – 2004.