

ANALYSES DE SOLS : ASPECTS MÉTROLOGIQUES ET CONCEPTUELS

par Henri Ciesielski¹

Qu'il s'agisse de connaître les ressources des sols, d'en suivre les évolutions pour garantir des niveaux de production économiquement viable et une protection durables, les analyses de terre demeurent un outil fiable et objectif. Les progrès des techniques de mesure améliorent constamment les performances métrologiques des laboratoires et les possibilités analytiques pour le choix d'indicateurs de la qualité des sols aussi bien sur le plan agronomique qu'environnemental. Toutefois, lorsque les grandeurs mesurées dépassent la simple caractérisation et se veulent prédictives vis-à-vis du comportement d'une espèce chimique (estimation de la phytodisponibilité, de la mobilité) leur caractère conventionnel, leur ancrage dans des modèles initiaux hermétiques peuvent alors constituer des freins à leur évolution.

Dans ces conditions, différentes questions se posent aux laboratoires et notamment :

- par delà et avec les progrès incessants de la physico-chimie analytique, de quelle manière l'analyse de terre peut-elle s'affiner dans ses aspects les plus conceptuels ?
- peut-elle consolider son caractère d'application en s'attachant plus aux aspects explicatifs ?

Après avoir constaté qu'en règle générale trois démarches ont été utilisées pour donner un sens aux résultats de mesure :

- une approche « fonctionnelle » qui consiste à relier les résultats à l'effet produit par l'entité mesurée,
- une approche « structurelle » consistant à expliquer les résultats en caractérisant au mieux l'entité mesurée (spéciation) ainsi que ses interactions avec les caractéristiques des sols examinés,
- une troisième approche conjuguant les deux aspects précédents,

on tentera de répondre aux questions précédentes à travers trois exemples.

Le premier traite d'un cas où une d'approche structurelle devrait permettre d'améliorer et de simplifier une pratique agronomique parmi les plus anciennes et les plus courantes. Il concerne l'identification de la matière organique comme espèce active majoritaire pour le raisonnement des doses de chaulage pour des sols du Nord de la France et pour expliquer les variations de la capacité d'échange.

Dans le second exemple, on compare les quantités d'éléments traces métalliques (ETM), extraites de manière classique par une solution de chlorure de calcium (CaCl_2), aux quantités diffusées à travers un dispositif DGT (Diffusive Gradient in Thin films). L'influence de la matière organique du sol apparaît comme une hypothèse plausible pour expliquer les différences entre les deux approches.

Le dernier exemple montre les représentations très différentes que peuvent donner deux réactifs, d'une même situation. Il concerne le comportement des éléments traces métalliques suite à des apports conjugués d'amendement calcaire et de compost de déchet vert. Les apparentes

¹ INRA – Laboratoire d'Analyses des Sols d'Arras.

contradictions trouvent leur explication mais aussi leur intérêt dans la compréhension des interactions entre les mécanismes mis en jeu au cours des essais et les caractéristiques physico-chimiques des sols.

Finalement, loin de constituer des systèmes figés, les analyses de terre peuvent et doivent s'adapter aux problématiques agronomiques et environnementales présentes et futures et répondre de manière fiable et objective aux questionnements de l'agriculture, de la gestion de l'environnement, de la recherche et participer à l'information du citoyen.