LES INDICATEURS SYNTHÉTIQUES DE LA QUALITÉ DES SOLS

par Nuria **Ruiz**[1] et Elena **Velasquez**[2]

Les gouvernements du monde entier manifestent un besoin croissant pour le développement d'outils synthétiques permettant d'évaluer la qualité du sol. Idéalement ces outils devraient être simples à mettre en œuvre, fiables, peu onéreux et d'interprétation facile. En Europe ce besoin a été exprimé à plusieurs reprises et la perte de la biodiversité a été identifiée comme une des principales menaces pesant sur les sols (EC, 2002 ; 2006).

Parmi les organismes vivant dans le sol, les macro-invertébrés participent activement au déroulement d'un nombre important de processus qui supportent la capacité du sol à rendre un ensemble de services écosystémiques tels que l'infiltration et le stockage d'eau, la séquestration de carbone, la stimulation de la croissance des plantes, le maintien de la biodiversité ou de l'activité microbienne. En leur absence, ces fonctions se trouvent fortement diminuées.

Étant en contact direct avec le sol, milieu où ils vivent, se nourrissent et se reproduisent, les macro-invertébrés du sol composés d'un large nombre d'unités taxonomiques, constituent des excellents bio-indicateurs capables d'intégrer les changements de l'environnement dans le temps et dans l'espace à différentes échelles, et de les refléter par des variations dans une ou plusieurs de ces unités.

L'évaluation de la qualité du sol nécessite l'utilisation d'approches holistiques qui tiennent compte de ses propriétés physiques, chimiques et biologiques. Dans ce contexte, deux outils synthétiques ont été développés : l'IGQS (Indice général de la qualité du sol ; Velasquez, 2007) et l'IBQS (Indice biologique de la qualité du sol ; Ruiz, 2004).

L'IGQS permet de réaliser une évaluation générale de la qualité du sol et de lui attribuer une note comprise entre 0.1 et 1. Cet indice est basé sur la mesure d'un certain nombre de paramètres physiques, chimiques et biologiques distribués dans un ensemble de cinq sous-indicateurs (physique, chimique, de matière organique, micromorphologique et faunistique). Ainsi la valeur globale donnée par l'indice peut être décomposée pour connaître l'état de chacun des cinq sous-indicateurs et mettre en évidence des éventuelles anomalies dans un des cinq compartiments.

L'IBQS est basé sur l'étude des peuplements de macro-invertébrés du sol comme bio-indicateurs de son état physique, chimique et écologique. L'abondance et la diversité des taxons indicateurs présents dans un sol permettent de lui octroyer une note comprise entre 0 et 20. Ce score renseigne sur la qualité écologique du sol qui est en lien direct avec sa capacité à s'autoréguler pour remplir les fonctions essentielles au maintien de sa qualité ainsi qu'à sa capacité à intégrer les changements qu'ils soient d'origine naturelle ou dus aux activités humaines.

[1] Docteur à l'Université de Paris VI. IRD, UMR 137 Biodiversité et fonctionnement du sol,
Courriel : ruiz@bondy.ird.fr
[2] Maître de conférence à l'Université de Bogota. Universidad nacional de Colombia, Facultad de Agronomia.
Courriel : evelasquezi@unal.edu.co

Copyright – Académie d'Agriculture de France – 2008. Séance du 30 janvier 2008.

Ces deux outils représentent un pas vers la prise en compte de toutes les composantes qui définissent la qualité du sol dans une expression unique. Ils peuvent être reliés à des valeurs précises de l'état des services écosystèmiques. Leur application permettra de détecter des problèmes dans le fonctionnement du sol et d'évaluer la durabilité des systèmes de gestion. Leur calibration et leur validation (en cours) permettront de mettre en évidence l'étendue de leur application et leur utilisation en routine dans les réseaux de surveillance de la qualité du sol.

(Reçu le 25 janvier 2008)