

SOLS ET ENVIRONNEMENT¹

Sous la direction de M-C. **Girard**, C. **Walter**, J-C. **Rémy**, J. **Berthelin**
et J-L. **Morel**.

Marcel Jamagne². – Il s'agit d'une seconde édition du travail publié en 2005. Il fait suite à la première version qui a connu un succès évident. L'originalité de cette nouvelle version réside dans une présentation plus claire et d'accession plus simple des différents aspects traités de la science du sol.

Ce manuel est normalement destiné aux étudiants de 2^e et 3^e cycles-master et aux écoles d'ingénieurs dans les domaines de l'environnement, de l'agronomie et des sciences de la terre, ainsi qu'aux candidats aux concours de l'enseignement supérieur. Ce livre traite en fait de toutes les faces des connaissances actuelles dans le domaine de la science du sol et de ses relations avec notre environnement.

Indépendamment des connaissances de base, l'ouvrage concerne de nombreuses applications et concrétise la large expérience des coordinateurs et des auteurs dans différents domaines de la gestion des ressources naturelles.

Au départ, dans l'édition originale, quatre sections regroupant 35 chapitres étaient prévues et avaient été développées : - les sols, patrimoine de l'humanité (9 chapitres) – leur fonctions (8 chapitres), - les menaces les concernant (10 chapitres), - une politique de gestion durable (6 chapitres).

Dans la nouvelle version, les coordinateurs ont voulu alléger la lecture de l'ensemble en modifiant sensiblement la présentation générale. Pour cela certains chapitres antérieurs ont été retirés de la publication, mais sont toujours consultables dans leur version initiale sur le site de DUNOD. Il s'agit des chapitres se rapportant à l'historique, l'évaluation des terres, la diversité des sols et les études d'impact.

Les éléments les plus importants de ces chapitres sont cependant repris dans la nouvelle structure de la publication.

Six parties essentielles composent l'ouvrage, constituant ainsi un ensemble remarquable et unique de connaissances sur la nature et le fonctionnement des sols vis-à-vis de notre environnement.

Cet ensemble est présenté en 36 chapitres remarquablement illustrés, dont les premiers d'entre eux introduisent très clairement et simplement ce qui est développé dans l'ensemble de l'ouvrage, avec un rappel indispensable d'un certain nombre de données de base.

La première partie, dont l'intitulé est : « Le sol, élément central de la biosphère et régulateur des grands équilibres », et comportant 7 chapitres, expose et résume tout d'abord un ensemble d'éléments se rapportant aux principaux constituants spécifiques et à leur organisation. Le fonctionnement des sols, considérés comme réacteurs et régulateurs des grands cycles biogéochimiques y est alors largement explicité.

La deuxième partie de l'ouvrage est en fait une des plus importantes compte tenu de sa destination concernant l'environnement : « Les sols et les activités humaines ». Les chapitres traitent des problèmes majeurs liés à l'utilisation des sols et notamment de son évolution historique, et ce en termes de résilience et de réversibilité débouchant naturellement sur la notion de durabilité. Ceci tant pour les surfaces cultivées traditionnellement que pour les surfaces forestières. 6 chapitres y sont consacrés.

Le thème abordé dans la troisième partie : « Les fonctions des sols » porte de manière dominante sur la fourniture d'éléments nutritifs à la biosphère. Y est évoquée la biodisponibilité pour les organismes vivants par la connaissance des flux et stockages de matières, permettant une meilleure compréhension de la

¹ Sols et environnement – Edition DUNOD – 2011 - 881 p.

² Membre de l'Académie. Directeur de recherches émérite de l'INRA.

fertilisation et de la pollution au niveau des bassins versants. L'exemple du phosphore y est notamment détaillé.

La préservation de la biodiversité au sein des zones humides est posée en fonction de leur valorisation à des fins de production ou de fonctions de régulation.

Le dernier chapitre concerne les principales conditions régulatrices de la mobilité des éléments dans le milieu naturel : l'oxydoréduction et l'acidité.

La quatrième partie de l'ouvrage : « Les sols et la gestion de l'espace » aborde les bases nécessaires à l'adoption de méthodes de cartographie modernes, numériques et statistiques associées pour définir l'importance de la variabilité des sols dans les décisions à prendre pour la gestion de l'espace. Sont notamment traités dans les chapitres 18 et 19 l'intégration des données de l'information spatialisée dans les systèmes d'information géographique, ainsi que les apports de la télédétection. Le chapitre 20 termine cette partie en mettant l'accent sur les problèmes spécifiques posés par la gestion des zones humides.

La cinquième partie : « Les sols : menaces, prévention, réhabilitation », très importante, comportant 9 chapitres, couvre essentiellement, et de manière détaillée, les causes majeures de la dégradation des sols. Elle débute par la notion d'indicateurs de la qualité des sols et celle d'ingénierie écologique, cette dernière permettant d'envisager la réhabilitation des sols dégradés.

S'en suit une analyse des divers types de dégradation des sols : pollution par des substances organiques et inorganiques, impact de la radioactivité, rôle de la microflore, détérioration de la structure des sols cultivés, érosion et salinisation.

Une valorisation des produits organiques résiduaux de l'agriculture y fait l'objet d'un chapitre particulier.

La sixième et dernière partie « Les sols et les sciences sociales » peut être considérée comme nouvelle. Relativement peu présents dans la littérature récente concernant les sols, les problèmes très intéressants évoqués ici avaient cependant déjà fait l'objet d'un intérêt majeur lors du Congrès Mondial de l'Union Internationale de Science du Sol de Montpellier en 1998. Les chapitres inclus dans cette partie concrétisent cet intérêt.

Cinq chapitres traitent successivement tout d'abord de la politique actuelle de l'utilisation et de la surveillance des sols, ensuite des relations sociales : fonctions pour la société et notion de patrimoine-sol. Sont traités ensuite différents aspects juridiques puis économiques.

Cette dernière partie se termine par un chapitre synthétisant les objectifs de l'ensemble de l'ouvrage en rappelant les menaces sur le patrimoine naturel des sols, les principales précautions à prendre et les nouveaux enjeux qui apparaissent de nos jours et pour le futur proche.

Suivant la vocation de l'ouvrage, des exercices sont proposés en fin de chaque chapitre, et des compléments en ligne sont disponibles sur les sites internet de l'AFES et de DUNOD : corrigés des exercices, glossaires, illustrations, bibliographie complète, liens vers d'autres sites.

Il faut noter également dans la présente version une annexe particulièrement utile : un index spécifique du domaine traité.

Cet important ouvrage, réalisé essentiellement pour l'enseignement comme annoncé, avec exercices et corrigés, et focalisé sur les études post-bac, est cependant tout autant d'une utilité remarquable pour tous ceux intéressés d'une manière générale par la science du sol. Il permet à des spécialistes de l'un ou l'autre domaine de se ressourcer dans ceux, actualisés, où ils le sont moins, ou qui leur sont moins familiers.

La version initiale permettait certes déjà aux chercheurs et praticiens d'y retrouver, fort bien explicités, les niveaux de connaissance atteints dans la majorité des grands domaines de la science des sols, mais la nouvelle édition présente une somme considérable d'éléments nouveaux.

Il s'agit à l'évidence d'un excellent travail d'enseignement universitaire de haut niveau pour des jeunes qui se destinent à travailler dans l'avenir pour le respect de notre environnement.

Remarquable de clarté et agréable à lire, judicieusement illustré, cet ouvrage constitue certainement une référence pour les années à venir, et il convient de lui souhaiter un grand succès dans sa diffusion et son utilisation.