

VERS UNE POLITIQUE PUBLIQUE DES SOLS

Séance AAF – 11 avril 2018

INTRODUCTION

Christian Valentin, Membre de l'AAF, section 7, animateur du groupe de travail Sols

Du fait des nombreux enjeux environnementaux et sociétaux liés aux sols, un groupe de travail inter-sections a été lancé en janvier 2015 sur cette composante encore trop négligée et méconnue de l'environnement. Parmi les différentes activités de ce groupe, figurent la publication d'un cahier sur les sols dans la revue de l'Académie d'Agriculture, l'organisation ou la co-organisation de plusieurs séances, la participation à un numéro dédié aux sols des Annales des Mines qui sera présenté à l'Académie d'Agriculture, lors d'un petit déjeuner organisé par 4AF le mardi 10 juillet, et une série de six ouvrages destinés à l'enseignement supérieur (éditeur ISTE, en français et en anglais) intitulée : « Les sols au cœur de la zone critique ».

En plus d'annoncer les trois exposés, cette brève introduction donne l'occasion de définir ce qu'est la zone critique, d'annoncer la fin des travaux du groupe Sols ainsi que la rédaction d'un avis académique sur les Sols.

FACILITER LA GOUVERNANCE TERRITORIALE DES SOLS AGRICOLES

Pierre DONADIEU, Membre de l'AAF, section 7

L'utilisation actuelle des sols agricoles, qui est fondée surtout sur les droits de propriété foncière, de l'urbanisme et de l'environnement, tient très peu compte des services multiples qu'ils peuvent fournir localement et globalement. Pour construire des territoires soutenable, la communication suggère de fonder la gouvernance de l'utilisation de l'espace sur le devenir possible des sols au regard d'un débat public démocratique. Ainsi pourraient être élaborés, en partageant le droit de propriété des sols, grâce à des processus de facilitation et à des médiateurs, des communs territoriaux dans le cadre institutionnel des territoires des collectivités locales.

Il est proposé, à la suite des travaux d'Elinor Ostrom, prix Nobel d'économie en 2009, que soient dissociés et cogérés les droits d'accès, de gestion, d'exclusion, d'usages et de vente concernant les sols agricoles. Ainsi pourrait être fondée une notion de « propriété commune » capable de mettre en œuvre la multifonctionnalité agricole préconisée par les pouvoirs publics.

Plusieurs expériences menées en France montrent que la gouvernance territoriale des sols agricoles en tant que communs territoriaux n'est plus une utopie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) Baudé S., Hériard Dubreuil G., Ollagnon H., de Montbel A., Levinson E., Christin D., Stassart P., Vankeerberghen A., Verhoeven F., SAS-STRAT, « Sustainable Agriculture and Soil : comparative study of strategies for managing the integrated, quality of agricultural soils in different regions of Europe / Belgium, France, Netherlands ». *Final Scientific Report*, 2014.
- (2) Donadieu P., Rémy E., Girard M.-C., « Le sols peuvent-ils devenir des biens communs », *Natures, Sciences, Sociétés*, Vol. 24, 3, 2016.

- (3) Orsi F., « Elinor Ostrom et les faisceaux de droits : l'ouverture d'un nouvel espace pour penser la propriété commune », *Revue de la régulation* [En ligne], 14 | 2e semestre / Autumn 2013, mis en ligne le 14 février 2014, consulté le 23 mars 2018. URL : <http://journals.openedition.org/regulation/10471> ; DOI : 10.4000/regulation.10471
- (4) Ostrom E., 1990. *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*, Cambridge, Cambridge University Press. Trad. fr. : Ostrom, E., 2010. *La gouvernance des biens communs. Pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, Bruxelles, De Boeck.

L'INVENTAIRE ET LE SUIVI DE L'ETAT DES SOLS : DISPOSITIFS EXISTANTS ET RECHERCHES ASSOCIEES

Antonio BISPO, INRA, Unité de Service InfoSol, Orléans

Bien que leurs rôles restent encore peu perçus et connus par la société, les sols sont au cœur des grands enjeux planétaires que sont la sécurité alimentaire (en quantité et en qualité), la qualité des masses d'eau souterraines et superficielles, l'atténuation du changement climatique ou la préservation de la biodiversité. Ils constituent une ressource naturelle qu'il convient non seulement de protéger mais aussi de valoriser efficacement et durablement pour le bien-être de l'humanité. Leur formation très lente et leur destruction qui peut être rapide et quasi irréversible en font une ressource que l'on peut qualifier de non renouvelable.

Les propriétés des sols présentent naturellement une forte variabilité spatiale. Pour les gérer au mieux, il convient d'abord de les connaître et donc d'en réaliser un inventaire cartographique. Par ailleurs, certaines propriétés étant susceptibles d'évoluer, en particulier sous l'effet des pressions anthropiques ou du changement climatique, la mise en place de dispositifs de surveillance est nécessaire afin de détecter précocement des dégradations qui peuvent être irréversibles. La prise en compte de la multiplicité des fonctions des sols nécessite de définir des notions de qualité des sols qui ne reposent plus sur les seuls concepts de fertilité physique, chimique et biologique.

Afin de réfléchir à leur affectation et raisonner les pratiques, les pouvoirs publics doivent pouvoir disposer d'informations sur les sols et s'appuyer sur des données fiables sur l'état des sols, fondées sur des dispositifs de suivi à long terme associées à des recherches sur leur distribution et leur évolution. Ce rôle a été confié à partir de 2001 au Groupement d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol) qui regroupe les ministères en charge de l'agriculture et de l'environnement, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), l'Institut national de la recherche agronomique (Inra), l'Institut de recherche pour le développement (IRD) et l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN). Ses objectifs sont de constituer et gérer un système d'information (SI) sur les sols de France répondant aux besoins régionaux et nationaux, dans le contexte européen et mondial. Pour ce faire, le Gis Sol a confié à l'Unité de Service InfoSol de l'INRA la coordination des activités de capitalisation des données sur les sols ainsi que l'acquisition de nouvelles données au sein d'un système d'information afin de répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société, mais également de la recherche.

Cette intervention présentera les dispositifs existants (ex : observatoires de la qualité des sols, inventaires multi-échelle, zones atelier), leurs utilisations actuelles en appui aux politiques publiques agricoles (ex : zones défavorisées simples, réservoir utile) ou environnementales (ex : stockage de carbone, biodiversité) et en soutien à la recherche (ex : modélisation, biodiversité). Elle précisera également les besoins de recherche complémentaires, par exemple, en termes de traitement spatial et temporel des données. Enfin, il s'agira également de proposer des approches innovantes de

diffusion de ces informations pour les rendre accessibles et compréhensibles, afin que les enjeux liés aux sols soient mieux connus des acteurs concernés et, plus largement, des citoyens.

UN BESOIN D'UN ENSEIGNEMENT SUR LES SOLS PLUS VISIBLE EN FRANCE

Cécile QUANTIN, Université Paris-Sud

La place de la science du sol dans l'enseignement supérieur a beaucoup évolué dans le monde au cours des dernières décennies. Un fort déclin du nombre d'étudiants inscrits dans des cycles spécialisés a été noté aux Etats-Unis et au Canada au début des années 2000 (Baveye *et al.*, 2006 ; Collins, 2008) et a notamment été attribué à un trop fort lien entre l'enseignement de science du sol et l'agriculture, alors que les étudiants étaient surtout intéressés par les enjeux environnementaux. Néanmoins, des analyses récentes (Hartemink *et al.*, 2014 ; Diochon *et al.*, 2016) notent un regain des inscriptions qu'elles associent à un développement de l'enseignement de science du sol dans de nouveaux cursus (sciences de l'environnement, géographie, gestion des ressources naturelles).

En France, la géographie de l'enseignement de la science du sol a également beaucoup changé en 20 ans en raison notamment de la disparition en 2005 du DEA national de Science du Sol et de la création, dans les différents sites universitaires, de formations souvent pluridisciplinaires incluant une dimension sol. Il est néanmoins difficile d'avoir une vision exhaustive des formations existantes en raison de leur multiplicité et des évolutions très rapides de leurs dénominations et contenus.

Une enquête menée en 2015 par l'Association Française pour l'Etude des Sols et réactualisée en 2018 a permis de faire le point sur la place des sols dans l'enseignement supérieur français. Elle a été complétée par une analyse de l'évolution du nombre de thèses soutenues depuis 25 ans et incluant une dimension d'étude des sols. Cette enquête confirme que le nombre de formations incluant des modules d'enseignement sur les sols a nettement augmenté en 15 ans. Mais, elle montre aussi que les formations spécifiques sont peu nombreuses et souffrent d'un faible flux d'étudiants. Il apparaît aussi qu'il existe en France peu d'équipes pédagogiques regroupant plusieurs enseignants-chercheurs spécialistes des sols et ceux-ci sont donc souvent relativement isolés au sein de leur département d'enseignement.

Au final, l'évolution récente montre des aspects positifs à travers l'introduction d'enseignements sur les sols dans des cursus (environnement, géosciences, écologie) où ils étaient absents. Néanmoins, l'état des lieux fait apparaître la nécessité :

- de recrutement d'enseignants chercheurs dans ce domaine (qui ne se limite pas à la biodiversité et à l'écologie des sols),
- de la mise en place et d'un meilleur affichage de parcours sols de masters, nationaux et internationaux,
- et plus largement d'une sensibilisation des décideurs et du grand public aux questions ayant trait aux sols.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) Baveye, P., Jacobson, A.R., Allaire, S.E., Tandarich, J.P., and Bryant, R.B. 2006. – Whither goes soil science in the United States and Canada? *Soil Sci.* 171: 501–518.
- (2) Collins, M.E. 2008. – Where have all the soils students gone? *J. Nat. Res. Life Sci. Educ.* 37: 117–124.
- (3) Hartemink A.E., M.B. Balks, Z.S. Chen, P. Drohan, D.J. Field, P. Krasilnikov, D.J. Lowe, M. Rabenhorst, vanRees K., P. Schad, L.A. Schipper, M. Sonneveld, C. Walter. 2014. – The joy of teaching soil science. *Geoderma*, 217–18 (2014), pp. 1-9

- (4) Amanda Diochon, Nathan Basiliko, Maja Krzic, Thomas T. Yates, Edith Olson, Jacynthe Masse, Brian Amiro, Darshani Kumaragamage. 2016. – Profiling undergraduate soil science education in Canada: Status and projected trends. *Can. J. Soil. Sci.*, 2017, 97

CONCLUSION

Jacques BERTHELIN, membre de l'Académie d'Agriculture de France, section 5

Les sols doivent répondre à de nombreux enjeux pour : assurer la sécurité alimentaire ; être un des leviers de l'atténuation du réchauffement climatique ; maintenir la diversité de leur richesse fonctionnelle et celle des communautés d'organismes impliquées dans leur fonctionnement biochimique ; contribuer efficacement au cycle de l'eau et aux cycles biogéochimiques (C, N, P, S, etc.) ; supporter une urbanisation galopante ; contribuer à la production d'énergie, de matériaux ; être sites de dépôts et gestion de déchets ; assurer des fonctions culturelles et contribuer aux activités de loisir. Cette diversité d'usages des sols et celle de leurs statuts juridiques et réglementaires (code rural, code de l'environnement, code de l'urbanisme, code forestier, code minier, code de santé publique, protection de la biodiversité ou d'espèces menacées...) contribuent à rendre difficile les adaptations d'une politique commune de leur gestion et protection.

C'est pourquoi, le groupe sols avec le soutien des sections 5 et 7 a proposé cette séance, intitulée « vers une politique publique des sols ». Les présentations et débats se focalisent, après l'introduction soulignant le rôle fondamental et essentiel du sol au cœur de la zone critique, sur trois domaines majeurs pour établir des bases de proposition d'une politique publique des sols. Toutefois, dès maintenant, certains points de conclusion peuvent déjà être soulignés.

Une politique de gouvernance se doit d'appliquer le principe de subsidiarité à diverses échelles « opérationnelles » d'un pays, d'un territoire et avec la participation de toutes les parties prenantes pour aboutir à des propositions consensuelles.

Cette politique commune, ne peut se faire qu'en connaissant bien les sols et en disposant de bases de données qui soient de bons outils d'information, ouvertes à divers niveaux de précision, pour être des aides efficaces à la recherche, à la définition d'indicateurs de qualité et à la gestion des sols aux diverses échelles des usages.

La connaissance et la résolution des problématiques qui sont associées aux sols, nécessitent un enseignement supérieur dédié aux sols, qui soit pluridisciplinaire et intégratif et allier l'expérience de terrain aux démarches conceptuelles des disciplines de la science du sol.

La conclusion reprendra, en fin de séance, les points essentiels des présentations et des débats, et proposera des recommandations et des perspectives de travaux qui peuvent se développer à travers d'autres groupes de travail.