

Le sol des uns n'est pas celui des autres

C. Feller^(*1), W. Blum⁽²⁾, R. Lahmar⁽³⁾, N. Patzel⁽⁴⁾, J.-P. Ribaut⁽⁵⁾

- 1) UMR Eco&Sol, Univ Montpellier, CIRAD, INRA, IRD, Montpellier SupAgro, 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 2, France
- 2) University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Vienna, Peter-Jordan-Str. 82, 1190 Vienna, Austria
- 3) Unité de Recherche Agroécologie et Intensification Durable des cultures Annuelles-AIDA, CIRAD- Persyst TA B 115/02 Avenue Agropolis 34398 – Montpellier cedex 5, France. & Institut National Agronomique de Tunisie- INAT, Dpt ABV, 43, avenue Charles Nicolle, 1082 -Tunis- Mahrajène, Tunisie
- 4) Commission « sol, formation et société » de la société allemande de pédologie (DBG). Seestraße 5, 88662 Überlingen am Bodensee, Germany
- 5) Pax Christi, 27 rue Rabié, 33250 Pauillac, France

*: Auteur correspondant : christian.feller@ird.fr

RÉSUMÉ

La communication sur le « sol » auprès du grand public est l'un des grands enjeux actuels de la science du sol. Cette communication est non seulement importante pour la diffusion de la connaissance sur ce compartiment naturel de l'écosystème terrestre, reconnu comme aussi important que l'eau ou l'air ; elle est aussi importante dans la proposition, par la recherche, de nouvelles alternatives de gestion des terres, alternatives qui doivent être adoptées par les acteurs de cette gestion. Or, le mot « sol » est, d'une part, polysémique, d'autre part, souvent lié à des dimensions culturelles au sens large. En effet, le sol est un élément des religions et de leurs mythologies, des mythes et des récits fondateurs, du statut social de l'acteur, etc. Aussi, le « sol » des uns n'est pas nécessairement celui des autres ! Dans cet article, il est montré combien cette différence de perception et d'attitude mentale existe fréquemment selon la société considérée, le groupe social et l'individu, ce qui peut conduire parfois à des conflits, incluant rejet conscient ou inconscient de propositions d'alternatives de gestion des terres qui paraissent pourtant favorables pour le développement.

Mots clés

Sol, communication, perception, vision du monde, dimension pluriculturelle, alternative de gestion des terres.

Comment citer cet article:

Feller C., Blum W., Lahmar R., Patzel N. et Ribaut J.-P. - 2019 - Le sol des uns n'est pas celui des autres, *Etude et Gestion des Sols*, 26, 175-185

Comment télécharger cet article:

<https://www.afes.fr/publications/revue-etude-et-gestion-des-sols/volume-26/>

Comment consulter/télécharger

tous les articles de la revue EGS:
<https://www.afes.fr/publications/revue-etude-et-gestion-des-sols/>

SUMMARY**DIFFERENT MEANINGS OF SOIL IN DIFFERENT CULTURES**

Explaining soil to a broad audience is one of the great actual challenges for soil science. Not only the communication about soil is important for the understanding of this naturally given part of the terrestrial ecosystem, which includes water and air equally as well, but also research and new alternatives in land management play a decisive part in this field of interest. The advances of research and the new ways of alternatives should be adapted and harmonized by the intermediaries of land management. The term soil has a broad semantical meaning and is often connected to far reaching cultural roots e.g. in religions and their mythologies, in worldly myths and descriptions. Hereby, the social status of the author is decisive and explains that the soil of one group is not the same for others. This article indicates that there are numerous differences in the perception and the mental approaches to soil by a certain society, a social group or by individuals. In this way, conflicts can be caused, e.g. conscious and unconscious rejections of alternative concepts for land management even if these promise a long-lasting improvement of soil.

Key-words

Soil, communication, perception, worldview, multicultural dimension, alternative land management.

RESUMEN**EL SUELO DE UNOS NO ES EL DE OTROS**

La comunicación sobre el "suelo" ante el gran público es uno de los grandes desafíos actuales de la ciencia del suelo. Esta comunicación es no solamente importante para la difusión del conocimiento sobre este compartimiento natural del ecosistema terrestre, reconocido tan importante como el agua o el aire; es tan importante en la proposición, por la investigación, de nuevas alternativas de gestión de tierras, alternativas que los actores de esta gestión deben adoptar. Sin embargo, la palabra "suelo" es, de un lado, polisémica, de otro lado, a menudo vinculada a dimensiones culturales en sentido amplio. En efecto, el suelo es un elemento de las religiones y de sus mitologías, de los mitos y de los relatos fundadores, del estatus social del actor, etc. Así, el "suelo" de unos no es necesariamente el de otros! En este artículo, se mostró cuánto esta diferencia de percepción y de actitud mental existe frecuentemente según la sociedad considerada, el grupo social y el individuo, lo que puede conducir a veces a conflictos, incluyendo rechazo consciente o inconsciente de proposiciones de alternativas de gestión de tierras que parecen no obstante favorables al desarrollo.

Palabras clave

Suelo, comunicación, percepción, visión del mundo, dimensión pluricultural, alternativas de gestión de tierras.

Compte tenu du titre de ce numéro spécial de EGS – « Communiquer pour sensibiliser les plus jeunes et le grand public aux sols » – il est bon de s'interroger sur la signification du verbe « communiquer ». Voici quelques définitions données par le Larousse concernant les relations entre humains :

- Transmettre à quelqu'un un savoir, un don, faire qu'il ait ce savoir, ce don, cette qualité, etc. : « Communiquer à ses enfants son savoir. »
- Faire partager à quelqu'un un sentiment, un état, faire qu'il ait le même sentiment, qu'il soit dans le même état, etc. : « Il nous a communiqué son fou rire. »
- Faire passer quelque chose à quelqu'un pour qu'il en prenne connaissance : « Le service de la Préfecture nous a communiqué votre dossier. »
- Faire savoir quelque chose à quelqu'un, le lui révéler, lui en donner connaissance ; transmettre, divulguer : « Communiquer des renseignements confidentiels à un concurrent. »

1- VOUS AVEZ DIT SOL ?

Quelle est donc la façon de communiquer sur le sol de nos jours ? Cela paraît simple au scientifique : il raconte SON sol au grand public et celui-ci est censé l'écouter et, éventuellement, l'enregistrer dans sa mémoire.

Sauf que chacun a un « sol » dans sa tête et que le moins répandu est justement le sol « pédologique ».

Le titre de cet article – le sol des uns n'est pas celui des autres – est une évidence pour tous les spécialistes du sol « pédologique », même si on restreint le sujet aux sciences de la terre. Ainsi, le sol du pédologue ou de l'agronome n'est pas exactement celui du géotechnicien ou celui de l'archéologue. À chacun son sol...

Et si l'on parle du sol que l'on étudie à un non scientifique, ou au « grand public » en général, chaque pédologue a eu maintes fois dans sa vie des commentaires du genre :

- Vous vous occupez du pétrole ?

- Ah ! vous êtes géologue ?

ou encore,

- Que me conseilleriez-vous pour mon dallage ?

On se rend compte ainsi que « communiquer sur le sol au grand public » :

(i) va nécessiter de changer peut-être de vocabulaire. De manière générale, ce sont les mots « terre », « Terre », voire « terrain » que le grand public a en tête lorsque la discussion porte sur le « sol ». Pour parler du sol, il faut donc se mettre à parler de « terre ». Mais terre s'inscrit pour chacun, de manière consciente ou inconsciente, dans un contexte personnel et culturel qui déborde largement le seul sol pédologique ;

(ii) ne va pas consister uniquement (selon les définitions du Larousse) à « transmettre » ou « faire passer » un savoir à quelqu'un, mais peut-être plus à partager deux savoirs : le sien propre et celui de l'autre. Car l'autre a son image du « sol » dans la tête et il est essentiel de la connaître et la comprendre le mieux possible pour transmettre son propre savoir. Autrement dit, écouter (et apprendre) avant de parler (et enseigner) ! Il faut reconnaître que ce n'est pas forcément simple car il y a des savoirs explicites et d'autres implicites qui peuvent être métaphoriques (la « santé du sol ») et/ou symboliques (la déesse-terre) ; il y a des intuitions, des émotions et des sentiments liés à la terre et au sol. Le pédologue doit donc être attentif à toutes ses dimensions et ne pas rester dans sa dimension académique.

Nous nous permettons de raconter ici la première expérience en la matière de l'un de nous (CF).

CF travaillait à la Martinique (vers 1985) et était impliqué dans un projet sur les « Jardins créoles ». Il s'agissait d'étudier les savoirs et pratiques traditionnels du petit paysan antillais. Compte tenu de sa spécialité (pédologie), il devait établir la carte des sols et des cultures pour deux petites exploitations des « mornes » (collines) de la Martinique. Lors de sa première visite chez l'un des exploitants (Monsieur X), il parcourt les terres avec le propriétaire (principalement des sols sur matériaux volcaniques dont des ponces) pour se faire une idée des sols et de leur occupation. Voulant faire le « malin », il prend une grosse ponce grise un peu altérée et recouverte de terre fine jaune et explique à M. X qu'avec cette ponce on voit parfaitement bien comment se forme la terre du jardin : la roche grise au centre, comme elle est à l'origine, qui se transforme en terre jaune à la périphérie. M. X hoche la tête, ramasse une ponce absolument équivalente et lui explique que l'on voit bien que la terre jaune qui reste sur la ponce est ce qui n'a pas été encore transformé en ponce grise ! Deux perceptions inverses de la formation des sols : quand le pédologue raconte une histoire (pédogenèse) qui fabrique le sol à partir d'une roche, M. X en raconte une autre (lithogenèse) qui fabrique la roche à partir de la terre. CF se promet alors d'interviewer M. X sur sa vision des sols et des roches et découvre un système très élaboré de la perception de la nature par M. X (Feller *et al.*, 1986), qui découlait de cette hypothèse de lithogenèse pour la formation des sols. Ce travail sera ensuite poursuivi pas des interviews de nombreux paysans dans d'autres îles des Petites Antilles qui montrent que 50 % environ des interviewés avaient bien la même façon de penser que M. X. Ceci peut laisser supposer qu'une telle vision peut aller parfois à l'encontre des alternatives de gestion des terres qui peuvent être proposées par des scientifiques ou techniciens de l'agriculture dans le cadre de projets de développement !

Cette expérience met aussi en évidence que la prise en compte du culturel est peut-être importante dans la communication scientifique avec le grand public.

Mais avant d'entrer dans ce contexte culturel, survolons déjà rapidement et très largement quelques perceptions que les sociétés contemporaines ont des sols.

2 - UN SCHEMA DE PERCEPTION DES SOLS PAR UNE SOCIÉTÉ

De très nombreux regards peuvent être portés sur le sol. Ainsi :

- le sol comme un « corps ou un système naturel ». Ceci est la définition et l'héritage de Dokuchaev, l'un des fondateurs de la pédologie, qui s'appuie sur la science et la technique (la science du sol, l'agronomie, etc.),
- le sol comme un « système monétaire » : ce que rapporte (ou coûte) financièrement le sol selon l'occupation des terres, le foncier (le sol comme propriété privée), les profits (ou pertes) de l'agriculture, l'économie de l'environnement, etc.,
- le sol comme un système social, par exemple comme un bien commun dans de nombreuses sociétés du Sud, ou encore les forêts communales chez nous,
- le sol comme un « système culturel » : les mythes, les religions, la culture en général avec les « humanités » (littérature, histoire, art...), la psychologie, etc.

S'il est certain que, dans la communication ou encore dans l'analyse de la perception (ou la représentation) du sol par une société donnée, de nombreux recouvrements peuvent exister entre ces différents domaines, dans cet article nous nous situons essentiellement dans l'approche de la relation « scientifique-culturel ». Nous analyserons d'abord comment le sol s'inscrit dans les grands mythes fondateurs des sociétés, voire dans une perception individuelle de cet objet naturel.

Nous poserons ensuite la question des conséquences de ces perceptions sur les pratiques de gestion du milieu.

3 - LE SOL, LA TERRE OU LA TERRE ET LES MYTHES FONDATEURS DES SOCIÉTÉS

Nous emprunterons à l'ouvrage *Sols et sociétés, regards pluriculturels* de Lahmar et Ribaut (2001), la majorité des exemples mentionnés ci-dessous¹.

Cet ouvrage publie les travaux présentés, par divers scientifiques, gestionnaires ou utilisateurs des sols et représentants de cultures et spiritualités diverses, au cours d'un symposium

qui s'est tenu en 1998 à Klingenthal (France) sur le thème « Sol, culture et spiritualités ». Les différents chapitres couvrent un très large spectre de sociétés et/ou religions comme celles relatives au bahaïsme, bouddhisme, christianisme, confucianisme, hindouisme, islam, judaïsme, shintoïsme, taoïsme, Aborigènes du Canada, Indiens d'Amazonie, Négro-africains, Quecha des Andes, Shamans de Sibérie. Nous ne résumerons ici que quelques exemples.

À la lecture de cet ouvrage, la première constatation est que de nombreux contributeurs tiennent à y expliciter comment il faut comprendre le mot « sol » dans leur chapitre. Il y a d'abord le fait que le mot « sol » (ou « terre ») peut avoir différentes significations dans tel ou tel type de langues (par ex. indo-européennes ou amérindiennes). Ensuite, il ne s'agit évidemment pas uniquement du sol pédologique, mais, comme déjà mentionné, d'un ensemble souvent nommé terre qui peut référer soit au matériau naturel qu'est la terre sous nos pieds, mais aussi, souvent, qui implique l'ensemble de notre environnement comme lorsqu'on parle de la gestion des terres (et des eaux), voire la Terre (comme la planète Terre), ou encore qui peut s'entendre dans une dimension symbolique. Ainsi, même dans les récits de la Création, le mot « terre » n'est pas toujours à comprendre comme la planète Terre mais à un principe qui peut être sacré ou déifié et qui est la « terre » ou encore est comme un pays, ce que l'on exprime, par exemple, avec le « sol natal ».

Le sol, la terre dans les trois religions du Livre

Ainsi, pour le judaïsme, le mot « terre » en hébreu (« eretz » ou « 'erets ») se confond avec « pays », mais la terre en tant que matière est « Adâma », d'où Adam qui veut dire être humain, mais qui vient de la terre et qui y retournera (Lahmar et Ribaut, 2001, E. Moatti, p. 143). Cette vision dans le judaïsme se retrouve évidemment dans le christianisme et l'islam. Dans ces trois religions, la terre n'est pas une déesse, puisqu'il ne peut y avoir qu'un Dieu, mais c'est la terre qui engendre et qui nourrit. Combien de fois, dans ces cultures, et jusqu'à nos jours, n'entendons-nous pas parler de « terre-mère », même chez les scientifiques (voir ci-dessous) !

Quelle est la représentation de concept de « terre-mère » ou « déesse-terre » dans les sociétés humaines de la planète Terre.

Le sol, la terre et l'hindouisme

Selon Nayak (Lahmar et Ribaut, 2001, A. Nayak, pp. 52, 53), dans les textes védiques « la terre est célébrée... comme une Déesse, la terre mère qui s'étend partout, la substance de cet univers conçu sous forme d'un être vivant cosmique, sans borne ni limite... C'est elle qui supporte toutes les choses, qui les fait naître et qui les nourrit... ». Elle « est représentée sous la forme d'une déesse, mais aussi sous les traits d'une vache

¹ Les références dans le texte ci-dessous renvoient à cet ouvrage avec les abréviations suivantes : « Lahmar et Ribaut, 2001 » (comme Lahmar et Ribaut, 2001), suivi du nom de l'auteur de l'article et du numéro de page du livre.

nourrissant de son lait tous les êtres... La terre mère a pour organes, et aussi pour enfants, tous les aspects de la nature et de la vie: montagnes, arbres, rivières et animaux... ». « La terre [est une] représentation de la femme parfaite... La femme a un cycle de menstruation et la terre a, elle aussi, des périodes favorables ou non à la culture. Le labourage de la terre est très souvent comparé à l'acte sexuel. Le soc qui ouvre la terre est un phallus symbolique, le sillon formé par la terre qui se sépare est la vulve. Les grains versés sur la terre représentent la semence déposée dans l'utérus. »

Le sol, la terre avec le chamanisme et le bouddhisme chez les Bouriates

Dans le chamanisme et le bouddhisme, cette notion de déesse-terre ou de terre-mère, comme l'explique Intigrinova à propos des Bouriates (Lahmar et Ribaut, 2001, T. Intigrinova, pp. 58 à 61), est assez proche de celle rapportée ci-dessus.

Les Bouriates sont les habitants d'un vaste territoire d'Asie centrale séparé en deux zones autour du lac Baïkal: la Prébaïkal sur la rive occidentale et la Zabaïkal sur la rive orientale. « Le lac fait frontière entre deux régions culturelles différentes d'un seul groupe ethnique... ». Les deux tribus pratiquaient initialement le chamanisme, mais, pour des raisons historiques, s'est surimposé, au cours des siècles, le bouddhisme, particulièrement dans la Zabaïkal.

Dans le chamanisme, « le culte le plus important était celui de la Terre mère. *Etugen* (ou *Ulgen*) était considérée comme la déesse du sol et personnifiait la mère de tout le peuple. Le corps de la déesse était représenté par le sol et protégé par différents tabous – comme celui de ne pas couper l'herbe, ou de creuser le sol avec des outils tranchants, ou de porter des chaussures à pointe relevée, de manière à ne pas offenser ou blesser la déesse... D'elle dépendait la fertilité de la terre... Le culte de la déesse du sol était encore populaire au début du XX^e siècle parmi les Bouriates de la Prébaïkal. Les rites de prières à *Etugen* n'étaient pratiqués que par les femmes... elles dénudaient leur poitrine... et demandaient que leurs seins soient rajeunis, pour les enfants et pour le lait qui les nourrirait. »

Pour « les Bouriates de Zabaïkal, *Etugen* avait déjà été oubliée en ce temps là... Pourtant, l'hommage à la mère terre restait populaire et les tabous interdisant de creuser, de couper l'herbe, de blesser le sol furent préservés. Le culte de la déesse demeurait présent dans le culte des montagnes et des grottes. On peut avancer que les grottes étaient associées à l'appareil génital du sol... Le respect de la montagne tribal et des tabous... existent encore aujourd'hui dans la société bouriate ».

L'auteur nous explique que dans la tradition bouddhique, pour les moines, creuser le sol ou casser des pierres sont des péchés et que, dans l'atlas de la médecine tibétaine, ces péchés sont la cause de maladies. Pour la population non religieuse, la

règle de préservation de la surface des sols est moins stricte, mais on ne doit pas creuser le sol sans nécessité. « Cette nécessité était rare lorsque les Bouriates de Zabaïkal étaient encore des bergers nomades, et ce jusqu'à l'époque soviétique... Un rite particulier s'est alors mis en place pour les *sabdakhs*, les gardiens des intestins de la terre. Ce rite se fonde sur des sacrifices et des prières par lesquels on demande... aux maîtres des sols la permission de s'introduire dans leur propriété... Cette prescription a été suivie jusqu'à la fin des années 1920... » Sous l'influence du régime soviétique, le mode de vie traditionnel des Bouriates a alors évolué avec la forte augmentation des labours et la diminution des pâturages. Toutefois, jusqu'à aujourd'hui, les Bouriates continuent d'expliquer que « c'est un péché de creuser le sol sans nécessité ».

Le sol, la terre chez les Dogon (Mali)

L'auteur, I.-P. Laleye, prend l'exemple des Dogon pour évoquer la « Divinité et 'sacralité' » de la terre chez les « Négro-Africains » (Lahmar et Ribaut, 2001, I.-P. Laleye, pp. 179 à 185).

Selon l'auteur, « la terre, pour les Africains, n'est pas seulement une création divine. Elle collabore avec l'être suprême à la grande œuvre de la création. Aussi est-elle souvent présentée comme l'épouse du Créateur. C'est ce que montre le mythe Dogon emblématique des mythes négro-africains qui se rapportent à la terre et à sa création. Mère des dieux et origine de l'homme lui-même, la terre est sacrée à plusieurs titres: elle est dieu ou déesse..., elle abrite les dépouilles des ancêtres ». L'auteur présente le mythe Dogon en s'appuyant sur les célèbres ouvrages de Marcel Griaule – MG – (1966) et d'Éric Guérrier – EG – (1975).

Chez les Dogon, l'Être suprême se nomme *Amma*. Le dieu *Amma* tourna quatorze fois sur lui-même pour créer quatorze fois un ciel et une terre collés l'un à l'autre. Notre Terre, l'une de ces quatorze terres, est créée à partir d'un boudin de glaise, serré dans sa main puis lancé (EG). « La terre est couchée mais le nord est en haut. Elle s'étend à l'orient et à l'occident, séparant ses membres comme un fœtus dans la matrice. Elle est un corps... et ce corps est femme, orienté nord-sud, posé à plat, face au ciel. Une fourmière est son sexe, une termitière son clitoris. *Amma*, qui est seul et veut s'unir à cette créature, s'approche d'elle. C'est alors que se produit le premier désordre de l'univers... La termitière se dresse, barre le passage et montre sa masculinité. Elle est l'égal du sexe étranger, l'union n'aura pas lieu. Pourtant Dieu est tout-puissant. Il abat la termitière rebelle et s'unit à la terre excisée... De l'union défecueuses naquit, au lieu des jumeaux prévus, un être unique..., le chacal, symbole des difficultés de Dieu. » (MG).

L'histoire ne s'arrête pas là et est même assez compliquée car Dieu eut d'autres rapports avec sa femme et l'excision ayant fait disparaître le cycle des générations put se poursuivre dans les conditions régulières de la gémeiparité (MG). Le deuxième désordre advint pour la naissance du quatrième des fils mâles,

dénoté Ogo un être impatient et orgueilleux qui, dans des conditions particulières et un peu longues à rapporter ici, commet un inceste grave avec sa mère, la terre (EG). La conséquence de cet acte fut que la souillure infligée à la terre par l'inceste d'Ogo se devait d'être lavée par les eaux de pluie, et ceci grâce au labour.

À côté des cas cités dans l'ouvrage de Lahmar et Ribaut (2001), de nombreux autres exemples peuvent aussi être mentionnés (Patzel, 2010a) de l'existence d'une déesse-terre dans les mythes d'autres sociétés comme : Isis-Hathor en Égypte, Astarte en Palestine et Syrie, Istar/Inanna en Mésopotamie, Kali en Inde, la Pachamama dans les sociétés andines, Deme-ter-Persephone-Kore en Grèce. La déesse germanique Frija / Freyja, appelée plus tard « Holle », est un exemple moins connu de mère cosmique qui vivait dans la terre et chevauchait sur terre pour donner de la fertilité aux champs (Timm, 2003). L'ancienne déesse latine « Cérès » considérée comme la « mère du blé » se retrouve aussi en France à travers le culte de Marie (la chrétienne) qui est parfois nommée « terre bénie » donnant naissance au blé (*figure 1a*) et au Christ. Dans son aspect « Terre mère », Marie est représentée portant un vêtement décoré d'épis de blé (*figure 1b*).

4 - « UN SOL PEUT EN CACHER UN AUTRE » OU SOL « INTÉRIEUR » ET « EXTÉRIEUR »

Dès la naissance de la pédologie, la pratique de la science du sol moderne s'est appuyée sur un double processus prenant en compte des observations externes et des images internes. Les scientifiques ont en effet étudié les sols avec leur rationalité (théories et méthodologies scientifiques), ce qui est de l'ordre du conscient, mais aussi en étant fascinés, voire guidés inconsciemment (au sens psychanalytique) par d'autres facteurs liés à la dimension sensible et émotionnelle de leur vie intérieure. C'est ce que montre Patzel (2010b, 2015a, b) en analysant les discours de pionniers de la pédologie et de l'agronomie comme Liebig, Sprengel, Fallou, Dokuchaev et Jenny qui n'hésitent pas à invoquer des notions telles que « terre nourricière », « force vitale », « Pierre des Sages », « Terre-mère », etc. Ces notions sont des représentations collectives, des images symboliques et mythiques voire psychiques, mais qui n'ont rien d'un discours scientifique. C'est dans la même perspective que, depuis quelques années, l'on voit assez souvent, apparaître la locution « santé du sol » (« soil health ») dans des titres d'articles scientifiques, voire de symposium, colloques ou séminaires jusqu'au niveau international. Peut-on scientifiquement parler du sol comme d'un

être vivant, avec ses limites précises et sa santé ?² Ceci est un des nombreux exemples d'un langage sur le sol le considérant comme un être vivant.

Un autre exemple, qui est de l'ordre de l'émotionnel, est évoqué par Toland (2010) qui a mené une enquête sur les sols préférés par les pédologues. Les réponses sont les Podzols et les Vertisols : les Podzols pour leur beauté en couleurs, les Vertisols pour leur curieux « comportement ». Or les Podzols font partie des sols les plus pauvres du monde et les Vertisols sont assez peu représentés sur la planète et sont difficiles à cultiver étant donné l'énergie nécessaire au travail du sol (labour). Ce ne sont pas les « Sols bruns » (des sols souvent fertiles) qui sont les préférés des pédologues. Là encore c'est le sensible qui prime sur la science.

Cet ensemble de descriptions et de perceptions du sol, qui est de l'ordre du sensible et non de la seule rationalité, mais qui fait aussi partie du discours scientifique, a été nommé par Patzel (2010b) « sol intérieur » (« inner soil »). Ce « sol intérieur », chez les scientifiques, est en relation intime, dans l'esprit de l'observateur, avec un « sol extérieur » (« outer soil ») qui est celui que l'on décrit sur un profil pédologique et celui de la science du sol.

Si ces deux sols (ou deux « terres »), intérieur et extérieur, coexistent et se conjuguent déjà dans la communauté scientifique, ils existent évidemment aussi dans le grand public. Et selon le contexte de la communication, ce sol intérieur, invisible et que l'on ne soupçonne pas, peut, de fait, cacher, ou s'opposer au sol extérieur, bien visible, objet de la discussion.

On peut évidemment s'interroger sur l'importance effective de ce « sol intérieur » dans la communication avec le grand public ? N'est-ce pas seulement que de la théorie ? Quelles conséquences pratiques peut-on observer ? La démonstration est effectivement difficile car tout rentre en compte dans la communication, à la fois le visible et l'invisible. En effet, la caractéristique générale des éléments symboliques est son ambiguïté intrinsèque. Tout dépendra de la prise de conscience qu'en aura l'individu qui s'exprime. Autrement dit, les scientifiques ont une responsabilité dans leur façon de s'exprimer avec le grand public, autant pour les questions posées, que pour les propos « imagés » qu'ils utilisent eux-mêmes pour communiquer. Quand on communique sur la science, on déborde souvent largement le seul cadre des faits strictement scientifiques. Nous allons donc évoquer ci-dessous quelques exemples qui pourraient aller à l'appui de l'existence du « sol intérieur » chez chacun.

2) *Même si on a récemment découvert que la microbiologie du sol est en contact direct avec la microbiologie intestinale de l'homme et peut ainsi influencer la santé humaine. On peut même considérer le microbiome du sol et le microbiome intestinal de l'homme comme un ensemble écologique (Blum et al., 2019).*

Figure 1a - « La Cérès » et le blé (Christine de Pizan, 1406). (DR).
Figure 1a - Goddess Ceres and wheat. (Christine de Pizan, 1406).



Figure 1b - Marie aux épis de blé (Bavière, 1450). (DR).
Figure 1b - Holy Mary on heads of wheat. (Bavière, 1450).



HYPOTHÈSES SUR L'IMPORTANCE DU « CULTUREL » DANS L'APPROPRIATION DE NOUVELLES ALTERNATIVES DE GESTION DES SOLS. L'exemple du labour

S'il est une pratique agricole qui est perçue avec aussi une dimension culturelle, c'est bien le labour. D'ailleurs, bien souvent, « labour » est confondu avec agriculture et le « laboureur » avec le paysan. Par exemple, une parole historique célèbre en France est celle de Sully (1560-1641), le ministre d'Henri IV (1553-1610) qui déclare, pour défendre l'agriculture, que « Labourage et pâturage sont les deux mamelles de la France... » (*Mémoires...* publiées en 1638), utilisant le mot « labourage » pour agriculture (et « pâturage » pour élevage).

La pratique du labour, dont la charrue est l'instrument, est très largement représentée sur notre planète Terre. Cette dimension planétaire a fait l'objet du très célèbre ouvrage *L'homme et la charrue à travers le monde* d'Haudricourt et Delamarre (1986, 1^{ère} édition en 1955). Dans cet ouvrage, au chapitre XXI, les au-

teurs reconnaissent une dimension culturelle quasi mondiale³ à la charrue et au labour tant à travers les mythes fondateurs et les rites qui les évoquent que pour la dimension sexuelle du labour. Cette dimension apparaît très nettement dans le verset 223 de la sourate 2 du Coran : « Vos épouses sont pour vous un champ de labour ; allez à votre champ comme [et quand] vous le voulez et œuvrez pour vous-mêmes à l'avance. »⁴

Mais un symbolisme sexuel ne signifie pas nécessairement un réductionnisme biologique ou psychanalytique. Il signifie souvent l'unification de ce qui peut s'opposer ; ainsi de l'unification de contradictions comme l'amour et le pouvoir. C'est bien l'amour qui est présent dans les poèmes et rituels de la terre qui expriment le désir de celle-ci de se réunir avec l'eau du ciel et avec les graines de plantes pour se couvrir de nou-

3) Pratiquement, tous les continents sont cités dans cet ouvrage pour illustrer le thème de la charrue et du labour, mais pour l'Afrique, c'est essentiellement celle au nord du Sahara mais pas du tout l'Afrique sahélo-soudanienne.

4) Voir : <http://www.islam-fr.com/coran/francais/sourate-2-al-baqara-la-vache.html>

veau de son tissu vert et donner renaissance à la vie femelle et mâle. Mais c'est le pouvoir qui se manifeste symboliquement dans les mythes du « viol de la terre » (voir, ci-dessus, l'exemple des Dogon, et *a contrario*, celui des Bouriates). Ce viol symbolique, on pourrait l'associer dans les pratiques agricoles au forçage par des labours de plus en plus profonds et fréquents ou à l'utilisation de molécules pesticides, toutes pratiques, qui, lorsqu'elles sont appliquées exagérément, ne respectent pas le « vivant » du sol.

On conçoit que ce « labour intérieur » (comme le « sol intérieur ») soit d'une grande importance dans la perception qu'un agriculteur puisse se faire des « bonnes pratiques » à appliquer à ses propres terres.

Le labour pourrait donc être un bel exemple pour analyser le rôle du culturel dans l'adoption, par une société donnée, d'une nouvelle alternative de gestion des terres impliquant le travail du sol : labour ou non-labour. Peu d'études scientifiques ont été consacrées à cette question, et c'est la raison pour laquelle nous ne ferons que poser des hypothèses sans beaucoup d'arguments objectifs et quantifiés pour supporter ou infirmer l'hypothèse de l'importance du culturel dans l'appropriation de telles alternatives.

Exemple 1. Le labour croisé en Inde

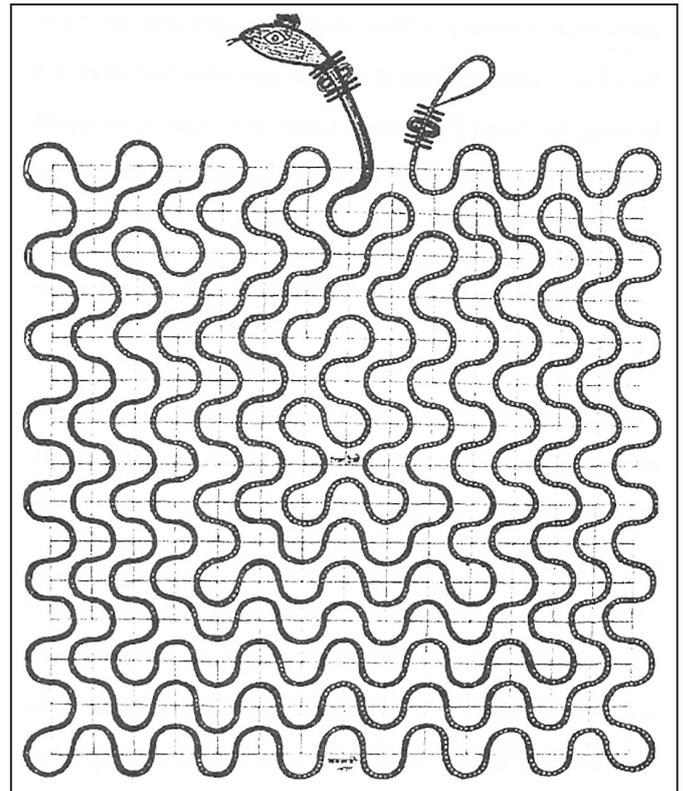
Dans les années 1990, un agronome suisse, Högger, travaillant pour « le développement », tentait de persuader les agriculteurs indiens d'abandonner les labours croisés sur les pentes pour ne conserver que les labours selon les lignes de pente afin de réduire l'érosion hydrique. Ses conseils n'ayant eu aucun effet, il s'est intéressé aux raisons de cet échec et tomba sur le mythe indien local de la terre et du labour (Högger, 2000) qui met en jeu trois personnages : Âbh Kanbi, le roi céleste du labour, Dharti Rāni, la reine de la Terre et le « serpent de la terre ». Ce serpent produit le chaos dans la terre, ce qui va contre les désirs du roi du labour et de la reine de la Terre. Pour s'opposer au serpent et à son chaos, la terre et le ciel s'unissent créant un ordre intrinsèque de la terre et une organisation rigoureuse de l'espace selon les points cardinaux du ciel. La pratique imposée par le mythe est celle des labours croisés obligeant le serpent à suivre une structure imposée qui donne de l'ordre à son mouvement intérieur dans la terre animée (*figure 2*).

Les seuls labours, selon les courbes de niveau (isohypses), conseillés par Högger ne suffisaient pas à créer l'ordre fécond nécessaire et l'alternative scientifique proposée ne fut donc pas appropriée. La conclusion de Högger fut que seule une proposition d'alternative de gestion tenant compte du symbolisme religieux peut mener à un progrès agri-culturel sans rupture brute.

Les solutions pour atteindre le changement espéré ne sont toutefois pas toujours évidentes, surtout dans le cadre d'une croissance démographique exponentielle – comme c'est le cas en Inde et en Afrique – où la productivité nécessaire pour nourrir

Figure 2 - Le « serpent de la terre » en Inde, obligé à des mouvements ordonnés sous le contrôle de la déesse de la terre et du dieu du ciel. (Högger, 2000). (DR).

Figure 2 - *The Earthsnake in India, following the rules of the Goddess of the Earth and the God of Heaven. (Högger, 2000).*



la population ne peut être atteinte par les seules pratiques traditionnelles. Quand les impositions de l'extérieur ne fonctionnent pas rapidement (voir ci-dessous l'exemple 2), c'est seulement la longue durée qui conduit à des changements induits par les agriculteurs eux-mêmes.

Exemple 2. « La charrue pour sauver l'Afrique »

Tout au long de la période coloniale française, au moins depuis les années 1920, de très nombreux projets de « mise en valeur des colonies », particulièrement pour l'Afrique Occidentale française, ont été basés sur le développement du labour, notamment pour la zone Sahélo-soudanienne où le labour n'était pas nécessairement une pratique traditionnelle pour les sols exondés en culture pluviale. Dans ces régions, le travail du sol est essentiellement un grattage superficiel du sol à la houe. Après les Indépendances, la mise en valeur a été remplacée par les « projets de développement » avec, toujours, l'idée d'introduire le labour attelé dans le petit paysannat. Selon Havard *et al.* (2007), il a fallu attendre les années 1980, soient 4 générations depuis 1920, pour que la culture attelée com-

mence à être adoptée dans les agricultures familiales d'Afrique de l'Ouest (recherches en cours par l'un de nous, CF).

La dimension culturelle du labour, sous-tendant un projet politique, est par contre bien visible jusque dans la littérature coloniale dès le début du XX^e siècle. C'est ainsi que *Terre noire*, roman d'Oswald Durand (1935), fait de la charrue le principal héros de l'histoire. L'auteur est un haut fonctionnaire des colonies qui terminera sa carrière comme gouverneur du Sénégal puis de Côte d'Ivoire. L'ouvrage est dédié au Président de la République de l'époque (et ancien ministre des colonies), Albert Lebrun, :

« dont l'âme terrienne comprendra les espoirs vibrants et aussi le triomphant orgueil de ceux qu'il vit un jour, dans les plaines de Guinée, creuser les premiers sillons libérateurs. »

Le ton est donné : il s'agit bien de labourer la Guinée !

Ce roman « se lit effectivement comme un roman » L'histoire est un affrontement, dans un village guinéen entre les « Jeunes » et les « Anciens », avec, dans le clan des Jeunes, un paysan revenant de France où il a découvert les bienfaits du labour et de la charrue attelée, bienfaits dont il veut faire profiter son village. Il se heurte au clan des Anciens ce qui conduira à lui rendre la vie impossible, à lui, sa famille, sa charrue et ses bœufs. Mais il sera soutenu par le clan des Jeunes et l'administration coloniale et, surtout, le labour lui permettra d'obtenir des rendements jamais atteints dans ce village, jusqu'à dix fois les rendements traditionnels ! Les Anciens finiront par reconnaître sa supériorité et la Guinée devrait être ainsi sauvée avec une agriculture performante grâce au labour.

Si le labour cultural, ne semble toutefois pas avoir été fortement approprié par le petit paysannat africain durant la période coloniale et après les Indépendances, le labour culturel, lui, l'a été et a donné lieu juste avant les Indépendances (1957), sur le même thème, au roman *Ô Pays, mon beau peuple!* du célèbre écrivain sénégalais Sembene Ousmane. Ainsi, il fait dire à son jeune héros (qui doit aussi affronter les Anciens) :

« Je veux monter une ferme modèle dont tous profiteront... L'année prochaine j'aurai deux charrues, ensuite viendra le tour d'un tracteur. » (p. 175).

Exemple 3. La vision des Bouriates et des Dogon sur le labour et le non labour

La vision du sol ou de la terre chez les Bouriates et les Dogon ont été rapportées ci-dessus à partir de l'ouvrage de Lahmar et Ribaut (2001). Compte tenu des mythes fondateurs de chacune de ces sociétés sur la déesse-terre, il faut éviter de blesser la terre, donc de labourer, chez les Bouriates (Intigri-nova, 2001), alors qu'au contraire le labour est préconisé chez les Dogon (Laleye, 2001) pour favoriser l'entrée de la pluie dans le sol et ainsi laver la souillure créée par l'inceste qu'a subi la déesse.

Nous ne pouvons faire ici que des hypothèses, mais on

peut imaginer que l'appropriation d'alternatives actuelles telles que le non labour serait plus aisée chez les Bouriates que chez les Dogon !

Exemple 4. Appropriation du non-labour à Madagascar

Un vaste projet a été financé et soutenu pendant 15 ans (2000-2014) par diverses institutions françaises (dont l'Agence française pour le développement – AFD) pour l'adoption et la diffusion des pratiques de non-labour en petit paysannat dans quelques pays d'Afrique, à Madagascar et avec quelques opérations en Asie. Madagascar était le pays principal du projet avec environ 50 % des financements, le reste concernant la Tunisie, le Maroc, le Mali, le Cameroun le Gabon pour l'Afrique, le Laos, le Vietnam et le Cambodge pour l'Asie. Ce projet nommé « Agro-écologie », est centré sur les systèmes de « semis direct à travers une couverture végétale » nommés « SCV ». Les SCV s'appuient sur trois grands principes : le non-labour, la présence d'une couverture végétale morte ou vivante et la rotation des cultures.

L'ensemble du projet Agro-écologie reposait sur un modèle d'intervention standard conçu en trois phases théoriques : l'expérimentation des SCV en station, l'expérimentation chez les agriculteurs, la diffusion proprement dite.

Nous ne rapportons ici que le seul exemple de Madagascar qui inclut deux sous-projets (dits « Vakinankaratra » et « Lac Alaotra »).

Ce programme a été évalué en 2014 par un comité d'expert sous forme d'un « Rapport final » intitulé : « Agroécologie : évaluation de 15 ans d'actions d'accompagnement de l'AFD. Rapport final complet » et d'un Rapport de synthèse⁵ :

Parmi les principaux points de l'évaluation, on peut citer :

- 1- Sur le plan de la recherche, ce projet a conduit, à de nombreuses retombées scientifiques très positives pour la connaissance fondamentale de ces systèmes SCV.
- 2- Si, sur le plan de l'adoption et de la diffusion des systèmes SCV préconisés, diverses critiques ont été émises par les évaluateurs (voir ci-dessous), ceux-ci remarquent toutefois que des aspects partiels des propositions initiales ont pu être adoptées même si l'ensemble ne l'est pas. C'est le cas ici, à Madagascar, pour une meilleure utilisation, par rapport aux systèmes traditionnels, des plantes de couverture, que ce soit à titre fourrager ou comme engrais verts.
- 3- Par contre, concernant l'adoption et la diffusion de ces systèmes SCV dans leur totalité en petit paysannat malgache, plusieurs critiques majeures ont été émises :
 - L'adoption finale des systèmes proposés (exemple Lac Alaotra, Rapport final complet), tenant compte des abandons

⁵ Ce rapport est téléchargeable sur le site : <http://www.afd.fr/home/publications/travaux-de-recherche/publications-scientifiques/autres-collections>.

Figure 3a - Paysans malgaches en route pour les champs (photo S. Carrière, IRD).

Figure 3a - Malagasy farmers on their way to the fields (picture S. Carrière, IRD).



au cours du projet, est faible et évaluée à environ 25 % des objectifs initiaux affichés⁶.

- Ce faible taux d'adoption est expliqué par les évaluateurs par diverses conditions d'ordre technique et/ou socio-économique (évaluation des risques ressentis par l'exploitant) du projet initial, mais aussi à une insuffisance de communication, dès le départ, avec les exploitants concernés (Synthèse du Rapport final).

Mais ce qui est intéressant pour notre propos est que, dans la liste des points considérés, tant par les porteurs de projets que par les experts évaluateurs, il n'est jamais fait mention d'une quelconque dimension culturelle qu'il faudrait prendre en considération pour l'appropriation du projet!

Or, le cas de Madagascar est particulièrement intéressant pour ce projet d'adoption de systèmes à non-labour par le petit paysannat, car l'une des caractéristiques du paysan malgache,

6) Cette valeur de 25 % des objectifs initialement affichés prend en compte les données détaillées du Rapport final complet pour l'exemple Lac Alaotra (tableau 4, p. 50, Rapport final complet). Les porteurs du projet, dans leur rapport final fourni pour l'évaluation, indiquent une adoption de ces systèmes par 2 433 exploitants correspondant à 2 601 ha à mettre en regard des attendus du projet initial qui étaient de 7 000 exploitants pour 5 600 ha, soit un peu moins de 50 % des objectifs initiaux. Toutefois, le rapport d'évaluation mentionne aussi que d'autres études sur ce même projet indiquent un fort taux d'abandon, de 40 à 60 % au cours du projet, qui n'a pas été comptabilisé par les porteurs de projet. Ceci conduirait donc à une adoption effective au cours de ces 15 années de seulement 25 % des objectifs affichés. Par ailleurs, cette valeur ne tient pas compte de possibles abandons post-projet compte tenu de la disparition de l'encadrement technique et des incitations financières qui existaient durant le projet lui-même.

Figure 3b - À l'occasion de funérailles à Madagascar (photo S. Carrière, IRD).

Figure 3b - Funeral scene at Madagascar (picture S. Carrière, IRD).



qui est pratiquement un symbole identitaire, c'est de se représenter « comme l'homme qui laboure ». Il arpenté ses terres avec sa bêche traditionnelle, l'*angady*, sur son épaule. L'« *angady* » est non seulement un outil pour le labour des terres mais aussi pour de nombreux rituels comme les inhumations, etc. (figures 3a,b).

On peut aussi ajouter que la représentation de l'homme malgache rural dans les ouvrages scolaires le montre toujours avec son *angady* (Gastineau et Rafanjanirina, 2008).

Autrement dit, proposer à un paysan malgache de passer au non-labour, c'est lui proposer de perdre une dimension importante de son identité. Son sol « intérieur », qui inclut l'*angady*, ne peut que dominer et rejeter ce sol « extérieur » qui lui est proposé.

Cette composante culturelle n'est évidemment que l'une des nombreuses autres qui vont déterminer l'adoption d'une alternative de gestion des terres proposée dans le cadre d'un projet de développement, mais elle mériterait au minimum d'être considérée, à la fois par la recherche, les promoteurs de projets et les évaluateurs post-projet. On peut dire que ce n'est pratiquement jamais le cas!

CONCLUSION

Communiquer sur le sol au grand public est probablement l'un des plus grands enjeux pour la science du sol dans le futur proche.

La perception du sol varie selon les individus et les sociétés et n'est pas seulement une vision scientifique et technique ou économique, mais s'inscrit aussi dans une dimension culturelle qui s'exprime à travers des images plus ou moins identiques

quand elles réfèrent à des mythes fondateurs (le concept de terre-mère) mais qui peuvent aussi être liées à un vécu personnel de l'individu. Tout cela laisse penser que chacun (y compris le scientifique) a souvent deux visions du sol (ou de la terre), celle d'un sol visible – son sol « extérieur » – et celle d'un sol invisible, beaucoup plus « enfoui » ou qui n'a jamais été conscient – son sol « intérieur ».

Dans la communication du scientifique avec le grand public, le scientifique doit être sensibilisé au fait que le sol qu'il veut communiquer n'est pas nécessairement celui de la personne à qui s'adresse son message. Actuellement, le scientifique ou le technicien du sol se pose rarement ce problème. Or, il se peut que se poser cette question soit parfois essentiel, en particulier dès lors que l'on se situe dans des projets de développement mettant en œuvre de nouvelles alternatives de gestion des terres.

Nous avons tenté d'en donner quelques exemples tout en restant dans le domaine des hypothèses car les références appuyées sur de nombreuses observations et des données quantifiées sont rares. Ceci laisse penser qu'un large et nouveau champ de recherche s'ouvre là pour les scientifiques du sol.

Comme nous l'avons exprimé en début d'article, communiquer n'est donc pas seulement, et d'abord, de faire passer un message du communicant au communiqué, mais plutôt, pour le communicant de commencer à écouter et apprendre le sol de l'autre pour lui transmettre ensuite le sien propre. Ceci inclut de percevoir aussi les résonnances et le conflit en soi-même. Dans cette démarche de l'échange, chacun découvrira bien d'autres sols qu'il ne soupçonnait pas... Une belle expérience qui enrichira chacun!

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement Denis Angers et Gilles Gagné pour leurs commentaires et observations judicieux.

BIBLIOGRAPHIE

- Blum W.E.H., Zechmeister-Boltenstern S., Keiblinger K.M., 2019 - Does Soil Contribute to the Human Gut Microbiome? *Microorganisms* 2019,7, 287; doi:10.3390/microorganisms7090287.
- Durand O., 2018 (d'après l'édition de 1945) - Terre Noire, suivi de: Les industries locales du Fouta. Avec une Introduction de Roger Little (xxii p.) L'Harmattan, coll. Autrement Mêmes, 200 p.
- Feller C., Etifier-Chalono E., Guiran E. de, 1986 - Fragments d'un discours paysan antillais: « Roche-pierre » et « Sol-terre ». *Journ. d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée (JATBA)*, 33: 131-142.
- Feller C., Patzel N., 2015 - Soil between Nature and Culture. *In: Task Force: Soil Matters – Solutions under foot*. S. Northcliffe ed. (on behalf of the IUSS), Catena Verlag, GeoEcology Essays, 160 p.
- Gastineau B., Rafanjanirina J., 2008 - Les activités économiques et domestiques, masculines et féminines, dans les manuels scolaires de Madagascar. *In: Bruguilles C., Locoh T., Cromer S. (Eds), Analyser les représentations sexuées dans les manuels scolaires - Application d'une*

- méthode commune dans six pays: Cameroun, Madagascar, Mexique, Sénégal, Togo et Tunisie. Ceped, les numériques du Ceped. https://archives.ceped.org/manuels_scolaires/sp/chapitre4.html
- Griaule M., 1987 (1^{ère} édition, 1966) - Dieu d'eau. Entretiens avec Ogoteméli. A. Fayard, Livre de poche, Paris, 234 p.
- Guerrier E., 1975 - Essai sur la cosmogonie des Dogon. L'Arche du Nommo. R. Laffont ed., Paris, 249 p.
- Haudricourt A.G., Brunhes Delamarre M.J., 1986 (1^{ère} édition, 1955) - L'homme et la charrue à travers le monde. La Manufacture ed., Lyon, 410 p.
- Havard M., Vall E., Njoya A., Fall A., 2007 - La traction animale en Afrique de l'Ouest et du Centre. *Travaux et Innovations*, N° 141, Octobre 2007, pp. 28-32. http://www.pardessuslaHaie.net/journal_trame/ti141_28-32.pdf
- Högger R.: 2004 - The Cross-Ploughed Field. *In: In Search of Sustainable Livelihood Systems; Managing Resources and Change*; edited by R. Baumgartner and R. Högger; Sage Publ. India Pvt Ltd, New Delhi 2004, chapter 7, S. 166-186.
- Intigrinova, T., 2001 - Les Bouriates et le sol: des rapports en évolution. *In: R. Lahmar and J.P. Ribaut (eds.), 57-63, Sols et Sociétés. Regards Pluriculturels*. Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 218 p.
- Lahmar R., Ribaut J.P. (eds.), 2001 - Sols et Sociétés. Regards Pluriculturels. Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 218 p.
- Laleye I.P., 2001 - Divinité et sacralité de la terre chez les Négro-africains. *In: R. Lahmar and J.P. Ribaut (eds), pp. 179-185, Sols et Sociétés. Regards Pluriculturels*. Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 218 p.
- Landa Ed., Feller C. (eds), 2010 - Soil and Culture. Springer, Dordrecht, Heidelberg, London, New York, Netherlands, 488p. + Color Plates.
- Moatti E., 2001 - Le sol dans le judaïsme. *In: R. Lahmar and J.P. Ribaut (eds), pp. 143-145, Sols et Sociétés. Regards Pluriculturels*. Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 218 p.
- Nayak A., 2001 - Le sol en Inde. *In: R. Lahmar and J.P. Ribaut (eds), pp. 52-53, Sols et Sociétés. Regards Pluriculturels*. Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 218 p.
- Ousmane S., 1975 (édition originale, 1957) - Ô Pays, mon beau peuple! Press Pocket n° 1217, 187 p.
- Patzel N., 2010a - European religious cultivation of the soil, chap. 16, pp. 261-276. *In Landa E.R., Feller C. (eds.), 2010. Soil and Culture*. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer Press, 488 p. + Color plates. [For more see Patzel (2015a)].
- Patzel N., 2010b - The soils scientist's hidden beloved: archetypal images and emotions in the scientists relationship with soil, chap. 13, pp. 261-276. *In Landa E.R., Feller C. (eds.), 2010. Soil and Culture*. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer Press, 488 p. + Color plates. [For more see Patzel (2015b)].
- Patzel N., 2015a - Symbole im Landbau [Symbols in Agriculture], 462 pp. Oekom Publisher, Munich.
- Patzel N., 2015b - Bodenwissenschaften und das Unbewusste [Soil Science and the Unconscious], 216 pp., Oekom Publisher, Munich.
- Pizan, Christine de, ~ 1406 - Épître d'othéa. Folio 13v. Ms. Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, Division occidentale, Côte: Français 606.
- Timm E., 2003 - Frau Holle, Frau Percht und verwandte Gestalten 160 Jahre nach Jacob Grimm aus germanistischer Sicht betrachtet [Lady Holle, Lady Percht and similar figures]
- Toland A., Wessolek G., 2010 - Core samples of the sublime – on the aesthetics of dirt, chap. 15, pp. 239-257. *In Landa E.R., Feller C. (eds.), 2010. Soil and Culture*. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer Press, 488 p. + Color plates.
- Xylographie de Bavière, ~ 1450/60. D'après la « Madonna cum cohazono », auparavant existant au Dôme de Milan. Reproduction d'après Glaser, Curt (1923): Gotische Holzschnitte. Propyläen-Verlag, Berlin.

