

# Questions éthiques liées à la recherche sur les services écosystémiques fournis par les sols

Oumarou MALAM ISSA<sup>\*</sup>, Damien HAUSWIRTH<sup>\*\*</sup>,  
Damien JOURDAIN<sup>\*\*\*</sup>, Didier ORANGE<sup>+</sup>,  
Guillaume DUTEURTRE<sup>++</sup>, Christian VALENTIN<sup>+++</sup>

Les sols sont une des ressources pourvues par la « nature ». Encore faut-il les utiliser au mieux. La notion de *services dits écosystémiques* a émergé à la fin des années 1970 et diffusé après 2005, avec l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire (MEA), conduite à la demande de l'Organisation des Nations Unies. Elle fait référence aux bénéfices que les humains retirent des écosystèmes et des ressources naturelles comme les sols. Cette notion fait dialoguer des communautés scientifiques diverses sur la question de l'environnement et attire l'attention du public et des décideurs sur l'importance de la préservation de la nature<sup>1,2</sup>, cependant elle renforce et généralise une posture anthropocentrique dans laquelle la nature est réduite à sa fonction de pourvoyeuse de services pour le bénéfice des êtres humains<sup>3</sup>. Les initiatives d'évaluation monétaire des services écosystémiques développées dans les années 1990 sont l'objet de débats contradictoires : pour certains il s'agit de mettre en place de nouveaux outils de conservation du milieu et, pour d'autres, il s'agit d'une tendance générale à la marchandisation de la nature<sup>1</sup>. Entre ces deux positions une troisième préconise d'intégrer plusieurs types de valeurs et les connaissances

---

\* Pédologue, IRD, UMR iEES-Paris, France ; représentant de l'IRD au Niger.

\*\* Agronome, coopération française - AGRHYMET, SFR RACINES, France.

\*\*\* Agroéconomiste, CIRAD, UMR G-EAU, France.

+ - Pédologue, IRD, UMR iEES-Paris, France.

++ - Agroéconomiste, CIRAD, UMR SELMET, France.

+++ Pédologue, IRD, UMR iEES-Paris, France.

1. MARIS V., 2014. *Nature à vendre. Les limites des services écosystémiques*. Versailles, Quæ, 96 p.
2. RIVES F., MÉRAL P., 2015. *Terminologie et classifications autour du concept de service écosystémique*. Programme ANR Serena, <http://www.serena-anr.org/>.
3. SCHRÖTER M., van der ZANDEN E.H., van OUDENHOVEN A.P.E., REMME R.P., SERNA-CHAVEZ H.M., DE GROOT R.S., OPDAM P., 2014. "Ecosystem Services As a Contested Concept: A Synthesis of Critique and Counter-Arguments," *Conservation Letters*, 7, 6, pp. 514–523.

scientifiques et les savoirs locaux dans les évaluations des services écosystémiques <sup>4</sup>.

Les sols approvisionnent l'humanité en aliments, matières premières, énergie. Ils jouent un rôle dans la régulation des flux d'eau et de matière (contrôle du ruissellement, de l'érosion, de la qualité de l'eau et de l'air, etc.). Ils rendent des services culturels (activités récréatives, patrimoine, paysages, etc.). Ils soutiennent certaines fonctions-clés des écosystèmes (cycles de l'eau, des nutriments et du carbone, la photosynthèse par les plantes, etc.).

Les sols sont par ailleurs soumis à des menaces, qui doivent être prévenues par la société. Ces menaces principalement liées à l'intervention de l'homme qui, par ses activités agricoles, industrielles ou autres, peut altérer les aptitudes des sols à fournir des services écosystémiques : perte en matière organique, imperméabilisation, érosion, pollution, et contamination microbienne, tassement, perte de biodiversité, salinisation, acidification, aridification, etc. Le sol peut être vu comme un capital précieux pour la société mais aussi comme une ressource dont il faut assurer la durabilité : limiter la perte de matière organique, assurer la profondeur d'enracinement et du stockage de l'eau, éviter la perte de biodiversité et la pollution, etc. Bref, il s'agit souvent d'arbitrer entre les usages sociaux de court terme et la préservation des sols sur le long terme.

La douzième conférence des parties (COP12) de la Convention des Nations Unies pour la lutte contre la désertification (CNULCD) a adopté le principe de neutralité en matière de dégradation des terres. Il exprime une volonté commune de limiter la dégradation des terres et de favoriser la préservation, à long terme, de leurs capacités à fournir des services. L'objectif visé est la stabilisation, d'ici 2030, des surfaces de terres productives et saines. Un fonds de 2 milliards de dollars sera dédié à l'élaboration d'indicateurs de suivi et à la mise en œuvre de mesures pour réduire la dégradation des terres et compenser les terres déjà dégradées.

La recherche des données a un rôle important à jouer dans l'évaluation et la valorisation des mesures prises pour la préservation des terres et des services écosystémiques rendus par l'ensemble de la nature. Nous proposons d'identifier ici des questions d'éthique de la recherche sur les services écosystémiques fournis par les sols, à partir de l'analyse des changements d'usages des sols dans les pays du bassin du Mékong.

### **Cas des pays du Mékong : quelques leçons tirées des recherches sur le changement d'usage des sols**

La région du Mékong bénéficie d'une croissance économique élevée, qui est bénéfique pour l'agriculture (activité des marchés, création d'emplois),

---

4. MÉRAL P., PESCHE D., 2016. *Les services écosystémiques. Repenser les relations natures et société*. Versailles, Quæ, 300 p.

mais accélère les transitions agraires. L'espace rural se sature rapidement en raison de l'accroissement démographique et de l'extension des espaces urbains et industriels et des réseaux de transport (routes, chemins de fer, aéroports). Les exploitations agricoles sont de plus en plus happées par le marché, avec l'augmentation de la demande en produits agricoles, humains et animaux (en lien aussi avec l'évolution générale des niveaux de vie et des modes de consommation) et en matières premières (bois, latex, produits médicinaux, agrocarburants, etc.) Se produisent des changements d'usages des sols, dont il faut comprendre l'impact sur les ressources naturelles afin de rester pilotes de l'évolution.

Pour faire face aux transitions démographiques et aux changements de mode de vie, une exploitation accrue des systèmes agricoles est nécessaire, notamment sur les pentes des régions montagneuses, ce qui peut avoir des conséquences graves sur l'environnement. En effet, dans la région du Mékong, l'agriculture est principalement pratiquée par des petits producteurs familiaux disposant de peu de capitaux. Dans les espaces les plus fertiles (bas de pentes, plaines rizicoles), les producteurs ont développé des systèmes agricoles fortement intensifs, utilisés au maximum de leurs possibilités par un recours à une main-d'œuvre et une quantité d'intrants importantes. L'accroissement de la production s'est principalement reporté sur les zones de pente qui présentent des spécificités sociales, économiques et environnementales (ce sont des milieux de vie des minorités ethniques avec une grande diversité de systèmes d'exploitation agricole, des réserves de biodiversité, et une grande capacité d'alimentation en eau douce pour les plaines rizicoles, les industries et les populations urbaines). Ces zones de pente sont exposées aux risques d'érosion des sols, qui retentit sur les terres cultivées et sur les cours d'eau et les infrastructures situés en bas des pentes et dans les plaines rizicoles. D'où la survenue de conflits entre les gens de plaines et ceux des zones de pente.

Traditionnellement, les cultures pratiquées sur les pentes étaient fondées sur la défriche, le brûlis et la jachère de longue durée, assurant ainsi le maintien de la fertilité des sols sur le long terme. Devant la saturation de l'espace cultivable, les producteurs ont modifié leurs pratiques et l'usage des sols, avec pour conséquence négative : une faible efficacité de l'utilisation de l'eau, des pertes en sols par érosion ou glissements de terrain, des pollutions diverses (du sol même, de l'eau et des aliments), une perte de biodiversité animale et végétale liée à la modification des conditions locales et à la perte des surfaces forestières, inondations en aval dues à l'imperméabilisation et à l'augmentation des surfaces ruisselantes. L'utilisation intensive d'engrais chimiques et des produits phytosanitaires et l'absence de gestion des déchets organiques (animaux) et inorganiques (résidus de produits phytosanitaires, emballages plastiques) créent aussi de nouveaux risques environnementaux pour la santé à court, moyen et long termes. Dans ce contexte, le développement de modes de mise en valeur agricole plus durables que ceux actuellement pratiqués est urgent pour remédier à la

dégradation des sols. D'autant plus que le changement climatique tend à compliquer la culture sur les pentes, en accentuant l'irrégularité des pluies et la survenue de pluies torrentielles, augmentant encore les risques d'érosion et les difficultés pour alimenter en eau les plantes cultivées.

Une intensification de la production agricole sur pentes, respectueuse de l'environnement, nécessite des innovations dans les méthodes de culture et d'élevage. Depuis plus de 20 ans, dans la région du Mékong, les chercheurs de l'IRD, du CIRAD et leurs partenaires du Vietnam travaillent à concevoir une agronomie soucieuse de l'écologie, en concertation avec les producteurs et à leur intention. Mais ces pratiques ont-elles été adoptées par les acteurs concernés ? Il ne suffit pas de mettre au point des nouveaux systèmes d'exploitation pour que les hommes les adoptent et d'abord se les approprient. Les acteurs ruraux doivent être associés aux nouvelles formes d'organisation collective pour la gestion des ressources naturelles. Il faut rechercher des mesures facilitant leur adoption. Les conséquences négatives de la culture sur pentes sont liées à la faible attention accordée par les exploitants aux mesures de régulation des écosystèmes (contrôle de l'érosion, régulation des flux hydriques, maintien de la biodiversité et régénération des sols). Des recherches ont proposé des mécanismes incitatifs innovants (de type Paiement des Services Environnementaux) pour encourager des nouvelles pratiques visant à renforcer les services écosystémiques liés aux fonctions écologiques. Ces mécanismes inspirés des logiques marchandes (d'offre et de demande) visent à compenser l'augmentation de coûts générée par les nouvelles pratiques afin de les rendre économiquement attractives pour de petits producteurs familiaux. Ces mécanismes peuvent intégrer par exemple des pratiques d'accès aux terres ayant pour but d'éliminer les usages problématiques ou des systèmes à taxes et subventions sur base environnementale <sup>5</sup>.

### **Questions éthiques liées à la recherche sur les services écosystémiques fournis par les sols**

L'usage des sols par l'homme et la société pour leurs besoins peut constituer une menace pour cette ressource. C'est une responsabilité éthique d'opérer le bon choix en conciliant un mode d'usage profitable et une gestion de la ressource capable d'assurer sa durabilité. Il s'agit souvent d'arbitrer entre des choix individuels ou collectifs <sup>6</sup> ou entre les usages de

- 
5. ORANGE D., PHAM QUANG HA, TRAN DUC TOAN, CLÉMENT F., JOUQUET P., NGUYEN DUY PHUONG, NGUYEN VAN BO, 2012, "Agriculture sur pentes au Vietnam : une nécessité pour la sécurité alimentaire et un risque pour la durabilité du système agricole," in E. ROOSE, H. DUCHAUFOR, & G. DE NONI (éds.), *Lutte antiérosive, réhabilitation des sols tropicaux et protection contre les pluies exceptionnelles*, Marseille, IRD éditions.
  6. BARNAUD C., ANTONA M., MARZIN J., 2011, « Vers une mise en débat des incertitudes associées à la notion de service écosystémique », *VertigO*, 11, 1, pp. 1-21.

court terme et la préservation des sols sur le long terme. Une meilleure connaissance de la ressource et des intérêts des acteurs est indispensable pour influencer les décisions visant à préserver les sols. Les chercheurs doivent être très prudents dans les conseils aux décideurs, sachant que de fortes incertitudes subsistent sur la connaissance précise des relations de cause à effet entre l'état présent de la ressource, l'impact des interventions de protection et la fourniture de bénéfices et services à l'homme et à la société<sup>7</sup>. Les points de vue et les intérêts des acteurs (usagers, bénéficiaires directs ou indirects) peuvent diverger. Dans leurs travaux, les chercheurs doivent adopter une approche globale qui tienne compte des perceptions et des attentes de tous les acteurs.

L'innovation peut paraître une affaire de technocrates. Il convient donc de prendre en compte les pratiques et réalités locales et le souvenir, bon ou moins bon, des expériences passées. Les techniques alternatives ne peuvent être élaborées et évaluées sans impliquer les acteurs locaux en abandonnant une vision « *top-down* » de l'innovation pour une vraie « vulgarisation » en milieu paysan des innovations techniques élaborées en station expérimentale, qui peuvent d'ailleurs se révéler inadaptées sur le terrain.

Il faut donc rechercher des compromis et des arbitrages quant au choix des objectifs et des performances, selon qu'on favorise la durabilité, sur le court et le long terme, par exemple entre profit économique à court terme et impact environnemental et sanitaire à moyen ou long terme. La négociation doit tenir compte des capacités d'adaptation variables et souvent contrastées des acteurs : travailleurs actifs non agricoles, sociétés agro-industrielles, et petits producteurs familiaux dont les marges de manœuvre varient fortement en fonction du type d'exploitation.

Dans le cas spécifique des pays du Mékong, les questions éthiques concernent également le partage des coûts liés aux bénéfices et aux effets négatifs de l'accroissement de la production principalement sur les zones de pente. Plusieurs groupes de populations sont concernés, à savoir les différents usagers des sols des zones en pente, les habitants et usagers des zones de plaine et les consommateurs des produits issus de l'usage des sols. Qui va payer les coûts des mesures de prévention de la dégradation des sols, qui doivent être évalués en tenant compte des bénéfices : meilleure santé, eau de qualité, environnement de qualité ? Qui va payer pour le développement et l'adoption de l'innovation technique ? La tendance est de faire payer des acteurs locaux, en particulier les usagers en aval, c'est-à-dire les bénéficiaires directs des pratiques limitant l'érosion et l'inondation pour des problèmes qui doivent être envisagés à des échelles plus globales : la demande de produits carnés et matières premières va croissant en Asie, engendrant la mise en valeur agricole des espaces fragiles (les zones de

---

7. BARNAUD C. *et al.*, 2011, *op. cit.*

penne) pouvant conduire à des impasses environnementales (inondation, érosion, dégradation des sols, baisse de la biodiversité, etc.)

## **Conclusion**

La prise en compte de la préservation des sols fait émerger des questions véritablement éthiques sur la pluralité des acteurs concernés et la fréquente divergence de leurs intérêts, les modalités de financement et d'intervention du secteur privé, la validité des éléments de preuve scientifique, et les conditions de compensation pour ceux qui assurent ces services dans le cas de l'usage des sols dans les pays du Mékong.

Le chercheur ne peut donc pas se borner à proposer des innovations techniques pour améliorer la production des sols, limiter leur dégradation et prévoir les accidents, il doit contribuer à une concertation et une écoute mutuelle des représentants de différents intérêts et à une réflexion globale, il y va de l'éthique de la recherche et de la poursuite d'une plus grande justice.

\* \* \*

## **Document de référence**

THOMPSON P.B., 2011. "The Ethics of Soil. Stewardship, Motivation and Moral Farming," in SAUER T.J., NORMAN J.M., SIVAKUMAR M.V.K. (eds), *Sustaining Soil Productivity in Response to Global Climate Change: Science, Policy, and Ethics*, Chichester, John Wiley & Sons, DOI: 10.1002/9780470960257.

Comité d'éthique de la recherche  
de l'université des sciences de la santé du Laos  
Comité consultatif de déontologie et d'éthique de l'IRD



# Les voies de l'éthique de la recherche au Laos et dans les pays du Mékong

*Pour référencer cet ouvrage :*

Moulin A.M., Oupathana B., Souphanthong M., Taverne B. (dir.) 2018. *Les voies de l'éthique de la recherche au Laos et dans les pays du Mékong - Santé, environnement, sociétés*. Comité d'éthique de la recherche de l'Université des sciences de la santé du Laos, Comité consultatif de déontologie et d'éthique de l'IRD. Marseille et Dakar, Éditions de l'IRD et L'Harmattan-Sénégal, 190 p.

Cet ouvrage peut être téléchargé gratuitement sur les sites des Éditions de l'IRD et de Horizon Pleins Textes, la base de ressources documentaires de l'IRD.

<http://www.editions.ird.fr/>

<http://www.documentation.ird.fr/>

Il peut être librement imprimé ou photocopié pour des usages non commerciaux.



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



# Les voies de l'éthique de la recherche au Laos et dans les pays du Mékong

## Santé, environnement, sociétés

*Dirigé par Anne Marie MOULIN,  
Bansa OUPATHANA, Manivanh SOUPHANTHONG  
et Bernard TAVERNE*

Cet ouvrage est issu du colloque "Éthique de la recherche  
pour le développement - Santé, environnement, sociétés",  
qui s'est tenu à Vientiane, les 26 et 27 octobre 2015.

Il est publié à l'initiative conjointe du Comité d'éthique de la recherche  
de l'Université des sciences de la santé du Laos  
et du Comité consultatif de déontologie et d'éthique  
de l'Institut de recherche pour le développement.

2018

