

Fiche n°307 - octobre 2008

## Quand l'agriculture sur brûlis contribue à la lutte contre l'effet de serre

**E**ntre 200 et 500 millions de paysans pratiquent l'agriculture itinérante sur brûlis à travers le monde. Le plus souvent établi au sein des forêts tropicales, ce mode d'agriculture est aujourd'hui vivement critiqué par la communauté internationale. Depuis le Sommet de la terre de Rio, en 1992, l'Organisation des Nations Unis pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime que ce modèle agraire participe à la déforestation et au réchauffement climatique global en facilitant la fuite de carbone dans l'atmosphère. Une étude menée par une équipe de l'IRD et ses partenaires laotiens de l'Institut de recherche national sur l'agriculture et la forêt (NAFRI), dans une région vallonnée du Nord Laos, démontre au contraire que l'agriculture itinérante sur brûlis favoriserait le stockage du carbone organique. L'analyse des premiers centimètres de la couche fertile d'un versant de 2 hectares prouve en effet que le carbone organique s'accumule en quantité importante dans la partie la plus escarpée de la parcelle agricole. Ces résultats, sur le point d'être confirmés pour l'ensemble du Laos, montrent que le maintien de l'agriculture itinérante sur brûlis peut jouer un rôle clé dans la limitation de l'effet de serre lié aux activités humaines.



Paysage laotien typique de l'agriculture itinérante sur brûlis.

© IRD / Bernard Moizo

L'agriculture itinérante sur brûlis, également appelée essartage, englobe tout système agraire dans lequel les champs sont défrichés par le feu avant d'être cultivés d'une manière discontinuée. Cette méthode implique des périodes de jachère plus longues que la durée de mise en culture qui dépasse rarement 3 années. **Actuellement, on estime entre 200 et 500 millions le nombre de personnes qui pratiquent ce type d'agriculture à travers le monde.** Parce qu'elle s'établit essentiellement en zone forestière, l'agriculture sur brûlis est accusée de participer activement à la déforestation. Du fait de l'embranchement régulier des parcelles, on pense également qu'elle joue un rôle non négligeable dans l'augmentation de l'effet de serre lié aux activités humaines. Depuis le sommet de la Terre organisé à Rio de Janeiro en 1992, la FAO préconise d'ailleurs de remplacer cette pratique par des cultures en continu jugées moins nocives pour l'environnement. Une étude menée dans le nord du Laos, par une équipe regroupant des chercheurs de l'IRD et du NAFRI, sur une parcelle de riz pluvial cultivée selon les préceptes de l'essartage réhabilite cette pratique agricole. Contrairement à ce que laissaient supposer des travaux antérieurs, l'agri-

culture itinérante sur brûlis pratiquée sur les versants des forêts tropicales favoriserait le stockage du carbone par les sols. Pour aboutir à cette conclusion, les chercheurs ont réalisé 581 sondages pédologiques à partir desquels ils ont pu mesurer la quantité de matière organique présente dans les quarante premiers centimètres du sol. Sur ce terrain très en pente, caractéristique de la plupart des agricultures sur brûlis, la mesure des stocks de carbone organique a permis de déterminer avec une grande précision les secteurs les plus propices à son accumulation. D'après leurs analyses, il s'agit du secteur où le dénivelé est le plus important. Sous les tropiques, les versants agiraient ainsi comme des convoyeurs de matière organique. Lors des périodes de mise en jachère, les graminées et les espèces arbustives qui réinvestissent peu à peu le milieu captent le carbone de l'atmosphère puis le stockent dans le sol sous sa forme organique. Lors des mises en culture, ce carbone tout comme les charbons issus de l'embranchement des résidus végétaux, sont lessivés en abondance par les eaux de ruissellement puis transportés vers la partie inférieure des versants. Si cette matière organique ne termine pas sa course dans le fond des vallées

## Pour en savoir plus

**CONTACT :**

VINCENT CHAPLOT

Unité de recherche Sols,  
Usages des terres,  
Dégradation, Réhabilitation  
(SOLUTIONS)

## Adresse :

IRD/SBEEH  
Rabie Sanders Building  
Université du Kwazulu-  
Natal  
Boite X01  
Scootsville, 3209  
Afrique du Sud

Tel : +(27) 33 260 54 87  
vincent.chaplot@ird.fr

**RÉFÉRENCE :**

Chaplot V., Podwojewski P., Phachomphon K., Valentin C., **Spatial variability and controlling factors of soil organic carbon under steep slopes of the tropics**, *Soil Science Society of America Journal*, 2008, sous presse

**MOTS CLÉS :**

agriculture sur brûlis,  
érosion, carbone  
organique, effet de serre

**RELATIONS AVEC LES MÉDIAS :**

VINCENT CORONINI  
+33 (0)4 91 99 94 87  
presse@ird.fr

**INDIGO, PHOTOOTHÈQUE DE L'IRD :**

DAINA RECHNER  
+33 (0)4 91 99 94 81  
indigo@ird.fr  
[www.ird.fr/indigo](http://www.ird.fr/indigo)

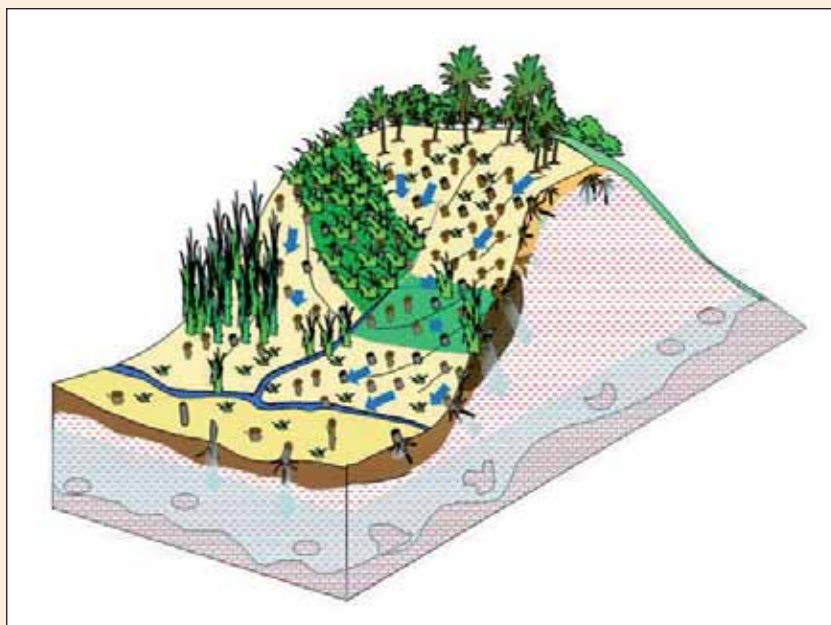


mais dans la zone la plus escarpée des versants, située en surplomb, c'est très probablement parce que les eaux de pluie, qui jouent le rôle de convoyeur de matière organique s'infiltrent massivement à cet endroit. Un autre facteur déterminant dans la capacité de stockage du carbone organique semble résider dans la technique d'essartage utilisée. Lorsque les paysans mettent le feu à la forêt secondaire qui s'est développée sur la parcelle après plusieurs années de mise en jachère, ils n'arrachent pas les souches des arbres. Leurs racines qui servent à limiter le phénomène d'érosion permettraient ainsi de retenir la matière organique du sol. Des travaux similaires mettant à contribution la technique d'investigation testée sur le versant du Nord Laos sont en passe de confirmer cette tendance à l'échelon national. L'étude de 3000 sondages effectués dans l'ensemble du pays permet en effet d'établir une corrélation entre le dénivelé des terrains agricoles et la capacité du sol à pouvoir stocker du carbone organique.

Au Laos, 70 % des terres cultivées sont localisées sur des versants de fort dénivelé. Par ailleurs, la pratique de l'essartage représente 30 % de la superficie totale du territoire, soit environ 70 000 km<sup>2</sup>. Or, si ces cultures itinérantes devai-

ent être remplacées par une agriculture continue, comme le préconise la FAO, la capacité des sols à emmagasiner le carbone organique diminuerait sensiblement. Transposé à l'échelle du pays, cela correspondrait à une perte nette de 26 millions de tonnes de carbone s'échappant dans l'atmosphère ou dans les cours d'eau par le phénomène d'érosion des sols. Cette perte peut sembler dérisoire au regard des 1,5 milliards de tonnes de carbone organique stockées dans les terres de la planète. **Mais lorsqu'on extrapole la conversion vers une agriculture continue à l'ensemble des parcelles itinérantes sur brûlis, on aboutit à une hausse de 60 à 140% des émissions mondiales de carbone atmosphérique.** Un scénario catastrophe, certes peu probable, mais qui constitue un argument de poids en faveur du maintien de l'agriculture sur brûlis comme moyen de compensation des émissions globales de gaz à effet de serre attribuables aux activités humaines.

Rédaction DIC - Grégory Fléchet



Versant soumis à l'agriculture sur brûlis. Les flèches localisent les sites d'infiltration des eaux de pluie et de ruissellement qui favorisent le dépôt de carbone organique dans la zone la plus escarpée.

© IRD / Vincent Chaplot

Grégory Fléchet, coordinateur

Délégation à l'information et à la communication

Tél. : +33(0)4 91 99 94 90 - fax : +33(0)4 91 99 92 28 - [fichesactu@ird.fr](mailto:fichesactu@ird.fr)