



Sept 2011

# Alimentation et changement climatique : le lien oublié



Le changement climatique menace la sécurité alimentaire des communautés comme celle de Dunche, dans le district népalais de Rasuwa. Ici, des femmes Tamang pilent le blé et le passent au tamis.. (Crédit photo: Minority Rights Group / Jared Ferrie)

*L'alimentation est l'un des facteurs clés du changement climatique . La manière dont nous produisons notre nourriture et les étapes traversées avant d'arriver sur notre table sont responsables de près de la moitié de toutes les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine humaine. Les engrais chimiques, l'équipement lourd et les autres technologies agricoles dépendant du pétrole y contribuent largement. Mais l'impact de l'industrie alimentaire dans son ensemble est encore plus important : elle détruit les forêts et les savanes pour produire de l'alimentation animale, elle génère des déchets dangereux pour le climat à travers des excès d'emballage, de transformation, de réfrigération et de transport de la nourriture sur de longues distances, laissant malgré tout des millions d'affamés au passage.*

*Un nouveau système alimentaire pourrait être un élément essentiel des solutions au changement climatique. Partout dans le monde, des gens sont engagés dans des luttes pour défendre ou créer de nouveaux modèles de production ou de partage de la nourriture qui soient plus sains pour leur communauté et pour la planète. Si nous nous efforçons de restructurer l'agriculture et le système alimentaire global, en les articulant autour de la souveraineté alimentaire, de l'agriculture familiale, de l'agroécologie et des marchés locaux, nous pouvons réduire de moitié les émissions mondiales en quelques décennies. Nul besoin de marchés du carbone ou de remèdes technologiques. Ce dont nous avons besoin, c'est de politiques et de programmes adéquats qui permettent de laisser tomber le système alimentaire industriel actuel et de créer à sa place un système durable, équitable et véritablement productif.*

# Alimentation et climat: comment assembler les morceaux du puzzle

La plupart des études considèrent que la part des émissions agricoles, c'est-à-dire les émissions produites sur le terrain, se situe entre 11 et 15 % du total des émissions.<sup>1</sup> Ce qui n'est pas souvent dit toutefois, c'est que la plupart de ces émissions proviennent des pratiques de l'agriculture industrielle, fondées sur l'usage des engrais chimiques (azotés) et d'équipement lourd marchant au pétrole, et des élevages industriels concentrés qui rejettent d'énormes quantités de méthane.

En outre, les chiffres concernant la contribution de l'agriculture omettent souvent de prendre en compte le rôle de cette dernière dans le changement d'affectation des terres et la déforestation, qui sont responsables de près d'un cinquième de toutes les émissions de GES.<sup>2</sup> Partout l'agriculture envahit les savanes, les zones humides, les cerrados (savanes arborées) et les forêts, et laboure ainsi de vastes quantités de terres. L'expansion de la frontière agricole est le principal facteur de la déforestation ; elle représente entre 70 et 90 % de la déforestation dans le monde.<sup>3</sup> En d'autres termes, entre 15 et 18 % du total des émissions de GES sont provoquées par le changement d'affectation des terres et la déforestation causés par l'agriculture. Là encore, le système alimentaire mondial et le modèle de l'agriculture industrielle sont les principaux coupables. La première cause de cette déforestation est l'expansion des plantations industrielles de matières premières agricoles comme le soja, la canne à sucre, l'huile de palme, le maïs et le colza. Depuis 1990, la surface plantée avec ces cinq produits agricoles a augmenté de 38 %<sup>4</sup>, tandis que les surfaces plantées en denrées de base comme le riz et le blé diminuaient.

1 Le GIEC parle de 10-12%, l'OCDE de 14% et le WRI (World Resources Institute) de 14.9%. Voir:

- IPCC, Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Chapter 8: Agriculture, <http://tinyurl.com/ms4mzb>. Un rapport moins complet est disponible en français à : [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_fr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf)

- Wilfrid Legg and Hsin Huang. Direction des Échanges et de l'Agriculture de l'OCDE, Le changement climatique et l'agriculture [http://www.observeurocde.org/news/fullstory.php/aid/2691/Le\\_changement\\_climatique\\_et\\_l\\_92agriculture.html](http://www.observeurocde.org/news/fullstory.php/aid/2691/Le_changement_climatique_et_l_92agriculture.html)

- WRI, World GHG Emissions Flow Chart, <http://tinyurl.com/2fmebe>

2 Voir: WRI, World GHG Emissions Flow Chart, <http://tinyurl.com/2fmebe> et GIEC, 2004 Bilan 2001 des changements climatiques (Groupe de travail II) [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/vol4/french/pdf/wg2sum.pdf](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/french/pdf/wg2sum.pdf)

3 Voir FAO Advisory Committee on Paper and Wood Products – Forty ninth Session – Bakubung, South Africa, 10 June 2008; and M. Kanninen et al., "Do trees grow on Money? Forest Perspective 4, CIFOR, Jakarta, 2007.

4 Voir : GRAIN, 'L'agrobusiness dans le monde : deux décennies de pillage', Seedling de juillet 2010. <http://www.grain.org/fr/article/entries/4059-l-agrobusiness-dans-le-monde-deux-decennies-de-pillage>



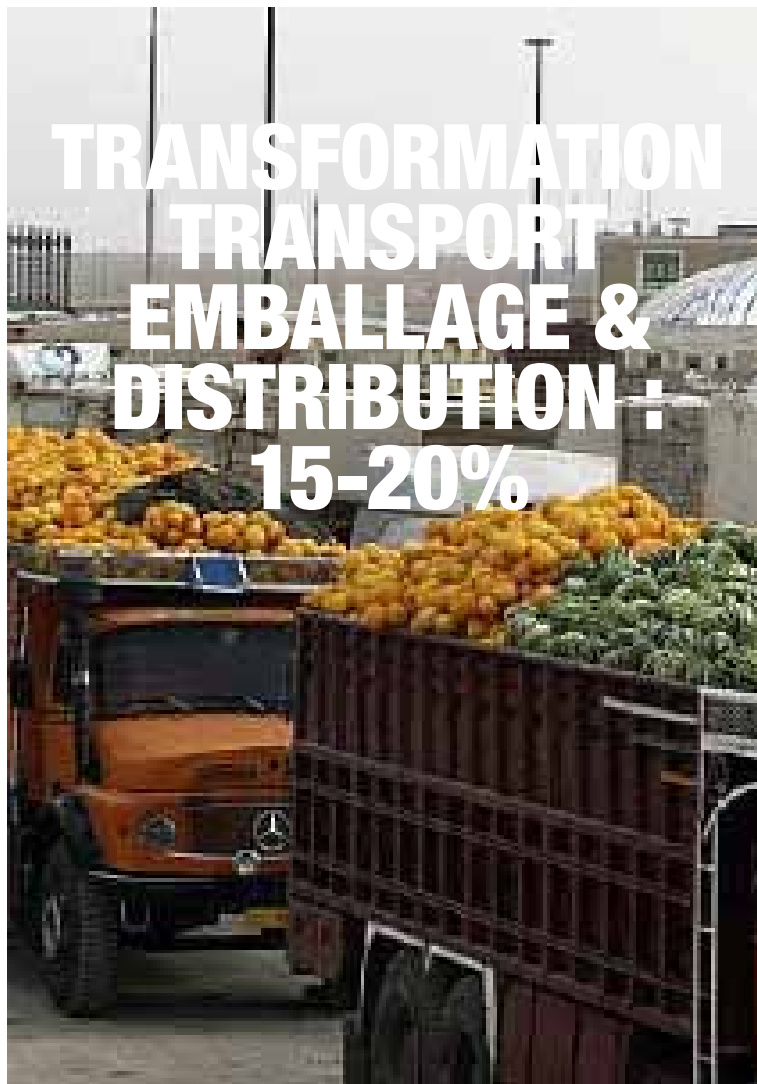
L'agriculture colline escarpée et des montagnes déboisées dans les Philippines. (Crédit photo: Trees for the Future)

Au fond: l'utilisation industrielle de la machinerie lourde dans l'agriculture est responsable de la plupart des émissions de GES. (Crédit photo: CIMMYT)



Les émissions provenant de l'agriculture ne sont qu'une partie de la contribution de l'ensemble du système alimentaire au changement climatique. Ce qui se passe entre le moment où la nourriture quitte la ferme et celui où elle arrive sur notre table est tout aussi important.

L'alimentation est le plus grand secteur économique du monde : c'est de loin le secteur qui réalise le plus grand nombre de transactions et emploie le plus de personnes. De nos jours, l'alimentation est préparée et distribuée à raison d'énormes opérations de transformation, d'emballage et de transport, toutes responsables d'émissions de GES, même si les données concernant ces émissions restent difficiles à trouver. Des études limitées à l'Union européenne (UE) ont conclu que le transport de l'alimentation industrielle correspond environ à un quart de tous les transports.<sup>5</sup> Les chiffres dispersés qu'on peut trouver sur les transports dans d'autres pays, comme le Kenya et le Zimbabwe, indiquent que ce pourcentage est encore plus élevé dans les pays non industrialisés, où « la production alimentaire et la distribution représentent entre 60 et 80 % du total de l'énergie (humaine, animale et carburant) utilisée. »<sup>6</sup> Étant donné que le transport représente 25 % de toutes les émissions de GES, nous pouvons, d'après les données de l'UE, estimer sans exagérer que le transport de l'alimentation compte pour au moins 6 % de toutes les émissions de GES. Pour ce qui est de la transformation et de l'emballage, les données disponibles cette fois encore viennent de l'UE, où des études montrent que transformation et emballage représentent entre 10 et 11 % des émissions de GES,<sup>7</sup> tandis que la réfrigération des aliments correspond à 3-4 %<sup>8</sup> du total des émissions et la distribution à 2 % de plus.<sup>9</sup> En restant prudents



**TRANSFORMATION  
TRANSPORT  
EMBALLAGE &  
DISTRIBUTION :  
15-20%**

5 Voir: Eurostat. From farm to fork - a statistical journey along the EU's food chain - Issue number 27/2011 <http://tinyurl.com/656tchm> (français) et <http://tinyurl.com/6k9jsc3> (en anglais)

6 FAO. Stephen Karekezi and Michael Lazarus, Future energy requirements for Africa's agriculture. Chapters 2, 3, and 4. <http://www.fao.org/docrep/V9766E/v9766e00.htm#Contents>

7 Pour l'UE, voir: Viktoria BOLLA, Velina PENDOLOVSKA, Driving forces behind EU-27 greenhouse gas emissions over the decade 1999-2008. Statistics in focus 10/2011. <http://tinyurl.com/6bhesog>

8 Tara Garnett and Tim Jackson, Food Climate Research Network, Centre for Environmental Strategy, University of Surrey Frost Bitten: an exploration of refrigeration dependence in the UK food chain and its implications for climate policy [www.fcrn.org.uk/frcnPubs/publications/PDFs/Frostbitten%20paper.pdf](http://www.fcrn.org.uk/frcnPubs/publications/PDFs/Frostbitten%20paper.pdf)

9 S.A. Tassou, Y. Ge, A. Hadaway, D. Marriott. Energy consumption and conservation in food retailing. Applied Thermal Engineering 31 (2011) 147-156 AND Kumar Venkat. CleanMetrics Corp. The Climate Change Impact of US Food Waste

CleanMetrics Technical Brief. [www.cleanmetrics.com/pages/ClimateChangeImpactofUSFoodWaste.pdf](http://www.cleanmetrics.com/pages/ClimateChangeImpactofUSFoodWaste.pdf) and Ioannis Bakas, Copenhagen Resource Institute (CRI). Food and Greenhouse Gas (GHG) Emissions. [www.cri.dk](http://www.cri.dk)

**25 à 40% du CO<sub>2</sub>  
actuellement  
en excès dans  
l'atmosphère  
provient de la  
destruction des  
sols**

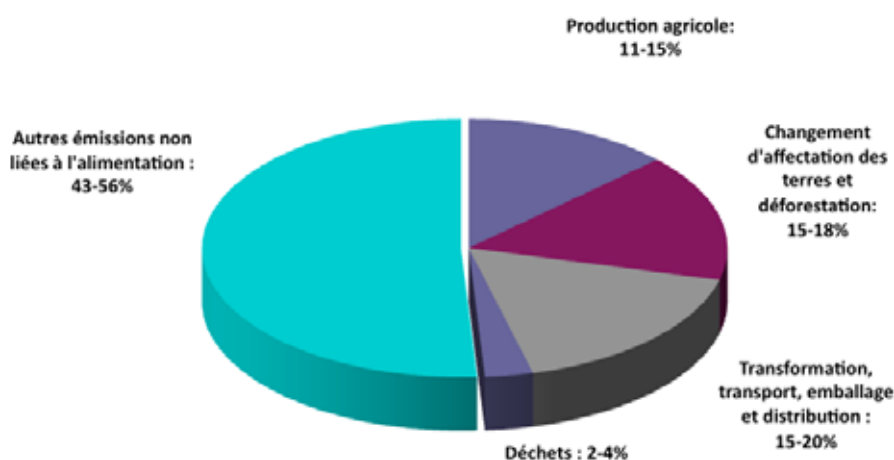
avec les chiffres de l'UE et en extrapolant à partir des rares chiffres disponibles pour d'autres pays, nous pouvons estimer qu'au moins 5 à 6 % des émissions sont dues au transport des aliments, entre 8 et 10 % à la transformation et à l'emballage, environ 1 à 2 % à la réfrigération et 1 à 2 % à la distribution. Ce qui nous donne une contribution totale pour ces activités de 15 à 20 % des émissions mondiales.

Tout ce qui est produit par le système alimentaire n'est pas consommé. Dans son trajet entre les fermes et les commerçants, les transformateurs, les magasins et les supermarchés, le système alimentaire industriel jette en effet en cours de route jusqu'à la moitié de toute la nourriture produite. Ceci suffirait à nourrir six fois le nombre actuel des affamés<sup>10</sup>. Une grande partie de ce qui est ainsi gaspillé pourrit sur des tas d'ordures et dans des sites d'enfouissement, produisant des quantités substantielles de gaz à effet de serre. Plusieurs études indiquent qu'entre 3,5 et 4,5 % du total des émissions de GES sont causées par les déchets, et que 90 % de ces déchets sont issus de matériaux provenant de l'agriculture et de leur transformation.<sup>11</sup> Cela signifie que la décomposition des déchets organiques alimentaires et agricoles est à l'origine de 3 à 4 % de toutes les émissions de GES.

**Si l'on additionne tous les chiffres ci-dessus, que l'on tient compte de toutes les données disponibles, on peut difficilement nier que le système alimentaire mondial actuel, propulsé par une industrie transnationale de plus en plus puissante, est la source de presque la moitié de toutes les émissions à gaz de serre d'origine humaine. Le pourcentage se situe en effet entre 44 % pour la fourchette basse et 57 pour la fourchette haute.**

Le graphique suivant illustre cette conclusion.

## Alimentation et changement climatique



Le système alimentaire industriel est responsable de 44 à 57 % de l'ensemble des émissions de GES

## Il faut bouleverser le système alimentaire

Il est parfaitement évident que nous ne pourrions pas sortir de la crise climatique sans transformer de toute urgence le système alimentaire mondial de fond en comble. Prenons le sol pour commencer.

La nourriture prend sa source et finit dans le sol. Elle utilise le sol pour se développer et finit par retourner au sol où elle contribue à une nouvelle production : c'est le cycle même de la vie. Mais récemment les humains ont ignoré ce cycle de vie ; nous avons exploité le sol sans rien lui rendre en échange.

L'industrialisation de l'agriculture a débuté en Europe et en Amérique du Nord et s'est répétée plus tard par l'intermédiaire de la Révolution verte dans les autres régions du monde. Elle était fondée sur l'idée que la fertilité du sol pouvait être maintenue et améliorée en utilisant des engrais chimiques. L'importance de la matière organique pour le sol n'avait reçu que très peu d'attention.

De nombreux rapports scientifiques indiquent que les sols cultivés ont perdu entre 30 et 75 % de leur matière organique durant le vingtième siècle et que les sols des pâturages et des prairies en ont, de manière générale, perdu jusqu'à 50 %. Il ne fait aucun doute que ces pertes ont provoqué une sévère détérioration de la fertilité du sol et de sa productivité, et contribué en même temps à l'exacerbation des sécheresses et des inondations.

Si l'on prend pour base certaines des estimations les plus prudentes fournies par la littérature scientifique, la perte globale de matière organique du sol (MOS) accumulée au cours du siècle dernier peut être estimée entre 150 et 200 milliards de tonnes.<sup>12</sup> Toute cette matière organique ne s'est pas retrouvée dans l'air sous forme de CO<sub>2</sub>, car des

[scp-knowledge.eu/sites/default/files/KU\\_Food\\_GHG\\_emissions.pdf](http://scp-knowledge.eu/sites/default/files/KU_Food_GHG_emissions.pdf)

<sup>10</sup> Tristram Stuart, "Waste: Uncovering the Global Food Scandal", Penguin, 2009, <http://tinyurl.com/m3dxc9>. en français: <http://www.frc.ch/pages.php?id=715>

<sup>11</sup> Jean Bogner, et. al. Mitigation of global greenhouse gas emissions from waste: conclusions and strategies from the IPCC. Fourth Assessment Report. Working Group III (Mitigation) <http://wmr.sagepub.com/content/26/1/11.short?rss=1&ssource=mfc>  
Quatrième Rapport du GIEC concernant l'atténuation des changements climatiques : <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-spm-fr.pdf>

<sup>12</sup> Chiffres utilisés pour les calculs :

a) perte moyenne de 4,5 à 6 kg de MOS/m<sup>2</sup> de terre arable et 2 à 3 kg de MOS/m<sup>2</sup> de terre agricole sous prairies et non cultivée

quantités importantes ont été emportées par l'érosion et se sont déposées au fond des rivières et des océans. On peut cependant estimer qu'au moins 200 à 300 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> ont été relâchées dans l'atmosphère suite à la destruction générale de la matière organique des sols. En d'autres termes, 25 à 40 % du CO<sub>2</sub> actuellement en excès dans l'atmosphère provient de la destruction des sols et de leur matière organique.

Mais ces chiffres déprimants cachent une réalité encourageante : il est possible de réincorporer dans le sol le CO<sub>2</sub> relâché dans l'atmosphère par l'épuisement des sols. Il suffit pour ce faire de changer les pratiques agricoles. Il nous faut abandonner ces pratiques qui détruisent la matière organique et les remplacer par des pratiques qui accroissent la matière organique dans le sol.

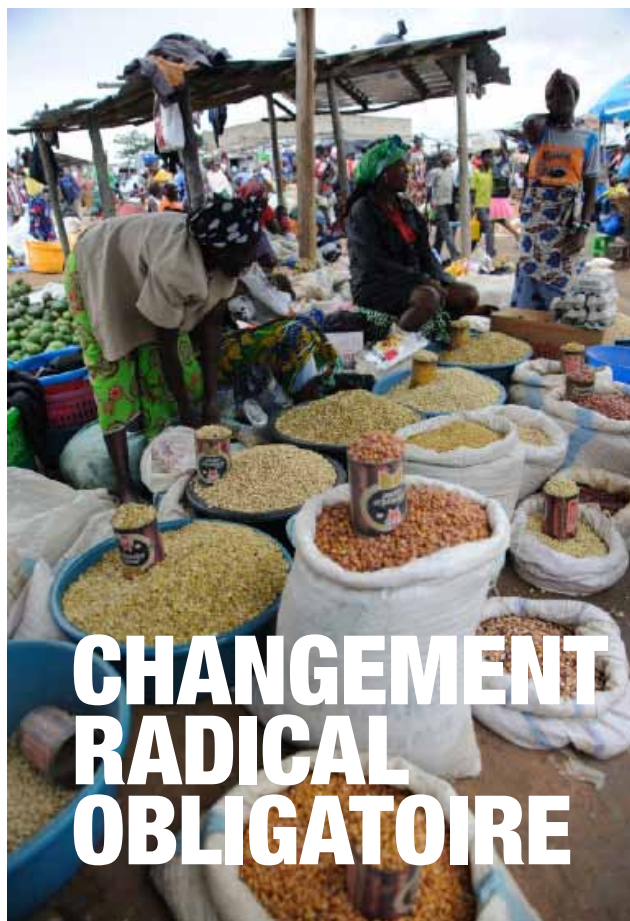
Nous savons que c'est possible. Partout dans le monde, des agriculteurs utilisent ce genre de pratiques depuis des générations. Les recherches de GRAIN ont montré que si des politiques et des incitations adéquates étaient mises en place mondialement, la qualité de matière organique du sol pourrait être restaurée à ses niveaux pré-industriels en moins de 50 ans, ce qui est à peu près le temps qu'il a fallu à l'agriculture industrielle pour la réduire.<sup>13</sup> **La mise en oeuvre de ces pratiques permettrait de compenser entre 24 et 30 % des émissions annuelles mondiales de GES<sup>14</sup>.**

Le nouveau scénario nécessiterait un changement de démarche radical par rapport au modèle actuel de l'agriculture industrielle. L'accent serait mis sur des techniques différentes : la diversification des systèmes de culture, une meilleure interaction entre les cultures et la production animale, l'intégration d'arbres et de végétation sauvage, etc. Une telle augmentation de la diversité permettrait à son tour d'augmenter le potentiel de production et le fait d'incorporer de la matière organique améliorerait au fur et à mesure la fertilité du sol, établissant des cercles vertueux de productivité accrue et de meilleure disponibilité de la matière organique. La capacité du sol à retenir l'eau augmenterait, ce qui signifie que les précipitations excessives se traduiraient par des inondations et des sécheresses moins fréquentes et moins sévères. L'érosion des sols poserait moins de problèmes. L'acidité et l'alcalinité baisseraient progressivement, réduisant, voire éliminant, la toxicité qui est devenue un problème majeur dans les sols arides et les sols tropicaux. De plus, l'amélioration de l'activité biologique du sol protégerait les plantes contre les ravageurs et les maladies. Chacun de ces effets implique une plus grande productivité et donc davantage de matière organique disponible dans le sol, ce qui, au fil des ans, permettrait de viser des objectifs plus élevés pour l'incorporation de la matière organique dans le sol. Et dans le même temps, la production alimentaire s'en trouverait augmentée.

Pour ce faire, nous devons nous appuyer sur les compétences et l'expérience des petits producteurs, plutôt que de saper leurs efforts et de les chasser de leurs terres, comme c'est actuellement le cas.

Un changement global visant une agriculture basée sur la matière organique du sol nous aiderait également à faire disparaître du système alimentaire certaines des autres sources majeures de GES. Pour modifier l'impact du système alimentaire sur le changement climatique, trois autres changements, qui se renforcent mutuellement, s'imposent : Le premier serait de se tourner vers les marchés locaux et des circuits de distribution alimentaires plus courts, ce qui permettrait de réduire le transport et les besoins d'emballage, de transformation et de réfrigération. Deuxièmement, il faut réintégrer dans un processus commun la production des récoltes et la production animale, pour limiter le transport, l'usage des engrais chimiques, ainsi que la production de méthane et les émissions d'oxyde nitreux générées par les élevages de viande et les exploitations laitières intensives. Le troisième changement serait de mettre fin au défrichement et à la déforestation, ce qui nécessiterait de mettre en place une véritable réforme agraire et d'inverser l'expansion des plantations de monoculture servant à produire des agrocarburants et des aliments pour animaux.

Si le monde décide sérieusement de mettre en oeuvre ces quatre changements, il nous est tout à fait possible de réduire de moitié les émissions mondiales de GES en quelques dizaines d'années. Ce serait dans le même temps un grand pas vers la résolution des autres crises qui affectent notre planète, notamment la pauvreté et la faim. Ce ne sont pas les obstacles techniques qui entravent notre route : les savoir-faire et les compétences sont déjà entre les mains des paysans du monde et nous pouvons nous appuyer sur eux. Les obstacles sont politiques et c'est bien sur ce domaine que nous devons concentrer nos efforts.



b) profondeur de sol moyenne de 30 cm, avec une densité moyenne de 1gr de sol/cm<sup>3</sup>

c) 5 000 millions d'hectares de terres agricoles dans le monde ; 1 800 millions ha de terres arables, selon la FAO

d) taux de 1,46 kg de CO<sub>2</sub> par kilo de MOS détruit

13 Voir : 'La terre au secours de la Terre'. Seedling d'octobre 2009. <http://www.grain.org/article/entries/736-la-terre-au-secours-de-la-terre>

14 La conclusion est fondée sur l'idée qu'on pourrait incorporer annuellement dans le sol entre 3,5 et 5 tonnes de matière organique par hectare de terre agricole. Pour plus de précisions, voir note 13 (Seedling d'octobre 2009), tableau 2.



## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Seedling sur l'alimentation et le changement climatique, octobre 2009.

<http://www.grain.org/fr/article/categories/16-seedling-october-2009>

'Les paysans peuvent refroidir la planète'. Présentation PowerPoint de GRAIN.

<http://www.grain.org/fr/article/categories/16-seedling-october-2009>

'The food and climate connection', une vidéo en anglais de Whyhunger.

[http://www.grain.org/bulletin\\_board/entries/4243](http://www.grain.org/bulletin_board/entries/4243)

GRAIN est une petite organisation internationale à but non lucratif qui soutient la lutte des paysans et des mouvements sociaux pour renforcer le contrôle des communautés sur des systèmes alimentaires fondés sur la biodiversité. *A contre-courant* s'agit d'une série d'articles de courtes prises de position sur les évolutions et les développements récents des questions sur lesquelles GRAIN travaille. Chaque recueil est centré sur un aspect spécifique et d'actualité.

La collection complète peuvent être consultés sur notre site Web

<http://www.grain.org/articles/>

GRAIN,

Girona 25 pral., 08010 Barcelona, Spain

Tel: +34 93 301 1381, Fax: +34 93 301 16 27

Email: [grain@grain.org](mailto:grain@grain.org)

[www.grain.org](http://www.grain.org)

