



## Flash d'information N° 1

# L'AGRICULTURE FAMILIALE ET SA RESILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

## Introduction

Face aux impacts des changements de modèles globaux du climat, le secteur de l'agriculture familiale<sup>1</sup> est confronté à des défis sans précédent. L'élaboration de réponses passe par une compréhension préalable du secteur de l'agriculture familiale et des projections des impacts du changement climatique sur ce secteur.

### 1. Caractéristiques de l'agriculture familiale

La FAO estime que 525 millions de exploitations agricoles dans le monde fournissent les moyens de subsistance d'environ 40% de la population mondiale (IAASTD 2009). Environ 404 millions de ces exploitations sont des fermes à petite échelle, cultivant une surface de moins de deux hectares de terre. Ces fermes occupent environ 60% des terres arables mondiales. La figure 1 illustre leur répartition par région dans le monde. La majeure partie des nombreuses fermes à petite échelle en Asie se trouve en Chine et en Inde. La proportion relativement faible de petites exploitations en Afrique provient sans doute d'une sous-estimation due à la prise en compte d'un seuil de 2 ha dans la définition : les exploitations africaines sont souvent plus grandes, mais leurs terres sont moins fertiles.

Du fait de leur statut socio-économique souvent défavorisé, les fermiers à petite échelle exploitent rarement de bonnes terres. Lorsque des pressions s'exercent sur les réserves foncières d'un pays, ces petits exploitants sont souvent contraints de se déplacer sur des terres plus marginales. Ce développement a souvent lieu dans un contexte de droit foncier flou, de pénurie de services et de déficit important d'énergie disponible pour le secteur. Le pourcentage élevé de personnes dépendantes de l'agriculture à petite échelle, leur marginalisation sociale et politique et l'orientation du système vers la « subsistance » contribuent à la vulnérabilité élevée de l'agriculture familiale.

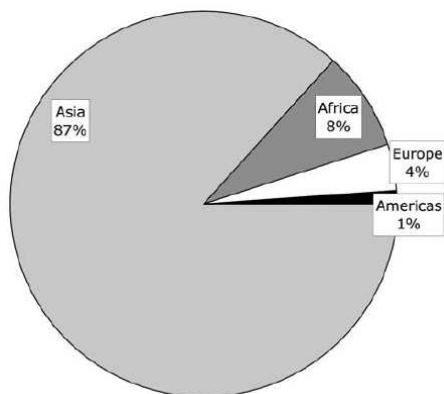


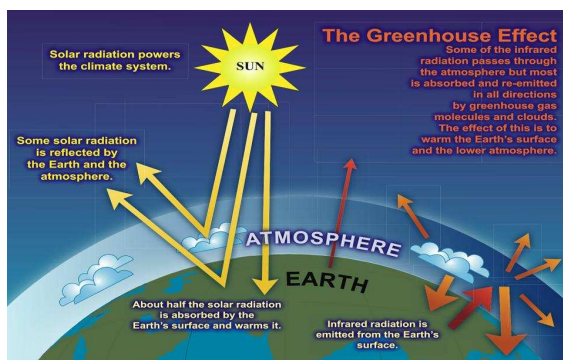
Figure 1. Distribution par régions des fermes à petite échelle. 87% des fermes à petite échelle se trouvent en Asie, 8% en Afrique, 4% en Europe et 1% sur le continent américain. (Source : IAASTD 2009)

<sup>1</sup> Agriculture familiale entendue comme la traduction de « small-scale agriculture »

## Perspectives :

- L'agriculture familiale restera un secteur important pendant encore des décennies, particulièrement dans les pays en développement.
- L'agriculture familiale est très dépendante des ressources naturelles.
- Les disparités entre l'agriculture familiale et l'agriculture de type industriel continueront à augmenter comme la première continuera à dépendre de sources d'énergie métabolique alors que la seconde a accès à une énergie fossile bon marché.
- L'absence de dynamique sur les marchés se traduit par un faible niveau d'innovation et provoque une stagnation dans l'économie de subsistance.
- Le changement climatique est un facteur de risque supplémentaire qui vient s'ajouter aux défis existants tels que la variabilité du climat, le stress hydrique, la pénurie de terres et leur fragilité et la croissance démographique rapide.
- La dépendance directe de l'agriculture familiale des services des écosystèmes a conduit à un niveau élevé d'adaptabilité des fermiers quant à leur capacité à gérer les incertitudes. Cette capacité représente une opportunité dans l'adaptation aux changements futurs liés au climat.

## 2. Les impacts du changement climatique sur l'agriculture



L'effet de serre est provoqué par l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Une part croissante de l'énergie du soleil se trouve piégée dans l'atmosphère terrestre à cause de la perturbation de l'équilibre entre rayonnement solaire entrant et sortant.

Figure 2. L'effet de serre (Source : GIEC 2007)

L'existence de l'effet de serre n'est pas remise en cause ; c'est son impact sur le bien-être humain qui reste l'objet de débats.

Les principaux aspects du changement climatique qui ont un impact sur l'agriculture sont :

- L'augmentation de la température
- Les modifications des régimes de précipitations
- La fréquence des événements climatiques extrêmes
- L'élévation du niveau des mers
- Les modifications des régimes fluviaux

### 3. Quels impacts le changement climatique peut-il avoir sur l'agriculture familiale ?

En général, le secteur agricole a la réputation d'être l'un de ceux qui seront le plus sévèrement affectés par le changement climatique, aussi bien dans les pays développés que dans ceux en développement. L'agriculture familiale devrait être particulièrement vulnérable car de nombreux petits exploitants agricoles vivent dans des régions à ressources fragiles et déjà fortement affectées par la variabilité climatique, la pénurie d'eau et le stress thermique. Les prévisions d'effets négatifs du changement climatique sont que :

- l'augmentation des températures aura un impact négatif sur les récoltes dans les zones tropicales et subtropicales car de nombreuses cultures sont sensibles aux températures élevées. Certaines régions, comme le Sahel, devraient être particulièrement affectées.
- la modification de la quantité et de la distribution des précipitations exacerbera le stress hydrique déjà existant dans de nombreuses régions. En Afrique du Sud, les récoltes pourraient diminuer de 20-50% d'ici à 2050 (GIEC 2007).
- l'augmentation de la fréquence et de la sévérité des événements climatiques extrêmes tels que sécheresses, inondations et tempêtes affectera davantage les cultures. De nombreux pays en développement sont déjà exposés à ces risques liés au climat.
- la diminution de la ressource en eau de glaciers et de fonte des neiges aggravera le stress dans l'agriculture irriguée et affectera les systèmes d'irrigation en Inde, au Pakistan, en Asie centrale et en Amérique latine.
- l'élévation du niveau de la mer et l'infiltration d'eau salée affectera les terres agricoles fertiles de régions comme le Bangladesh et le Delta du Mékong.

Le changement climatique met l'agriculture familiale face à un défi d'une envergure à laquelle elle n'a jamais été exposée. Les impacts auront une portée régionale, voire globale ; ils sont donc difficiles à comprendre et à contrer par l'adaptation. Les mécanismes de gestion locaux pourraient ne plus suffire.

D'autres informations sur les impacts du changement climatique sur l'agriculture sont disponibles dans les présentations suivantes :

Adaptation et sécurité alimentaire. Markus Giger, 2009. Atelier Régional Burkina Faso.

[http://www.sdc-climateandenvironment.net/en/Home\\_Who\\_we\\_are/SDC\\_Climate\\_DRR\\_Check\\_Training/Training\\_on\\_Climate\\_Change\\_and\\_Development/Training\\_Material\\_Burkina\\_Faso](http://www.sdc-climateandenvironment.net/en/Home_Who_we_are/SDC_Climate_DRR_Check_Training/Training_on_Climate_Change_and_Development/Training_Material_Burkina_Faso)

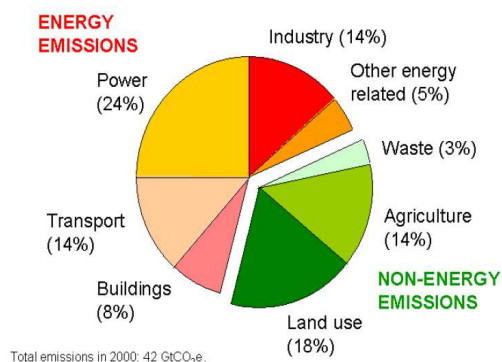
In English: The Challenge of Climate Change for Agriculture and Food Security. Facts and Figures. Prof. Jürg Fuhrer. 2010. Dialogue on Food and Agriculture.

[http://www.world-food-dialogue.ch/documents/10\\_04/presentation\\_fuhrer.pdf](http://www.world-food-dialogue.ch/documents/10_04/presentation_fuhrer.pdf)

### 3. Quel est le lien entre agriculture familiale et émissions de gaz à effet de serre ?

Globalement, le secteur agricole est responsable d'environ un tiers des émissions mondiales annuelles de gaz à effet de serre (Figure 3). L'agriculture contribue directement à 14% des émissions globales annuelles. En plus, les changements d'utilisation des terres comme la déforestation, qui est souvent pratiquée afin de

fournir des surfaces de production agricole, contribuent à 18% supplémentaires d'émissions annuelles de gaz à effet de serre.



Le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et les oxydes d'azote (N<sub>2</sub>O) sont les trois principaux gaz à effet de serre, gaz carbonique en tête. La modification de l'affectation des terres (déforestation et dégradation des forêts) provoque surtout des émissions de gaz carbonique, alors que l'agriculture est plutôt responsable d'émissions de méthane et d'oxydes d'azote.

Figure 3. Emissions globales de gaz à effet de serre par secteur. (Source : Stern 2006)

L'agriculture familiale contribue au changement climatique par diverses activités :

**Modification de l'usage des terres** : bien que l'agriculture familiale ne consomme pas beaucoup d'énergie fossile, elle contribue de manière significative aux émissions de CO<sub>2</sub> par le changement d'affectation des terres. La pression de consommation sur les terres incite les petits fermiers à défricher la végétation et les forêts indigènes pour les cultures et le bois de chauffe. À court terme, ces pratiques rejettent du CO<sub>2</sub> à cause du processus de combustion lié à la destruction de la forêt. À long terme, le sol privé de sa couverture forestière est exposé à l'érosion, diminuant sa capacité à fabriquer de la matière organique et à séquestrer le carbone pour de nombreuses années.

**Élevage** : la majorité du cheptel mondial est élevé par les petits cultivateurs. Le bétail contribue à différentes richesses, de la production de lait et de viande à la traction animale, en passant par la capitalisation d'une sécurité économique. La productivité d'une grande partie de l'élevage des exploitations agricoles à petite échelle est très faible. L'expérience montre que la tendance est à l'augmentation des cheptels dans les situations de changements et d'incertitude, tels que le contexte actuel de changement climatique. Les ruminants contribuent de manière significative aux émissions de méthane par la fermentation entérique. Plus les fourrages sont grossiers – ils sont prédominants dans de nombreux contextes de petites exploitations – plus la fermentation entérique est importante.

**La riziculture irriguée** produit une part importante de l'alimentation mondiale. La croissance démographique appelle une augmentation de la production de riz, obtenue en augmentant à la fois les surfaces et la productivité. La riziculture irriguée, comme l'élevage, est responsable d'une grande partie des émissions anthropogéniques de méthane.

**Apports d'engrais** : la production agricole émet des oxydes d'azote, principalement par les apports d'engrais azotés et par diverses techniques agricoles. Bien que l'usage des engrais ne soit pas très important dans les pays

en développement, certains pays subventionnent leur utilisation, conduisant à un épandage excessif.

L'agriculture familiale, tout en n'étant pas de type intensif, contribue aux émissions mondiales de gaz à effet de serre. 90% des fermes africaines sont de petite taille. Ainsi, même si l'Afrique compte peu de producteurs à grande échelle, c'est le très grand nombre de petites exploitations qui contribue au changement climatique. Il en est de même pour le secteur agricole en Asie. Le tableau 1 montre la répartition des émissions de gaz à effet de serre dans les différentes régions du monde.

Bien que le total des émissions de gaz à effet de serre d'Amérique du sud et d'Afrique subsaharienne soit faible par rapport aux niveaux européens et nord-

américains, la part des émissions provenant de l'agriculture et du changement d'utilisation des sols en Amérique du sud et en Afrique subsaharienne est plus élevée qu'en Europe et en Amérique du nord. Cette part provient pour une bonne partie de l'agriculture familiale.

Region	Total GHG emissions (Mt CO <sub>2</sub> e)	Share from agriculture	Share from land-use change and forestry
Europe	7,600	9.1	0.4
North America	7,208	7.1	-4.7
South America	3,979	23.6	51.6
Sub-Saharan Africa	543	12.7	60.4
Asia	14,754	14.4	26.8
Developing countries*	22,186	15.7	35.6
World	40,809	14	18.7

Tableau 1. Part des émissions de l'agriculture et du changement d'utilisation des terres par région du monde. (Source : Nelson 2009, citant IMR-ACPI 2009)

D'autres informations sur les interconnexions entre agriculture et effet de serre sont disponibles dans la présentation suivante : Introduction to climate change, greenhouse gases and land management. Presentation at Forum SLM. 2009. Markus Giger.

[http://www.cde.unibe.ch/Research/pdf/Forum\\_slm\\_2009/2-Introduction1\\_MG.pdf](http://www.cde.unibe.ch/Research/pdf/Forum_slm_2009/2-Introduction1_MG.pdf)

## Références

- IAASTD [International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development]. 2009. Agriculture at a Crossroads. Global Report. Washington, D.C.: Island Press.
- IPCC [Intergovernmental Panel on Climate Change]. 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Stern N. 2006. The Economics of Climate Change: The Stern Review. HM Treasury. [http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_climate\\_change.htm](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_climate_change.htm); accédé le 12 April 2011.
- Nelson G. 2009. Agriculture and the Climate Change Negotiations. IFPRI. Présentation Powerpoint. [www.donorplatform.org/load/1370](http://www.donorplatform.org/load/1370); accédé le 26 April 2011.

**Le prochain flash d'information se focalisera sur les nécessités et les possibilités d'adaptation.**

Auteurs: Markus Giger, Udo Hoeggel, Centre for Development and Environment (CDE), 2011  
Traduction: Brigitte Zimmermann