



Stabilisation du climat mondial :

## Les atouts de l'agriculture



Dr. J. KANMEGNE  
Chercheur

Les principaux gaz à effet de serre provenant des activités agricoles sont : le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et le méthane (CH<sub>4</sub>). Il est peut être important de rappeler que le méthane est un gaz 23 fois plus puissant et le protoxyde d'azote 298 fois plus puissant que le gaz carbonique pour l'effet de serre. Le N<sub>2</sub>O semble être le gaz à effet de serre le plus important dans le monde agricole. Sans qu'on ne s'en aperçoive peut-être, les activités agricoles tant des complexes agro industriels que des petits paysans, favorisent les émissions de ces gaz, augmentant ainsi les risques de changement climatique.

### Les risques encourus

Déjà plusieurs tendances ont été observées parmi lesquelles : l'augmentation de la croissance de certains végétaux, la précocité de la floraison et de maturité chez certaines espèces, l'avancée du calendrier des pratiques pour les cultures annuelles, l'extension géographique des aires de répartition de certains ravageurs et pathogènes des cultures et même de mauvaises herbes et la vulnérabilité accrue des végétaux à certains ravageurs et maladies. On redoute également l'apparition possible de nouveaux pathogènes ou ravageurs et l'évolution des relations avec les végétaux résultant du réchauffement climatique.

Les activités agricoles sont, entre autres activités humaines, des facteurs amplifiant les émissions de gaz à effet de serre. Il importe par conséquent, dans l'optique de la lutte contre le changement climatique, d'adopter des pratiques agricoles adéquates. Lesquelles ? Revue des innovations à introduire dans l'agriculture.



provient prioritairement du brûlis de la végétation et des résidus de culture dans les champs agricoles. Il faudra donc développer de nouvelles techniques culturales et affecter les parcelles agricoles à de nouveaux usages visant à stocker du carbone. Si le brûlis d'une végétation de forêt laisse échapper 48 t/ha d'azote, cela fait presque 14.300 t/ha d'équivalent carbone ! Le brûlis est, en terme de changement climatique au Cameroun, la pratique agricole la plus impropre. Quelles sont donc les nouvelles pratiques à adopter ?

### Ce qui doit changer

Il est donc nécessaire de changer certaines pratiques agricoles pour pouvoir limiter les émissions de gaz à effet de serre. Le plus puissant des gaz à effet de serre du monde agricole étant le N<sub>2</sub>O, les nouvelles techniques agricoles doivent envisager une meilleure gestion de la fertilisation dont une évaluation réelle des besoins des cultures en matière d'engrais, et une bonne gestion des déchets organiques issus des productions agricoles. Le CO<sub>2</sub> est le gaz le plus abondant, et

### Le compostage

Le compostage permet une bonne gestion de la matière organique, des résidus de ménage et des décharges pour réduire les émissions des gaz à effet de serre. La pratique du compostage nécessite une aération optimale des composts, ce qui limite également la production de N<sub>2</sub>O. A travers le compostage, la matière organique contenue dans les décharges est convertie en compost. Le carbone qui devait s'envoler sous forme de CO<sub>2</sub> est utilisé pour fertiliser le sol, renforcer le pool de carbone du sol. D'autres



techniques favorisent également la séquestration (stockage) du carbone dans le sol, réduisant ainsi les émanations de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère : l'enfouissement des résidus de culture, l'utilisation du compost, le recyclage des résidus de ménage, la collecte et l'utilisation en agriculture des éjections animales.

## L'élevage sur litière

L'élevage sur litière peut limiter les émissions de gaz à effet de serre. Les déjections animales se mélangent à la litière pour former un fumier dont la décomposition commence dans le bâtiment d'élevage et qui évolue pour former un compost dégageant peu de méthane. Il est aussi nécessaire de réduire la fréquence du brassage de la litière pour limiter les émissions de N<sub>2</sub>O. Lorsque le fumier est épandu sur le sol, la décomposition s'effectue au contact de l'air et la plus grande partie du carbone de la matière organique est libérée sous forme de dioxyde de carbone et non de méthane, gaz à effet de serre plus puissant.

## La jachère améliorée

La technique consiste à planter des espèces à croissance rapide et produisant beaucoup de biomasse, pour constituer des engrais verts dans une jachère agricole. La jachère améliorée permet de maintenir le sol couvert, donc de limiter les émissions de gaz du sol. C'est aussi un puits de carbone, car les arbustes à croissance rapide séquestrent le carbone pour constituer la biomasse. Cette biomasse sera ensuite enfouie dans le sol pour améliorer la fertilité du sol, tout en renforçant le pool de carbone du sol. Le carbone du sol est la composante principale de l'humus, support de la fertilité dans tous les sols pauvres.

## L'agroforesterie

Les changements dans l'usage de certains sols et dans les prati-

ques de production pourraient contribuer à accroître le stockage de carbone dans les sols : l'introduction des arbres dans les terres cultivées (agroforesterie), l'afforestation des zones marginales, l'implantation des haies vives, l'enrichissement des jardins de case. En somme, chaque arbre qu'on plante est un puits de carbone qu'on crée. Malheureusement les caféières et les cacaoyères qui étaient des systèmes de production à base d'arbres sont aujourd'hui à l'abandon. Ces systèmes allient à la fois production et protection. Le défi actuel en agroforesterie est de mettre à la disposition des paysans, des techniques qui permettent de multiplier des arbres de haute valeur commerciale et nutritionnelle, de raccourcir le temps d'entrée en production, et de réduire la taille des arbres pour qu'ils puissent entrer dans les systèmes agricoles existants. Ces techniques de domestication des arbres sont la valeur ajoutée qui va permettre aux paysans de planter plus d'arbres, donc de créer des puits de carbone et de limiter les émissions des gaz à effet de serre, tout en luttant contre la pauvreté.

Mais en général, les politiques agricoles devraient tenir compte de cette nouvelle donne par l'adaptation des nouvelles pratiques de production au réchauffement climatique. Ceci passera par :

- le choix d'un matériel génétique approprié avec la sélection de variétés à cycle plus long ou plus tardif, plus résistantes à la chaleur,
- la mise au point de nouvelles pratiques avec l'ajustement du calendrier des cultures et des techniques culturales (fertilisation, irrigation),
- la prise en compte du développement ou de l'émergence de maladies et de ravageurs,
- la mise en application de pratiques agricoles limitant les émissions de gaz à effet de serre, notamment pour les engrais.



## L'agriculture fait ses comptes

L'agriculture est responsable de l'émission de trois principaux gaz à effet de serre.

### Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

Les émissions de CO<sub>2</sub> dans le monde agricole représentent environ 12% des émissions totales de CO<sub>2</sub>, et proviennent essentiellement de la décomposition de la matière organique, de la respiration des plantes et des animaux, et surtout du brûlis des résidus de culture et de la végétation avant la mise en place des champs. A titre d'exemple, la forêt humide contient 199 t/ha de carbone stocké; quand la forêt est abattue et brûlée pour la mise en place d'une bananeraie, 49% de ce stock de carbone est perdue sous forme de fumée. Le plus souvent après deux ans la parcelle sera encore brûlée pour un champ d'arachide, alors il ne restera plus que 22% du stock initial de carbone. Ainsi la pratique du brûlis est la cause principale des émissions de CO<sub>2</sub> dans le système agricole. En zone de savane, le brûlis se fait sous forme d'écobuage et de feux de brousse.

### Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)

Il provient essentiellement de la mauvaise utilisation d'engrais azotés surtout quand les quantités d'engrais sont supérieures aux besoins des plantes, ou quand les périodes d'application ne sont pas appropriées. Le N<sub>2</sub>O provient également de la combustion des résidus de récolte et des pertes gazeuses du sol. L'agriculture contribuerait ainsi pour 75 % du total des émissions de ce gaz. Dans les sols agricoles du Cameroun, on chiffre les pertes gazeuses du sol à 6.34 kg/ha, et celles par brûlis des résidus de récolte et de la végétation à 48 t/ha en zone de forêt.

### Le méthane (CH<sub>4</sub>)

Les émissions de méthane proviennent des décharges et des activités agricoles entre autres, et l'agriculture y contribuerait pour 57%, à travers les émissions par les sols et les fumiers mal gérés. Lorsque les matières organiques se décomposent dans les sols submergés ou détrempés, l'eau limite la circulation d'oxygène, ce qui provoque la libération de grandes quantités de méthane. C'est le cas de la riziculture inondée, l'agriculture dans les marécages. Le méthane provient également du fumier composé de déjections d'animaux ; lorsque le fumier est entassé, la décomposition se déroule dans un milieu pauvre en oxygène produisant ainsi une grande quantité de méthane. La mauvaise gestion des décharges, le non recyclage et le brûlage des ordures contribuent fortement aux émissions de méthane. Les émissions par le sol sont relativement faibles et généralement les sols absorbent plus de méthane qu'ils n'en émettent.

Dr J. K.