

## Documents du Copa-Cogeca sur le changement climatique

### FICHE TECHNIQUE

## Cultures et changement climatique



Le changement climatique représentera aussi bien des opportunités que des risques pour les agriculteurs du secteur de la production végétale. Il est susceptible de conduire à un déclin des activités agricoles et à un risque plus grand de perte de rendement et de qualité des cultures dans la plupart des régions européennes, ce qui résulterait en une situation économique instable.



Les agriculteurs européens réagissent déjà au changement climatique, mais l'ampleur et la complexité des phénomènes liés au changement climatique, phénomènes extrêmes tels que violentes tempêtes, variations des précipitations et apparition de nouveaux organismes nuisibles et de nouvelles maladies, vont remettre en question leur capacité d'adaptation.



Les activités d'adaptation dans le cadre de la gestion des terres arables, telles qu'une diversification des rotations de cultures et des activités agricoles, peuvent également produire des effets d'atténuation.

La gestion des terres arables et la gestion des prairies représentent aujourd'hui le potentiel global d'atténuation le plus important du secteur agricole<sup>1</sup>.

L'on estime que le potentiel de piégeage du carbone dans les sols agricoles de l'UE-15 se situe entre 60 et 70 Mt équ. CO<sub>2</sub><sup>2</sup>.



<sup>1</sup> Smith and al. 2008.

<sup>2</sup> Source : projet « MEACAP » (Impact des accords environnementaux sur la PAC) de l'UE.



## Spécificités des émissions de gaz à effet de serre de la production végétale

Le profil d'émissions de gaz à effet de serre (GES) de la production végétale est fondamentalement différent de celui d'autres secteurs tels que le transport. Les émissions découlent de processus biologiques variables par nature qui sont extrêmement nombreux et complexes. Les possibilités de gestion de ces émissions complexes, qui dépendent de processus biologiques, sont limitées.

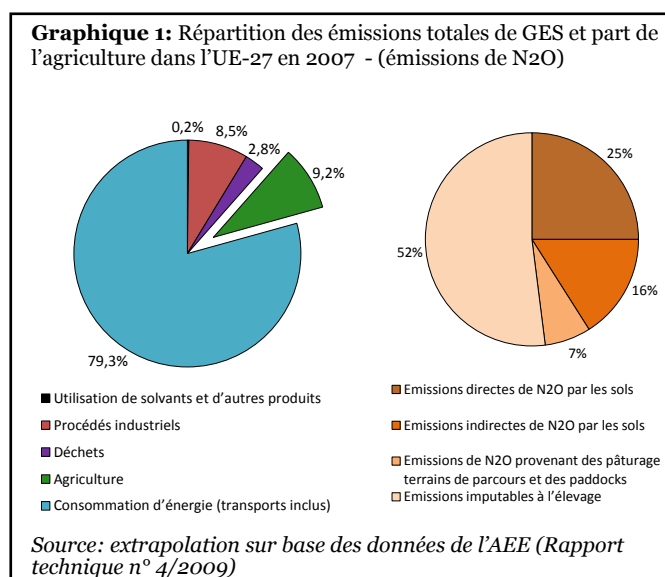
La production végétale séquestre naturellement le carbone dans les sols et la biomasse durant le processus de production. Grâce à la photosynthèse, les plantes absorbent le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère au travers de toute une série de systèmes de cultures en Europe.

Les émissions d'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) sont dues à l'utilisation d'engrais biologiques ou non sur les sols, ainsi qu'à l'activité des microorganismes des sols au travers des processus de dénitrification et de nitrification.

Les émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) sont dues à la décomposition anaérobie de matière organique et à l'application d'effluents d'élevage.

La réduction de ces gaz à effet de serre émis par la production végétale recèle de nombreuses possibilités de lutte contre le réchauffement planétaire (le potentiel de réchauffement climatique de l'oxyde nitreux est 310 fois plus important que celui du CO<sub>2</sub><sup>3</sup>).

- L'agriculture a contribué aux émissions totales de GES de l'UE-27 à hauteur de 9,2% en 2007 (graph. 1), avec environ 462 Mt équivalent CO<sub>2</sub>.



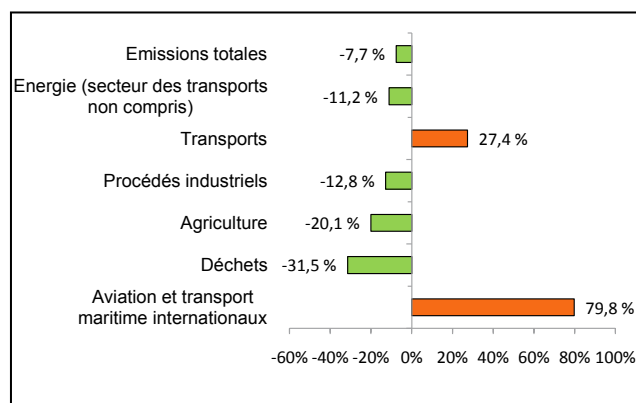
- L'agriculture contribue respectivement à 4,3% et 5% des émissions totales de méthane et d'oxyde nitreux de l'UE.

<sup>3</sup> Afin de comparer les différents gaz à effet de serre en fonction de leur potentiel de réchauffement climatique, ils sont comptabilisés en « équivalent CO<sub>2</sub> ». Cela signifie que les émissions d'un million de tonnes métriques de méthane ou d'oxyde nitreux sont respectivement équivalentes aux émissions de 21 ou de 310 millions de tonnes métriques de dioxyde de carbone (Troisième rapport d'évaluation du GIEC et de l'AEE, 2001).

## Progrès du secteur dans la réduction des émissions

- Les émissions de GES de l'agriculture (y compris l'élevage) ont diminué de 117 Mt<sup>4</sup> équivalent CO<sub>2</sub>, ce qui représente une réduction de 20% entre 1990 et 2007 dans l'UE-27 (graph. 2)<sup>5</sup>.

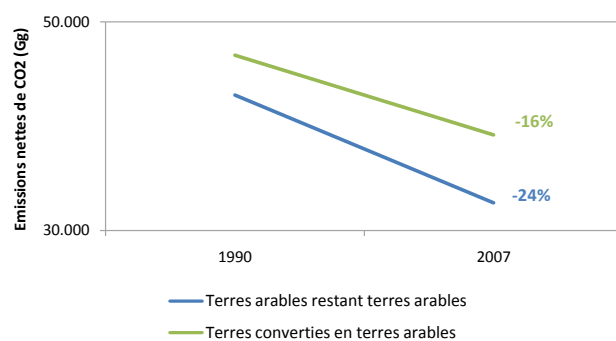
**Graphique 2 :** Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur dans l'UE-27, 1990–2007



Source: AEE, Analyse des tendances des émissions de gaz à effet de serre (mars 2009)

- Dans l'UE-27, les émissions déclarées émanant de terres arables (catégories<sup>6</sup> « Terres arables restant cultivées » et « Terres converties en terres cultivées ») ont diminué de 24% et de 16% respectivement sur la période 1990-2007 (graph. 3).

**Graphique 3:** Emissions nettes de CO<sub>2</sub> de l'UE-27 pour les catégories « Terres arables restant cultivées » et « Terres converties en terres cultivées »



Source: extrapolation sur base des données du rapport technique de l'AEE n° 4/2009

<sup>4</sup> Une mégatonne (Mt) = 10<sup>6</sup> tonnes.

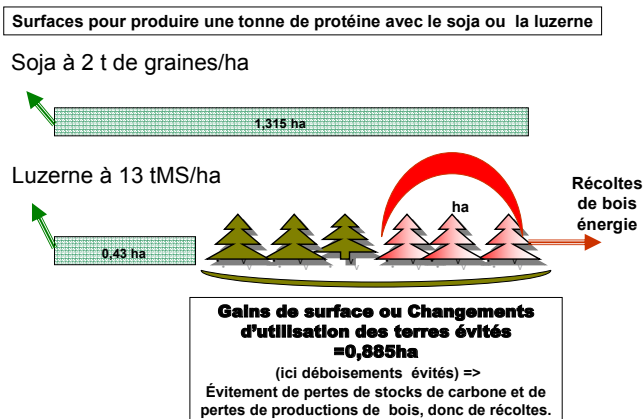
<sup>5</sup> AEE, « Inventaire annuel des gaz à effet de serre dans la Communauté européenne » 1990-2007 et rapport d'inventaire 2009 (mai 2009).

<sup>6</sup> Dans le rapport d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre dans la Communauté européenne qui doit être soumis à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), une « catégorie clé » est définie comme « une source d'émissions qui occupe une place prépondérante dans l'inventaire des GES totaux du pays, soit sur le plan du niveau absolu des émissions ou de l'évolution des émissions, soit sur ces deux plans ».

- La réduction des émissions du secteur de la production végétale est due à de meilleures pratiques : utilisation plus efficace des engrais et des effluents d'élevage, réformes structurelles récentes de la PAC et mise en œuvre progressive d'initiatives agricoles et environnementales.
- L'efficacité de l'utilisation d'azote s'est accrue de 30% vers la moitié des années 80 pour parvenir à son niveau actuel de 60%.<sup>7</sup>

Une culture telle que la luzerne peut jouer un rôle important dans la production européenne de protéines, tout en offrant une performance environnementale exceptionnelle. Dans certaines régions européennes, 0,4 hectares de luzerne suffisent à produire une tonne de protéines, par rapport à 1,3 hectares de soja. La surface économisée peut alors servir à d'autres cultures alimentaires ou énergétiques ou encore au reboisement. En outre et parmi d'autres bénéfices environnementaux, la luzerne a un impact positif sur l'ensemble des abeilles. S'agissant d'une légumineuse, elle peut piéger l'azote atmosphérique et ne nécessite donc pas d'application importante d'engrais minéraux (graph. 4). En 2007, 48% des émissions agricoles étaient liées aux sols dans l'UE-27. La part la plus importante (25%) provient d'émissions directes des sols.

**Graphique 4 :** Comparaison de l'intensité territoriale du soja nord américain et de la luzerne pour la production d'une tonne de protéines



Source: Brochure du Copa-Cogeca « La Luzerne, un atout pour l'environnement » (2007)

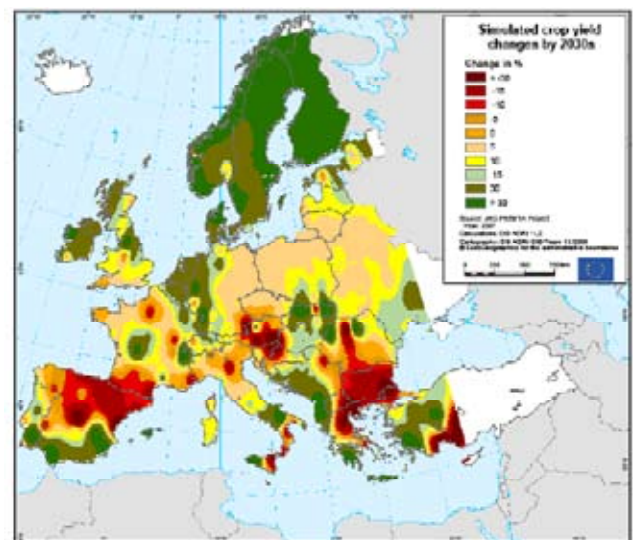
## Potentiel d'adaptation du secteur européen de la production végétale

Le changement climatique pourrait conduire à un déplacement de la production végétale vers le Nord et les régions à plus haute altitude, ce qui représenterait un impact positif du changement climatique sur les cultures en général, grâce à des périodes

de végétation plus longues et à de nouvelles possibilités de cultures, dues à un changement de température<sup>8</sup> (hivers plus chauds, réduction de la fréquence des périodes de gel en automne et en hiver).

D'ici 2030, les rendements pourraient connaître une hausse allant jusqu'à 70% pour certaines régions du Nord de l'Europe, MAIS pourraient diminuer de plus de 22% dans certaines régions du Sud de l'Europe<sup>9</sup> (graph. 5 - changements par rapport à 1961-1990).

**Graphique 5:** Simulation de l'évolution des rendements des cultures d'ici 2030 (période de référence : 1961-1990)



Source: projet « PESETA », (Iglesias et al., 2007)

L'adaptation aux variations de la disponibilité d'eau sera essentielle. Dans toute l'UE, les effets négatifs généraux d'évènements extrêmes, notamment l'intensification du cycle hydrologique (chaleur estivale, sécheresse, fortes précipitations et inondations, tempêtes), se font déjà ressentir<sup>10</sup>.

L'introduction de nouvelles variétés et de cultures plus résistantes à la rareté des ressources en eau ou à des conditions plus humides ainsi que l'utilisation de mesures phytosanitaires fortes et de nouvelles technologies seront nécessaires pour améliorer la capacité d'adaptation des cultures.

Les pratiques telles que la restauration de caractéristiques naturelles comme les haies, destinées à réduire l'érosion des sols alors que l'intensité des précipitations augmente, seront nécessaires.

<sup>7</sup> « Efficacité de l'utilisation d'azote » : relation entre l'azote absorbé par les cultures récoltées et l'application d'azote. Source : présentation faite à l'occasion de la conférence de l'EFMA intitulée « Agriculture, engrais et changement climatique », Bruxelles, février 2009.

<sup>8</sup> Par exemple, en Allemagne, l'emblavement du maïs et de la betterave sucrière se fait en moyenne dix jours plus tôt qu'habituellement, et en Alsace (Est de la France), l'augmentation de la teneur en sucre du raisin est due à des températures plus élevées et à une période de végétation plus longue. Dans d'autres cas, la productivité des céréales diminue en raison d'une maturation prématurée des cultures, ce qui engendre des effets négatifs sur le remplissage des graines.

<sup>9</sup> Source : projet PESETA (qui concerne la projection des impacts économiques du changement climatique dans les différents secteurs de l'UE et est basé sur une approche ascendante), qui consiste en une évaluation multisectorielle des impacts du changement climatique en Europe pour les périodes 2011-2040 et 2071-2100, réalisée par le CCR.

<sup>10</sup> Par exemple, diverses zones du Royaume-Uni ont été touchées par des inondations destructrices durant l'été 2007, ce qui a fortement mis à mal la production végétale et l'économie agricole. Inversement, à Chypre, ce sont des périodes de sécheresse qui ont menacé la production végétale et ont ainsi mis en péril l'approvisionnement alimentaire.

## Potentiel d'atténuation du secteur

La production végétale sert de puits de carbone et peut de ce fait jouer un rôle central en contribuant à limiter le réchauffement planétaire et à améliorer la résilience des écosystèmes. Des pratiques agricoles telles qu'une réduction du travail des terres, la gestion des résidus, la rotation de cultures diversifiées et les cultures dérobées favorisent le piégeage du carbone et diminuent les émissions de N<sub>2</sub>O.

Le fait d'accroître l'efficacité de l'utilisation des nutriments au travers d'une optimisation de l'application d'engrais biologiques ou non permet de limiter les émissions de N<sub>2</sub>O et contribue à une gestion des ressources plus rationnelle, tout comme la gestion et la mise en œuvre de technologies permettant d'économiser et de stocker l'eau contribuent à accroître le rendement hydraulique.

La production végétale offre un potentiel considérable de production d'énergies et de matières renouvelables, ce qui représente des possibilités de réduction des émissions de GES et de meilleure gestion du cycle de vie des matières premières.

Les cultures peuvent remplacer les sources d'énergie fossiles au travers d'une large gamme de matières premières et de technologies bioénergétiques (biocarburants, résidus de cultures, cultures énergétiques pérennes), qui aideront l'UE à réaliser ses objectifs en matière d'énergie issue de sources renouvelables.

De plus, les matériaux issus de la production végétale représentent des alternatives aux matériaux industriels. Les biopolymères et les lubrifiants à base végétale ainsi que les produits à base de fibres végétales peuvent réduire progressivement les besoins en produits pétrochimiques à forte intensité énergétique.

## Futurs défis

- Il est essentiel d'établir une méthodologie permettant de faire la différence entre les conditions naturelles non influençables et celles qui découlent d'activités anthropogènes, afin de surmonter les incertitudes des règles de comptabilisation et des systèmes de contrôle actuels concernant les émissions et les absorptions des activités LULUCF (utilisation des terres, changement d'affectation des terres et sylviculture)<sup>11</sup>.
- Des incitations adaptées facilitant la recherche et l'investissement dans des technologies orientées vers la réduction des émissions de gaz et l'amélioration de la productivité peuvent accroître le potentiel d'atténuation du secteur de la production végétale.
- Une réduction de la production végétale de l'UE en raison du choix d'options unilatérales conduirait à un déplacement de la production, ce qui aurait un impact négatif sur l'approvisionnement alimentaire, nuirait à l'industrie agroalimentaire de l'UE et déplacerait les émissions vers

des pays tiers (par exemple, des serres couvertes par le système SCEQE).

- Les activités d'éducation, de formation, de démonstration et de conseil sont des instruments clés dans la sensibilisation de la communauté agricole et permettent de cibler les besoins et les problèmes locaux.
- Les produits phytosanitaires sont aujourd'hui utilisés de manière extrêmement ciblée, via une application efficace plutôt qu'en grande quantité. En raison de conditions climatiques changeantes, de nouveaux produits issus de la recherche scientifique et de nouvelles applications pratiques seront nécessaires pour lutter contre les nouveaux organismes nuisibles et faire face aux menaces de maladies.

<sup>11</sup> Protocole de Kyoto.

**copa\*cogeca**  
european farmers european agri-cooperatives

61, Rue de Trèves  
B - 1040 Brussels

Phone 00 32 (0) 2 287 27 11  
Fax 00 32 (0) 2 287 27 00

[www.Copa-Cogeca.eu](http://www.Copa-Cogeca.eu)

EN(09)5658