

## Effet de serre, production et marchés agricoles

Jean-Marc Boussard (P 58)

INRA – Laboratoire de politiques agricoles INRA-CIRAD

---

Si l'agriculture est directement concernée par les politiques de développement d'énergies renouvelables, elle en est aussi directement affectée : pression sur les terres cultivables, pression sur les marchés, voire crise alimentaire. La mesure de ces effets à long terme est certes difficile : c'est une raison suffisante pour s'atteler à cette tâche.

Il y a deux façons d'envisager les conséquences de l'effet de serre sur l'agriculture. A long terme, il faut s'attendre à de grands bouleversements dans la géographie des productions et des consommations. Les interrogations sur ce point sont nombreuses. Qu'arrivera-t-il si la Sibérie devient une plaine à céréales, et le Middle West une succursale du Sahara ? Ces questions sont difficiles. Mais elles ne se posent pas immédiatement et nous avons le temps de voir venir.

De façon beaucoup plus immédiate, il faut considérer un autre problème : l'effet de serre, s'il s'emballa, est de nature à mettre en question la survie de l'humanité. Si l'on prend la menace au sérieux, ce n'est pas de 10%, comme le prévoit le protocole de Kyoto, mais de 90% ou plus qu'il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit là d'une vraie révolution. Or il est évident que, si l'on doit agir, il faut le faire vite ; plus on laisse la situation actuelle se dégrader, plus on prend de risques pour l'avenir.

Quel serait dans cette affaire le rôle de l'agriculture si -ce n'est pas encore vraiment le cas- les autorités politiques mondiales se mettaient à prendre la menace au sérieux ? C'est cette question que nous allons essayer d'aborder ici. Il faut d'abord voir quelles sont les stratégies possibles à mettre en œuvre pour lutter contre l'effet de serre, puis en tirer les conséquences sur les marchés.

Remarque préalable : la production et le rôle direct de l'agriculture dans les stratégies de lutte contre l'effet de serre sont négligeables.

On sait que l'agriculture est tout à la fois un émetteur et un capteur de gaz à effet de serre. La mesure de la différence algébrique des émissions et des captures est compliquée.

Sans doute est-il possible de stocker un peu de carbone dans la biomasse forestière ou les sols. Mais il ne s'agit là que d'un palliatif. Dans le cas des forêts, il est temporaire, utilisable au mieux le temps de la vie d'un arbre. Quand celui-ci meurt, le bois se décompose ou brûle, et le carbone est déstocké. Dans le cas des sols, la permanence du réservoir est un peu mieux assurée (à condition de ne pas revenir aux pratiques culturales antérieures), mais de toute façon sa capacité est limitée. Quoiqu'on fasse, à long terme, les émissions nettes de l'agriculture, positives ou négatives, sont

faibles en valeur absolue, et cela relativise le rôle direct qu'elle pourrait jouer dans l'affaire.

### **Le vrai problème de la réduction : réduire l'utilisation des sources fossiles.**

Le vrai problème des gaz à effet de serre à long terme au niveau global, c'est que les émissions nettes positives sont dues pour l'essentiel aux carburants fossiles. Toute stratégie de réduction implique par conséquent l'élimination de ces derniers comme source d'énergie. Or le monde a besoin d'énergie. Il faudra donc en trouver d'autres sources.

De ce point de vue, la solution la plus simple est le nucléaire. Il ne fait aucun doute que cette source d'énergie sera utilisée de manière massive dès qu'on voudra réduire les émissions de façon significatives. Cependant, sans tomber dans les exagérations de Greenpeace, il est aussi certain que le nucléaire a beaucoup d'inconvénients. Ses coûts réels (comprenant la dépollution et l'élimination des déchets) ont souvent été minorés par des ingénieurs trop enthousiastes. Par ailleurs, s'il permet d'obtenir une grande quantité d'énergie primaire électrique, c'est une énergie qui ne convient pas partout. Très facile à utiliser "à poste fixe", lorsque la demande est constante, elle est beaucoup moins commode à manier sur des véhicules, et quand la demande est fortement variable d'un instant à l'autre.

Les autres techniques dites "douces" comme l'énergie éolienne ou l'électricité par capteur solaires ont le même inconvénient de produire essentiellement de l'énergie électrique. Elles coûteront aussi très cher, dans n'importe quel système de prix, à moins de progrès techniques qui se concrétiseront un jour ou l'autre, mais sans qu'on puisse savoir quand.

L'agriculture, source d'énergie propre ?

L'agriculture, en revanche, est un capteur solaire facile à adapter, capable de produire un carburant stockable, susceptible d'être utilisé presque tel quel dans les filières "transport" existantes. Naturellement, la combustion des biocarburants produit du  $\text{CO}^2$ , tout autant que celle de l'essence. Mais à la différence de celui qui vient de l'essence, le  $\text{CO}^2$  ainsi émis vient d'être retiré de l'atmosphère par la plante qui a produit le combustible, de sorte que le bilan des émissions liées au procédé est nul. C'est pourquoi tant de gens préconisent l'utilisation à grande échelle de ces carburants agricoles comme l'éthanol, ou le diester.

S'agit-il d'une méthode économiquement efficace ? Evidemment non dans les conditions de prix actuels. De nombreuses études montrent que, aux prix courants, pour produire un carburant "vert" capable de rivaliser "à la pompe" avec l'essence de pétrole, il faut l'exonérer de toute taxe. C'est assurément impossible. Mais les vrais économistes ne se limitent pas aux calculs comptables à prix courants. Il faut examiner ce qui arriverait aux prix si, justement, il fallait se résoudre à se passer de pétrole.

De ce point de vue, une expérience fort intéressante est celle du Brésil. Ce pays, jusqu'à une date récente, utilisait à grande échelle l'éthanol agricole comme carburant automobile (cela se fait toujours, à moindre échelle). Il n'en a pas pour autant

ruiné son économie. Sans doute s'est-il trouvé des économistes à courte vue pour le lui reprocher : il est vrai que, aux prix courants, le Brésil aurait pu faire rouler ses voitures à un coût un peu moindre en augmentant ses exportations pour pouvoir importer du pétrole. Cela tient au fait que le pétrole, actuellement, est virtuellement gratuit. En dehors du transport et des petits bakchichs versés aux émirs, il ne coûte en vérité que les frais de prospection, finalement très faibles. Mais les choses changeraient s'il fallait vraiment l'économiser. La politique énergétique brésilienne des années 70 démontrerait alors sa rationalité, et son coût somme toute modéré. La production de carburant d'origine agricole est parfaitement réalisable.

### La pression sur les terres

Le vrai problème de l'utilisation des biocarburants n'est donc pas leur coût dans le système de prix qui prévaut actuellement. Il vient plutôt de ce que la généralisation de leur emploi et l'exclusivité de leur usage comme source d'énergie pourrait bien constituer une pression insupportable sur les terres agricoles.

La surface totale cultivée sur la terre est de l'ordre de 5,8 milliards d'ha<sup>1</sup>. Avec un rendement (très optimiste!) de 1 tonne d'éthanol pur par ha, en y consacrant toutes les terres du monde, on pourrait donc en produire un peu moins de 6 milliards de tonnes. Or c'est justement là l'ordre de grandeur de la consommation d'énergie mondiale actuellement. Si, par conséquent, il fallait tirer de l'agriculture toute l'énergie consommée de nos jours, nous devrions en même temps nous arrêter de manger.

Encore, faut-il remarquer que les besoins mondiaux en énergie seront dans les prochaines années très supérieurs à ceux qui viennent d'être indiqués. On ne voit pas au nom de quoi empêcher les Chinois et les Indiens d'atteindre un niveau de consommation d'énergie par tête du même ordre de grandeur qu'en France ou aux USA ( soit 4,4 tonne /tête/an d'équivalent pétrole pour un français, ou 8,1 pour un américain, contre 0,4 pour un indien, et 0,9 pour un chinois). Il faut donc multiplier les besoins ci-dessus par un facteur de 5 à 10. On est en réalité très loin de pouvoir les satisfaire.

### La pression sur les prix

Le calcul ci-dessus montre aussi que l'utilisation des biocarburants pour ne produire que même une faible fraction des besoins pourrait engendrer une crise alimentaire...Les prix agricoles viendraient alors à monter, rendant les productions agricoles non énergétiques bien plus rentables. On découvrirait dans ces nouvelles conditions que les biocarburants sont effectivement beaucoup trop chers, même vis-à-vis d'un prix de l'énergie qui aurait, lui aussi considérablement augmenté. Le phénomène ne s'est pas produit au Brésil, parce que les besoins énergétiques de ce pays, à cause de la pauvreté d'une grande partie de la population, sont relativement faibles, que les terres y sont abondantes, et enfin que les prix mondiaux des produits agricoles restant bas, il y avait peu d'intérêt à utiliser les ressources du Brésil à autre chose qu'à produire de l'alcool. La généralisation du schéma à l'ensemble de la terre (ou même seulement aux pays développés) est sans doute plus problématique.

---

<sup>1</sup> Les chiffres utilisés ici sont tirés des annexes statistiques (Tables 3.7 et 3.2) du "Rapport sur le développement dans le monde 2003" de la Banque Mondiale.

C'est pourquoi les biocarburants ne peuvent remplacer ni les produits fossiles, ni le nucléaire. Ils peuvent en revanche être utilisés comme moyen "complémentaire" - spécialement pour répondre à la demande d'énergie des véhicules, qui ne représente guère plus de 20 à 30% du total mentionné plus haut. Reste à savoir dans quelles proportions, et à quelle échelle. Même un déplacement de quelque pour cents du volume des carburants pétroliers vers les biocarburants serait de nature à secouer sérieusement les marchés des produits de base agricoles mondiaux.

#### En conclusion

Si la lutte contre l'effet de serre devient une priorité, il faut donc s'attendre à une utilisation accrue des biocarburants, sans que ceux-ci soient à la mesure du problème posé par le remplacement des sources d'énergie fossiles. Cependant, même si une fraction très modeste de la facture énergétique mondiale devait être couverte par ce procédé, cela serait de nature à créer une forte tension sur la demande de terre, et une hausse généralisée des prix de l'ensemble des produits agricoles. Après tout, ce pourrait être une bonne nouvelle pour les agriculteurs du monde... .