

Contre l'effet de serre, que l'automobiliste finance de la chaleur !

Biocarburant ou biochaleur ? Pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre, mieux vaut parler de bioénergie et laisser aux acteurs économiques le soin de trouver la meilleure méthode : l'effort demandé au consommateur de carburant sera plus efficacement employé pour augmenter l'utilisation de biomasse comme chaleur que pour accroître la production de biocarburant.

par Henri PRÉVOT*, *Conseil général des Mines*

Bien poser la question, pour trouver la bonne réponse

Pour éviter un réchauffement dramatique, tout le monde s'accorde sur le fait que nous devons diminuer nos émissions de gaz carbonique d'origine fossile. Le carburant utilisé par le transport routier est issu du pétrole alors qu'il est possible d'en produire à partir de produits agricoles. Il paraît donc évident qu'une bonne méthode pour diminuer les émissions dues au transport est de développer la production de biocarburant. Evidence trompeuse.

Aujourd'hui, pour produire du biocarburant on n'utilise qu'une petite partie de la plante : l'huile pour produire un substitut du gazole, le sucre ou l'amidon pour produire de l'éthanol qui sera utilisé directement comme carburant ou qui entrera dans la production d'un substitut à l'essence. Et la distillation de l'éthanol exige d'importantes quantités d'énergie émettrices de gaz à effet de serre.

Par contre, l'utilisation directe de la biomasse comme source de chaleur permet d'utiliser toute la biomasse sans avoir besoin, pour cela, de consommer de l'énergie. Cette biomasse utilisée comme source de chaleur peut être non seulement le bois, mais toute culture végétale donnant un bon combustible, notamment des cultures pluriannuelles qui demandent peu d'engrais (car l'utilisation d'engrais azotés génère des émissions d'un gaz à fort effet de serre).

Si l'on remplace du fioul, cela libère *ipso facto* un produit qui servira immédiatement comme gazole ; si l'on remplace du gaz, cela diminue les émissions dues au chauffage, donc permet de consommer plus de carburants pétroliers sans augmenter les émissions totales.

Pour comparer l'efficacité de ces deux voies, la voie thermique et la voie biocarburant, il nous faut des critères. Comme le but est de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et que les moyens pour y parvenir sont du sol et des moyens financiers, les deux critères sont la quantité d'émission évitée par hectare et par an (en tC/ha/an) et l'augmentation de dépenses à consentir pour éviter l'émission d'une tonne de carbone fossile (en €tC).

Encore faut-il pouvoir utiliser cette chaleur issue de la biomasse. Remplacer dans les réseaux de chaleur existants

le gaz ou le charbon par de la biomasse ou augmenter la puissance de réseaux existants grâce à de nouvelles chaufferies de biomasse ne coûte pas cher. Mais il faudra dépenser davantage pour créer de nouveaux réseaux dans des centres villes denses ou desservir des logements isolés. Aujourd'hui la consommation de fioul pour le chauffage est de 15 Mtep, celle de gaz de 21 Mtep. Sur cette quantité, 7 ou 8 doivent pouvoir être remplacés par de la biomasse avec une efficacité, mesurée à l'aide des critères indiqués ci-dessus, *trois ou quatre fois supérieure* à celle de la production de biocarburants à partir d'oléagineux ou de céréales. Au-delà, il sera préférable d'utiliser la biomasse pour produire du biocarburant en utilisant des techniques nouvelles qui permettront d'utiliser la plante entière.

Ainsi, aujourd'hui, la meilleure façon pour consommer tout autant de carburant en diminuant nos émissions est de brûler davantage de biomasse - et non pas de produire du biocarburant.

Le but recherché en effet *n'est pas* de diminuer les émissions de gaz à effet de serre *du transport* ; il est de diminuer nos émissions de gaz à effet de serre. Point. Pourquoi se donner comme objectif impératif de diminuer les émissions causées *par le transport* alors que l'atmosphère se moque bien de savoir d'où vient la molécule de gaz carbonique qu'elle reçoit ? Lorsque la question n'est pas correctement posée, il y a peu de chance que la réponse soit la bonne.

Reformulons donc la question.

Il ne s'agit plus de faire en sorte que le transport émette moins de carbone fossile mais de faire en sorte *que l'utilisateur du transport contribue de la façon la plus efficace à ce que les émissions françaises diminuent en utilisant davantage de biomasse agricole*, l'efficacité étant mesurée à l'aide des deux critères indiqués ci-dessus, un critère de coût et un critère de bonne utilisation des capacités productrices du sol. Ces critères sont suffisants car les débouchés pour les agriculteurs sont les mêmes, que la biomasse soit utilisée pour produire de la chaleur ou du biocarburant.

Je voudrais montrer ici qu'il suffit d'apporter aux dispositifs fiscaux existants quelques aménagements pour en multiplier l'efficacité par trois ou davantage.

La fiscalité des carburants et les incitations à incorporer du biocarburant

La fiscalité des carburants crée une incitation très forte à utiliser du biocarburant, cela de deux façons différentes qui ajoutent leurs effets : exonération de TIPP, baisse du taux de TGPAP.

L'incorporation de biocarburant donne droit à une exonération de taxe intérieure de consommation, communément connue sous le nom de TIPP : taxe intérieure sur les produits pétroliers. Rien de plus naturel, dira-t-on, puisque le biocarburant n'est pas un produit pétrolier. Mais ce nom usuel de TIPP est trompeur puisque cette taxe, si elle a un

effet de serre. L'assiette de cette taxe est la valeur hors TVA du carburant. Son taux est fixé par la loi, en augmentation d'une année à l'autre sur cinq ans. Mais le taux de la taxe due par le distributeur est égal au taux fixé par la loi diminué d'un montant égal au pourcentage de biocarburant incorporé dans l'essence, sans pour autant pouvoir devenir inférieur à zéro. Un calcul simple montre que cela revient à fixer au distributeur une obligation d'incorporation de biocarburant sous peine d'une pénalité. La proportion de biocarburant que le distributeur doit incorporer est égale au taux de la taxe fixé par la loi. La pénalité est égale à la valeur hors TVA (mais TIPP incluse) de tout le carburant pétrolier qui est en trop.



© Claudius Thiriet/PHONE

Aujourd'hui, pour produire du biocarburant on n'utilise qu'une petite partie de la plante. Par contre, l'utilisation directe de la biomasse comme source de chaleur permet d'utiliser toute la biomasse sans avoir besoin, pour cela, de consommer de l'énergie. Cette biomasse utilisée comme source de chaleur peut être non seulement le bois, mais toute culture végétale donnant un bon combustible.

justification spécifique, ne la trouve pas dans le fait qu'il s'agit d'un produit pétrolier mais en ceci que l'utilisation de carburant crée des « effets externes » coûteux qu'il est normal de faire payer à celui qui les crée : risques d'accident, usure des chaussées, pollution locale. La TIPP n'a rien à voir avec l'effet de serre et rémunère incomplètement le coût des encombrements de la circulation. Comme l'utilisation de biocarburant crée autant d'effets externes (hors effet de serre) que celle de carburant pétrolier, l'exonération partielle dont elle bénéficie est une aide publique financée par l'ensemble des contribuables.

Par ailleurs, le distributeur de carburant est soumis à une TGPAP, taxe générale sur les activités polluantes, au titre de

Un distributeur qui incorpore du biocarburant reçoit des certificats d'incorporation. Comme les carburants vendus par différents distributeurs peuvent se mélanger, le montant de la TGPAP due par chaque distributeur est calculé à partir de ces certificats d'incorporation. Un distributeur qui aura ainsi acquis des certificats en quantité supérieure à ses obligations d'incorporation pourra en vendre à un autre distributeur qui n'en aura pas acquis suffisamment.

Le distributeur a intérêt à acheter du biocarburant, même si celui-ci ne donne pas droit à une exonération de TIPP, tant que son prix est inférieur *au triple* du prix du carburant fossile (1). Il faut sans doute quelque temps pour que de nouveaux circuits se mettent en place mais il est sûr que

les distributeurs rempliront leurs obligations quel que soit le prix du biocarburant qu'il faut acheter, s'il le faut, de l'éthanol brésilien. Tous les distributeurs étant logés à la même enseigne, ils n'auront aucune difficulté à répercuter le surcoût dans le prix de vente de carburant.

En utilisant ce dispositif fiscal, il serait possible de parvenir au même résultat de façon trois ou quatre fois plus efficace qu'en produisant du biocarburant - c'est-à-dire pour un coût trois ou quatre fois moindre et en utilisant trois ou quatre fois moins de terres agricoles.

Voici une méthode simple s'appuyant sur les dispositifs existants

- ✓ Tout distributeur de carburant bénéficiera d'une exonération de TIPP sur les quantités, non plus de biocarburant incorporé, mais de « *bioénergie incorporée* ».
- ✓ Le taux de la TGAP due par le distributeur est égal à une valeur fixée par la loi diminuée du taux d'incorporation dans le carburant, non plus de biocarburant, mais de *bioénergie*.

On entend ici par « incorporation de bioénergie » dans le carburant ou bien le fait d'incorporer du biocarburant ou bien le financement de l'utilisation de biomasse à des fins thermiques dans des conditions fixées par un arrêté du ministre de l'industrie - par exemple en faisant à un organisme *ad hoc* une dotation financière lui permettant d'accorder des subventions à des réseaux de chaleur utilisant de la biomasse.

Dans la suite, nous allons chiffrer cela dans le cas de l'éthanol. Les valeurs concernant la production d'huile pour produire de l'EMHV, c'est-à-dire du « biodiesel », sont du même ordre.

Données chiffrées concernant l'éthanol

- ✓ 1 m³ d'éthanol a le pouvoir calorifique de 2/3 de m³ d'essence ;
- ✓ la densité de l'éthanol est de 0,8 ; celle de l'essence de 0,75 ;
- ✓ la combustion de 1 tep d'essence, si l'on tient compte des émissions générées par le processus de production de l'essence, émet 1 tonne de carbone ;
- ✓ 2 m³ d'éthanol ont un pouvoir calorifique égal à 1 tep ;
- ✓ la production et l'utilisation de 1 tep d'éthanol permettent d'éviter l'émission de 0,6 tonne de carbone (source Ecobilan) ;
- ✓ la production d'éthanol à partir de céréales est de 2,8 m³/ha/an ; à partir de betterave de 7,9 m³/ha/an (source INRA) ;
- ✓ la production de biomasse est de 10 tonnes sèches par hectare et par an - valeur prudente ;
- ✓ le pouvoir calorifique de la biomasse est de 0,4 tep par tonne sèche.

En 2006, pour l'éthanol, l'exonération fiscale est de 330 €/m³ soit 500 € par mètre cube d'essence remplacée, soit 660 € par tonne d'essence, soit 1 100 € par tonne de carbone évitée. Pour que le carburant à 85 % d'éthanol E85

trouve sa place sur le marché, il faudra probablement que l'exonération de TIPP soit encore plus importante.

L'utilisation de biomasse dans un réseau de chaleur, supposant que le prix du pétrole est de 50 \$/bl, exige une aide publique. Il suffira souvent de moins de 200 € par tonne de carbone évitée (la quantité des émissions étant cumulée sur la durée d'amortissement de l'équipement et actualisée au taux de 4 %, taux recommandé par le Plan) (2).

Application chiffrée de la méthode proposée : une efficacité multipliée par trois

Nous allons ici calculer les effets de ces nouvelles dispositions, comparés à la situation actuelle - effets sur les finances publiques, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur les résultats des distributeurs de carburant, sur l'activité agricole

Un distributeur qui fait une dotation à un organisme *ad hoc* bénéficiera d'une exonération de TIPP d'un montant égal et recevra des certificats d'incorporation à hauteur de 3 tep pour 1 000 € de dotation.

L'organisme recevra la dotation des distributeurs de carburant, certifiera que les quantités de carbone évitées, cumulées actualisées au taux de 4 %, sont supérieures à 3 tonnes de carbone pour 1 000 euros de subventions publiques.

Supposons que le taux d'incorporation fixé par la loi soit de 6 % (en pouvoir calorifique) et que l'exonération fiscale soit de 330 €/m³ d'éthanol, soit 500 € par m³ d'essence remplacée.

Un distributeur vend 1 000 tep de carburant.

- ✓ S'il achète 60 tep d'éthanol, soit 120 m³, il bénéficiera d'une exonération de TIPP de 40 000 €, égale au surcoût de l'éthanol par rapport au carburant fossile, et recevra des certificats d'incorporation à hauteur de 60 tep. Cela permettra d'éviter les émissions de 36 tonnes de carbone fossile.
- ✓ S'il verse à l'organisme *ad hoc* une dotation de 40 000 €, il aura droit à une exonération de TIPP égale. Il recevra des certificats d'incorporation de 120 tep. La dotation faite à l'organisme permettra d'éviter l'émission de 120 à 200 tonnes de carbone fossile.

Effets sur les finances publiques

Que l'on incorpore du biocarburant ou que l'on finance l'utilisation de biomasse thermique, l'effet est le même sur la TIPP. Par ailleurs, dans l'un et l'autre cas le taux de la TGAP sera nul - car le dispositif a été conçu à l'origine pour qu'il en soit ainsi.

Effets sur les émissions de gaz à effet de serre

L'incorporation d'éthanol permet d'éviter l'émission de 36 tonnes de carbone ; en cas d'« incorporation » de biochaleur, les émissions évitées seront supérieures à 120 tonnes de carbone.

Pour une aide publique de 10 000 €	Ethanol betterave	Ethanol céréales	Biomasse chaleur
Emissions évitées , en tonne de carbone	9 tC	9 tC	30 à 50 tC
Effets, vus du distributeur de carburant, en € et en certificats d'incorporation (CI)	0 € 9 tep de CI	0 € 9 tep de CI	0 € 30 tep de CI
Débouchés pour l'agriculteur	4 hectares	11 hectares	7 à 12 hectares

Effets sur les résultats du distributeur de carburant

Qu'il achète du biocarburant ou fasse une dotation à l'organisme *ad hoc*, financièrement l'opération est neutre pour lui, mais la quantité de certificats d'incorporation qu'il reçoit est différente : 36 tep en cas d'achat de biocarburant, 120 tep en cas de dotation à l'organisme.

Effets sur les débouchés pour l'agriculteur - si la biomasse est agricole (triticale...)

En cas de production d'éthanol l'agriculteur aura trouvé un débouché pour 43 hectares de culture de céréales ou pour 15 ha de betteraves.

En cas d'incorporation de « biochaleur », la quantité de chaleur étant de 120 à 200 tep, la quantité de biomasse sera de 300 à 500 tonnes sèches, produite par 30 à 50 hectares.

Récapitulation, pour une aide publique de 10 000 €

Les valeurs ci-dessus sont toutes divisées par 4 (cf. tableau).

Il suffit donc de quelques mots dans une loi pour multiplier par trois l'efficacité de l'effort imposé aux automobilistes pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Dans la lutte contre le changement climatique, peu importe d'où provient ou ne provient pas le gaz à effet de serre. Par ailleurs, les financements demandés au contri-

buable ou au consommateur, que ce soit pour financer l'utilisation de la biomasse comme source de chaleur ou pour produire du biocarburant, ne seront pas disponibles pour l'éducation des jeunes ou pour financer la recherche ; enfin les hectares de céréales dédiés à la production de biocarburant ne sont pas disponibles pour la production de chaleur : or, d'un côté ils éviteront moins d'une tonne de carbone par hectare et par an et de l'autre plus de 3.

Dans la lutte contre l'effet de serre, le cloisonnement entre chaleur et carburant est artificiel, coûteux et inefficace. Certains y tiennent à tout prix car il crée des rentes de situations que paient le consommateur et le contribuable. Il est donc nécessaire de se rappeler le but recherché (diminuer les émissions), les contraintes (le financement public et les surfaces de sol) et de ne pas s'en créer d'autres, purement artificielles.

N'est-il pas de la responsabilité de ceux qui décident et de ceux qui les conseillent de trouver et d'appliquer les méthodes les plus respectueuses des fonds publics ?

Notes

* Henri Prévot vient de publier au Seuil « Trop de pétrole ! Energie fossile et réchauffement climatique ».

(1) En cas d'insuffisance de biocarburant il paie en effet le carburant pétrolier et la pénalité égale à la somme du prix du carburant pétrolier et de la TIPP, soit, en tout, plus de trois fois le prix du carburant pétrolier.

(2) Ces valeurs ont été calculées dans un rapport sur les réseaux de chaleur que j'ai remis au ministre de l'Industrie en mars 2006 et qui est publié sur le site Internet du ministère : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/publi/pdf/rapport-prevot.pdf>.