

Angers, le 7 mars 2006

Éléments de réponses/Projet

Lettre M.député

Réf :

Objet : filière céréales

Monsieur le Député,

Vous avez sollicité notre avis sur la valorisation énergétique des céréales. Plusieurs études et travaux internes sont en cours et les premières conclusions concernant le bilan énergie et effet de serre des filières de valorisation combustibles des céréales sont :

- Ces filières génèrent toujours un gain au plan énergétique et effet de serre face aux filières fossiles classiques (gaz, fioul, charbon), et ce dans le cas d'une production exclusive de chaleur ou en production combinée électricité / chaleur.
- Face au kWh électrique français moyen, la gain en énergie non renouvelable est également vérifié dans le cas d'une cogénération céréales. Sur le plan de l'effet de serre, la valorisation thermique est indispensable pour atteindre le contenu CO2 moyen du réseau (il faut que la cogénération céréales valorise plus de 50% de l'énergie entrante).
- L'utilisation des intrants, et plus particulièrement des fertilisants, est l'étape la plus impactante en terme d'énergie et d'effet de serre sur ces filières et de pollutions des nappes phréatiques par les nitrates :
 - o Il faudrait donc déconseiller l'utilisation, comme combustibles, de céréales qui ont été produites pour des usages alimentaires avec des apports d'engrais azotés élevés et souvent tardifs visant une augmentation de la teneur en protéine.
 - o L'utilisation énergétique de céréales suppose la mise en œuvre d'itinéraires techniques adaptés à bas niveau d'intrants (choix d'espèces et variétés résistantes, densité plus faible, date de semis plus tardive, faible utilisation de produits phytosanitaires...). La culture du triticale ou d'autres variétés de blés résistantes peut répondre à ces objectifs. Ce type de culture présente, outre des impacts énergétique et effet de serre réduits, d'autres avantages environnementaux puisqu'il nécessite moins de produits phytosanitaires.
- Le travail du sol (labour, semis...) est la seconde étape impactante. Le bilan peut donc être amélioré par la mise en œuvre d'itinéraires techniques simplifiés (non labour). Une étude est en cours sur ce sujet avec les instituts techniques, l'INRA et l'APCA.
- Les transports du combustible apparaissent comme une étape secondaire dans le bilan.

Le développement des filières de valorisation énergétique doit donc, pour l'ADEME, s'appuyer sur une stratégie claire d'itinéraires techniques adaptés à la production d'énergie et au respect des principaux enjeux environnementaux (pesticide et nitrate). Cette orientation environnementale peut d'ailleurs aider à l'acceptation sociale d'une utilisation des céréales difficile à comprendre par le grand public.

L'utilisation énergétique de la biomasse est compatible avec les aides de la PAC et les agriculteurs ont le droit d'utiliser les productions agricoles pour des usages énergétiques, en respectant les conditions suivantes :

- Déclaration préalable à l'ONICOL de culture énergétique
 - o Si la culture est réalisée sur jachère
 - o Si la culture est réalisée hors jachère et que l'agriculteur demande la prime de 45 €/ha
- Dénaturation obligatoire de la production destinée à l'énergie
 - o Ajout de 1% (en masse) de fuel domestique sur les céréales
 - o Ajout de 1% (en masse) de fuel domestique sur le colza ou tournesol. Cette dénaturation peut s'appliquer uniquement sur l'huile végétale pure si le tourteau est utilisé en alimentation animale

La commercialisation de céréales est soumise à une taxe (Taxe ONIC) et deux contributions volontaires obligatoires (CVO intercéreales, CVO GNIS). Les organismes collecteurs sont agréés pour percevoir cette taxe et la transmettre à l'état.

Pour vendre des céréales en directe à une collectivité, un industriel ou un particulier, l'agriculteur est amené à faire une déclaration à son organisme collecteur habituel. Cette pratique est déjà utilisée dans le cas de vente de céréales pour l'alimentation animale à un autre agriculteur sans passer par l'organisme collecteur.

La combustion des céréales : le point faible

Les premières conclusions concernant les émissions polluantes, les mâchefers et la corrosion sont :

- les émissions en particulier de poussières et de NOx : ces biocombustibles poussiéreux génèrent des émissions importantes et les technologies actuelles ne semblent pas efficaces pour les limiter au seuil réglementaire sauf pour les fortes puissances (> 1MW). Pour les NOx, on retrouve les conséquences des apports d'engrais azotés élevés et une température de combustion trop élevée.

- la formation des mâchefers est liée à la température de fusion des cendres et à la teneur en silice des céréales (Quelques pistes en cours de validation : Ajouter un additif (tel que la chaux vive) pour augmenter la température de fusion des cendres de céréales, utiliser des combustibles dont la culture a été réalisée avec peu d'intrants, ne pas dépasser certaines températures de combustion).

- la corrosion : Etant données les teneurs en soufre (S) et en chlore (Cl) des céréales (grains et paille), de l'acide sulfurique (H₂SO₄) et de l'acide chlorhydrique (HCl) se forment lors de la combustion. La condensation des fumées provoque alors la corrosion des éléments constitutifs de la chaudière en contact avec les fumées. Les constructeurs actuels, brûlant traditionnellement du bois, n'ont pas pris encore les mesures nécessaires (températures de fumées trop basses, matériaux céramiques et additifs).

Comme vous le voyez, l'ADEME examine avec attention cette filière, des travaux en cours viendront compléter la connaissance, ce qui permettra à terme une reconnaissance de la valorisation énergétique des céréales.

Mme Pappalardo