Biocarburants :

le point sur les huiles brutes

L'augmentation du prix du pétrole conduit à s'interroger sur l'utilisation des huiles végétales comme substitut aux carburants fossiles. Face à cet intérêt renforcé notamment du monde agricole, l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) fait le point sur l'état actuel des connaissances et les études en cours.

BIOCARBURANTS : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Les biocarburants sont des carburants d'origine agricole. Ils sont obtenus à partir de matières organiques végétales ou animales, appelées encore biomasse, et utilisés dans les moteurs. D'une part, les biocarburants sont des énergies renouvelables et contribuent à diminuer certains impacts globaux, comme l'effet de serre. D'autre part, ils représentent un élément de réponse à l'augmentation du coût des carburants et à la baisse des réserves pétrolières.

On différencie trois grandes classes de biocarburants selon la matière végétale ou animale utilisée :

- Les biocarburants issus des plantes oléagineuses (contenant de l'huile) comme le colza ou le tournesol : on distingue les **huiles végétales** aussi appelées «huiles brutes» obtenues par simple pressage des graines et **les esters méthylique d'huile végétale** (EMHV) appelés aussi **Diester**, issus de la transformation chimique de ces huiles.
- Les biocarburants obtenus à partir d'alcool produit avec des plantes contenant du sucre (betterave, canne à sucre) ou de l'amidon (blé par exemple) : **le bioéthanol ou son dérivé l'ETBE (éther)**.
- Les biocarburants produits par fermentation sans oxygène de toute matière organique (déchets alimentaire, déchets végétaux, culture...) : **ce biogaz (méthane)** peut s'utiliser directement une fois purifié, comme le gaz naturel véhicule (GNV).

En France, seules deux utilisations ont été développées à ce jour, l'ETBE (éther) et les EMHV ou Diester. Aujourd'hui, ces biocarburants sont d'ores et déjà couramment utilisés dans tous les véhicules puisqu'ils sont incorporés à hauteur de 0,8 % respectivement dans l'essence et le gazole et ne nécessitent pas de modification des moteurs. Le premier ministre a indiqué que ce pourcentage devrait atteindre 5,75 % en 2008, 7%en 2010 et 10 % en 2015.

HUILES BRUTES : UN BIOCARBURANT INTERDIT À L'UTILISATION

L'huile brute n'est actuellement pas autorisée en droit français, pour être utilisée comme carburant. L'utilisation d'huile en mélange ou en substitution du **gazole routier** est **totalement interdite** et l'utilisateur s'expose à une amende et au paiement d'un arriéré d'un montant équivalent à la TIPP, calculé sur la consommation du véhicule et de son kilométrage.

Concernant **l'usage pour des engins de chantiers (dont les tracteurs agricoles),** il est aussi interdit, en lieu et place du **fioul**, mais une dérogation peut être demandée à la direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE).

La situation légale et fiscale est toutefois susceptible d'évoluer. Le projet de loi d'orientation agricole qui va être soumis au Parlement prévoit la possibilité d'utiliser les huiles végétales brutes en autoconsommation comme carburant agricole dans les exploitations agricoles sur lesquelles elle aura été produite, à titre expérimental jusqu'au 31 décembre 2007.

Sur 2 millions de tep consommées chaque année par les engins agricoles, environ 400 000 tep pourraient être substituées par des huiles brutes.

HUILES BRUTES : DES AVANTAGES ENVIRONNEMENTAUX ET ÉCONOMIQUES...

Une étude[1] de l'ADEME et du ministère de l'Industrie réalisée en 2002 a montré un réel avantage de l'huile végétale. En effet, la filière huile végétale (de la production à l'utilisation) produit 5 fois moins de gaz à effet de serre que la filière gazole.

Des études conduites la même année sur des tracteurs d'âges et de technologies divers montraient des émissions des polluants (oxydes de carbone, hydrocarbures, oxydes d'azote) des tracteurs roulant avec de l'huile brute identique à celle de tracteurs au gazole ou au Diester. Mais ces données doivent être actualisées avec des tracteurs de dernière génération.

La production d'huile végétale peut s'avérer rentable pour l'agriculteur, si les coûts de carburant en fioul sont élevés (prix actuels) et si les tourteaux gras (partie solide restant après le pressage de la graine d'oléagineux : tournesol, colza,...) sont utilisés pour l'alimentation du bétail de l'exploitation.

Cependant, les tourteaux ne peuvent être stockés trop longtemps (risque d'oxydation) et sont essentiellement destinés à l'alimentation des porcs.

... MAIS DES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR PRÉSERVER LES MOTEURS

Sur les tracteurs modernes, des modifications relativement coûteuses doivent être apportées sur les dispositifs d'alimentation ainsi que, le plus souvent, sur la chambre de combustion, faute de quoi la fiabilité des moteurs n'est plus assurée. En Allemagne, où l'huile brute est autorisée, des incidents sont apparus sur des tracteurs récents, en particulier la casse de la pompe d'injection.

En effet, avec un système à injection directe, équipant presque tous les tracteurs aujourd'hui, la température de combustion à l'intérieur de la chambre est toujours plus basse qu'avec les anciens moteurs à injection indirecte et ne permet pas la combustion complète de l'huile, provoquant alors la formation d'un dépôt de coke et des pannes. Il est donc nécessaire, d'une part, de modifier les têtes des pistons pour atteindre une température suffisante, ce qui induit des modifications assez lourdes et coûteuses, et, d'autre part, de prévoir des équipements annexes, en particulier une double alimentation gazole/huile brute.

Par ailleurs, les gommes et impuretés (mucilages, impuretés naturelles solubles dans l'huile) contenues dans l'huile entraînent des problèmes d'obturation des filtres sur le moteur.

En ce qui concerne les véhicules particuliers, non seulement l'usage d'huile végétale comme carburant est strictement interdit mais il est aussi techniquement déconseillé, compte tenu des technologies utilisées dans les moteurs diesel de dernière génération (risques techniques et émissions de polluants non déterminées).

L' ADEME AMÉLIORE LES CONNAISSANCES SUR LES HUILES BRUTES

D'ici la fin de l'année, l'agence lancera avec la Fédération Nationale des Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (FNCUMA) de nouveaux essais pour actualiser les données sur les émissions de polluants et le comportement des moteurs de tracteurs de dernière génération.

ADEME

[1]-Synthèse disponible sur le site de l'ADEME dans la rubrique «Agrice» à l'adresse suivante http://www.ademe.fr/partenaires/agrice/publications/documents_francais/synthese_bilans_energetiques_fr.pdf

Maïsadour semences

Maîtriser les capacités de la semence

PHOTO JMH

Par atelier, les agriculteurs étaient invités à découvrir les travaux de recherches de la société Maïsadour Semences.

Apporter une parfaite traçabilité et fiabilité des variétés semées dans les champs. Tel est l'objectif de la société Maïsadour semences qui a présenté récemment ses travaux et ses recherches à ses clients agriculteurs alsaciens lors de deux journées d'informations à Sélestat.

■ Depuis plus de 40 ans, Maïsadour semences maîtrise directement la sélection, la production et la commercialisation de ses variétés de maïs et de tournesol sur tout le territoire européen «*Notre objectif est de fournir des avantages agronomiques, technologiques et environnementaux via les produits du futur qui associent génétique et biotechnologie, production et traitement des semences, qualités technologiques et traçabilité*», explique Mireille Laborde, responsable marketing opérationnelle et communication au sein de l'entreprise. Chaque année, Maïsadour semences développe une centaine d'hybrides par le biais de ses trois usines de production, ses six centres de recherche et le travail de ses 250 employés et 600 agriculteurs-multiplicateurs.

Après une dernière rencontre à Ostheim en 2003, Maïsadour semences a effectué récemment deux nouvelles journées de démonstrations sur les parcelles de maïs de François Kohler à Sélestat. «*L'intérêt d'une telle manifestation est de nous faire connaître, d'expliquer notre travail, d'informer nos clients agriculteurs sur l'évolution des produits et la performance de la génétique les précoces et les très précoces*», ajoute Mireille Laborde.

LES BONNES VARIÉTÉS

Par groupe d'une vingtaine de personnes, les agriculteurs étaient invités à effectuer un circuit dans les champs de maïs où étaient abordé différents thèmes. Les commerciaux de Maïsadour semences étaient présents pour expliquer le profil des produits, leur positionnement ou encore leur itinéraire cultural. «*Maïsadour semences propose actuellement des variétés de maïs à la précocité plus large que ce qui est proposé habituellement. Autour des variétés bien connues comme Fangio, Pollen ou Dior, nous présentons des nouveautés comme Axelle qui sera très appréciée dans les mois à venir*», précise Mireille Laborde.

D'autres ateliers s'intéressent à la sélection des produits. «*Il est en effet important de bien choisir ses variétés en fonction de la région où l'on se trouve. De nombreuses régions en France souffrent ou ont souffert de la sécheresse cette année. Il faut donc proposer des sélections de produit pour répondre à toutes les attentes. Les variétés doivent être capables de ne pas demander trop d'eau, mais aussi être capables de résister aux maladies comme l'helminthosporiose et la fusariose ou les micotoxines*».

D'autres ateliers concernaient les débouchés du maïs, l'irrigation ou encore les marchés. Sur ce point, Maïsadour semences a attiré l'attention sur l'importance de valoriser les produits sur les marchés de proximité. «*Avec l'augmentation du prix du pétrole et les problèmes de transport, de nouveaux marchés de proximité vont se dégager. Il faudra être présent. Et c'est une chance pour le maïs. Le projet de développement de tout ce qui concerne les biocarburants nous intéresse. Maïsadour semences est partie prenante dans ces recherches*», précise Mireille Laborde. Une conférence sur ce thème a donné un complément d'informations aux agriculteurs présents.

Jean-Michel Hell

PHOTO JEAN-MICHEL HELL

Jean-Claude Joseph en démonstration...

Une expérience concrète

Rouler à l'huile pure

Rouler à l'huile pure. Telle est l'expérience qu'a un jour tentée Jean-Claude Joseph qui a, par ailleurs, développé de multiples études sur les carburants verts. Aujourd'hui, il s'est spécialisé dans la vente et l'installation de kits de transformation d'huile végétale brute en créant sa société «Meth'Eco».

■ Ancien chef d'atelier dans un groupe de transport, Jean-Claude Joseph s'est retrouvé au chômage en novembre à l'âge de 46 ans. Soucieux des problèmes d'environnement et capable de travailler avec «ses mains», il a commencé, chez lui, à fabriquer ses propres moteurs. «*Il faut tout d'abord savoir que je pratique le tri sélectif en utilisant onze poubelles. J'ai un jour décidé d'appliquer cette démarche à ma voiture*». Depuis, dans l'atelier de sa maison à Imbsheim dans le Bas-Rhin, il a commencé à faire des recherches sur les carburants verts. «*J'ai rapidement été attiré par l'huile végétale car je me suis rendu compte qu'elle pouvait être utilisée dans un moteur à combustion par compression, sans trop le transformer. Et surtout, une telle technique permettait de réduire de près de 70 % les gaz à effet de serre par rapport aux carburants traditionnels*». Jean-Claude Joseph, déterminé, poursuit ses recherches et trouve son bonheur en Allemagne par le biais de la société ATG. Cette dernière propose des kits de transformation des moteurs diesel permettant de les alimenter en huile végétale pure. «*Ce kit était composé d'un réchauffeur de carburant et d'un inverseur permettant de basculer l'alimentation vers l'un ou l'autre réservoir de carburant. Le moteur devait en effet être démarré au gazole et l'on basculait sur l'alimentation en huile quand il était chaud. L'huile est ensuite stockée dans le réservoir d'origine et le gazole dans un petit réservoir d'appoint d'une douzaine de litres.*»

DÉMONSTRATIONS

Jean-Claude Joseph constate alors que les performances du moteur demeurent quasiment identiques. Il perd, certes 1 % de la puissance, mais gagne 2 à 3 % côté couple. Il décide alors de créer sa propre entreprise (Meth'Eco) qui se spécialise dans la vente et l'installation de kits de tranformation d'huile végétale brute en France. «*Je conçois moi-même mon propre matériel et j'importe également de manière exclusive les kits allemands ATG et Elsbett. Par ailleurs, je loue et vends des presses à huile et des éléments de filtration*». Pour convaincre les agriculteurs et d'autres futurs clients, il effectue également des démonstrations en utilisant son kit qu'il commercialise ensuite. Cette remorque n'est autre qu'un groupe électrogène à moteur diesel alimenté à l'huile de colza qui fournit l'électricité à une presse à huile qui fabrique le carburant pour le moteur. «*Pour les agriculteurs, un tel système peut être très avantageux. La loi autorise en effet l'utilisation des jachères pour cultiver des oléagineux à destination non alimentaire. Et un hectare produit environ trois tonnes de graines de colza ou de tournesol, soit, 1 000 litres d'huile. Et si l'agriculteur presse lui-même son colza ou son tournesol, le litre de carburant lui revient alors bien moins cher*» explique Jean-Claude Joseph.

JMH