



Dan Getz

Tirer du mazout des pneus usés. . .

par le CRSNG. "L'équipe de Laval a réussi avec succès la fermentation de ces hydrolysats en éthanol, rapporte le Dr Roy. Il reste maintenant à optimiser les réactions de fermentation. Les rendements obtenus jusqu'à présent laissent croire que cette technique est prometteuse."

L'équipe du Dr Roy est en train de monter un nouveau réacteur de décomposition thermique sous vide. Adapté de modèles industriels pour la pyrolyse conventionnelle, il sera alimenté en continu et pourra traiter en même temps deux kilos par heure de copeaux de bois. C'est un cylindre vertical divisé horizontalement en six soles (ou plateaux), chacune chauffée à une température différente. En passant de sole en sole, les copeaux se décomposent graduellement et les vapeurs qu'ils produisent sont soutirées à chaque étape. On obtient ainsi des jus pyrolytiques beaucoup plus différenciés. Un système complexe de grattoirs achemine la matière

pyrolysée vers le bas du réacteur où viennent se déposer les résidus solides. (Voir illustration, page 31).

"Nous savons à quelles zones spécifiques de température correspond la décomposition thermique de diverses fractions du bois, explique Christian Roy. Nous pouvons donc songer à pyrolyser une fraction spécifique du bois en vue de la saccharification. En termes pétrochimiques, on peut dire que les huiles légères sont en haut, les huiles lourdes en bas. En termes chimiques, les produits contenant des séries aromatiques correspondant vraisemblablement à la lignine seront soutirés des plateaux inférieurs du réacteur tandis que les substances de type sucre provenant de la cellulose devraient se trouver vers le haut du réacteur. Non seulement pourrions-nous obtenir, par ce procédé, la séparation des liquides, mais nous serons en mesure de sous-fractionner les produits liquides directement sortis du réacteur. Nous pourrions pratiquement mettre un baril à la sortie, ajoute le Dr Roy. Les substances recueillies se prêteront

mieux au raffinage ultérieur, à l'hydrolyse acide notamment. Nous misons sur ce nouveau montage pour concentrer les matières hydrolysables, ce qui devrait faciliter encore plus l'hydrolyse et surtout la fermentation subséquente."

Christian Roy et Anh Leduy songent également à développer des procédés d'hydrolyse enzymatique (plutôt qu'acide) des pyrolyseux et de fermentation directe du lévoglucosanne, sans hydrolyse préalable. Le lévoglucosanne est un monosaccharide qui serait, selon ces chercheurs, transformable directement en alcool sous l'action d'un micro-organisme approprié.

La pyrolyse sous vide offre aussi une foule de possibilités dans d'autres domaines. On peut traiter ainsi toutes les matières organiques, en adaptant, dans chaque cas, la configuration du réacteur au substrat. Mentionnons, entre autres, la tourbe, les résidus agricoles et les pneus usés. Ces derniers, en particulier, se transforment par pyrolyse sous vide en huiles de chauffage d'une grande valeur énergétique. Ce serait une façon pratique et non polluante de se débarrasser des amoncellements de ces matières de rebut.

"Il existe un nombre incalculable de substances organiques, qu'il s'agisse de déchets forestiers, agricoles ou autres et de ressources naturelles combustibles qui pourraient se prêter à la fabrication d'éthanol, de carburants liquides et de produits chimiques, nous dit, pour conclure, le Dr Roy. Tôt ou tard on identifiera la combinaison gagnante: substrat de départ et voie de raffinage, pour produire un combustible liquide capable de concurrencer sur le marché les combustibles et les carburants traditionnels. C'est une question de temps."

Ajoutons qu'il a lui-même obtenu avec la pyrolyse sous vide des pneus usés des résultats assez encourageants pour intéresser la grande industrie. On parle déjà de construire une usine-pilote dans la région montréalaise pour la pyrogénéation sous vide des pneus usés. Comme tant d'autres avant lui, la recherche a entraîné l'ingénieur chimiste Christian Roy sur des voies imprévues. ☺