

# Recherches en pâtes et papiers à l'UQTR

## Un coup de main à une industrie en difficulté

*Les usines de pâte à papier utilisant le procédé au sulfite comptent à présent parmi les grandes causes de la détérioration de l'environnement canadien. À l'Université du Québec à Trois-Rivières, les membres d'un groupe de recherche en pâtes et papiers se sont attaqués à ce problème et à d'autres aspects de la technologie papetière.*

Attablé à un restaurant, un gastronome vient de déguster un poulet chasseur succulent et ne peut s'empêcher de complimenter le chef sur la qualité de son poulet.

«Rien d'étonnant», répond-il, «c'est du poulet premier choix élevé à la biomasse».

Du poulet élevé à la biomasse?

Eh bien oui, ce poulet nouveau genre fera peut-être un jour partie de notre alimentation grâce aux travaux du groupe de recherches en pâtes et papiers de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Comme nous l'explique le professeur Jacques Garceau, membre du groupe, les chercheurs de l'UQTR voudraient faire d'une pierre deux coups: «Nous aimerions rendre rentables les investissements requis pour satisfaire aux nouvelles normes de lutte à la pollution; ces normes affectent particulièrement les usines canadiennes qui utilisent le procédé de cuisson du bois avec des liqueurs au sulfite. La plupart de ces usines ont été construites il y a plusieurs décennies et ne possèdent aucun système de traitement de leurs résidus de cuisson.» La solution à ce problème pourrait être de convertir ces déchets qui sont une cause de pollution en un sous-produit utilisable pour l'alimentation animale, la biomasse.

À l'heure actuelle, les usines de pâte à papier sont une cause importante de pollution des cours d'eau au Québec. Une usine de taille moyenne consomme autant d'eau et pollue autant les rivières qu'une petite ville. Lors de la fabrication de la pâte à papier dite chimique, on soumet les copeaux de bois à une cuisson prolongée dans une solution de sulfite pour dissoudre la lignine, cette «colle» naturelle qui lie entre elles les fibres de cellulose du bois. De 25 à 50% du bois est alors dissous dans l'acide de cuisson, formant ce qu'on appelle la liqueur résiduelle, que l'on rejette d'ordinaire sans traitement dans les cours d'eau. Cet effluent pollue les cours d'eau en réduisant entre autres la teneur en oxygène de l'eau, ce qui



Canadian Government Photo Centre/Centre de photographie du gouvernement canadien

**The pulp and paper industry is an important part of the Canadian economy. These logs being floated towards the pulp mills are a familiar scene along many Quebec rivers.**

entraîne la diminution et parfois la disparition de plusieurs espèces utiles de poissons.

Selon le professeur Garceau, les nouvelles normes projetées de lutte à la pollution prévoient que les usines québécoises devront, d'ici 1980, réduire de 65% la demande biologique en oxygène (DBO) de leurs effluents (la DBO est une mesure de la pollution). Comme les systèmes de traitement de la liqueur résiduelle disponibles à l'heure actuelle ne sont pas justifiables sur le plan économique pour des usines dont la production est inférieure à 400 ou 500 tonnes de pâte par jour, beaucoup de petites usines risquent d'être forcées de fermer leurs portes.

Devant cette situation, les chercheurs de l'Université du Québec à Trois-Rivières se sont efforcés de mettre au point une méthode à la fois efficace et économique de traitement biologique des effluents des usines de pâte au sulfite. «Une solution qui semble économique à l'heure actuelle», de préciser le professeur Garceau, «est de soumettre à un traitement biologique la fraction la plus concentrée de la liqueur résiduelle, provenant de l'étape du lessivage des copeaux. En traitant cette partie des effluents, qui ne représente que 10% du volume total, on peut réduire de 65% la demande biologique en oxygène de l'ensemble de l'usine et ainsi satisfaire économiquement aux normes prévues pour 1980.»

«Le traitement biologique est une technique très simple. On recueille dans un bassin la liqueur résiduelle et on y ajoute une faible quantité d'engrais chimique, contenant du phos-

**L'industrie des pâtes et papiers est un secteur important de l'économie canadienne. Le flotage du bois de pulpe est un spectacle familier le long des rivières du Québec.**

phore et de l'azote, ainsi que des microorganismes spécialement choisis, en provenance d'un effluent d'égout domestique. Ceux-ci rendent insolubles les hydrates de carbone et produisent une boue que l'on appelle la biomasse. Les solides de biomasse contiennent environ 38% de protéines, 47% d'hydrates de carbone et plusieurs vitamines. Il semble donc que cette substance puisse devenir une bonne source de protéines alimentaires. Sa valeur nutritive a d'ailleurs été vérifiée dans une série d'expériences entreprises en collaboration avec des chercheurs de l'Université Laval, les Drs G. P. Moreau et G. J. Saint-Laurent.»

À leur ferme expérimentale de Saint-Augustin, près de Québec, les chercheurs de l'Université Laval ont préparé des rations équilibrées pour les poulets, à partir de la biomasse et d'un supplément de vitamines. Les poulets alimentés avec cette moulée à la biomasse ont un taux de croissance tout à fait normal et, au dire des dégustateurs à qui on les a servis, leur chair est tout aussi bonne que celle de poulets élevés avec les moulées classiques.

On peut maintenant effectuer des expériences portant sur des animaux de ferme de plus grande taille, tels les porcs, grâce à une unité expérimentale capable de produire huit livres de biomasse par jour. Étant donné qu'environ 60% de la nourriture consommée par les animaux de ferme au Québec provient de l'Ouest canadien ou des États-Unis, la biomasse pourrait représenter une ressource importante pour l'agriculture québécoise, compte tenu surtout des quantités énormes de liqueur résiduelle produites par les