

Le Bureau du Conseil Régional à l'ORSTOM

Le bureau du Conseil régional a rendu visite hier matin à l'unité expérimentale de fabrication d'aliments enrichis en protéines, l'une des réalisations du programme ORSTOM de

microbiologie.

Reçus par M. Tonner, directeur de l'ORSTOM et par M. Baldensperger, directeur du laboratoire de microbiologie, Mme J. Degrandmaison, et MM. Salpêtrier, J. Crusol, Dogué... ont suivi avec atten-

tion la description des recherches de cet organisme. L'ex établissement public s'est intéressé très tôt à ces recherches, aussi les responsables du laboratoire veulent impliquer les nouveaux conseillers régionaux à leurs travaux. Elles concernent les écarts de

banane et la bagasse. Dans le premier cas, l'objectif de l'ORSTOM est d'enrichir cette matière végétale en protéine pour son utilisation dans l'alimentation des porcs, mais aussi des volailles et des poissons d'aquaculture. La banane est en effet pauvre en pro-

téine (5%). L'objectif est d'en élever la teneur à 16 ou 18%. Selon M. Baldensperger, le processus commence à être maîtrisé malgré quelques problèmes, celui du séchage en particulier. Avec la Bagasse, le laboratoire cherche à produire de la cellulase.

ORSTOM : la valorisation des résidus agricoles ou agro-alimentaires

La valorisation des résidus agricoles ou agro-industriels peut être envisagée par des procédés utilisant les microorganismes. Suivant la nature de ces résidus et leur disponibilité ces procédés sont déjà quelquefois commercialisés, mais l'essor actuel de la biotechnologie favorise la recherche de nouveaux procédés plus performants ou la diversification des résidus valorisables. La plupart de ces recherches situent leur objectif dans les pays développés où il est possible d'envisager des investissements lourds pour valoriser des substrats disponibles en grandes quantités sur les sites des industries agro-alimentaires existantes. La démarche de l'ORSTOM est fondamentalement différente puisqu'elle vise à valoriser des résidus agricoles ou agro-industriels dans les PVD où

le plus souvent les industries de transformation sont soit absentes soit de taille réduite.

Ceci a conduit au départ, l'équipe de microbiologie à choisir un procédé dit de milieu solide, s'inspirant d'ailleurs des techniques traditionnelles de fermentation utilisées dans ces pays pour préparer divers produits destinés à l'alimentation humaine. Ces fabrications artisanales, dont certaines datent de plusieurs centaines d'années, sont maintenant bien connues et les microorganismes divers (bactéries, levures, champignons filamenteux) responsables des fermentations ont été décrits. Nous avons pensé qu'il était possible d'optimiser ces procédés par le choix de souches plus performantes et de conditions de culture mieux adaptées

au microorganisme grâce à l'emploi d'un bioconverseur où les paramètres les plus importants (aération, température, pH, humidité) seraient contrôlés. Cette optimisation semble une condition nécessaire à la bioconversion de résidus et non plus de produits nobles (céréales, poisson, etc.) dès lors que l'alimentation humaine directe n'est pas le mode de valorisation visé.

Deux types de substrats ont été étudiés et bien que de nombreux points communs existent dans le procédé mis en œuvre, les valorisations attendues se sont rapidement révélées différentes. Pour les substrats amyliques, l'objectif reste actuellement la production d'Aliments Fermentés Enrichis en Protéines (AFEP) pour l'élevage. L'hydrolyse enzymatique de la cellulose étant toujours le facteur limitant la valorisation des produits lignocellulosiques, c'est la production de cellulases qui est maintenant le principal objectif de notre étude sur les résidus cellulotiques.

L'état d'avancement de ces deux volets du programme généralement appelé « fermentation en milieu solide » peut être résumé de la façon suivante.

1) Substrats amyliques : Plus de 60 souches de champignons filamenteux ont été étudiées au laboratoire dans un dispositif permettant la culture en milieu solide sur divers substrats des régions tempérées (pomme de terre) et tropicales (manioc, bananes, écarts de bananes). Les conditions de croissance ayant été optimisées, divers procédés de culture sur des quantités allant jusqu'à 100 kg poids sec ont été essayés : procédés statiques (colonnes, cuve) ou agités (tambour tournant, bétonnière, pétrin de boulangerie). C'est ce dernier appareil qui est actuellement utilisé à l'échelle pilote (10 kg poids sec) au Laboratoire de Fort-de-France pour évaluer la fai-

sabilité technique et économique du procédé sur écarts de triage de bananes.

2) Substrats cellulotiques : D'autres souches de champignons cellulotiques ont été étudiées sur paille de blé ou de riz, sur cosses de betterave ou sur bagasse. Un fermenteur statique dont le brevet a été demandé est utilisé pour produire des concentrés à haute activité cellulotique. Le résidu solide de la fermentation de la bagasse pourrait être utilisé en alimentation animale.

Comme il est indiqué plus haut notre motivation reste la valorisation de résidus dans les systèmes agricoles des PVD. L'implantation récente de l'équipe en Martinique avait pour objectif de tester les procédés et les équipements dans des conditions tropicales, la disponibilité de quantités suffisantes de substrats frais étant évidemment une condition nécessaire au passage du laboratoire à l'échelle pilote. L'économie agricole d'un DOM étant radicalement différente de celle d'un PVD, il n'est pas possible de savoir aujourd'hui si le procédé que nous cherchons à mettre au point sera économiquement applicable en Martinique.

Bien entendu les objectifs généraux tels que la réduction de la dépendance de l'élevage sur les produits importés, correspondent aux préoccupations des autorités locales. Les planteurs de bananes peuvent être intéressés par un procédé assurant une meilleure valorisation des écarts qui représentent tout de même 15 à 20% de la production. Aujourd'hui ces écarts sont vendus environ 150 F la tonne. Si le procédé s'avère techniquement fiable, la barrière économique pourra être franchie compte tenu des habitudes locales et surtout de la concurrence des aliments du bétail importés. La tendance actuelle en Martinique étant plutôt à l'augmentation de la part déjà grande des importations de produits ali-

mentaires (lait, viande, œufs) le doute est permis. Nous rappellerons que dans notre démarche initiale les AFEP produits localement n'entraient pas en compétition avec les aliments commercialisés.

Pour ce qui concerne les cellulases produites sur bagasse, il est encore prématuré de conclure. Si ces enzymes ont aujourd'hui un prix élevé c'est qu'elles ne sont produites que par quelques fabricants utilisant une technologie de pointe qu'il leur faut amortir. La possibilité de produire de grandes quantités à moindre coût par fermentation solide est alors un fait nouveau dont il est difficile de prévoir les conséquences en Martinique. Il faudrait pour cela enquêter sur leur utilisation dans tel ou tel procédé agro-industriel.

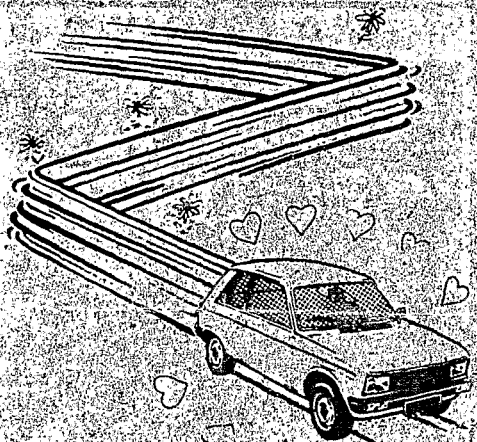
Le ressort de ce qui précède que la suite de ce projet posera en Martinique des problèmes moins techniques (microbiologiques) qu'économiques, ce qui nous incite dès à présent à passer le relais à des structures mieux adaptées. Il appartiendra aux partenaires qui sont en charge le scaling-up du procédé de décider la mise en place éventuelle d'une nouvelle étape associant ces structures locales, l'équipe de microbiologie assurant alors dans le domaine de ses compétences un rôle de conseil scientifique pour cette opération.

J. BALDENSPERGER

Le Conseil régional sur l'implantation future de l'Ecole Régionale d'Arts

Le Bureau du Conseil régional, accompagné du directeur de l'école, se rendra le mardi 12 juin à 14h30 à l'Immeuble Grant, futur lieu d'implantation de l'Ecole Régionale d'Arts de la Martinique.

LA VIE EST BELLE
LA Z VOUS AIME.



Consommation sur 100 km : Normes DTAC : 104 - milieu urbain 134
4.5 litres à 90 km/h - 6 litres à 120 km/h

France Antilles
le 8 juin 1984
page 6

le 4 SEPT. 1984

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 15676, ex 1

Cote : B

in d'alle