Note sur l'acide acétique. Possibilités d'approvisionnement pour l'industrie du caoutchouc.

P. ESTANOVE*

On sait que la coagulation du latex récolté dans les plantations d'hévéas est obtenue par addition d'une solution acide diluée.

On emploie généralement pour cette opération soit de l'acide acétique soit de l'acide formique.

En Côte d'Ivoire, par exemple, pour une production actuelle de 15.000 tonnes de caoutchouc, dont les trois quarts sont coagulés à l'acide, on importe environ 40 tonnes par an d'acide acétique industriel à 99 p. cent.

Or, les besoins de la Côte d'Ivoire en acide acétique doivent augmenter considérablement dans les années à venir, lorsque les plantations en cours (15.000 à 20.000 ha) entreront en production, ce qui représente 30.000 à 40.000 tonnes de caoutchouc.

L'acide acétique utilisé, entre 2 et 6 g d'acide pur par kilogramme de caoutchouc, est employé dilué à une concentration habituelle comprise entre 3 et 5 p. cent.

Le prix de l'acide acétique importé en Côte d'Ivoire est de 180 F CFA H.T. rendu Abidjan, prix auquel il faut ajouter 19,05 p. cent de T.V.A. et 10 p. cent de droits de douane.

L'acide acétique revient donc à 232,29 F CFA le kilogramme aux utilisateurs.

On sait par ailleurs, que la Côte d'Ivoire produit environ 165.000 à 170.000 tonnes de bananes dont 120.000 tonnes sont exportées annuellement.

* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (IFAC)
Service de Technologie - 6, rue du Général Clergerie 75116 PARIS.

On peut donc estimer de 20.000 à 30.000 tonnes les quantités de bananes rejetées à la récolte ou au moment du conditionnement.

Or, la banane verte est riche en amidon (38,8 p. cent dans la banane entière, 70 p. cent dans la banane épluchée), amidon que l'on sait transformer en sucre, puis en alcool et, enfin, en acide acétique sous forme de vinaigre.

Les rendements théoriques font apparaître les chiffres portés sur le tableau 1.

Dans le cas le plus simple, c'est-à-dire pour la banane verte entière, un rendement théorique de 28,7 p. cent en acide acétique montre qu'il suffirait de 140 tonnes de bananes pour couvrir les besoins actuels de la Côte d'Ivoire et de 280 à 300 tonnes pour assurer ses approvisionnements dans un avenir prévisible.

Le prix de la banane verte (écarts de triage) peut être fixé actuellement à 2.000 F CFA la tonne qui, toujours avec un rendement théorique de 28,7 p. cent, donnerait 287 kg d'acide acétique.

Dans cette production, le coût de la matière première n'interviendrait que pour 6,969 F CFA au kilogramme que nous arrondirons à 7 F CFA.

Il y aurait lieu évidemment de faire intervenir le coût de la main-d'oeuvre nécessaire aux opérations de transformation, le coût de l'énergie nécessaire à ces mêmes opérations, ainsi que l'amortissement du matériel et quelques frais divers tels que frais financiers, éventuellement, et frais généraux de l'unité de transformation.

Il serait hasardeux dans une première estimation d'un

TABLEAU 1 - Production d'acide acétique à partir de banane : Rendements au cours de la transformation, p. cent de fruits frais.

Maturité	Préparation	Amidon	Sucre	Alcool	Acide acétique
banane verte	entière	38,8	43,1	22,1	28,7
	épluchée	70,0	77,7	39,8	51,8
banane mûre	entière		9,4	4,8	6,3
	épluchée		17	8,7	11,3

projet, d'avancer sans étude préalable des chiffres précis et sérieux concernant les coûts de production envisageables.

On peut cependant, dans une première approximation, donner quelques ordres de grandeur.

L'expérience montre, pour des études similaires, que le coût de la matière première ne dépasse pas 50 p. cent des frais de transformation.

Sur cette base le kilogramme d'acide acétique reviendrait donc à 14 F CFA le kilogramme, ce qui laisse une marge considérable en regard des 232 F annoncés ci-avant.

Il faut dire cependant que cet acide acétique se présente sous une faible concentration de l'ordre de 5 p. cent (ordre de grandeur), ce qui entraînera des frais de transport quoique les lieux de production et de consommation soient relativement proches les uns des autres.

Par contre le vinaigre ainsi fabriqué pourrait sans doute être utilisé tel quel par les producteurs de caoutchouc, moyennant quelques opérations simples comme la filtration, destinées à offrir un produit présentant les qualités de pureté qui pourraient être exigées.

Ajoutons à ces considérations d'autres avantages possibles tels que - économie de devises
- valorisation d'un sous-produit.

Dans le même ordre d'idées, on peut également envisager d'utiliser d'autres matières premières comme sources possibles d'acide acétique.

Ainsi l'ananas frais aurait un rendement de 4 à 6 p. cent d'acide acétique, rendement qui s'éleverait de 6,4 à 7,9 p. cent pour des ananas préalablement surgelés.

On peut penser également aux déchets de l'exploitation du cacao et à d'autres fruits tropicaux.

Il est évident que cette note très succincte n'a pas la prétention d'épuiser le sujet mais plutôt d'indiquer une voie à suivre, si après concertation des parties intéressées, cette opération se révélait d'un certain intérêt tant sur le plan technique que sur le plan financier.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. **Renseignements fournis par M. J. LEVEQUE, Directeur de la Technologie IFC - IRCA.**
2. A. DEHOVE.
   La règlementation des produits alimentaires et non alimentaires.
   7e éd. 1970, Commerce Edition, Paris.
3. B. JACOBS.
   The chemicals analysis of foods and food products.
   2e ed. 1951. D. Van Nostrand Company, Inc.
4. W.V. CRUESS.
   Commercial Fruit and Vegetable Products.
   4e 1958. Mc Graw Hill Book Company, Inc.
5. D.K. TRESSLER et M.A. JOSLYN.
   Fruit and Vegetable Juice 1961.
   The AVI Publishing Company, Inc.
6. P. BAUD.
   Traité de chimie industrielle, Tome III.
   4e ed. 1951, Masson et Cie.
7. V.K. SATYAVATI et al.
   Preparation of vinegar from pineapple waste.
   Indian food packer, 1972, 26 (3) 50-53.
8. **Divers documents IFAC non publiés.**