Compte rendu sur le Symposium de la Fédération internationale des Producteurs de Jus de Fruits. Berne, 25-27 avril 1978.

R. HUET*

Thème général : Les arômes de fruits et de jus de fruits.

Organisation : Régie fédérale des Alcools
Fruit-Union Suisse.

Ouverture : H. MULLER, Directeur de la Régie fédérale des Alcools.

Présidence et introduction : Prof. Dr. H.J. BIELIG.

Communications :

Prof. Dr. F. DRAWERT, Institut für Lebensmitteltechnologie und Analytische Chemie, Technische Universität, München/D.
Les arômes primaires et secondaires et leur analyse.

Dr. Nicole PAILLARD, Physiologie végétale appliquée, Université Pierre et Marie Curie, Paris/F.
Biosynthèse des produits volatils de la pomme : comparaison du comportement de quelques variétés.

Discussion et pause.

Prof. Dr. A. RAPP, Abteilung Biochemie, Bundesforschungsanstalt für Rebenzüchtung Geilweilerhof, Siebeldingen/D
Appréciation des variétés et des qualités de fruits avec le raisin comme exemple.

Prof. Dr. H.-D. BELITZ, Institut für Lebensmittelchemie, Technische Universität, München/D.
Relations entre la structure chimique et les quatre qualités gustatives).

Dr. A.A. WILLIAMS, Long Ashton Research Station, of the University of Bristol, Long Ashton/GB.
L'analyse des arômes des fruits et des jus de fruits. Difficultés et problèmes actuels.

Dipl. Chem. ETH W. GRAB, Givaudan Dübendorf AG, Dübendorf/CH.
Altération des arômes de la fraise pendant la maturation, les procédés de fabrication et le stockage).

Dr. U. SCHOBINGER, Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein-und Gartenbau, Wädenswil/CH.
Influence des procédés de clarification sur l'arôme des jus de pommes.

Prof. Dr. K. WUCHERPFENNIG: Institüt für Weinchemie und Getränkeforschung, Forschungsanstalt für Weinbau, Gartenbau, Getränketechnologie und Landespflege, Geisenheim/D.
Comportement des arômes pendant le traitement à chaud (HTST) ainsi que pendant le désulfitage.

Dr. C.-A. VODOZ, Firmenich S.A., Genève/CH.
Aspects légaux de l'emploi des arômes.

Prof. Dr. Z. PUHAN, Institut für Lebensmittelwissenschaft, Eidg. Technische Hochschule, Zürich/CH.
Application de fruits et d'arômes de fruits aux produits laitiers.

Prof. Dr. H.A.C. THIJSSEN et N. VAN OYEN, D.E.J. International Research Company B.V. Utrecht/NL.
Procédés alternatifs de concentration des jus de fruits et de légumes : considérations techniques, économiques et relatives à la qualité.

Dr. D.J. CASIMIR, CSIRO, Division of Food Research, North Ryde, N.S.W./AUS.
Une colonne de distillation à cône rotatif pour la récupération des arômes.

G.S. CATTELL, Process Development Department, A.P.V.

* - IRFA - B.P. 5035 - 34032 MONTPELLIER (France)

International Limited, Crawley/GB.
Un développement récent dans le domaine de la récupération des arômes.

Discussion et pause.

Prof. Dr. A. DI GIACOMO, Stazione Sperimentale per l'Industria delle Essenze e dei Derivati degli Agrumi, Reggio Calabria/I.
Précédés de fabrication et qualité des huiles essentielles dans l'industrie des agrumes en Italie.

W.H.J.M. VAN PELT, Grenco BV Industrial Installations, 's-Hertogenbosch/NL.
Le procédé de cryoconcentration et son application à la récupération des arômes volatils.

Dr. P. DÜRR, Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil/CH.
Évaluation sensorielle de l'intensité des arômes de jus de fruits.

Doz. Dr. KRYSTYNA KARWOWSKA, Instytut Przemyslu Fermentacyjnego, Warszawa/PL.
Contrôle de la qualité des concentrés d'arômes de fruits.

Prof. Dr. D. SULC, Technologische Fakultät der Universität Novi Sad/YU.
Évaluation des arômes des nectars d'abricots à l'aide de méthodes sensorielles ainsi qu'avec la chromatographie en phase gazeuse.

Commentaires.

Nous avons relevé peu de nouveautés parmi les méthodes d'extraction des arômes, aussi bien au laboratoire qu'à l'usine. Au laboratoire l'extraction liquide-liquide continue à être la plus employée, seule ou en combinaison avec la distillation ou l'adsorption. Les solvants fluorés sont cités deux fois : A. RAPP et col. ont utilisé le fréon 11, $CFCl_3$, Eb° + 23°8, K. KARWOWSKA le fréon 12, CCl_2F_2, Eb° -29°8. A l'usine, D.J. CASIMIR et J.N. HUNTINGTON ont décrit une nouvelle colonne de distillation à cônes rotatifs améliorant les échanges liquide-vapeur. A.P.M. HASTING a développé un système de récupération d'arômes par condensations partielles qui, dans son principe, n'est pas sans rappeler le système PAR de Alpha-Laval. VAN PELT a exposé le fonctionnement d'une installation de cryoconcentration par cristalliseur adiabatique et colonne de lavage dont les principes se retrouvent dans une littérature assez récente (Advances in Food Research, vol. 20, 1973). Il ne s'agit pas là à vrai dire d'un équipement de récupération d'arôme mais de concentration de jus de fruits ou de solutions aromatiques. H.A.C. THIJSSEN et N.S.M. VAN OYEN ont proposé une méthode de choix rationnel parmi les divers procédés de concentration de jus de fruits faisant intervenir la plus-value du produit concentré par rapport au jus de départ, le coût de la concentration en tenant compte de l'évolution du coût de l'énergie et le montant du capital investi.

Parmi les exposés relatifs aux méthodes d'analyses, là également peu de détails nouveaux. A.A. WILLIAMS a mis l'accent sur les difficultés auxquelles on se heurte au cours de la séparation et de l'identification des composés encore inconnus, réellement présents dans la matière première et non pas artéfacts issus de la manipulation, difficultés amplifiées par l'état de trace des composés significatifs. L'analyse instrumentale par GC des espaces de tête, le tracé des aromagrammes a été utilisé avec succès pour identifier variétés et cépages de raisin (DRAWERT, RAPP). Ne quittons pas ce sujet sans signaler le remarquable travail de Nicole PAILLARD sur la biosynthèse des alcools et des esters volatils par des tissus de pomme en survie à partir de substrats convenables. Les synthèses caractéristiques des variétés jaunes, rouges et liégeuses ont été établies. On ne peut qu'admirer l'élégance des techniques expérimentales qui réduisent au minimum les risques d'artéfacts.

Alors que l'inventaire complet des composés volatils contenus dans les fruits et jus de fruits semble quelque peu piétiner, une préoccupation se fait de plus en plus générale : celle de donner une signification aromatique en qualité aussi bien qu'en intensité à des composés ou à des ensembles de composés. Ici intervient l'analyse sensorielle qui se codifie et se perfectionne progressivement.

L'influence des procédés technologiques sur la composition et la qualité des arômes a été plusieurs fois développée. L'influence de la pasteurisation et de la clarification sur les jus de pommes a été étudiée par A.P.M. HASTING et par U. SHOBINGER et P. DÜRR; W. GRAB, analysant l'émission volatile d'une fraise mûre, a pu constater l'effet dénaturant immédiat de la décongélation : l'arôme intact de fraise demeure perceptible pendant la décongélation. Quelques minutes après il a perdu ses caractéristiques. K. WUCHERPFENNIG a repris un ancien sujet, celui de la sulfitation des moûts de raisin. Analyses et tests gustatifs apportent de nouveaux arguments en faveur de cette technique de conservation controversée depuis plus de vingt ans et justifie les nouvelles dispositions légales de la RFA; A. DI GIACOMO a dressé un tableau de l'évolution des procédés technologiques d'extraction d'huiles essentielles d'agrumes en Italie. Le traitement à la chaux des écorces de citron avant «sfumatura» a été supprimé au bénéfice de la qualité du produit, cette qualité étant encore améliorée par un glaçage. La «pelatura» donne des huiles essentielles plus riches en cires et en composés spectrophotométriquement actifs. Actuellement le marché demande des huiles essentielles d'oranges riches en caroténoïdes et des procédés d'extraction modifiés doivent être utilisés. Inversement il

est devenu nécessaire d'assurer dans certains cas une production d'huile essentielle de bergamote pauvre en bergaptène. Cet objectif a été atteint par traitement alcalin du produit.

L'exposé de C.A. VODOZ sur la législation des arômes a sans doute fait illusion par sa netteté et sa clarté sur la complexité réelle de ce sujet en continuelle évolution. Les textes de loi répondent à la double préoccupation de protéger le consommateur et de réprimer fraudes et tromperies. Pour y parvenir il faut définir les composés aromatiques et les différents arômes, les classer, en naturels, identiques au naturel et artificiels, établir leur innocuité ou leur toxicité ainsi que les doses maximales d'emploi, enfin réglementer leur emploi suivant la matière à aromatiser. Si l'on tient compte du nombre de composés aromatiques, plusieurs milliers, des diverses législations nationales avec leurs principes et leur optique particulière, de la position des organisations internationales comme la FAO ou l'OMS, communautaires comme la CEE ou professionnelles comme l'IOFI, on comprend l'ardent désir des utilisateurs de voir s'uniformiser les réglementations mais on conçoit également la difficulté d'y parvenir.

Les visites de la cidrerie POMDOR et de la Centrale laitière de Berne ont très vivement intéressé les participants tant par l'organisation générale des installations que par les équipements et les techniques de traitement. Le haut niveau technique de l'appareillage, la propreté minutieuse des locaux et l'amabilité sans défaut de l'accueil constituent une perfection en tous points admirable.

En remerciant le Comité d'organisation de ce Symposium, il importe de souligner le rôle puissant et déterminant de la Régie fédérale des Alcools dans la lutte contre l'alcoolisme et le développement de la production et de la consommation des jus de fruits en Suisse. Exemple qui pourrait être médité dans notre pays où l'abus des boissons alcoolisées cause tant de ravages.