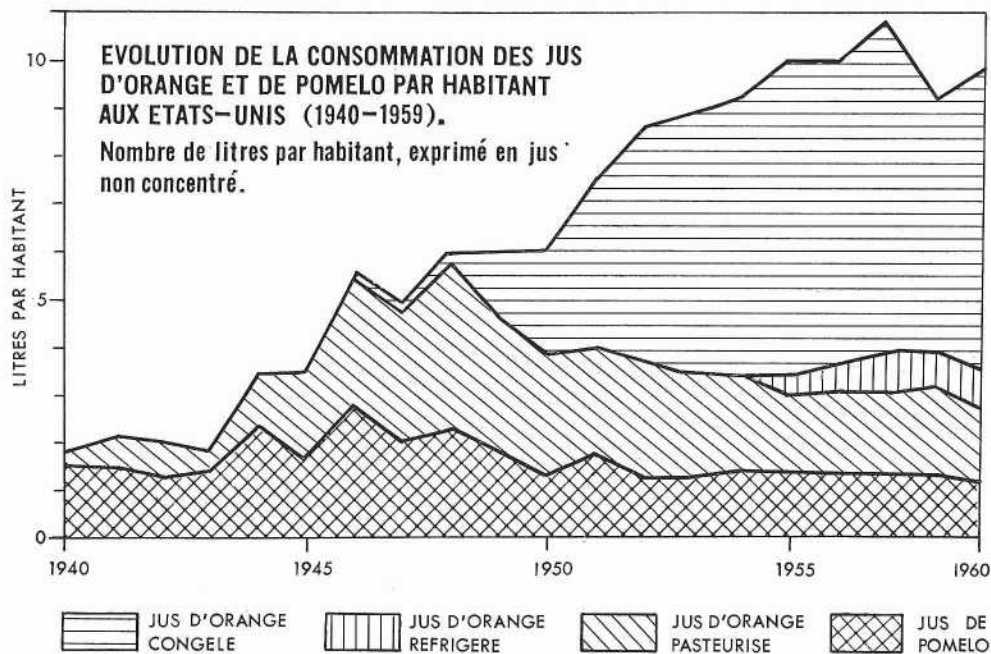


Le jus d'orange réfrigéré. Possibilité de production, de transport et de consommation en Europe

par **A. REIG FELIÚ**

Ingénieur agronome.

L'évolution de la consommation du jus d'agrumes aux États-Unis pendant ces derniers vingt ans est représentée sur le graphique ci-joint, établi d'après les données du Groupe des Agrumes de la F. A. O.



Ce graphique traduit avec netteté une évolution qui peut se résumer comme suit :

La technique de la désaération et pasteurisation rapide pour la stabilisation du jus d'agrumes débute vers 1930, et les meilleurs résultats sont obtenus avec le jus de pomélo, qui est moins altéré que le jus d'orange par l'action de la chaleur et par le stockage à température ambiante. A cette époque, on essaye aussi le jus d'orange, mais son introduction sur le marché offre de plus grandes difficultés.

En 1940, la consommation du jus de pomélo atteint environ 1,5 kg par personne et par an, alors que celle du jus d'orange n'est que de 0,3 kg. La consommation des deux produits s'accroît progressivement et atteint en 1948 son niveau maximum ; au jus naturel d'orange pasteurisé s'ajoute le concentré par la chaleur exprimé par son équivalence en jus non concen-

tré. Cette année, la consommation atteint 2 kg pour le jus de pomélo et 4 kg pour l'ensemble des jus d'orange.

A partir de 1948, le jus d'orange concentré et congelé joue un rôle de plus en plus important, ce qui se traduit par une forte expansion du marché, la consommation moyenne de ces dernières années pouvant être estimée à 6,5 kg par personne et par an. Conséquence de cette expansion du marché, la production d'oranges de la Floride s'accroît également. D'après les statistiques du Département de l'Agriculture des États-Unis, 67 % de la récolte globale d'oranges, 43 % de celle de pomélos et 30 % de celle de citrons ont été industrialisés pendant la campagne 1960-1961.

En poursuivant l'analyse du graphique, vers 1949 on constate la présence sur le marché de quantités croissantes de jus d'orange réfrigéré ; en 1959, la consommation atteint 1 kg par personne et par an.

En additionnant ces résultats, on peut estimer la consommation annuelle de jus d'agrumes aux États-Unis à 10 kg par personne. Si l'on admet que pour obtenir 40 kg de jus 100 kg de fruits sont nécessaires en moyenne, la consommation annuelle d'agrumes industrialisés aux États-Unis s'élève à 25 kg par personne, dont 2,5 kg correspondent au jus d'orange réfrigéré. On peut donc conclure que les niveaux élevés atteints en ce domaine par les États-Unis traduisent, pour l'essentiel, l'extraordinaire expansion du marché des jus observée depuis quelque dix ou douze ans.

Si les chiffres ci-dessus pouvaient s'appliquer au futur marché européen, il est évident que non seulement il n'y aurait pas de problème des débouchés pour la production croissante des pays méditerranéens, mais qu'il faudrait prévoir l'extension des plantations, comme on l'a déjà vu en Floride. Malheureusement, l'Europe occidentale est encore très loin des niveaux américains, même en tenant compte de l'important accroissement du pouvoir d'achat de la population qui a caractérisé ces dernières années.

Nous allons, cependant, donner quelques chiffres qui permettent d'imaginer les immenses possibilités du marché européen des jus d'agrumes, notamment celui de l'orange. Ces chiffres proviennent de l'étude déjà citée du Groupe des Agrumes de la F. A. O. Ils ont une valeur d'orientation plutôt que statistique, étant donné les lacunes que l'on constate dans l'information concernant les pays méditerranéens. La consommation est exprimée en litres de jus naturel, en tenant compte des différents coefficients de conversion qui permettent de transformer les litres de jus concentré en litres de jus naturel. Pour permettre de déterminer la quantité de fruits nécessaire à l'obtention de 1 kg de jus nous admettrons le chiffre moyen de 2,5 kg de fruits frais.

Les États-Unis produisent environ 2 milliards de litres de jus d'agrumes, dont 1,8 milliard est consommé sur le marché intérieur et 0,1 milliard exporté. Leur premier client est le Canada, suivi de l'Angleterre, de l'Allemagne occidentale, de la France et de la Suède. La production des pays méditerranéens atteint 75 millions de litres environ, dont quelque 50 millions trouvent leur débouché sur le marché européen (Angleterre, Allemagne occidentale, Suède, France, etc.) ; les principaux producteurs sont Israël, l'Italie et l'Espagne.

Parmi les pays producteurs et exportateurs de jus d'agrumes il faut également citer la Trinidad, la Jamaïque et l'Union Sud-africaine.

En nous bornant à l'examen du marché européen, le premier pays consommateur est la Grande-Bretagne. Sa consommation a doublé en dix ans, de 24 millions de litres en 1950 à 51 millions en 1960. Pendant la même période, l'Allemagne occidentale est passée de 2 millions à 28 millions, la France de 1,4 à 8 millions et la Suède, qui en 1950 ne consommait qu'une quantité insignifiante, 0,45 millions de litres de jus d'agrumes, en consomme en 1960 6,5 millions.

Ces quantités semblent peu importantes comparées aux chiffres américains. Cependant, sur le plan quantitatif, il est significatif de constater son rythme de croissance très rapide et le plafond élevé atteint par les États-Unis. Si le marché européen, formé de 200 millions de personnes, atteignait dans dix ans un niveau de consommation de 5 litres de jus d'agrumes par personne et par an, la moitié de la consommation américaine actuelle, il serait nécessaire

de produire 1 milliard de litres de jus par an, ce qui correspond à 2,5 millions de tonnes de fruits frais.

Nous avons déjà vu que la véritable expansion du marché américain a lieu en 1948, grâce au jus d'orange concentré et congelé. L'Europe ne produit et ne consomme, quatorze ans plus tard, que de très faibles quantités de ce produit. De nombreuses difficultés freinent le développement de cette technique. D'une part, il est souvent difficile de pouvoir disposer de l'équipement nécessaire à l'industrialisation du jus, car jusqu'à présent il est fabriqué presque exclusivement aux États-Unis, notamment en ce qui concerne les évaporateurs. D'autre part, et c'est à notre avis la difficulté majeure, la faible densité du réseau européen de réfrigération à -18°C , tant pour le stockage que pour le transport et la distribution des denrées, constitue un facteur limitatif très important. Le problème du choix des variétés d'oranges les plus adaptées à la production du jus est aussi posé. Aux États-Unis, la presque totalité des oranges industrialisées sont en provenance de l'État de la Floride, où l'on cultive les variétés « Hamlin », « Parson Brown », « Pineapple », « Seedling » et « Valencia Late ». De ces variétés, la seule cultivée dans les pays méditerranéens est la « Valencia Late », et encore n'est-elle pas très répandue. Les variétés plus courantes sont la « Navel » et la « Sanguina », mais elles posent certains problèmes techniques dont il faut tenir compte ; en effet, la « Navel » développe des principes amers et la « Sanguina », de son côté, offre certains caractères de coloration assez particuliers.

Les considérations précédentes nous mènent à la conclusion que le jus d'orange concentré et congelé ne constitue pas un facteur important d'expansion pour l'avenir du marché européen. Nous allons voir s'il en est de même pour le jus réfrigéré, en faisant une brève analyse de la situation actuelle aux États-Unis, qui nous permettra d'établir les conditions d'un éventuel développement de cette activité dans les régions productrices du bassin méditerranéen.

A l'occasion d'un voyage aux États-Unis en 1947, qui nous a permis de visiter de nombreuses usines consacrées à la transformation des agrumes en Floride et en Californie, nous avons été particulièrement intéressés par une petite installation de la « Damerell-Allison Association », à Covina, Californie.

Cette usine, seule dans son genre, se consacrait à l'extraction du jus d'orange et à son conditionnement dans des bouteilles de verre de 1/2 gallon (1,9 l) ou dans des récipients en carton paraffiné. Aucun traitement de désaération ni de pasteurisation n'était appliqué ; le jus, après extraction, tamisage et conditionnement, était entreposé dans une chambre froide à $+5^{\circ}\text{C}$, pour être distribué dans le courant de la journée dans la région de Los Angeles. Ce jus rencontrait un succès important auprès des hôtels, cafétérias et « drug stores ». Le fonctionnement de cette industrie était, pour l'essentiel, identique à celui d'un centre producteur et distributeur de lait frais dans un grand centre de consommation. Le peu de temps écoulé entre l'extraction du jus et la consommation, joint à la réfrigération, assurait la parfaite conservation du jus.

En 1954 nous avons fait une nouvelle visite aux États-Unis, et nous avons constaté que, si ce genre d'industrie ne s'était pas sensiblement développé en Californie, en Floride, par contre, ce procédé était employé pour l'approvisionnement des marchés locaux et même des grands centres de consommation aussi éloignés de la zone productrice que ceux des États de l'Atlantique du Nord, Atlantique du Sud et États centraux du Nord-Est.

Actuellement il existe en Floride neuf usines spécialement consacrées à la fabrication de jus d'orange réfrigéré. La consommation de ce produit s'est très fortement développée grâce au système de distribution dans les grandes agglomérations, qui est assurée par les Centrales Laitières, conjointement avec celle du lait frais.

En 1960 ont été transformées en jus réfrigéré 280 000 tonnes d'oranges, auxquelles il faut ajouter 33 000 tonnes transformées en jus concentré congelé, qui ont été par la suite diluées et distribuées sous la forme de jus réfrigéré, ce qui a permis de faire face à la demande accrue de l'été qui coïncide avec un creux dans les arrivages de fruits frais en provenance de Floride.

Cette industrie absorbe, donc, quelque 313 000 tonnes d'oranges qui donnent 150 millions de litres de jus, le double de la production de la zone méditerranéenne.

Le traitement thermique est souvent absent dans la préparation du jus ; d'autre part, le jus n'est soumis à aucune sorte de concentration, il est conservé à 0° C et l'addition de produits contre la fermentation est strictement interdite. Sa faible stabilité lui impose d'être consommé dans un délai extrêmement court, sept jours au maximum.

De ce que nous venons d'exposer, on serait tenté de déduire que les marchés consommateurs de jus réfrigéré se trouvent forcément à proximité des centres de production, ainsi que nous l'avons constaté en Californie en 1947. Ce serait là une conclusion erronée, car 50 % des jus réfrigérés sont consommés dans les États de la région du Nord-Est de la côte atlantique, New York, Massachusetts, Pennsylvanie, qui se trouvent à 2 000 km environ de la Floride, et 25 % dans la région de l'Atlantique Sud, Georgie, Virginie, les deux Carolines, etc. et dans la région de Chicago, qui se trouvent à des distances comprises entre 1 000 et 1 500 km. De son côté, la Floride ne consomme que 8 % de la production de jus réfrigérés.

63 % du jus sont conditionnés aux usines, dans des récipients en carton spécial d'une contenance d'un quart de gallon, d'une pinte ou d'une demi-pinte. Le transport jusqu'aux centres de consommation est surtout assuré par des camions réfrigérés, le transport par chemin de fer n'intervenant qu'à très petite échelle. 37 % est transporté en vrac, par camion, chemin de fer ou par voie d'eau, et n'est conditionné que dans les centres de consommation. Ce dernier système exige que la température du jus ne dépasse jamais 0° C. 93 % de la production sont conditionnés, soit au point d'origine, soit au point de destination, dans des récipients en carton d'un quart de gallon, c'est-à-dire, d'un peu moins d'un litre.

La distribution des jus réfrigérés est assurée à 80,5 % par les organisations de vente de lait. Les 19,5 % restants sont distribués par les chaînes de vente au détail de produits alimentaires et dans des appareils de distribution automatique. Le rôle que jouent les centrales laitières est donc essentiel. Grâce aux campagnes publicitaires, le public est en train d'admettre que le jus d'orange est un produit indispensable, au même titre que le lait, dans un régime alimentaire équilibré.

Même en envisageant avec les réserves naturelles l'évolution du marché européen dans le sens d'une adaptation au modèle américain, il apparaît que la structure économique moderne qui est en train de se dégager en Europe permet de prévoir un certain parallélisme dans cette évolution. Les zones productrices d'Espagne et d'Italie, les deux pays les mieux placés, et même celles des autres pays méditerranéens, seraient en mesure d'assurer la production des jus réfrigérés et de les expédier vers les grands marchés européens de consommation traditionnels, ainsi que la Floride le fait actuellement vers New York et Chicago.

En principe, il n'existe aucune difficulté technique insurmontable. Nous avons entrepris dans ce sens des expériences à la Station de Culture des Oranges du Levant, et les résultats en ont été satisfaisants. Jusqu'à présent, nos expériences ont porté sur les variétés « Washington Navel », « Cadenera », « Salustiana » et « Sangre doble fina » ; elles concerneront par la suite les variétés « Berna » et « Valencia Late ». Après l'extraction, tous les jus sont soumis à un traitement de désaération ; ils sont, en partie, conditionnés sans pasteurisation et, pour la partie restante, pasteurisés à basse température et pendant des temps très courts. Les jus sont stockés en chambre froide à 0° C pour une période maximum de sept jours. On procède à des échantillonnages périodiques pour déterminer l'activité enzymatique et microbienne ; les éventuelles variations de saveur et de parfum sont aussi constatées. Le manque de temps nous empêche de présenter ici les premiers résultats, ainsi que nous l'aurions souhaité. Cependant, nous ne manquerons pas de communiquer dès que possible les résultats de cette saison et ceux, plus importants, de la prochaine. En principe, pour les variétés du groupe « Navel », l'apparition des principes amers (limonite et isolimonite) est très lente, et il est difficile d'apprécier le goût amer classique qui élimine cette variété en tant que matière première pour l'industrie des jus de fruits.

Il serait souhaitable que, parallèlement avec ces expériences, d'autres organismes étudient

les problèmes les concernant plus particulièrement : transport des jus à 0° C par la route, par le chemin de fer et par la voie d'eau, distribution par les Centrales Laitières ou par des organisations similaires, supermarchés, marchands d'eau et de boissons gazeuses (soft drinks).

Pour assurer la continuité dans l'approvisionnement pendant la saison d'été et le début de l'automne, il conviendrait de stocker pendant la campagne une certaine quantité de jus concentré congelé ou, plus simplement, de jus naturel congelé.

Enfin, si les résultats s'avéraient définitivement positifs, du point de vue tant de la production que du transport et de la distribution, il serait intéressant d'organiser une campagne publicitaire en collaboration avec les distributeurs de lait ou indépendamment d'eux.

La qualité des jus d'orange réfrigérés est bien supérieure à celle des jus concentrés congelés. Ce fait se traduit, aux États-Unis, par une différence de 10 cents entre les prix du quart de gallon des jus réfrigérés et des jus concentrés. C'est-à-dire, le consommateur paye 30 cents le quart de gallon de jus d'orange résultant de la dilution du concentré et 40 cents le quart de gallon de jus réfrigéré.

En tenant compte de l'évolution du marché aux États-Unis, des perspectives futures du marché européen et de la nécessité où se trouvent les pays méditerranéens d'assurer des débouchés à leur production croissante d'agrumes, nous proposons les mesures suivantes :

1° Les études entreprises par les techniciens de la Station de Culture des Oranges du Levant, à Burjasot (Valencia) seront reprises et élargies par d'autres laboratoires et Centres de Recherches, pour permettre d'accroître nos connaissances sur le comportement des diverses variétés d'agrumes susceptibles de servir à la fabrication de jus réfrigérés, pendant ou en dehors de la campagne.

2° Les possibilités de conditionnement des jus seront étudiées du point de vue technique et économique, ainsi que les différents types de conditionnement utilisés dans la zone de production et dans la zone de consommation.

3° Les différents moyens de transport à 0° C des jus, en vrac ou conditionnés, des zones de production aux principaux marchés consommateurs, seront analysés.

4° Des essais seront entrepris en même temps que des études de marchés.

5° Des contacts seront pris avec les organisations européennes de distribution du lait pour permettre d'envisager la distribution des jus réfrigérés en utilisant les mêmes circuits. Des contacts seront également pris avec les distributeurs de boissons.

6° Si, après ces études, les perspectives d'extension du marché des jus réfrigérés sont encourageantes, des campagnes publicitaires doivent être envisagées pour contribuer à l'accroissement de la consommation.

Communication présentée au 6^e Congrès International d'Agrumiculture méditerranéenne (Nice, Mai 1962) Section Industrie.



**CONTRE LA MOISSISSURE
DES AGRUMES**

SUPER-PENTABOR N

— SANS DANGER —

S. A. BORAX FRANÇAIS

8, rue de Lorraine, SAINT-GERMAIN-EN-LAYE (S-et-O.)

ET DROGUERIES D'AFRIQUE DU NORD

Agences Maritimes

Henry LESAGE

Siège social : 7, Cité Paradis, PARIS

*Succursales : DUNKERQUE, LE HAVRE, NANTES
BORDEAUX, MARSEILLE, ANVERS, GAND, CONAKRY*

EXPÉDITIONS — ASSURANCES — CONSIGNATION
TRANSPORTS de FRUITS par NAVIRES SPÉCIALISÉS