

La Foire de la Conserve de Parme prit naissance dans le cadre d'une activité locale qui, grâce à un complexe de circonstances historiques entre l'agriculture et l'industrie, a fait de Parme le centre de la Conserve en Italie. Parme est, en particulier, pour le concentré de tomates, à l'avant-garde de la technique.

Cette manifestation présente la particularité d'être une foire technique, entièrement consacrée à un même problème industriel, mais sous ses différents aspects. Elle reflète donc bien en cela l'activité de la Station Expérimentale pour l'Industrie des Conserve Alimentaires qui fut à l'origine de sa création et dont elle reste l'émanation. La première foire, ayant eu lieu pendant la guerre, avait surtout pour but de mettre en contact les industriels italiens et de confronter les efforts faits par cette industrie, avec l'espoir de résoudre certaines difficultés dues aux circonstances, et en particulier le manque de matière première pour la fabrication des boîtes. Le cadre de cette manifestation, au début restreint, s'est peu à peu élargi, pour devenir maintenant une exposition où figurent toutes les techniques afférentes à cette industrie. Tous les stades du cycle de la conserve y sont illustrés, depuis la production de la matière végétale jusqu'à la présentation au public du produit transformé, en passant en revue tous les procédés de transformation et l'équipement industriel qu'ils nécessitent.

Au fur et à mesure que s'étendait son champ d'action, la Foire de Parme a vu s'accroître ses proportions, si bien qu'elle s'étend maintenant dans trois vastes bâtiments, parfaitement équipés à cet usage où sont présentés jusqu'aux plus gros appareils industriels. Ce développement spatial a permis cette année d'inaugurer un salon de

l'emballage qui vient compléter harmonieusement cette entité.

Cette manifestation qui traitait à l'origine de problèmes purement nationaux, et même locaux, a pris peu à peu un caractère international, grâce à l'adhésion de nombreux pays étrangers dont un certain nombre présentent des stands d'exposition ou de propagande. On pouvait remarquer cette année la présentation de matériels de Firmes allemandes, américaines, belges, danoises, hollandaises et suisses, à côté des vastes stands présentés par la Pologne et la Yougoslavie. La France y figurait en bonne place avec des panneaux et graphiques donnant un aperçu de l'industrie de la conserve à la Métropole et Outre-mer. En dehors des adhésions officielles, la Foire a reçu la visite de nombreux étrangers, et nous avons, en particulier, pu noter pendant notre court séjour, la présence d'industriels allemands, américains, argentins, belges, brésiliens, chiliens, égyptiens, français, irlandais, luxembourgeois, suédois, suisses, turcs.

Parmi les exposants italiens, un certain nombre s'étaient groupés en Associations régionales, soit dans le cadre de l'Association Nationale des Industriels en Conserve Alimentaire Végétale, soit dans le cadre provincial. Parmi ces groupements, on peut citer le Centre Industriel des Conserve Végétales de l'Italie du Nord, de Parme (CICVAI), l'Association des Industriels en Conserve Végétales de Campanie, de Naples (ASSOCONSERVE) et le groupement des Industriels de la Région Sicilienne, de Palerme, exposant chacun les produits typiques de leurs régions.

La répartition des nombreuses catégories d'exposants correspondait aux différents stades de l'Industrie de la Conserve.

LES MACHINES

La production de la matière végétale était même envisagée par la présentation de variétés sélectionnées et de matériel agricole.

La section des machines représentait la partie la plus développée et comprenait des appareils :

— pour le pré-traitement de la matière végétale : groupes



REGGIANE

IMPIANTO CONSERVE ZUCCHERATE DI FRUTTA Tipo T.A.D. 2

REGGIANE

CONSERVE PRODOTTI CON MS. WATERMAN DALLE NITTE

REGGIANE S.P.A. REGGIO EMILIA
continua a frastuono
fratture pomodoro
L'IMPIANTO FUNZIONANTE
AND N° 29-34 PAD. B

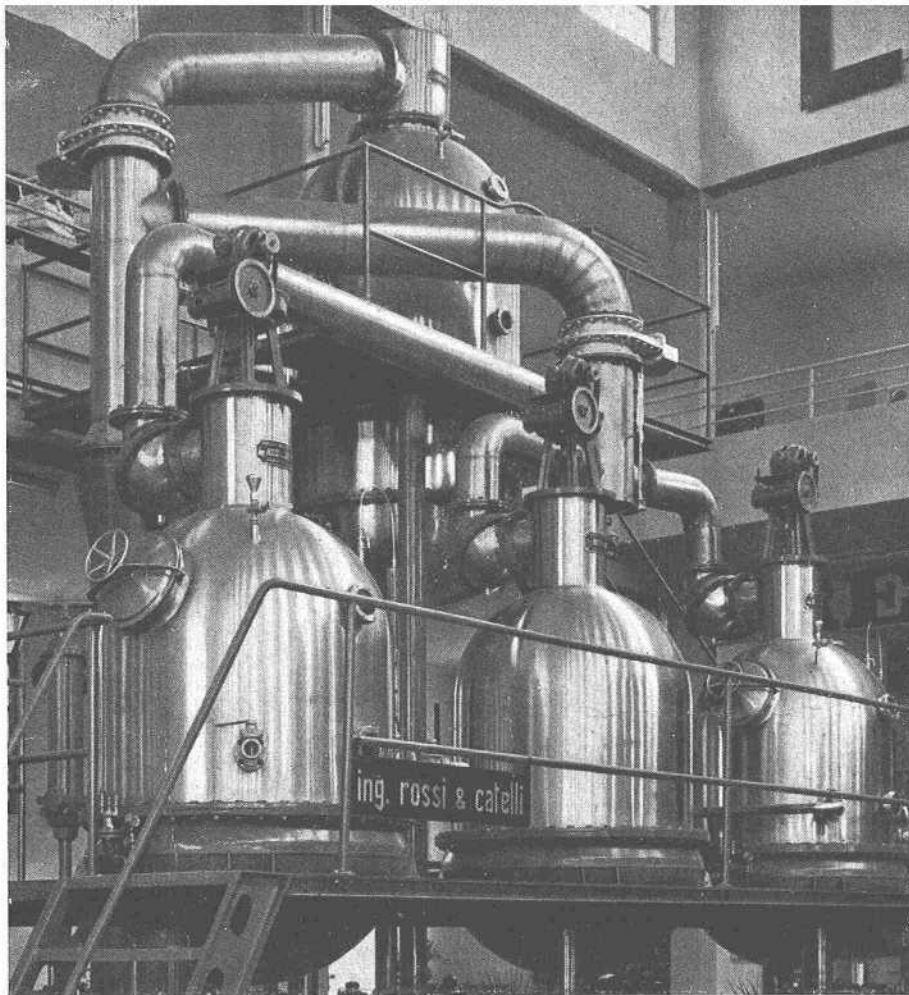


FIG. 2. — Concentreur à effets multiples pour jus de tomate.
(Photo Rossi et Catelli.)

de lavage des fruits, extraction des jus, séparation des pépins, etc...

- pour le traitement de la matière première (cuisson, concentration, raffinage, etc...),
- pour la mise en boîte (embouteillage, sertissage, etc...),
- pour la fabrication industrielle des boîtes de conserve de toutes formes et toutes dimensions, des plus simples aux plus puissants,
- pour le contrôle des boîtes de conserve.

Nous décrirons ici quelques appareils sortant de l'ordinaire qui ont particulièrement retenu notre attention.

1° Appareil automatique pour la fabrication des confitures en cascade. (fig. 1)

Le procédé s'applique aux fruits frais ou conservés au moyen du froid, ou encore pasteurisés. Il peut aussi, avec des modifications, travailler les fruits ou les pulpes de fruits conservés dans SO_2 .

Le but principal qui a guidé l'inventeur a été d'arriver à la préparation de conserves sucrées de fruits, en sou-

mettant la matière première à un travail comportant le moins de manipulations possible et en évitant ainsi de maltraiter les fruits.

La principale particularité technique du nouvel appareil réside dans la possibilité d'obtenir des conserves au moyen d'une seule cuisson et sans élimination d'eau, c'est-à-dire sans effectuer aucune concentration. Une telle cuisson est effectuée dans des cuiseurs spéciaux, d'une capacité utile d'environ 360 kg, dans lesquels on peut cuire à des températures variables sans qu'il y ait de pertes de vapeurs et d'arome.

Dans ce but, le cuiseur est hermétiquement clos et peut être ainsi assimilé à un autoclave fonctionnant à des températures variables qui peuvent atteindre et même dépasser le point d'ébullition du produit en cuisson. Il peut encore travailler à la pression atmosphérique en le mettant, au moyen d'une valve, en communication avec un réfrigérant à reflux et dans ce cas, la température maximum qu'on pourra atteindre sera celle de l'ébullition du produit sans qu'il y ait de pertes de vapeurs et d'arome.

Après avoir été préparés au sol, les fruits sont transportés par un élévateur jusqu'à la trémie de charge. Celle-ci alimente un broyeur muni d'un doseur spécial réglant le passage des fruits qui subissent ainsi un premier broyage. Ils tombent ensuite à travers un tamis qui a pour but de les

Ci-contre : FIG. 1. — Appareil automatique pour la fabrication des confitures (en médaillon : vue schématique de l'appareil). (Photo Reggiane.)

triturer et d'éliminer la plus grande partie des substances étrangères. Puis ils passent dans un raffineur avant de tomber dans les récipients de charge.

Ces récipients sont munis de doubles parois, dans lesquelles on fait passer de l'eau chaude ou un liquide réfrigérant pour éviter la fermentation possible, et d'un agitateur à vitesse variable. La température du liquide passant dans la double paroi, ainsi que celle de la masse, est indiquée par un thermomètre.

Le produit tombe ensuite par l'effet de la gravité dans un doseur à niveau communiquant avec les mélangeurs sous-jacents. L'opération de pesée de la matière première employée pour chaque cuisson est extrêmement simple.

La matière première constituée de pulpe ou de fruits en morceaux tombe dans le mélangeur dans lequel est versé le sucre au moyen d'une trémie spéciale à ouverture rapide. La masse est brassée par un agitateur à vitesse réglable. Le sucre nécessaire pour chaque cuisson peut

d'autres cas particuliers. Le cuiseur est muni d'un dispositif qui empêche la sortie de la vapeur.

Dans cette nouvelle installation, on a supprimé toutes les pompes pour le transport de la pulpe et du produit fin qui se meuvent seulement par gravité. Il faut noter que la plupart des opérations ont été mécanisées et sont suivies par des instruments de contrôle. Tous les récipients et les canalisations sont en acier inoxydable. La puissance d'un tel appareillage muni de deux cuiseurs de 90 cm de diamètre est d'environ 9 quintaux à l'heure.

2° Appareil continu de concentration à triple effet pour tomates (fig. 3).

Appareil constitué de deux concentrateurs tubulaires (premier et deuxième effets) et d'un élément horizontal qui constitue le troisième.

Le produit entre dans le premier élément où il est porté

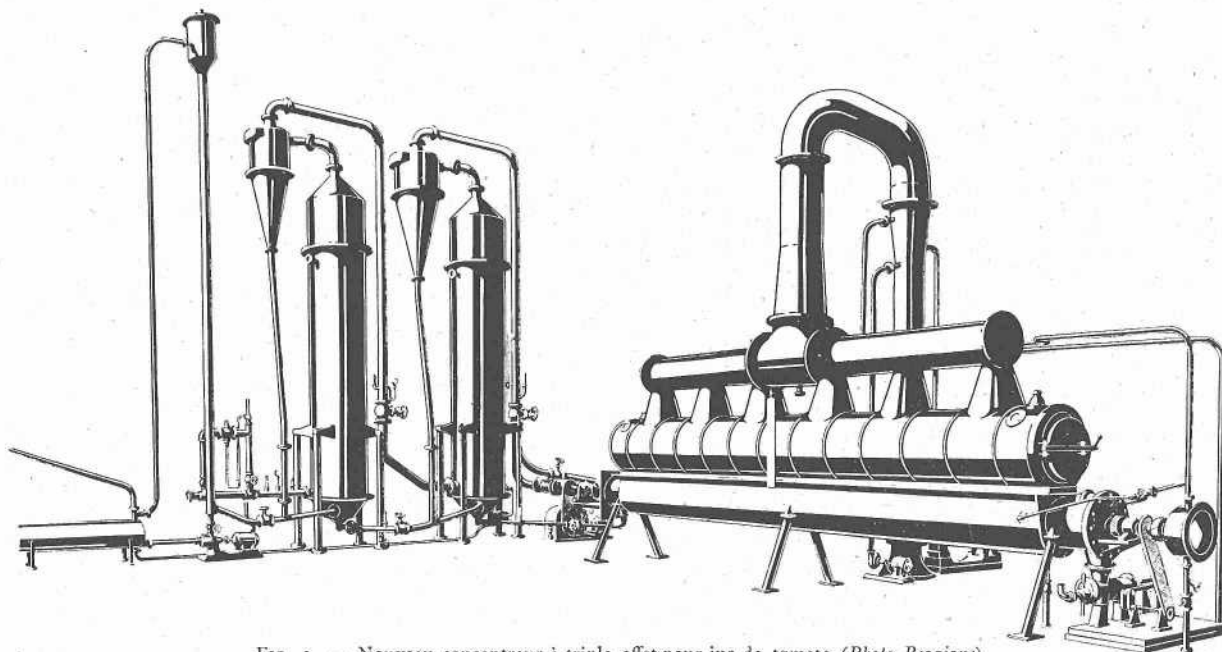


FIG. 3. — Nouveau concentrateur à triple effet pour jus de tomate. (Photo Reggiane).

être introduit en une ou plusieurs fois. Dans ce dernier cas, la partie restante peut être envoyée directement dans le cuiseur. Dans le cas où on travaille à 80° pendant la cuisson et à 100° seulement pendant les dernières minutes, le sucre peut être introduit en une seule fois. Le mélange est ensuite envoyé dans les cuiseurs par gravité. Ceux-ci sont munis de deux thermomètres, un pour la température du double fond et un pour celle du produit en cuisson.

Le produit après la cuisson tombe dans un récipient branché directement sur la ligne de mise en boîtes et muni d'agitateurs homogénéisant la masse.

L'installation est munie de bassines qui peuvent être utilisées soit pour cuire le produit à l'air libre, soit dans

très rapidement à 125°C environ. Il passe alors dans le deuxième effet où il est soumis pendant très peu de temps à la température stérilisante avant de passer dans le troisième effet où s'effectue la concentration définitive sous un vide d'environ 700 mm.

La durée de l'opération pour obtenir un triple concentré est d'environ 10-15 minutes. La température de concentration décroît lorsque augmente le résidu sec de la tomate. Le degré de concentration du produit est réglé en faisant varier la vitesse de passage du produit dans le troisième effet. Ceci est obtenu très facilement en modifiant la vitesse de rotation de la vis sans fin, grâce à un variateur de vitesse continu. La modification de la vitesse a un effet

presque instantané sur la consistance du concentré qui sort de l'appareil.

Le troisième effet peut être branché directement sur une ou plusieurs boules classiques, ou sur un appareil tubulaire, en obtenant dans ce dernier cas un double effet continu.

Ce nouvel appareillage est muni d'instruments de mesure et de contrôle comme des thermo-régulateurs et des thermographes qui assurent le fonctionnement régulier de l'appareil.

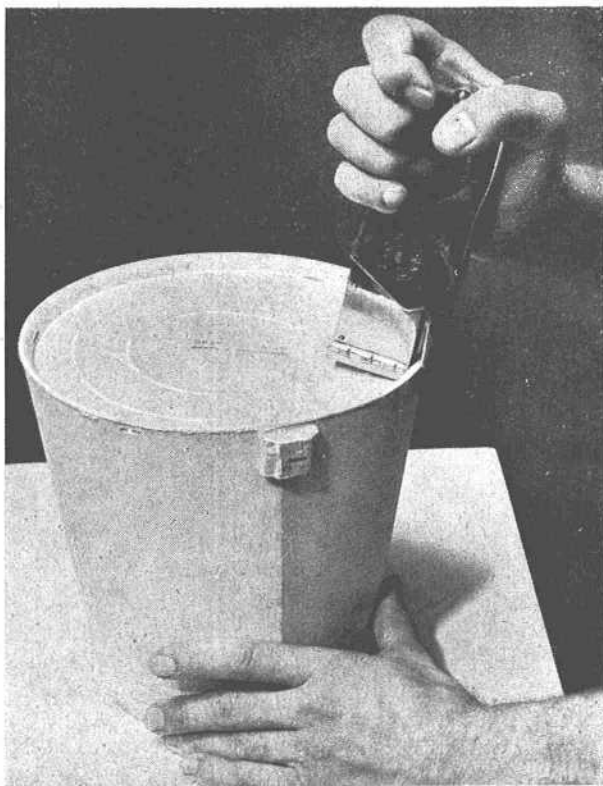
Avantages de pasteurisation rapide et économie de combustible.

LES ÉCHANTILLONS

L'exposition des échantillons commerciaux de produits finis occupait à elle seule un bâtiment. La note était surtout mise sur les produits dérivés des fruits. On pouvait donc voir et apprécier toutes les marques de jus, concentrés, sodas, essences naturelles ou déterpénées, confitures, confits, pulpes, fruits au sirop, fruits secs, pâtes aromatisées, etc... La prépondérance appartenait de loin aux innombrables concentrés de tomate, simples, doubles ou triples et on pouvait même remarquer un « sextuple concentré de tomate » présenté en pains sous cellophane.

A côté des denrées alimentaires, figuraient les produits industriels : huile de pépins d'agrumes, acide citrique en cristaux, grains, semoule ou poudre, pectine liquide ou en poudre, et aussi sous une nouvelle présentation en comprimés, la « citropectine » à usage thérapeutique.

FIG. 4. — Fermeture des récipients en bois pour confiture.



3° Appareil de concentration pour jus de tomate (fig. 2).

L'appareillage est constitué de trois boules de 1 m 30 de diamètre et d'un pré-concentreur de 1 m 60 de diamètre. Cette installation peut traiter 120 tonnes de fruits frais par jour, produisant 20 tonnes de concentré de tomate à 35 % de résidu sec. La consommation de combustible, charbon ou mazout, est inférieure à 35 kg par quintal de concentré obtenu, et le concentré contient moins de 38 millièmes de sels de cuivre.

En marge de toute la gamme des produits classiques qui sont trop nombreux pour qu'on puisse tous les citer, nous ferons mention de certaines boissons originales préparées à partir de fruits :

— le sirop de tamarin, au goût désaltérant, qui connaît une certaine vogue en Italie,

— le sirop de cédrat, différent de celui de citron bien connu, qu'on emploie comme ce dernier,

— l'« amarena », délicieuse spécialité d'Italie méridionale, qui se trouve maintenant dans le commerce et qui est préparé à partir d'une variété de petites cerises extrêmement colorées et sapides, macérées dans un sirop de sucre,

— les eaux minérales aromatisées, présentées par les célèbres Thermes de San Pelligrino ou par la marque Revoaro. constituées d'eaux naturelles gazeuses, additionnées de jus d'orange concentré et de sucre,

— le « Chinotto » au goût amer dû à l'écorce de chinois, petite bigarade qui est à la base de la préparation,

— le punch à la mandarine de Mugnetti,

— le « Lait d'Amande », nouveauté sicilienne préparée lors de l'emploi à partir d'une « pâte d'amande » spéciale qu'on dissout dans de l'eau glacée,

— la liqueur « Bergamia », dont l'arome est principalement composé de la célèbre essence de bergamote de Calabre.

LES EMBALLAGES

A la section de l'emballage étaient représentés les différents types de conditionnement connus constitués par toutes les matières offertes par l'industrie : métaux, carton, bois, verre, matière plastique, cellophane, vernis, etc...

Mais à côté figuraient les machines qui les fabriquent, les machines à emballer, les remplisseuses-doseuses, les balances automatiques de toutes catégories, et même les machines à imprimer les étiquettes.

La place manquant pour nous étendre, nous ne signalerons ici que quelques emballages dont l'ingéniosité retenait l'attention. Citons seulement parmi ceux qui peuvent intéresser la production outre-mer, une série de caisses pour le transport des fruits, entièrement démontables tout en étant légères et robustes. Mais l'originalité revenait à

une fabrication de récipients en bois déroulé d'une finition impeccable (fig. 4). La paroi est constituée de trois épaisseurs très minces de bois, réunies par une colle spéciale qui en assure l'étanchéité. Le couvercle est en bois embouti

exactement ajusté et est fixé par de simples agrafes. Ces pots sont livrés dans la caisse qui servira à leur expédition ultérieure. Le prix total d'une caisse contenant 24 récipients de 1 kg chacun est d'environ 430 francs.

LA RECHERCHE TECHNIQUE

Le contrôle des produits fabriqués n'était pas oublié et était justifié par la présence d'appareils scientifiques de construction italienne comprenant des réfractomètres, polarimètres, saccharimètres, etc... La Station Expérimentale de la Conserve qui est chargée de ce contrôle donnait connaissance des fiches d'analyse qu'elle est habilitée à fournir et des normes retenues pour certaines denrées alimentaires.

Dans le domaine des appareils de laboratoire ou semi-industriels, nous ferons aussi mention d'appareils à concentrer ou distiller en verre Pyrex, de pompes à vide, de centrifugeuses, de lampes germicides, d'autoclaves.

Parmi ceux-ci il convient aussi de signaler un appareil de cryosublimation concentrant les liquides jusqu'à obtention d'une poudre à 1 % d'humidité. L'opération est entièrement effectuée à froid, le liquide étant congelé à -40° .

Les qualités organoleptiques du produit sont donc ainsi entièrement conservées. L'appareil présenté était de caractère expérimental et ne traitait qu'une quantité de 50 cc en 2 ou 3 heures. Cet appareil existe aussi à l'échelle semi-industrielle, traitant 1.000 cc en 5 ou 6 heures, et industrielle, traitant 16 litres en 30 heures. Ce dernier semble donc être, à notre connaissance, le plus gros appareil de ce genre construit à l'heure actuelle. De plus, le constructeur nous a informé qu'un appareil de 150 litres était actuellement à l'étude.

L'exposition comportait aussi une intéressante présentation de la presse technique internationale, où nous avons eu le plaisir de remarquer que la France figurait à la première place des nations étrangères par le nombre des publications exposées. Enfin, un bureau de documentation technique et commerciale se tenait en permanence à la disposition des visiteurs.

LE CONGRÈS

La Foire de Parme avait, cette année, pour la seconde fois depuis sa création, organisé en septembre, un Congrès Scientifique et Technique de la Conserve qui fut l'occasion d'échanges de vue intéressants. Les questions exposées furent souvent l'objet d'interventions, et certaines d'entre elles, telle l'opportunité de la sulfitation des jus, furent l'objet de débats passionnés. Les conférences qu'il nous fut donné d'entendre eurent lieu sur les sujets suivants :

Prof. PEGLION : L'Industrie de la Conserve dans le cadre du développement de l'agriculture émilienne pendant les cinquante dernières années.

Ing. EMANUELE : Évolution technique des usines de production de concentré de tomates.

Prof. ONGARO : Application des échangeurs d'ions dans l'industrie des jus de fruits et conserves de fruits.

Ing. CAPELLI : Récents emplois de la pectine dans les conserves.

Ing. PLATANIA : Installations thermiques dans l'industrie de la conserve.

Dott. RESCIGNO : Enrichissement en vitamines des conserves.

Dott. CAGNONI : La concentration continue dans l'industrie de la conserve.

Dott. CAGNONI : Nouvelle installation pour la préparation de confitures.

Dott. CECCHERELLI : L'unification des récipients métalliques à fond circulaire pour les conserves alimentaires.

G. DELINDATI : Le cuivre et la vitamine C dans les conserves de tomates.

L'organisation de ce Congrès, qui tint ses assises dans le cadre de la Foire de Parme, marquait plus encore, s'il en était besoin, le caractère technique de cette manifestation, et complétait de la façon la plus heureuse le cycle des activités dont fait l'objet l'industrie de la conserve.

R. SCHWOB,

Chef de la Division de Technologie
de l'Institut des Fruits et Agrumes Coloniaux.