

# LA CONSERVATION DES FRUITS PAR LA CONGÉLATION ULTRA-RAPIDE

par

**Jean BAMBERGER,**

Président de la Fédération Interprofessionnelle de la Congélation Ultra-Rapide

Nous nous permettons de rappeler d'abord ici quelques principes essentiels de cette technique.

La Congélation Ultra-Rapide des fruits — ou surgélation, terme officiel récent — a été pratiquée pour la première fois aux États-Unis en 1912. Le procédé utilisé, comme pour les viandes, était le courant d'air refroidi à  $-15^{\circ}$  et la saumure.

Actuellement, nos installations perfectionnées à tunnel, ou à plateaux par contact direct, réalisant des températures de  $-25^{\circ}$  à  $-35^{\circ}$ , sont seules utilisées.

La surgélation a pour but de conserver entièrement les éléments nutritifs des fruits, de leur éviter les suites de la surmaturation et de les préserver des phénomènes putréfactifs dont ils sont rapidement le siège.

Les conditions du succès dépendront donc, avant tout, de la qualité des produits traités.

On sait, en effet, que sous le traitement des basses températures les réactions microbiennes sont certes suspendues, mais que les causes mêmes de ces réactions ne sont pas détruites pour autant. Elles sommeillent seulement.

Trois conditions essentielles sont, en conséquence, à observer :

- produits sains,
- surgélation à cœur à  $-18^{\circ}$  pratiquée sans délai après la récolte,
- conservation à  $-18^{\circ}$  jusqu'au consommateur ou jusqu'à utilisation industrielle.

## Évolution des fruits.

Nous savons que le phénomène normal est celui de la maturation. Son ralentissement ou son arrêt permet de prolonger la vie du fruit et d'empêcher la fermentation.

Notons à ce sujet que le nombre des germes microbiens relevés sur les fruits est considérable : 50 000 par gramme sur des fraises au moment de la récolte, 20 000 à 100 000 par gramme de matière fraîche de framboises, par exemple.

La surgélation appliquée immédiatement après la récolte suspendra bien l'action microbienne mais si on lui confie des produits en voie d'altération, nous répétons, car c'est très important, qu'à la décongélation cette action putréfactive évoluera de nouveau comme si le froid n'était pas intervenu.

Le Froid restitue exactement ce qu'on lui a donné.

## Choix des fruits à surgeler.

Les meilleures espèces à surgeler sont souvent déterminées par les conditions locales. Les fruits trop gros conviennent en général moins bien que les moyens de la même variété. L'époque favorable à la cueillette est indiquée par le virage de la couleur de fond et la facilité avec laquelle le fruit se détache de sa tige.

Les fruits fermes, à peau bien colorée, sont toujours préférables aux fruits insuffisamment mûrs. Un examen sévère des qualités individuelles est enfin recommandé pour ne conserver que les sujets réellement sains.

Voici les fruits les plus couramment traités par la surgélation :

*Fraises* : Les choisir de préférence de taille moyenne à pleine maturité, parfumées, sans cavité. Addition de sucre dans la proportion de 1 à 4 ou 5, ou sirop à 30-50 %.

*Framboises* : Les congeler de préférence légèrement saupoudrées de sucre.

*Cassis et Myrtilles* : Les congeler à sec, on peut aussi les congeler avec 10 % de sirop de sucre.

*Cerises* : Les équeuter et dénoyauter et congeler avec ou sans sucre.

*Groseilles* : Les congeler de préférence en l'état lorsqu'elles sont de variétés fermes après lavage et égouttage, ou les congeler à sec pour usage industriel.

*Abricots et Mirabelles* : Les dénoyauter et oreillonner et congeler après trempage dans une solution diluée d'acide ascorbique ou d'anhydride sulfureux. Un autre procédé consiste à congeler dans un sirop à 40-50 % additionné de 1 ‰ d'acide ascorbique.

Les fruits peuvent être traités par surgélation sous forme de pulpes et conservés même à — 15°. Ce produit est destiné aux confituriers, aux distillateurs et aux fabricants de jus concentré qui en apprécient de plus en plus les remarquables qualités.

Les jus de fruits congelés sont appelés aussi à se développer. Il est démontré que des jus congelés, de groseilles et de framboises par exemple, sont supérieurs aux jus pasteurisés : ils restent riches en acide ascorbique et leur composition naturelle n'est pas modifiée par la congélation.

Les jus d'agrumes concentrés et conservés deux ans à — 18° gardent leur couleur, leur parfum, et 85 % de l'acide ascorbique du liquide initial.

#### **Triage et emboîtement.**

Le triage permet non seulement d'écarter les fruits impropres, mais aussi de séparer ceux de forme irrégulière et de procéder à un classement d'après leur volume, leur couleur, leur degré de maturité.

Le triage se fait à la cueillette et une deuxième fois à l'usine de congélation. Il est fait à la main pour les fruits délicats et mécaniquement pour les fruits fermes.

L'emboîtement courant se fait en boîte, sous sachet de cellophane et carton paraffiné, qui présente le plus souvent la forme d'une brique (dit paquet de ménage) ou d'une moitié de brique (dit paquet de demi-ménage).

Le conditionnement des pulpes de fruits peut s'effectuer en baril, en fût, mais le meilleur est réalisé en bloc d'environ 10 kg enveloppé dans une feuille de cellophane ou de plastic.

Dans tous ces emboîtages, les fruits sont placés de telle manière qu'il y ait un minimum d'air inclus pour tenir compte de l'augmentation de volume lors de la congélation.

L'ensemble des opérations de triage et d'emboîtement devrait s'effectuer dans les 6 heures qui séparent la cueillette de la congélation.

#### **Production.**

La fabrication des fruits surgelés en France ressort des chiffres ci-après pour l'année 1956 :

Fraises . . . . .	500 tonnes
Myrtilles. . . . .	400 —
Abricots . . . . .	233 —
Framboises. . . . .	132 —
Cassis . . . . .	300 —
Prunes . . . . .	81 —
Cerises. . . . .	23 —
Groseilles . . . . .	50 —

Soit 1 719 tonnes dont un millier ont été traitées sous forme de pulpes ou de produits semi-finis pour leur transformation par la confiturerie française et étrangère.

Cette production totale a nécessité l'utilisation de près de 2 000 tonnes de produits frais.

### Distribution. Exportation.

On sait que les détaillants de produits surgelés doivent être spécialement possesseurs d'un meuble de vente permettant la conservation de la marchandise à — 18° jusqu'à sa remise au client.

Le nombre des points de vente ainsi équipés en France est encore relativement réduit et les produits les plus marchands sont actuellement le poisson, les crustacés et les plats cuisinés.

Il s'ensuit que les fruits surgelés ne sont vendus pour le moment qu'en petites quantités directement au consommateur.

Par contre, les troupes d'occupation américaine en Allemagne nous ont acheté plus de 200 tonnes de ces fruits.

Les pulpes pour leur part ont été vendues : plus de 100 tonnes dans la Métropole et surtout à l'étranger : 750 tonnes environ.

Quant à l'industrie des jus de fruits surgelés, elle n'a pas encore pris son essor dans notre Pays. Si on tient compte cependant du développement extraordinaire qu'elle a connu aux États-Unis où, inexistant il y a cinq ou six ans, cette fabrication a atteint le chiffre de un million de tonnes de jus concentrés congelés en 1955, on comprend les perspectives qu'un tel produit peut réserver à nos congélateurs spécialisés.

### Échanges avec les pays d'outre-mer.

La population européenne dans les Territoires d'Outre-Mer ainsi d'ailleurs qu'une élite des indigènes déjà habitués au goût français, offrent une clientèle non négligeable à laquelle nos producteurs de la métropole ont pensé.

Mais on doit tenir compte du peu de densité et de la dispersion de cette clientèle en dehors de quelques centres urbains, et aussi de l'équipement à basse température inexistant ou insuffisant des transports maritimes et terrestres, des entrepôts et de la distribution.

L'organisation de cet ensemble représenterait des mises de fonds importantes dont l'amortissement influencerait fâcheusement sur les prix de revient.

Dans le sens Territoires d'Outre-Mer-Métropole, les agrumes et certains fruits de l'Afrique du Nord pourraient présenter un complément d'approvisionnement pour nos fabricants ainsi que des prix intéressants à la production. Mais on se heurte ici aussi à des inconvénients comme celui des transports maritimes et de l'équipement.

Ces problèmes sont toutefois extrêmement intéressants et méritent des études approfondies pour les résoudre.

En conclusion, si pour des fins industrielles nous notons un développement très prometteur des fruits surgelés, nous devons reconnaître, par contre, que le Public français ignore pour ainsi dire presque tout de ce produit et de ses remarquables avantages.

Fruits saisonniers offerts, grâce à la surgélation, absolument frais toute l'année, avec toute leur saveur, ils composent les desserts bien ordonnés de la table, les coupes de fruits, etc..., et permettent la confection des pâtisseries par les privilégiés qui en connaissent déjà l'utilisation.

Car c'est un fait, de plus en plus nombreux sont maintenant chez nous les foyers possédant un réfrigérateur équipé d'un casier à — 18°, mais restreint est le nombre des personnes qui savent vraiment s'en servir comme le fait couramment la maîtresse de maison américaine.

La qualité si savoureuse des fruits de nos vergers n'est pas en cause puisqu'elle est très appréciée des étrangers auxquels nous vendons chaque année des quantités de plus en plus importantes de nos produits.

Un grand effort de propagande reste donc à faire pour développer la consommation des fruits surgelés, à l'exemple de pays plus proches du nôtre comme la Grande-Bretagne, la Hollande, et bien d'autres en Europe parmi lesquels nous sommes les plus retardataires.

Aussi, serions-nous heureux si ce rapide exposé pouvait contribuer à attirer l'attention des professionnels des fruits sur le grand avenir de cette industrie dont la nécessité dans l'économie d'un pays moderne est maintenant incontestablement démontrée.