

La conservation sous toutes ses formes

Découvert en 1783 par Nicolas Appert qui lui a laissé son nom, le procédé d'appertisation représente une véritable révolution : il permet de conserver plusieurs mois les produits frais et leurs qualités nutritionnelles à température ambiante. Le principe de la conserve repose sur deux grands fondements : l'étanchéité et le traitement thermique.

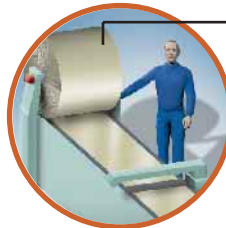
LE PROCÉDÉ DE FABRICATION

On distingue plusieurs parties dans le processus : la fabrication de l'emballage, la préparation du produit et le remplissage des boîtes. Ces phases ont lieu dans deux unités industrielles.

LA FABRICATION DE L'EMBALLAGE EN 5 ÉTAPES

1. Découpe des bobines d'acier

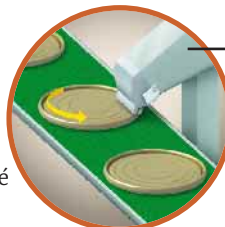
Chaque bobine passe dans une cisailleuse qui découpe des plaques rectangulaires pour les corps de boîte et pour les couvercles.



Les bobines mesurent 1,60 m de diamètre et pèsent environ 15 tonnes. Elles sont formées d'une feuille de 80 à 90 cm de large et 10 km de long roulée sur elle-même.

2. Les couvercles à ouverture facile

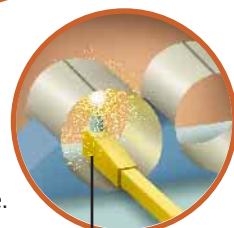
Les plaques sont vernies recto-verso puis passent dans une étuve. Le futur couvercle est découpé et préformé. On l'agrèmente d'un joint d'étanchéité. L'anneau est ensuite fixé grâce à un rivet.



Une "ourleuse" forme un repli tout autour du couvercle puis une buse dépose régulièrement un joint dans le pli formé.

3. Les corps de boîte

On vernit une seule face de la plaque. Elle constituera la partie interne en contact avec les aliments. Chaque plaque passe en étuve pour cuire le vernis. Les plaques sont découpées en rectangles, roulées en cylindres, puis soudées. Une couche de vernis est appliquée sur la soudure.



La soudure s'effectue point par point grâce à un courant électrique qui fait fondre le métal.

4. Finitions et sertissage

Lors du sertissage, le bord de la boîte est évasé, puis enroulé avec la couronne du couvercle.



Le joint à base de caoutchouc et de latex garantit un meilleur contact boîte/couvercle.

Un vernis spécialement adapté au contact alimentaire est appliqué sur la face intérieure de la boîte. Un étuvage assure sa solidité.

Les moulures confèrent à la boîte une meilleure résistance aux déformations possibles lors de la stérilisation ou de l'empilage.

La base est retrécie pour permettre l'empilage des boîtes. Aujourd'hui, les conserves empilables représentent 90 % du marché.

Le joint s'écrase et participe à l'étanchéité de l'ensemble.



5. Les contrôles

On vérifie :
- l'étanchéité en plongeant la boîte dans de l'eau sous pression
- l'aspect général : ni cabossée, ni trouée
- le sertis au microscope

Le couvercle, pré-incisé, doit rester facile à retirer tout en garantissant une parfaite étanchéité.

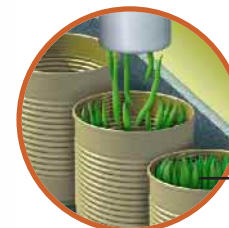
Le fer blanc est utilisé pour des produits acides comme les fruits et certains légumes. Il s'agit d'acier sur lequel on a déposé par électrolyse une couche protectrice d'étain qui évite toute corrosion.

Les haricots sont blanchis avant d'être mis en boîte afin de conserver leur couleur, leur saveur ainsi que leur teneur en vitamines.

Les aliments peu acides comme les haricots verts favorisent la multiplication des germes résistants. Il faut les porter à des températures supérieures à 125 °C pour éliminer tous les micro-organismes.

LE CONDITIONNEMENT ET LA STÉRILISATION

Après une succession de préparations (tri, lavage, contrôles), les haricots verts sont prêts à être conditionnés.



1. Remplissage

Une calibreuse répartit les haricots verts dans chaque boîte.

Les légumes "au naturel" trempent dans un bain d'eau salée. La législation française interdit additifs et colorants.



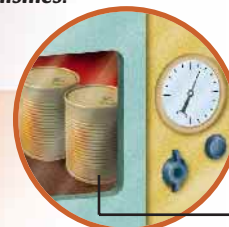
2. Sertissage

Comme le couvercle, le fond est appliqué sur la boîte, puis serti de façon étanche.

3. Traitement thermique

La stérilisation des boîtes constitue l'étape clé du processus. Sa bonne réalisation garantit la longue conservation du produit. Les boîtes et leur contenu sont portés à 130 °C pendant 30 minutes dans des autoclaves.

La stérilisation tient lieu de cuisson aux haricots verts.



4. Refroidissement

Il doit être rapide pour stopper l'action de la chaleur.



LES AUTRES MÉTHODES

LE FROID : SURGÉLATION

Principe Le froid ralentit l'activité bactérienne.

La surgélation consiste à faire descendre très rapidement la température d'un aliment jusqu'à -18 °C.

Durée et température de conservation Les produits surgelés se conservent plusieurs mois à -18 °C :

2 à 6 mois pour les plats cuisinés, le poisson et la viande, jusqu'à 12 mois pour les légumes.

Le process Les aliments frais et contrôlés arrivent dans un tunnel de congélation. De l'air pulsé à -40 °C refroidit brusquement les produits. Pour atteindre la température obligatoire de -18 °C à cœur, les produits doivent être de faible épaisseur : 10 cm maximum.

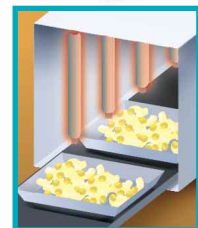


L'ÉLIMINATION D'EAU : DÉSHYDRATATION

La déshydratation consiste à éliminer au moins 90 % de l'eau contenue dans un produit pour stopper le développement des bactéries.

Les aliments déshydratés se conservent plusieurs mois à l'abri de l'humidité, à température ambiante.

On peut déshydrater les pâtes grâce à des infrarouges.
- les pâtes fraîches arrivent dans le tunnel où l'on maintient un courant d'air froid et sec.
- Les rayons à infrarouge des lampes à filaments de tungstène chauffent les pâtes et évaporent l'eau qu'elles contiennent.
- L'air humide est évacué au fur et à mesure.



L'ÉLIMINATION D'AIR : LES PRODUITS FRAIS CUITS SOUS-VIDE

Le fait d'éliminer l'air entre la denrée et le conditionnement empêche le développement des bactéries aérobies (qui utilisent l'oxygène).

Les aliments sous-vide se conservent au réfrigérateur entre 0 et 3 °C de 6 à 42 jours selon leur nature.

La cuisson sous vide d'un plat cuisiné :

- On contrôle les qualités bactériologiques de chaque produit cru. Pour une meilleure cuisson, on réalise des emballages séparés : viandes et légumes.
- On enveloppe les aliments entre deux films. On pratique ensuite le vide par pression en soudant les deux films.
- La cuisson se pratique dans une cuve où les produits sont immergés dans l'eau chaude. La température varie de 60 °C pour les viandes à 90 °C pour les légumes.
- Les sachets sont ensuite refroidis à 3 °C dans la même cuve.



LA PRESSURISATION

On applique à des aliments (le plus souvent des jus de fruits) placés dans une enceinte hermétique, une pression supérieure à 1 000 bars pour réduire levures, moisissures et bactéries sans altérer la vitamine C ni le goût.

Les jus de fruits pressurisés se conservent jusqu'à 16 jours au réfrigérateur entre 0 et 3 °C.

La cuve se remplit de jus de fruit
- Le jus est maintenu sous une pression de 4 000 bars pendant 5 minutes.
- Le jus de fruit pressurisé est vidangé et dirigé vers le conditionnement.

