

Conservation des fruits et légumes



Septembre 2022
Par YAM Montréal

Introduction



Conservation des aliments

- Ensemble de procédés de traitement appliqués aux denrées alimentaires
 - Pour conserver les propriétés gustatives et nutritives
 - Pour conserver la texture et la couleur
 - Pour conserver la comestibilité (prévenir les intoxications)
 - Pour contrôler les facteurs biotiques (micro-organismes, bactéries, etc.) et les facteurs abiotiques (lumière, oxygène, chaleur, etc.): responsables de la détérioration des produits
 - Importance de l'emballage et les conditions d'entreposage

Historique

Comment conserve-t-on les aliments au cours du temps?

Séchage



- au soleil et au vent
- déshydratation rapide des aliments
- pouvoir les conserver plus longtemps
- Facile à déplacer

Préhistoire

Fumage



- pendant plusieurs heures
- essentiellement la viande et le poisson
- déshydratation partielle
- donner du goût

Historique

Comment conserve-t-on les aliments au cours du temps?

Salage



- conserver des aliments dans l'eau salée
- phénomène d'osmose
- modifier le goût
- Empêcher la multiplication des microorganismes

Antiquité



Froid



- plonger les aliments dans la neige et la glace naturelle

Historique

Comment conserve-t-on les aliments au cours du temps?

- en Amérique du sud (Andes)
- les pommes de terre sont récoltées en haute altitude, pendant les nuits très froides, l'eau contenue dans la pomme de terre se solidifie
- sous l'action de la basse pression en altitude, l'eau passe directement de son état solide à un état gazeux: phénomène de sublimation
- les pommes de terre perdent leur eau et se conservent mieux
- 1906: mise en place de la lyophilisation



Moyen âge

Historique

Comment conserve-t-on les aliments au cours du temps?



1795

- mise à conserve: mettre l'aliment dans un récipient étanche à l'air puis détruire les micro-organismes par chauffage à des températures sup 100°C
- Appertisation
- 1960: les boites vont devenir les boites en aluminium jusqu'à aujourd'hui

Historique

Comment conserve-t-on les aliments au cours du temps?



1865

- une technique de conservation par chauffage en appliquant des températures entre 66°C et 81°C
- Pasteurisation
- réduire d'une manière significative le nombre de micro-organismes
- son grand avantage: préserver les molécules des aliments (lipides, protéines, glucides)

Historique

Comment conserve-t-on les aliments au cours du temps?

1895

- Premier réfrigérateur
- Conservation par le froid

21^{ème}
siècle

- Arrivée des congélateurs
- Irradiation des aliments
- Arrivée des conservateurs chimiques et naturels

Règles à respecter pour maximiser la conservation



Maximiser la conservation des fruits et des légumes

1- Le bon moment pour récolter

- Récolter tôt le matin ou tard le soir
- Éviter de récolter lorsque le temps est pluvieux ou même simplement humide; apparition des taches noires et des moisissures, altération du goût, etc.
- Si vous n'avez pas le choix, laissez sécher les récoltes dans un endroit sec et aéré pendant plusieurs jours avant de les rentrer
- Ce qui sera de toute façon une bonne pratique, même si le temps est sec lors de la récolte
- Récolter avec la lune: privilégier la phase croissante de la lune, car les produits récoltés se conservent mieux, mais c'est au détriment du goût qui se développe plus dans la phase décroissante de la lune

Maximiser la conservation des fruits et des légumes

2- Bien choisir ses fruits et ses légumes à conserver

- Des fruits et légumes à maturité parfaite afin d'éviter qu'ils manquent de saveur et/ou qu'ils s'abiment rapidement
- Des fruits et légumes sains et indemnes de maladies et non habités par des larves ou insectes

Maximiser la conservation des fruits et des légumes

3- Opter pour les bons gestes

- Gestes minutieux et précis
- Privilégier la récolte manuelle, directement sur pied
- Utiliser des ustensiles propres et désinfectés
- Éviter toute source de chocs, écrasements ou de blessures de l'épiderme
- Cueillir les fruits et légumes avec le pédoncule

Maximiser la conservation des fruits et des légumes

3- Opter pour les bons gestes

- Pour les produits à court pédoncule (tomate, etc.); saisir le fruit dans la paume de la main et faire un léger mouvement de rotation, le fruit doit se détacher tout seul
- Pour les fruits et légumes à long pédoncule (haricot, piment, etc.) ; saisir le produit à l'endroit où le pédoncule s'articule avec la ramification puis détacher en faisant un mouvement de levier vers le haut
- Pour les légumes à pédoncule épais et ligneux (courges, concombre, etc.) ou les légumes dont on prélève les parties aériennes (laitue, chou, épinard, etc.); récolter à l'aide d'un couteau
- Pour les légumes racines et tubercules; récolter soit par arrachage en tirant sur la tige (carottes, betteraves, etc.) soit en les déterrants à l'aide d'une fourche bêche (pomme de terre, topinambour, etc.)

Importance des fruits et des légumes « vivants » dans nos assiettes



Pourquoi faut-il bien conserver nos fruits et nos légumes?

- Fruits et légumes: respirer, transpirer, mûrir après récolte
- Produits vivants, donc périssables et fragiles
- Nécessité de les conserver pour assurer leur subsistance et éviter le gaspillage alimentaire
- Bien conserver = alimentation vivante

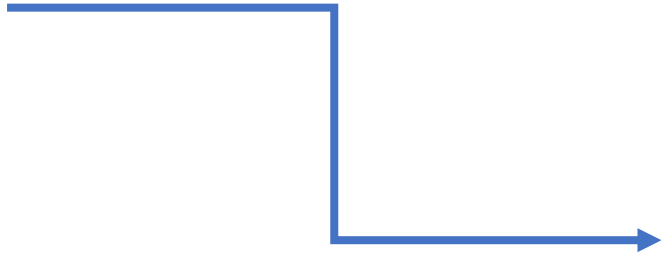


Importance des aliments vivants et sains

Aliments vivants



Crudivorisme

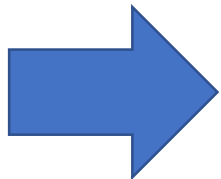


- Ce n'est pas un type particulier de régime qui autorise certains groupes d'aliments et en exclut d'autres
- C'est un style de vie qui permet de valoriser la vitalité présente dans les aliments

Importance des aliments vivants et sains

Avantages:

- Aliments hautement détoxifiants
- Bonne digestion des aliments
- Amélioration de la santé et du bien être
- Une grande disposition physique
- Meilleure qualité de sommeil
- Amélioration de l'humeur
- Réduction du risque de problèmes de tension artérielle et maladies chroniques



D'où le rôle de la conservation dans la préservation de la vitalité et la comestibilité des fruits et des légumes

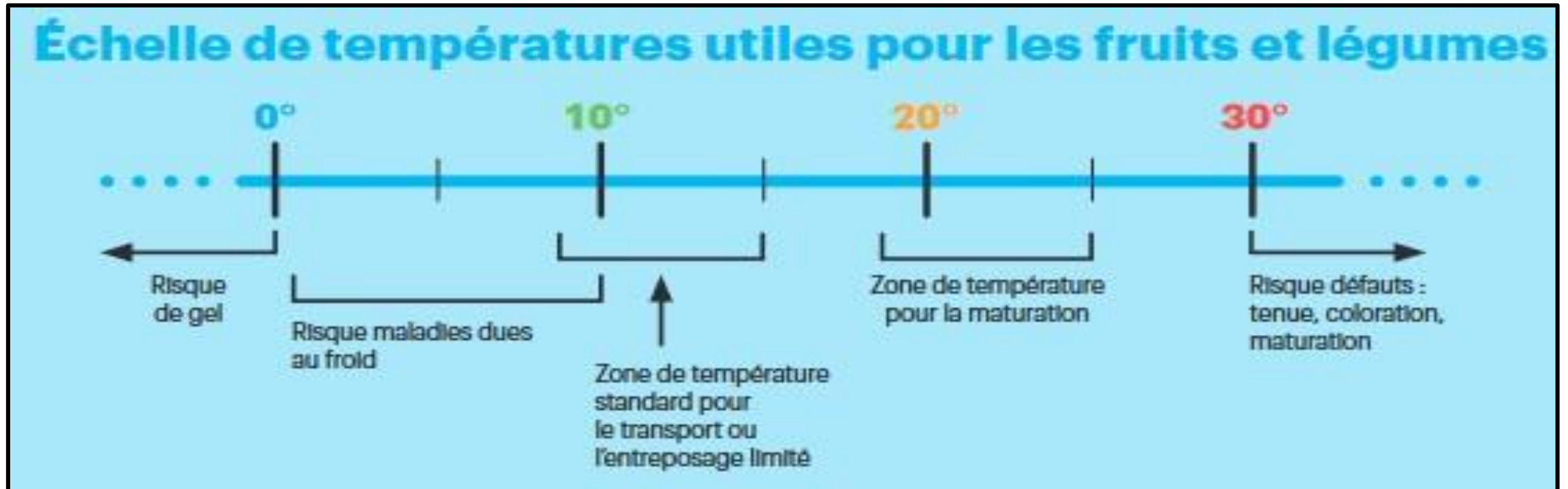
Conservation des fruits et des légumes



Importance du processus de conservation dans la préservation de la qualité des fruits et des légumes

- L'état des fruits et légumes pendant et après la conservation dépend principalement du type de procédés appliqués
- Les méthodes de conservation ne gardent pas toutes la qualité initiale des fruits et des légumes
- Exemple: la température
- La température affecte énormément l'évolution des fruits

Importance du processus de conservation dans la préservation de la qualité des fruits et des légumes



Importance du processus de conservation dans la préservation de la qualité des fruits et des légumes

- Les espèces végétales ne réagissent pas toutes de la même manière aux mêmes températures
- La température peut impacter les denrées de 2 façons: température non adéquate et choc thermique

Techniques de conservation des fruits et des légumes

1- Conserver les fruits et les légumes à température ambiante dans la maison

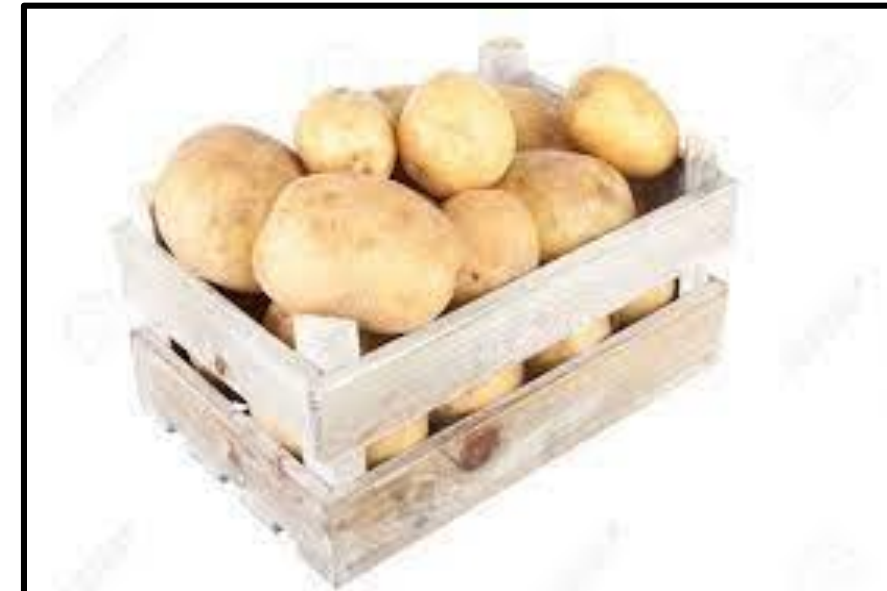
- Le meilleur emplacement pour stocker et conserver longtemps les fruits et les légumes (les courges par exemple)
- Température ambiante (plus ou moins 20°C)
- Éviter que les fruits se touchent entre eux
- Des fruits sains pourront se conserver ainsi sans problème pendant tout l'hiver



Techniques de conservation des fruits et des légumes

2- Conserver les fruits et les légumes dans un endroit sec, frais et aéré

- Certains légumes se conserveront très bien pendant plusieurs mois dans un tel endroit
- Grange, cellier, hangar ou grenier par exemple
- Ail: le mieux est de le suspendre tressé
- Oignons et échalotes: il vaut mieux les placer simplement dans des cagettes sur un seul niveau
- Pommes de terre et patates douces: aussi stockées et conservées en tas dans des cagettes profondes, pendant une grande partie de l'hiver



Techniques de conservation des fruits et des légumes

3- Conserver les fruits et les légumes en silo

- Consiste à abriter les légumes en tas dans un substrat légèrement humide (sable, sciure, terre, etc.) ou hors sol (de préférence dans une cave ou une grange)
- Recouvrir de paille permettra enfin de mieux protéger le silo des gelées
- Tous les légumes racines (carotte, betterave, chou, la pomme de terre etc.)
- Pendant 2 ou 3 mois
- Également pour objectif de protéger les légumes des ravageurs



Techniques de conservation des fruits et des légumes

4- Conserver les fruits et les légumes en clayette

- Sortes de présentoirs en hauteur et laissant passer l'air
- Local frais, sec et aéré
- Méthode de conservation adaptée pour les pommes, les poires, les coings ou les navets et les pommes de terre
- Les fruits seront disposés un à un, sans se toucher
- Les navets ou pommes de terre seront plutôt disposés en tas



Techniques de conservation des fruits et des légumes

5- Conserver les fruits et les légumes par la chaleur

5-1- Par pasteurisation

- Soumettre les aliments à une température comprise entre 85° C et 100° C pendant une durée déterminée et les refroidir brutalement
- La destruction des micro-organismes pathogènes et d'altération
- Les fruits et légumes pasteurisés comportent une date limite de conservation (DLC)

- **Inconvénients:** elle détruit 90 % de la flore totale (bactérie), une fois le produit remis dans un environnement favorable, les bactéries et autres micro-organismes pourront se développer rapidement. À garder impérativement au frais

- **Avantages:** préserve la qualité nutritionnelle, la couleur et la texture

Techniques de conservation des fruits et des légumes

5- Conserver les fruits et les légumes par la chaleur

5-2- Par stérilisation

- Traitement thermique à des températures supérieures à 100°C
- Visant à détruire toute forme microbienne, ce qui assure la stabilité à température ambiante des denrées
- **Avantages:** longue durée de vie du produit, stockage à température ambiante, donc économe d'énergie, préservation relative du goût
- **Inconvénients:** technique relativement risquée, une stérilisation mal réalisée pouvant s'avérer très dangereuse : Intoxication au *Clostridium botulinum*, nécessité d'avoir un minimum de matériel, perte des vitamines



Un autoclave

Techniques de conservation des fruits et des légumes

5- Conserver les fruits et les légumes par la chaleur

5-3- Par appertisation (cannage)

- Forme d'application de la stérilisation et de la pasteurisation
- Méthode de conservation ancestrale
- Deux techniques: un conditionnement dans un récipient étanche et un traitement thermique
- Arrête la croissance des bactéries et des autres micro-organismes
- Protéger la préparation de l'oxygène par un scellage hermétique
- Suivre une recette qui indiquera les procédés sécuritaires à adopter et les temps /températures à respecter
- Connaitre le pH des aliments qui va déterminer le traitement thermique nécessaire pour sécuriser la préparation

Techniques de conservation des fruits et des légumes

5- Conserver les fruits et les légumes par la chaleur

5-3- Par appertisation (cannage)

- pH acide (inférieur à 4.6): ex. les fruits et les confitures: pasteurisation
- pH basique (supérieur 4.6): ex. les légumes: stérilisation à l'aide d'un autoclave
- pH neutre: ex. les sauces tomates (sans viande), du citron ou du vinaigre permettent d'acidifier les recettes et donc pouvoir les pasteuriser
- Conservation pendant plusieurs années à température ambiante (5 ans maximum)

Techniques de conservation des fruits et des légumes

- Conserver les fruits et les légumes par la chaleur

5-4- Les semi-conserves

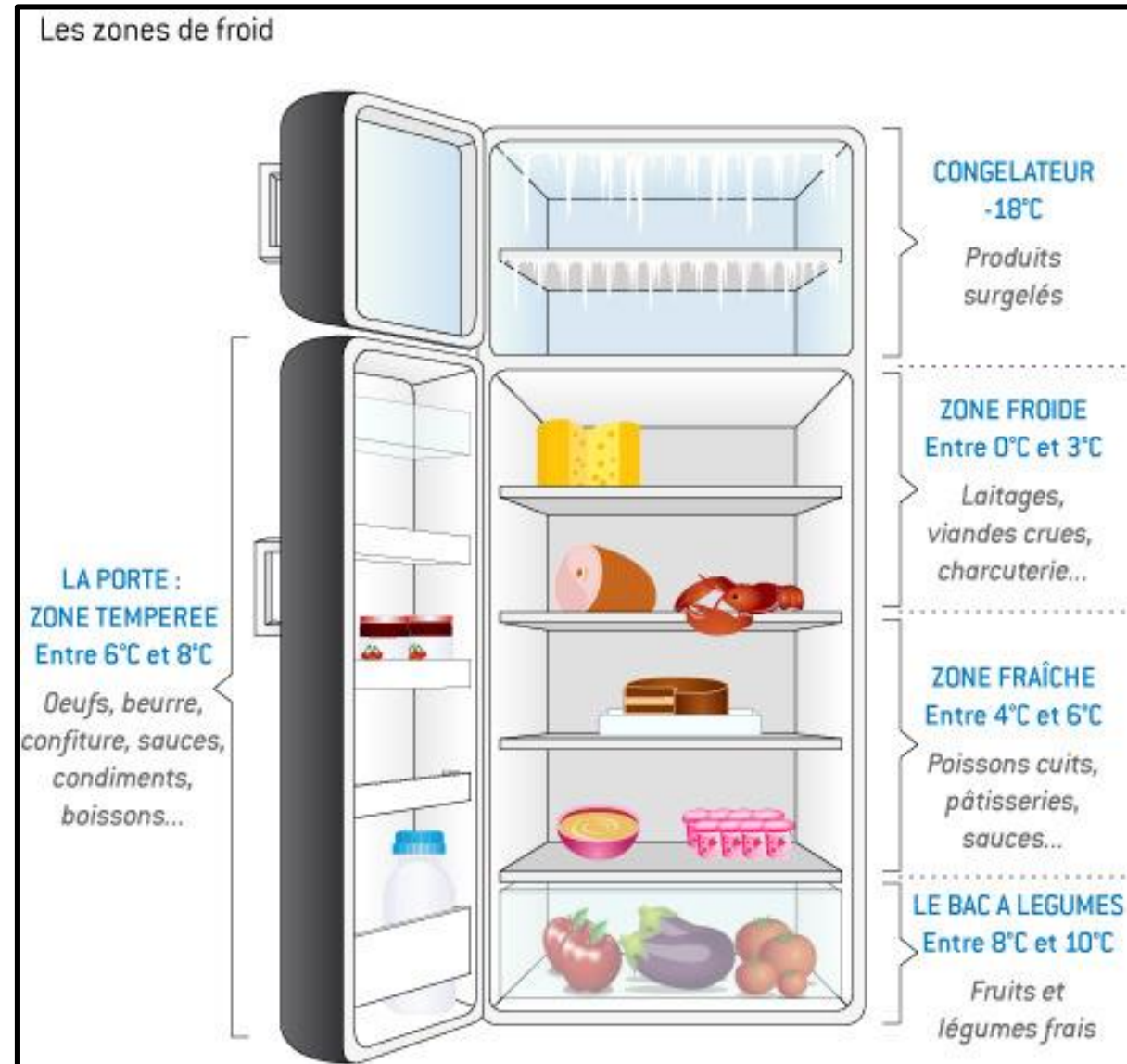
- Denrées alimentaires périssables, conditionnées en récipients étanches aux liquides
- Ayant subi au préalable un traitement de conservation (pasteurisation, salage, séchage, etc.) en vue d'en assurer une conservation plus limitée que les conserves
- Stockage au froid
- Le plus souvent une date limite de consommation

Techniques de conservation des fruits et des légumes

6- Conserver les fruits et les légumes par le froid

6-1- La réfrigération

- Consiste à abaisser la température pour prolonger la durée de conservation des aliments
- À l'état réfrigéré, les cellules des tissus des fruits et des légumes restent en vie pendant un temps plus ou moins long
- Les métabolismes cellulaires sont seulement ralentis



Techniques de conservation des fruits et des légumes

6- Conserver les fruits et les légumes par le froid

6-2- La congélation

- Méthode de conservation très pratiquée à la maison
- Abaisser la température d'une denrée alimentaire de façon à faire passer à l'état solide l'eau qu'elle contient
- Réduire l'eau disponible pour des réactions biologiques
- Ralentir et/ou arrêter l'activité microbienne et enzymatique qui cause la dégradation des aliments

Techniques de conservation des fruits et des légumes

6- Conserver les fruits et les légumes par le froid

6-2- La congélation

Notes:

- Pour bien congeler:
 - * Faire blanchir certains légumes avant afin d'inactiver les enzymes qu'ils contiennent et assurer une conservation d'au moins 3 mois sans altérer le goût ou la texture
 - * Retirer un maximum d'air des sacs de congélation pour limiter les brûlures de congélation
- Il n'est pas nécessaire de blanchir les fruits, les laver et les sécher correctement pour les ranger ensuite dans un emballage approprié

Techniques de conservation des fruits et des légumes

6- Conserver les fruits et les légumes par le froid

6-2- La congélation

Notes:

- Les aliments congelés ne se gardent pas indéfiniment
- Les produits congelés ne doivent pas être recongelés après une décongélation
- Pour bien décongeler, il faut faire preuve de patience!
- La décongélation à la température ambiante n'est pas recommandée
- Il est conseillé de placer les aliments à décongeler dans un bol d'eau froide au réfrigérateur (entre 0 et 4°C)
- Conservation pendant une semaine à plusieurs mois

Techniques de conservation des fruits et des légumes

6- Conserver les fruits et les légumes par le froid

6-2- La congélation

- **Avantages:** simplicité, facilité, rapidité, peu de matériel nécessaire, préservation de la qualité , peu de risques bactériologiques
- **Inconvénients:** coût énergétique, procédé qui n'est pas envisageable à tous les produits (ex. potiron, aubergine, etc.)

Techniques de conservation des fruits et des légumes

7- Le conditionnement sous vide

- Consiste à mettre les fruits et les légumes crus ou cuits dans un sac ou une barquette plastifiée et à enlever l'air qui l'entoure
- Cela empêche d'une part le développement des micro-organismes et d'une autre, les réactions d'oxydation qui sont à l'origine de dégradation du produit



Techniques de conservation des fruits et des légumes

8- La déshydratation et le séchage

- Consistent à éliminer partiellement ou totalement l'eau contenue dans l'aliment
- Une faible activité de l'eau, les micro-organismes ne peuvent proliférer
- La plupart des réactions chimiques ou enzymatiques de détérioration sont ralenties
- Une méthode de conservation moins répandue
- Un four, un déshydrateur ou un micro-ondes
- Les fruits et légumes doivent être lavés et séchés avant d'être coupés en tranches minces de 1 à 5 mm d'épaisseur



Techniques de conservation des fruits et des légumes

8- La déshydratation et le séchage

- Conservation de 4 mois à 1 an
- Une fois séchés, il faut les laisser refroidir complètement avant de les emballer pour éviter la condensation de la vapeur d'eau et l'apparition de moisissure
- Entreposer les aliments séchés (déshydratés) dans des contenants fermés afin de limiter le contact avec l'oxygène
- Pour les réhydrater, il faut simplement les faire tremper dans un bol d'eau au frigo pour quelques heures ou les incorporer directement dans les plats qui contiennent de l'eau en quantité (soupes, sauces, etc.)

Techniques de conservation des fruits et des légumes

8- La déshydratation et le séchage

- **Avantages:** saveurs et nutriments intacts, faible volume des produits une fois séchés, nombreuses possibilités d'utilisation des produits séchés, applicable à la plupart des fruits et des légumes
- **Inconvénients:** nécessité de surveiller les aliments après séchage, difficulté à préserver de l'humidité ambiante

Techniques de conservation des fruits et des légumes

9- Le salage

- Vise à soumettre la denrée alimentaire à l'action du sel
- Salage sec: en répandant le sel directement à la surface de l'aliment
- Saumurage: en immergeant le produit dans une solution d'eau salée
- Essentiellement utilisée en fromagerie, en charcuterie et pour la conservation de certaines espèces de poissons ou denrées alimentaires végétales (condiments)



Techniques de conservation des fruits et des légumes

10- Le confisage

- Consiste à préparer des denrées alimentaires en vue de leur conservation :
- En les faisant cuire lentement dans une graisse (ex: de canard)
- En les enrobant de sucre
- En les plongeant dans du sirop de sucre (confiserie, fruits confits)
- En les mettant en bocaux dans de l'alcool, du vinaigre (câpres, pickles, cornichons, oignons) ou dans une préparation à l'aigre-doux (chutney)



Techniques de conservation des fruits et des légumes

11- La fermentation Lactique

- Transformation naturelle des légumes sous l'action de levures, ou de bactéries (choucroute, cornichons, etc.)
- Est de plus en plus utilisée, notamment du fait que les vitamines contenues dans les fruits et légumes soient bien conservées
- Sans aucun recours en oxygène, la fermentation lactique se produit dans les cellules bactériennes
- Cette fermentation intervient en transformant le glucose en acide lactique



Techniques de conservation des fruits et des légumes

11- La fermentation Lactique

- **Avantages:** simplicité, valeur nutritives préservée, coût énergétique nul
- **Inconvénients:** petit goût acide, procédé utilisable uniquement pour les légumes

Bonne récolte et bonne conservation!

