

# La conservation

La rédaction de ce document est basée sur les ateliers de Monsieur Mostenne, agent des services agricoles de la province de Liège et spécialisé en agriculture biologique.

## Contenu

Remarque préliminaire .....	2
Congélation.....	3
➤ 1 <sup>e</sup> étape : le blanchiment.....	3
➤ 2 <sup>e</sup> étape : la congélation.....	3
➤ La décongélation .....	4
Stérilisation – Pasteurisation .....	4
Différentes étapes à suivre lors de la stérilisation.....	5
Avantages de la stérilisation par rapport à la congélation .....	5
Différence entre la pasteurisation et la stérilisation.....	6
Lacto-fermentation .....	6
Conservation vinaigre .....	7
Et aussi .....	8
Le frigo.....	8
Une auge remplie de sable du Rhin .....	8
Un tonneau d'une vieille machine à laver enfoui en terre .....	8
Cave.....	8
Grenier .....	8

# La conservation

## Remarque préliminaire

Quelle que soit la méthode de conservation, le légume sera altéré (goût, consistance, vitamines, ...). Rien de tel qu'un légume frais ! Pour ne pas être débordé par une récolte trop abondante à un moment donné, on peut espacer les semis afin que la production soit modérée et couvre un laps de temps maximum. Il faut également connaître ses besoins, son jardin et savoir comment le légume s'y comporte.

Exemples :

- les haricots.

Les semer à 2-3 semaines d'intervalles pour en avoir en pleine saison (juillet-août) et conserver ceux de fin de saison.

- Les courgettes

Pour une famille moyenne, il ne faut pas dépasser 2 plants de courgettes

Tous les légumes ne se conservent pas (par exemple le radis que l'on peut semer 1 fois par mois)

## Trucs et astuces de chefs-coqs

Lorsque certains légumes sont trop avancés, il est bon de les laisser monter en fleurs ou en graines que l'on dégustera.

C'est le cas pour les légumes suivants :

- Le radis : après les fleurs apparaissent de petites gousses jaunes qui ressemblent à un bec et qui sont succulentes (ces gousses deviendront brunes par la suite et donneront des semences)



- Les fleurs de fenouil, d'oignons, de ciboulette, de poireaux et de brocoli : la saveur du légume y est accentuée.  
- La capucine : on en consomme aussi bien la fleur que la feuille. Pour cette dernière, on peut utiliser un emporte-pièce.  
- Les fleurs de courgettes que l'on peut consommer en beignets.

## Congélation.

### ➤ 1<sup>e</sup> étape : le blanchiment.

Comment ?

Dans une grande marmite munie d'un couvercle, faire bouillir à gros bouillons 4 L d'eau pour 500 g de légumes, 8 L pour les légumes feuilles. Plonger les légumes lavés dans l'eau (éventuellement les déposer dans un panier métallique). Couvrir la marmite et maintenir à feu élevé pour que l'ébullition reprenne rapidement. Commencer immédiatement à compter la durée de blanchiment.

- **Pourquoi ?**

Le but de plonger ainsi les légumes dans l'eau bouillante est de **détruire la flore microbienne** responsable de la dégradation du légume.

**L'activité de la flore microbienne** est **ralentie** par le froid lors de la congélation **mais non neutralisée**.

- **Durée**

Il faut respecter les durées de blanchiment (voir en annexe la charte de congélation). Si le blanchiment est insuffisant, les bactéries ne sont pas toutes inactivées; s'il est trop long, les légumes, trop cuits, perdent de leur saveur et de leurs éléments nutritifs.

Le **blanchiment fait perdre une partie des vitamines des légumes**, mais en neutralisant les bactéries, le taux de vitamines restant demeure stable par la suite .

### ➤ 2<sup>e</sup> étape : la congélation.

Une fois les légumes blanchis, on les refroidit immédiatement en les plongeant dans une eau glacée afin d'arrêter leur cuisson. On égoutte ensuite soigneusement les légumes avant de les placer dans des emballages hermétiques prévus pour la congélation. On veillera à évacuer l'air pour éviter l'oxydation.

Congelés, la plupart des légumes se conservent pendant un an.

La congélation est la conservation **la plus facile**. Cependant cette méthode de conservation est **énergivore, coûte donc cher** et est **moins écologique** que certaines autres. Il y a une **perte de vitamines** due au blanchiment. De plus, elle **déforme** davantage **le goût** et la **texture** du légume que dans des méthodes telles que la stérilisation et la pasteurisation (voir paragraphes suivants).

Tous les légumes ne se surgèlent pas

### ➤ La décongélation

Elle doit se faire à basse température (au frigo) sinon la différence de température entre le congélateur et la température ambiante est trop grande, ce qui risque de provoquer une prolifération des bactéries.

## Stérilisation – Pasteurisation

**Stériliser**, c'est **détruire par une ébullition prolongée à 100° et plus les micro-organismes** se trouvant dans les aliments.

Ce processus permet à l'eau contenue dans les bocaux de se transformer en vapeur. En se refroidissant, cette vapeur se condense en créant un vide qui rend la fermeture des bocaux très hermétique.

Puisqu'il y a eu cuisson et vide d'air, la dégradation ultérieure du légume est plus lente par stérilisation que par congélation (certains légumes se gardent ainsi pendant 3-4 ans)

La température de stérilisation varie en fonction des aliments, de la taille des bocaux, de l'acidité des légumes.

**Plus un aliment est acide, plus les micro-organismes sont rapidement détruits par la chaleur.**

Le lait UHT (« ultra haute température ») est stérilisé à 300-400 degrés pendant quelques secondes.

Les haricots sont stérilisés à 100° pendant 4 heures

### Différentes étapes à suivre lors de la stérilisation

- Choisir des légumes parfaitement sains et prévoir la stérilisation le plus vite possible après la récolte afin de préserver les vitamines des légumes. Les laver soigneusement. Il est parfois conseillé de blanchir certains légumes pour qu'ils conservent leur couleur.
- Le matériel : des bocaux en verre à couvercle fermé par un étrier et équipé d'une rondelle de caoutchouc (**neuve à chaque utilisation**) (« wecks »). Les laver à l'eau chaude savonneuse et les rincer abondamment. Ébouillanter les bocaux et rondelles de caoutchouc pendant quelques minutes.  
Laisser sécher les bocaux à l'air libre, posés sur un linge propre. Ne pas essuyer les bocaux avec un essuie de vaisselle car celui-ci est porteur de microbes. La stérilisation oblige en effet à une hygiène parfaite car la moindre bactérie pourrait endommager les légumes.
- Remplir les bocaux avec les légumes préparés **jusqu'à 2 cm du bord** et les tasser légèrement.  
Les recouvrir d'eau et fermer les bocaux. Enchaîner immédiatement sur la stérilisation.
- La stérilisation des bocaux se fait dans un stérilisateur (grosse marmite, stérilisateur électrique, autocuiseur ...).  
Placer les bocaux dans le stérilisateur. On veillera à ce que les bocaux ne soient pas en contact direct avec la source de chaleur (placer un torchon au fond de la marmite ou une grille) et qu'ils ne s'entrechoquent pas (les envelopper dans un chiffon épais ...).  
Remplir le stérilisateur d'eau de façon à recouvrir complètement les bocaux. Pour ne pas créer de choc thermique, l'eau versée sur les bocaux ne doit pas être bouillante.
- Porter à ébullition et la maintenir pendant une durée qui dépend du légume, de sa taille et de son acidité. La plupart des légumes nécessitent une température de 100° à 115° pour être stérilisés. Laisser refroidir l'eau naturellement puis sortir les bocaux et **vérifier la bonne étanchéité du bocal** en l'inclinant : aucune bulle ne doit se former lorsque le contenu rentre en contact avec le couvercle.

Stocker les bocaux dans un endroit sec et aéré, à l'abri de la lumière.

### Avantages de la stérilisation par rapport à la congélation

- Lors de la stérilisation, il y a eu cuisson du légume et vide d'air, la dégradation du produit sera donc moindre que dans la congélation et la conservation sera donc plus longue.
- Par ailleurs, les molécules du légume sont divisées lors de la congélation, la chaire est cassée et elle ne se remet jamais parfaitement lors de la décongélation.
- La stérilisation et la pasteurisation préserve mieux le goût des aliments.
- La stérilisation est plus économique que la congélation.



On préconise parfois de recouvrir les légumes dans les bocaux avec de l'eau salée, sucrée ou citronnée afin de préserver leur couleur et augmenter l'acidité. En effet, on a vu ci-dessus que l'acidité était un facteur d'une meilleure conservation.

On peut ajouter du sel dans l'eau du stérilisateur (2 cuillères à soupe pour 1 litre d'eau) pour atteindre un point d'ébullition supérieur à 100° et accélérer le processus.

L'inconvénient de la stérilisation est que la qualité de certains aliments est affectée, et certaines vitamines peuvent être réduites (les vitamines B et C).

### Différence entre la pasteurisation et la stérilisation.

On confond souvent la stérilisation et la pasteurisation car elles utilisent toutes les deux la chaleur pour détruire les micro-organismes dans les aliments.

La stérilisation a pour objectif de détruire la totalité des micro-organismes dans les aliments

La pasteurisation, elle, vise à prolonger la durée de conservation d'un aliment frais tout en conservant un maximum de ses qualités nutritives, gustatives etc. L'aliment sera donc chauffé à une température moins élevée, entre 62 et 88 °C, ce qui a pour conséquence de réduire la quantité de micro-organismes mais sans les détruire tous. La durée de conservation est donc bien plus courte, nécessite la précaution de garder les produits dans un endroit frais mais les aliments gardent la plupart des caractéristiques qu'ils avaient frais.

La pasteurisation se fait notamment pour le jus de pommes : les pommes sont cuites à 65°, avec une température supérieure, on obtient de la compote

Stérilisation et pasteurisation gardent relativement le goût

## Lacto-fermentation

La *lacto*-fermentation est un processus non thermique. Elle utilise l'**acide lactique** du légume.

- Les wecks et les légumes sont préparés comme décrit dans le paragraphe relatif à la stérilisation.
- Remplir les bocaux **aux ¾** avec les légumes préparés.
- Verser de l'eau de source jusqu'à ras bord et du sel ( 5g par kg de légumes s'ils sont râpés, 10g par kg si ils sont entiers).
- **Ajouter** ensuite **un bactéricide**. Les meilleurs bactéricides sont le thym et l'ail mais les clous de girofle et la sarriette agissent également.
- **Fermer le bocal hermétiquement et l'envelopper dans un linge afin de le préserver de la lumière qui est destructrice de vitamines.** Garder le bocal ainsi protégé pendant 2-3 jours à température ambiante pour que la fermentation lactique

Pour préparer de la choucroute (« le marmiton »).

il faut :

- ▲ Un ou plusieurs choux, biologiques de préférence
- ▲ Du sel marin (2 à 5 grammes pour 1 kilogramme de chou), qui permet de faire dégorger le chou et de former une saumure avec son eau de végétation. Il empêche également le développement de bactéries pathogènes.
- ▲ Des baies de genièvre : celles-ci parfument, contribuent à empêcher la pourriture et facilitent la digestion de la choucroute. Vous pouvez aussi ajouter des grains de poivre noir, des graines de cumin, des feuilles de laurier et d'autres aromates digestifs.
- ▲ Un grand pot à choucroute et lacto-fermentation (grès),
- ▲ Un pilon en bois pour tasser les couches de chou. On peut aussi tout simplement se servir de son poing.

commence puis le placer dans un endroit frais (entre 10° et maximum 14°) et sec. C'est le même principe que lorsque l'on fait de la choucroute.

La lacto fermentation est indiquée dans la conservation des légumes racines et les légumineuses.

Lors de la lacto-fermentation, **il y a bonification des vitamines B et C**, c'est la seule conservation qui améliore le légume.

***C'est un processus qui ne consomme pas d'énergie.***

Remarques :

- puisqu'il y a fermentation, il y a dégagement de gaz qui ne s'évacue pas (bocaux hermétiques) mais vinifie l'eau contenue dans le bocal. C'est pourquoi il est important que les légumes n'occupent que les ¾ de la capacité du bocal
- Cette conservation se fait à froid et il n'y a pas de vide d'air
- Le fait que le bocal soit rempli à ras bord assure une meilleure étanchéité.
- Le goût a changé puisqu'on a ajouté des bactéricides tels que l'ail. Les légumes ont un goût vinaigré mais il suffit de les rincer.
- La texture est transformée, les légumes sont plus mous

Les légumes se conservent ainsi pendant un an.

## Conservation vinaigre

Ce processus est indiqué pour les betteraves, les oignons et les cornichons.

Les bocaux seront stérilisés comme indiqué précédemment.

Exemple :

Ingrédients : des cornichons, 4-5 grains de poivre 4-5 baies de genévrier, 2 brins thym, une pincée d'aneth, 3-4 clous de girofle, 1 cuillère à soupe de sucre, 2/3 de vinaigre de cidre pour 1/3 d'eau, pincée de sel.

Le pouvoir bactéricide du vinaigre est insuffisant, c'est pourquoi il est important d'ajouter du thym et des clous de girofle. Il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'ail car on va faire chauffer le vinaigre.

Voici comment procéder :

- ▲ Nettoyer soigneusement tous les ustensiles.
- ▲ Débarrasser les choux de leurs feuilles vertes et abîmées, ainsi que de leurs trognons.
- ▲ Détailler les choux en très fines lanières .

▲ Tapiser le fond du pot d'une première couche de sel. Ajouter les lanières de chou en plusieurs couches d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur chacune, en couvrant chaque lit de sel ( saumure) et de baies de genévrier, jusqu'à ce que le pot soit rempli aux quatre cinquièmes. Entre chaque couche, veiller à bien presser pour chasser l'air et faire rendre au chou son jus. En effet, le légume doit impérativement être couvert de liquide pour que la fermentation se fasse en l'absence totale d'air

▲ Terminer par une couche de gros sel. Recouvrir avec les pierres pour bien tasser le tout. Placer le couvercle et remplir le joint d'eau.

▲ Mettre le récipient dans un endroit tempéré pendant quelques jours pour laisser démarrer la lacto-fermentation. Il se peut que le pot déborde un peu s'il a été trop rempli, pensez donc à le placer sur un plateau.

▲ Fermer hermétiquement et disposer le récipient dans un endroit frais (environ 15 °C), par exemple une cave, pendant 3 semaines au minimum. Le milieu doit toujours rester hermétique .

Astuce : pour faire un essai en petite quantité, utilisez simplement des bocaux en verre à vis ou à joint ! Il faut alors laver et ébouillanter les pots, les remplir avec le chou râpé en les tassant au maximum pour chasser l'air, ajouter du sel (1 cuillère à soupe pour un bocal d'1 litre), couvrir les légumes d'un peu d'eau si nécessaire, fermer sans trop serrer les couvercles et laisser fermenter pendant deux ou trois jours à température ambiante. Passé ce délai, serrer les couvercles et placer les pots au frais. Attendre pendant au moins un mois avant de déguster .



Placer les ingrédients dans le bocal et verser le mélange vinaigre/eau bouillant jusqu'à ras bord. Bien mélanger.

Conserver dans un endroit frais et sec à l'abri de la lumière

Les cornichons ainsi conservés sont mous. Cependant, en les plaçant au frigo pendant une nuit, sans ouvrir le bocal, ils retrouvent une consistance croquante

## Et aussi ...

### Le frigo.

Le frigo renferme en général toute une panoplie d'aliments poreux : agrumes, œufs, légumes ... Cette porosité favorise l'intrusion de bactéries.

**Une auge remplie de sable du Rhin** où l'on peut enfouir des navets, des carottes, les légumes racines. Les légumes se conservent ainsi pendant 6 mois.

**Le tonneau d'une vieille machine à laver** enfoui en terre. La température sous 30 cm y est de 4°. Le tonneau protège des rongeurs et, comme il est perforé, cela respire.

### Cave

Elle doit être sèche, aérée et fraîche

### Grenier

De même que la cave, on veillera à ce qu'il soit bien frais, aéré, sec pour conserver ail, oignons, pommes de terre, courges, potirons, potimarrons,

Obturer la lucarne pour qu'il n'y ait pas de lumière (destructrice de vitamines) dans le grenier

Remarque :

Ne pas faire sécher les produits dans un sachet mais à l'air libre. En effet, lors du séchage, il y a évaporation de l'humidité qui resterait dans le sachet.

**Anecdote :** lors d'une fabrication artisanale de levain naturel, on s'est posé la question de sa conservation pendant une quinzaine de jours. Trois méthodes ont été testées :

- Le congélateur
- Le frigo
- Enterrer le weck fermé dans le sol (profondeur : 60 cm).
  - Le levain du congélateur n'a jamais repris vie.
  - Celui du frigo était acidifié. Des bactéries ont donc réussi à pénétrer dans le weck fermé
  - Celui enfoui dans la terre n'a pas bougé.

### Le basilic,

- faire des bouquets les attacher la tête en bas pour faire descendre la sève, le goût sera meilleur

- les mettre dans l'obscurité. Si on le fait sécher en plein soleil, il devient brun au bout de 3 jours.

**Les grenailles** peuvent être séchées au soleil en les retournant plusieurs fois. Elles verdiront et, de ce fait, germeront moins vite. Elles serviront à la plantation la saison suivante.

Annexe 1 : charte de la congélation des légumes (association canadienne de la distribution des fruits et légumes)

Légume	Préparation	Durée de blanchiment	Méthode de cuisson et temps pour légumes blanchis et congelés
Ail	Enlever la peau extérieure.	Ne pas blanchir. Congeler sur une lèchefrite avant d'empaqueter. Se garde 2 mois.	Décongeler 20 minutes. Hacher Ajouter aux sauces, soupes, casseroles, ragoûts et sautés lors de la cuisson
Asperge	Enlever les parties ligneuses et les écailles contenant du sable. Couper en morceaux de même longueur.	Petites - 2 minutes. Moyennes - 3 minutes. Grosses - 4 minutes.	Bouillir 3 à 5 minutes.
Betteraves	Conserver la racine, enlever les fanes en laissant 2.5 cm de tige. Cuire à l'eau bouillante jusqu'à tendreté. Refroidir. Peler, trancher ou	Ne pas blanchir.	Décongeler les betteraves tranchées 30 minutes afin de les séparer. Réchauffer 9 à 10 minutes. OU cuire au four 90 min. à 160°C
Brocoli*	Enlever les tiges ligneuses et parer. Couper en morceaux d'au plus 3 cm de diamètre.	Moyen - 3 minutes. Gros - 4 minutes.	Bouillir 3 à 5 minutes
Carottes	Enlever les queues et gratter ou peler. Laisser les petites carottes entières. Couper les plus grosses en tranches de 1 cm, en dés ou en bâtonnets.	Coupées - 3 minutes. Entières - 5 minutes.	Entières: bouillir 6 à 8 minutes. Coupées: 5 à 7 minutes OU Cuire au four 75 minutes à 160°C, les séparant après 30 minutes.
Céleri	Couper les extrémités et couper en tranches de 2.5cm .	3 minutes	Bouillir 3 à 5 minutes
Champignons	Trancher. En sauter 500 mL (2 tasses) dans 30 mL (2 c. à table) de margarine pendant 4 min.	Ne pas blanchir.	Réchauffer 15 minutes.
Choux	Enlever les feuilles extérieures et le cœur. Couper en pointes ou râper grossièrement.	Pointes - 2 minutes. Râpé - 1 minute.	Pointes: décongeler 20 à 30 minutes; bouillir 9 à 10 minutes. Râpé: décongeler 2 heures; bouillir 4 à 5 minutes.
Choux de Bruxelles*	Enlever les tiges et les feuilles extérieures.	Petits - 3 minutes. Moyens - 4 minutes. Gros - 5 minutes.	Bouillir 4 à 6 minutes.
Choux-fleurs*	Défaire les pommes en bouquets d'environ 3 cm (1½ pouce) de diamètre.	3 minutes.	3 minutes.
Citrouilles	Couper ou briser pour ouvrir et	Ne pas blanchir.	Réchauffer 30 minutes.

	enlever les graines et les membranes. Couper en gros morceaux. Cuire à la vapeur, à l'eau bouillante ou au four jusqu' à tendreté. Refroidir et retirer la pulpe de l'écorce. Réduire en purée.		
Courgettes	Couper en tranches de 1 cm (½ pouce).	2 minutes.	Décongeler 5 minutes pour séparer. Bouillir 6 à 8 minutes.
Épinards, bettes à carde, germes de moutarde	Choisir des feuilles jeunes et tendres. Bien laver. Enlever les parties dures et les feuilles abîmées. Couper les bettes en morceaux de 2.5 cm ou séparer les feuilles des tiges en morceaux de 10 cm	2 minutes pour épinards, bettes à carde, germes de moutarde  Se conserve 6 mois.	Bouillir 1 à 2 minutes.
Fines herbes	Hacher	Ne pas blanchir. Congeler sur une lèchefrite avant l'emballage.	Ajouter congelées aux sauces, soupes, casseroles, ragoûts et sautés lors de la cuisson.
Haricots verts ou jaunes	Enlever les extrémités. Laisser entiers ou couper en morceaux de 2.5 cm ou en lanières (coupe française).	Coupés - 3 minutes. Entiers - 4 minutes.	Coupés: bouillir 4 à 6 minutes. Entiers: bouillir 5 à 7 minutes.
Oignons	Enlever la pelure, les racines et les tiges. Hacher.	Ne pas blanchir. Congeler sur une lèchefrite avant d'emballer.	Ajouter congelés aux sauces, soupes, casseroles, ragoûts et sautés lors de la cuisson.
Panais	Enlever les tiges et les racines. Peler. Couper en bâtonnets de 2.5 cm (1 pouce) ou en tranches de 1 cm.	Bâtonnets - 1 minute. Tranches - 1 minute.	Bouillir 7 à 8 minutes OU cuire au four 45 - 55 minutes à 160° C.
Pois, petits	Écosser.	2 minutes. Se conserve 5 mois.	Bouillir 3 à 5 minutes.
Poivrons, verts ou rouges	Enlever la queue et les graines. Laisser entiers, couper en deux ou hacher.	Ne pas blanchir.	Ajouter congelés aux sauces, soupes, casseroles, ragoûts et sautés lors de la cuisson. OU décongeler 1 heures, farcir et cuire au four.
Pommes de terre, en purée seulement	Placer des portions sur une lèchefrite et congeler jusqu' à ce qu'elles soient fermes (1 h). Placer dans des contenants.	Ne pas blanchir.	Décongeler 30 minutes. Réchauffer 15 à 20 minutes.
Rutabagas, navets	Peler, couper en dés et bouillir jusqu' à tendreté. Réduire en purée OU peler et couper en dés	Purée : ne pas blanchir. Coupés : 2 minutes.	Réchauffer 30 minutes.
Tomates	Plonger 30 secs. dans l'eau	Ne pas blanchir.	Ajouter congelées aux sauces,

	bouillante, refroidir à l'eau froide et faire glisser la peau. Couper en quartiers. Ajouter 5 mL (1 c. à thé) de sel, une pincée de poivre et 5 mL (1 c. à thé) de sucre pour 1 kg de tomates, et cuire à feu doux jusqu' à tendreté (5 ou 6 min)		soupes, casseroles, ragoûts et sautés lors de la cuisson.
Verdures de betteraves	Choisir des feuilles jeunes et tendres. Enlever les parties dures et les feuilles abîmées.	2 minutes. Se conserve 6 mois.	Bouillir 1 à 2 minutes.

\*Afin d'éliminer les insectes qui peuvent être présentes dans le brocoli, choux de Bruxelles et choux-fleurs, avant de blanchir, plonger les légumes préparés dans 1 L (4 tasses) d'eau et 25 mL (1 1/2 c. à table) de sel pour 15 minutes. Rincer soigneusement et blanchir tel que suggéré.