Atelier N°8

Techniques de conservation et stockage des légumes

Projet Noé/Noah

Province de Liège
Agriculture

Interreg
Grande Région | Großregion
NOE-NOAH

Wallonie

Nos partenaires

Ville de Differdange

Parc naturel Hautes Fagnes Eifel Naturpark Hohes Venn Eifel

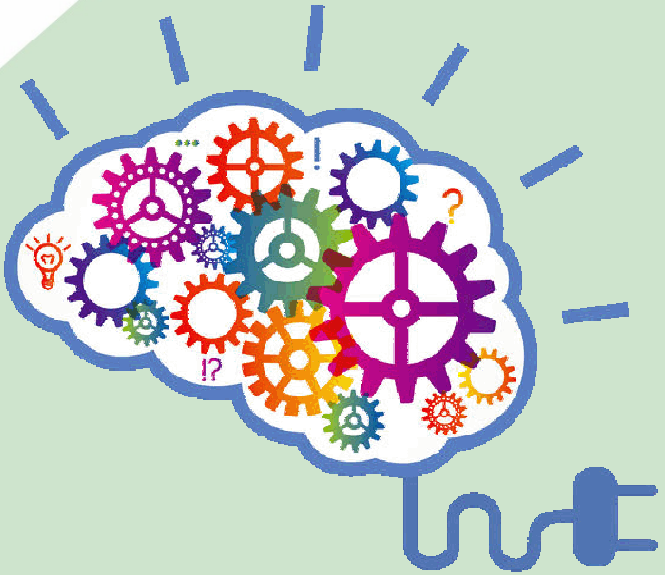
Jardin Ressources

natagora

Intradel

Province de Liège
Agriculture

Première chose à savoir



Récolter les légumes le plus tôt possible avant les fortes chaleurs, ainsi ils se conserveront naturellement beaucoup plus longtemps

1. Le frigo

Très peu de légumes se gardent bien au frigo, ils deviennent vite mous et perdent de leur saveur.

→ Conservez-les plutôt dans une cave bien aérée et à l'abri de la lumière

2. La congélation

Conservation la plus fréquente, la moins économique
Couper les légumes frais, les laver et les mettre dans un sachet

1 an de conservation

3. Le vinaigre

Dans un bocal Weck (ébouillanter celui-ci sans l'essuyer) :

- Placer les cornichons ou concombres coupés en morceaux.
- Ajouter sel, poivre en grains, épices, sauge, thym, romarin, clous de girofle, sucre, Etc.
- Faire bouillir moitié vinaigre moitié eau et verser directement dans le bocal jusqu'à ras bord.
- Serrer le couvercle avec le joint, secouer et stocker en cave.

Conservez 2 à 3 ans

4. Le sucre

Confitures, gelées, compotes et fruits confits sont réalisés grâce au sucre.

→ Cette méthode doit se faire à chaud, l'aliment doit perdre une partie de l'eau qu'il contient par évaporation

La plupart des micro-organismes sont détruits par la chaleur lors de la cuisson des fruits

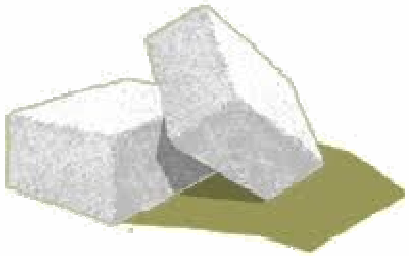
C'est la concentration en sucre qui anéantit toute multiplication des micro-organismes, à partir d'une dose minimale de 40%.

C'est pour cette raison que les confitures allégées doivent être stockées au réfrigérateur.

Chaque molécule de sucre est capable de fixer plusieurs molécules d'eau. Le sucre, une fois dissous se lie aux molécules d'eau et les rend ainsi indisponibles pour les micro-organismes.

Procédé : une fois la confiture réalisée, elle doit être versée très chaude dans le bocal (>65°C) et ce dernier doit être retourné après fermeture.

Cette opération a pour but de mettre en contact le faible volume d'air qui a été emprisonné entre le contenu du pot et le couvercle avec le produit et ainsi détruire les micro-organismes présents naturellement dans l'air



5. L’alcool

→ Concerne essentiellement les fruits

Placer des fruits préalablement nettoyés et dénoyautés dans des bocaux en verre que l’on remplit d’alcool

La consommation peut généralement commencer après un ou deux mois

Tous les fruits à l’eau-de-vie se conservent sans date limite

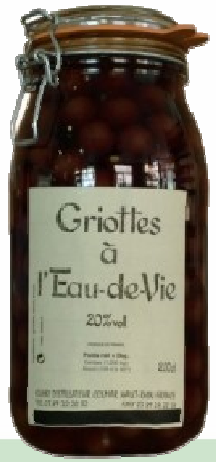
Au cours du temps, l’eau sort des fruits et l’alcool y rentre
L’efficacité de cette méthode est basée sur les propriétés bactériostatiques et antiseptiques de l’alcool

Un fruit à noyau ne doit jamais rester dans l'alcool avec son noyau pendant plus de trois mois

L'amande du noyau contient des substances toxiques qui, petit à petit, sous l'effet de l'alcool, passent dans celui-ci

Mentionnons l'acide cyanhydrique et ses dérivés, qui s'attaquent au foie

Cette méthode doit se faire à chaud, l'aliment doit perdre une partie de l'eau qu'il contient par évaporation



6. La lacto fermentation

Dépense d'énergie minimale!
Bonification du légume en vitamines C et B
Sucres transformés en acide lactique en quelques jours

→ L'acide lactique est un acide organique qui joue un rôle dans divers processus biochimiques

Un lactate est un sel de cet acide

Contrairement à ce que peut laisser penser son nom, l'acide lactique n'est pas présent uniquement dans le lait, mais également dans le vin, certains fruits et légumes, et dans les muscles

L'acide lactique est utilisé dans l'industrie alimentaire comme additif (E270) en tant qu'anti oxygène, acidifiant ou exhausteur de goût

→ L’acide lactique se présente aussi sous forme de sels:

- sel de sodium (E325),
- Sel de potassium (E326)
- Sel de calcium (E327)

→ Ses sels sont sous formes de poudre et sont également solubles dans l’eau

Il agit comme agent bactériostatique notamment sur des bactéries pathogènes comme la salmonelle ou la listeria

Légumes rapés:

1. 1kg de légume + 5 g de sel + épices+ ail (1 éclat pour le goût) + un agent bactéricide (thym, sarriette, clou de girofle, ail)

2. Mélanger le tout dans un récipient

3. Bocal ébouillanté (bocal à stériliser weck) mais ne pas essuyer afin d'éviter les bactéries

4. Mettre direct en bocal et tasser, couche par couche

5. Remplir à 4/5 du pot

6. Verser de l'eau de source (Spa pub!) sur le légume environ ½ cm d'épaisseur

7. Essuyer le bord, mettre le joint et fermer

8. Laisser 3 à 4 jours dans la cuisine (t° ambiante) couvert avec un essuie (abri de la lumière pour garder les vitamines) Ensuite en cave max 15°c, minimum 4 semaines avant de manger, **se conserve 1 an**

Exemple de légumes: carotte, chou, betterave, céleri

Légumes non rapés:

1kg de légume + 10g de sel

→ même principe qu'avec les légumes rapés et un peu plus d'agent bactéricide car contact moins direct

Exemple de légumes: haricot, betterave, carotte, pois, concombre, fruit

- Associations:
  - choucroute+ cardamome (épice indienne)
  - poires+ carottes+ oignons
  - carottes rapées+ ail+ céleri rapé+ oignons

7. La saumure

→ Pour la choucroute :

- Dans un pot en grès, mettre du sel avec un peu d'eau sur les bords intérieurs

- Râper le chou et disposer en couches avec sel, poivre en grains, feuilles de laurier, clous de girofle, baies de genévrier, thym

- Lacto fermentation

8. La jauge de sable

→ Pour conserver carottes, navets et betteraves l'hiver

9. Le forçage des chicons

→ En cuve remplie d'un mélange terre, sable et terreau, dans le noir complet, et dans une pièce bien aérée avec une t° assez constante de 15 degrés , arroser une fois semaine le terreau (mettre un tube en pvc à la place d'un chicon)

Récolter les racines au champ fin octobre, début novembre, couper les feuilles et laisser un collet d'un bon centimètre

Placer les racines verticalement dans le sable les unes à côté des autres, saupoudrer de poudre d'algues afin d'éviter la pourriture.

Les chicons seront bons à récolter 2 à 3 mois après

10. Le grenier

→ Endroit sec et aéré pour garder les oignons, ail et échalotes, les haricots pour les graines, potirons et autres courges

11. La cave

→ Potirons, autres courges et pommes de terre tout l'hiver

12. La stérilisation

→ Laver et découper les légumes, les mettre dans des bocaux, type « Weck ». Mettre dans un plat avec de l'eau (bain marie) dans un four à vapeur pendant 30 à 40 min à 200℃

Conservation: 2 à 3 ans

Ou dans une stérilisateur prévu pour cet effet

13. Les bocaux weck et la stérilisation

Le pourrissement normal et naturel des fruits, des légumes ou de la viande est provoqué par des micro organismes, de très petits êtres vivants (germes de fermentation, bactéries, spores de moisissure, etc.) qui sont présents en grand nombre dans les aliments mais aussi dans l'air

→Lors de la stérilisation, tous ces micro-organismes qui se trouvent dans le bocal fermé avec le couvercle, l'anneau de caoutchouc et les pinces, sont tués sous l'action de la chaleur

Le couvercle et l'anneau de caoutchouc fixés fermement sur le bocal grâce à la force des pinces, fonctionnent au moment du réchauffement du bocal comme **une soupape de surpression**

→ ils laissent s'échapper de l'intérieur du bocal de l'air, de la vapeur et éventuellement aussi un peu de liquide, mais ne laissent pénétrer dans le bocal ni l'air, ni l'eau bouillante extérieure

Le refroidissement qui survient à l'issue du processus de stérilisation crée, à l'intérieur du bocal, une dépression (un vide). La pression normale de l'air extérieur pousse le couvercle sur le bord du bocal et sur l'anneau de caoutchouc interposé

= **Assure la fermeture hermétique et durable du bocal de stérilisation**

Les pinces nécessaires pendant le processus de stérilisation sont maintenant devenues superflues et peuvent être enlevées après le refroidissement du bocal

- Choisissez des légumes **parfaitement sains**
- Prévoyez de procéder à la mise en bocaux **le plus vite possible après la récolte** afin de préserver les vitamines
- Lavez et épluchez soigneusement les légumes
- Coupez-les en tranches, en dés ou en rondelles

Faites blanchir les légumes.. au choix

Mettez vos légumes en bocaux :

- Choisissez des bocaux en verre à couvercle fermé par un étrier en fer
- Équipez-les d'une **rondelle en caoutchouc neuve à chaque utilisation**
- Lavez les bocaux à l'eau chaude savonneuse puis rincez-les abondamment
- Ébouillantez bocaux, couvercles et rondelles de caoutchouc pendant quelques minutes. Laissez sécher à l'air libre puis posés sur un linge propre
- Remplissez les bocaux avec les légumes préparés, jusqu'à 2cm du bord
- Tassez légèrement les légumes
- Complétez si nécessaire, mais **n'allez jamais plus haut que 2cm du bord**
- Recouvrez les légumes d'eau légèrement salée
- Fermez les bocaux et enchaînez immédiatement sur la stérilisation

14. L’huile

Comment conserver ses légumes dans de l’huile ?

L’huile d’olive, (de tournesol ou colza) permet de conserver ses légumes de saison tout l’hiver, transformés ou non. Le corps gras les protège de l’air et empêche les micro organismes de se développer

- Avantage : donne un bon goût à la préparation
- Inconvénient : ne préserve que peu de vitamines
- Quelle huile utiliser ? Une huile extra vierge, de première pression à froid
- Quels aliments conserver avec de l’huile ? aubergines, poivrons, courgettes, tomates, artichauts, citrons et olives

Pour parfumer l’huile, ajouter des **herbes aromatiques**

15. Pesto

Pour un pesto de basilic:

1. Choisir un bocal en verre qui ferme bien (couvercle à visser par exemple). Le stériliser en le plongeant dans de l'eau bouillante 10 minutes. Puis le laisser sécher à l'envers sur un essuie propre

2. Mixer les feuilles de 2 gros bouquets de basilic, 2 gousses d'ail, une poignée de pignons de pin, une poignée de parmesan, du sel et du poivre

3. Ajouter de l'huile d'olive jusqu'à obtenir la consistance désirée

4. Verser le pesto dans le bocal. Couvrir d'huile jusqu'à 1 cm du haut du bocal et le fermer hermétiquement. La couche d'huile est essentielle pour garantir la conservation car elle sépare le pesto de l'air

Conserver au frigo, un mois

→ Le pesto peut se réaliser avec du persil, de l'estragon, de la menthe ou des fanes de légumes (navets, radis, etc.). On peut remplacer les pignons de pin par des noisettes, des graines de tournesol grillées…

16. Tapenade

Pour la tapenade :

1. Mixer 200 g d’olives vertes cuites et dénoyautées avec 2 gousses d’ail, 2 c à c de câpres, du sel, du poivre et de l'huile. Ajouter jusqu’à avoir la consistance désirée

2. Mettre en bocal stérilisé, recouvrir d’huile d’olive. Le tout se conserve jusqu’à 1 mois au frigo

→ On peut remplacer les olives vertes par des olives noires, des tomates séchées, etc.

→ Les légumes se conservent plus longtemps dans l'huile s'ils sont préparés

- pour le citron, les mandarines, les olives : les faire macérer dans du sel pendant 24 heures avant de bien les sécher

- pour les asperges, les aubergines, les champignons, les courgettes : les ébouillanter quelques minutes ou les cuire complètement

- pour les tomates : les faire sécher

- pour les poivrons : les griller

17. Le séchage

Comment faire sécher ses fruits et légumes pour les conserver ?

On peut faire sécher ses fruits et ses légumes au soleil, au four ou au déshydrateur, pour les conserver tout l'hiver

Comment ? Enlever un maximum d'eau contenue dans les aliments pour empêcher les micro organismes de se développer

Pratiqué à l'air ou au soleil, le séchage ne consomme pas d'énergie mais est assez long

Technique simple, naturelle qui donne un goût agréable aux fruits et légumes, mais réduit la quantité de vitamines

On peut sécher beaucoup d’aliments

- Des fruits: abricots, airelles, ananas, bananes, cassis, cerises, coings, groseilles, kiwi, figues, melons, myrtilles, pêches, oranges, poires, pommes, prunes et zestes d’agrumes
- Des légumes: ail, aubergines, betteraves, feuilles de céleri, fenouil, fèves et navets
- Des herbes aromatiques: sauge, marjolaine, origan, romarin, estragon, thym, Etc.
- Des champignons
- Certaines fleurs: camomille et sureau

Pour être séchés, les aliments doivent être de petite taille, coupés en lamelles, en fines tranches pour diminuer le temps de séchage

Séchage à l'air et au soleil

Champignons:

- Nettoyer les champignons avec une brosse sans les mouiller

- Les couper en morceaux

- Les enfiler sur un fil alimentaire en les espaçant de 2 à 3 cm pour laisser l'air circuler

- Tendre le fil en hauteur dans une zone propre, sèche, aérée et chaude (derrière une fenêtre par jour de soleil, en serre ou au-dessus d'un poêle fermé, pendant plusieurs jours) jusqu'à ce que toute l'eau soit évaporée

- Conserver jusqu'à un an dans des bocaux propres, secs et étiquetés

Si les champignons sèchent mal, on les passe au four à 60°C, à plat sur une plaque

Séchage à l'air et au soleil

Fruits et légumes :
Lors de chaudes journées, on place les tranches ou petits morceaux sur des grilles, des lattes de bois ou on les enfile sur des fils.

Le tout sèche au soleil ou dans un endroit sec, aéré et chaud

Le temps de séchage varie en fonction des aliments

Si les tranches sont posées à plat, on les retourne de temps à autre

On rentre aussi les aliments pendant la nuit

Protéger des insectes ou des animaux avec un fin tissu

Séchage à l’air et au soleil

Herbes et aromates :

Pour les herbes, il suffit de réaliser des petits bouquets et de les suspendre la tête en bas

On les protège d’un sac en papier percé et on les fait sécher à l’ombre

Utiliser un appareil pour sécher

Séchoir solaire

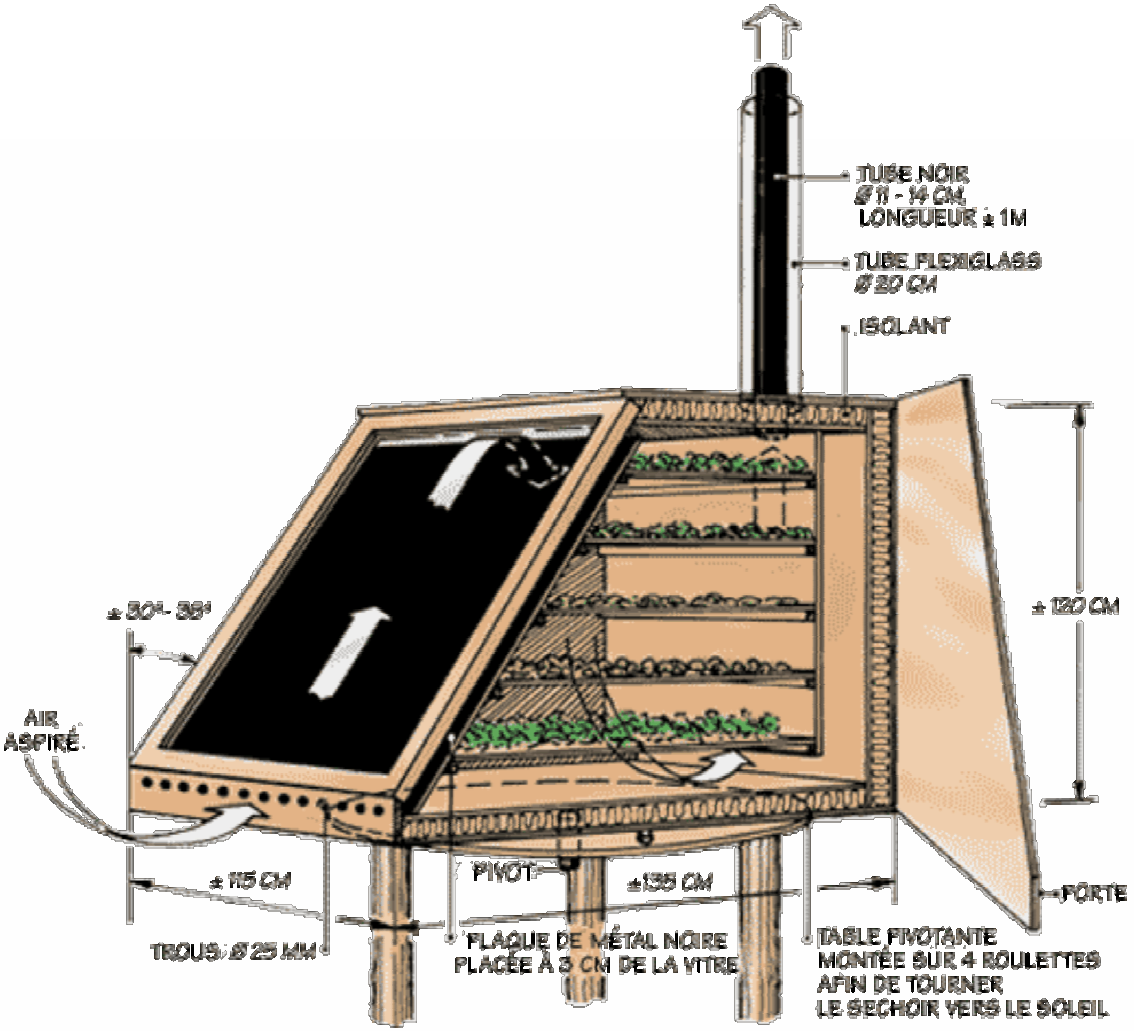
Le séchoir solaire est une construction qui permet de sécher des aliments au soleil. À la différence du four solaire, il chauffe l'air intérieur aux environs de **40 à 50°C**.

Cette température permet de **sécher sans cuire** les aliments

On peut construire son propre séchoir. Il existe de nombreux exemples sur internet

Souvent à base de bois, le séchoir prend la forme d'un caisson isolant imaginé de façon à laisser circuler l'air

S'il a l'avantage de ne pas consommer d'énergie, il faut attendre le soleil pour l'utiliser



Exemple de séchoir solaire

Utiliser un appareil pour sécher

Séchage au four ou au déshydrateur

Le séchage au four ou au déshydrateur a l'avantage d'être plus rapide que le séchage à l'air libre mais est énergivore

Exemple : Les pommes

1. Choisir des pommes mûres mais fermes
2. Les laver et les sécher doucement
3. Découper les pommes en fines tranches de 5 mm d'épaisseur
4. Les tremper dans du jus de citron pour éviter qu'elles brunissent lors du séchage
5. Placer les fruits sur une plaque de four sans qu'ils se touchent
6. Enfourner les fruits dans un four préchauffé à 50℃ pour quelques heures
7. Laisser la porte du four légèrement ouverte pour que la vapeur s'échappe, sauf s'il s'agit d'un four à chaleur tournante
8. Sortir les pommes quand les tranches sont sèches, fripées et légèrement molles
9. Laisser les fruits refroidir sur la plaque puis les placer dans des bocaux

Tableau de stérilisation des légumes – Partie 1

Légumes à stériliser	Préparation	Ingrédients par litre d'eau	Durée de stérilisation
Artichauts (fonds)	Blanchir 5 min	• 8g de sel • 1 jus de citron • 20 g de gros sel	1h45
Asperges	Blanchir 5 min	• 1 pincée de sucre • 1 jus de citron	1h40
Betteraves	Blanchir 15 min - Peler	• 20 g de sel	1h30
Brocolis	Blanchir 3 min	• 10 g de sel	1h30
Carottes	Blanchir 5 min	• 15 g de sel	1h40

Tableau de stérilisation des légumes – Partie 2

Légumes à stériliser	Préparation	Ingrédients par litre d'eau	Durée de stérilisation
Champignons, cèpes	Blanchir 5 min	• 10g de sel • 4 C à S de jus citron	1h30
Choux-fleurs	Blanchir 3 min	• 10g de sel	1h30
Citrouille	Cuir à la vapeur ou au four jusqu'à ce qu'elles soient tendres	• 10g de sel	2h30
Endives	Blanchir 2-3 min	• 20g de sel • 4 C à S de jus citron • 5g de sucre	1h30
Epinards	Blanchir 5 min	• 15 g de sel	0h45

Tableau de stérilisation des légumes – Partie 3

Légumes à stériliser	Préparation	Ingrédients par litre d'eau	Durée de stérilisation
Haricots verts	Blanchir 5 min	• 4g de sel	2h15
Piments verts	Bouillir 3 min	• 4g de sel	2h15
Poireaux	Blanchir 5 min	• 2 cuillerées à soupe de sel	2h00
Pois	Ecosser	• 15g de sel	1h40
Poivrons	Faire revenir 10 min dans l'huile d'olive	• Huile d'olive • Vinaigre • Sel, poivre • Ail	0h45

Tableau de stérilisation des légumes – Partie 4

Légumes à stériliser	Préparation	Ingrédients par litre d'eau	Durée de stérilisation
Salsifis	Cuire 30 min	• 15g de sel	1h40
Tomates	Peler, épépiner	• 20g de sel ou au naturel sans eau ni sel	1h15
Truffes	Brosser	• Pour 500g de truffes : ne pas mettre d'eau 20cl de vin blanc ou Madère ou Cognac • 1 pointe de sel	1h45

Province de Liège
Agriculture

Merci pour votre présence et votre écoute

Projet Noé/Noah

Interreg
Grande Région | Großregion
NOE-NOAH

Wallonie