

Techniques de conservation

TYPES DE TECHNIQUES

Les aliments peuvent être conservés en gardant la plupart de leurs propriétés. Certaines techniques de conservation sont des **procédés physiques**, comme la réfrigération et la cuisson. D'autres sont des **procédés biologiques**, comme la fermentation. La plupart de ces procédés sont d'ailleurs traditionnels, et ont évolué avec le temps.

Par exemple **à l'époque**, selon une technique pratiquée en Inde, le grain de riz brut était étuvé à l'eau chaude et séché pour mieux le conserver. **De nos jours**, il existe un procédé similaire appelé « étuvage » ou « parboiling » en anglais. Ce procédé permet le transfert de minéraux et de vitamines de l'enveloppe vers le grain de riz. Pour que les éléments nutritifs restent bien enfermés à l'intérieur, le grain de riz est ensuite durcit, puis séché.

TEMPÉRATURE, EAU, OXYGÈNE, ACIDITÉ

Si vous avez vu la vidéo sur le rôle des micro-organismes dans la dégradation naturelle des aliments, vous savez qu'ils existent plusieurs moyens d'agir sur l'environnement des germes pour stopper leur développement. Ces moyens se basent sur la température, l'eau, l'oxygène et l'acidité d'un milieu. Il existe des techniques de conservation qui agissent sur chacun de ces paramètres.

TEMPÉRATURE

Prenons la température. Il faut l'abaisser pour stopper le développement des germes. Les techniques qui utilisent ce procédé sont par exemple le **refroidissement** et la **congélation**. Pour détruire les micro-organismes, il faut au contraire fortement augmenter la température. Vous connaissez la plupart de ces techniques qui visent à augmenter la température, comme **bouillir**, **griller**, **cuire au four** ou encore **pasteuriser**. La pasteurisation utilise un procédé un peu différent qui consiste à chauffer rapidement, mais sans ébullition, puis à refroidir brusquement, ce qui permet la destruction de la plupart des bactéries.

EAU

D'autres techniques de conservation visent à éliminer l'eau contenue dans les aliments. Les techniques comme **sécher**, **filtrer** ou **presser**, diminuent donc la quantité d'eau disponible pour empêcher aux micro-organismes de se multiplier. La **concentration par ébullition** est un autre exemple. Cette technique permet l'évaporation d'eau.

ACIDITÉ

Difficile de parler des techniques de conservation sans parler de la **fermentation**. C'est une technique qui vise à augmenter l'acidité pour stopper le développement de germes. Il existe d'autres techniques comme l'ajout d'acide citrique ou de vinaigre, mais la fermentation est un processus biologique qui implique des micro-organismes. Les ferments transforment les sucres et les protéines en alcool, acide et gaz carbonique. Cette transformation modifie le milieu et empêche la multiplication d'autres micro-organismes. Une dernière remarque sur la fermentation – elle est utilisée à des fins de conservation, mais aussi pour modifier les qualités gustatives des aliments.

SUBSTANCES

Certaines techniques de conservation utilisent des substances qui ralentissent le développement de germes. Ces substances peuvent être des **conservateurs chimiques**, mais il y a aussi des techniques très connues comme **saler** ou **fumer**. Lorsqu'on ajoute du sel, on lie l'eau à d'autres molécules et l'eau est donc moins disponible pour les micro-organismes. Le fumage, c'est tout simplement une méthode qui expose les aliments à de la fumée. Cette fumée contient des substances qui inhibent la croissance des moisissures et des levures à la surface de l'aliment. Et enfin le **sucré** est utilisé pour la conservation des sirops et des confitures.

ULTRA-HAUTE PRESSION ET IRRADIATION

Deux autres procédés peuvent aussi être mentionnés : l'ultra haute pression et l'irradiation.

Avec l'**ultra haute pression**, l'aliment est soumis à des pressions de 3000 à 10 000 bars. Cette pression permet de pasteuriser à froid, ce qui évite de perdre des vitamines ou de modifier les goûts.

Avec l'**irradiation**, l'aliment est soumis à l'action de rayonnements de faible intensité. Ces rayonnements bloquent la multiplication des cellules. Pour ceux qui se demanderaient si ces rayonnements peuvent rendre l'aliment radioactif, la réponse est non, car le type de rayon utilisé et l'énergie émise sont insuffisants.

Techniques de conservation

La réfrigération est un procédé de conservation...

- physique
- biologique
- chimique

L'étuvage du riz permet de préserver quels nutriments ?

- Protéines et lipides
- Glucides et eau
- Minéraux et vitamines

Quel procédé permet de préserver les aliments en les chauffant, puis en les refroidissant rapidement ?

- La pasteurisation
- La sédimentation
- L'irradiation

La concentration par ébullition permet de conserver les aliments par évaporation...

- de l'alcool
- de l'eau
- du lait

La fabrication du yaourt est une méthode de conservation du lait.

- Vrai
- Faux

Le vinaigre et l'acide citrique sont utilisés pour conserver les aliments. Ils modifient...

- la température
- l'oxygène
- l'acidité

L'agent conservateur utilisé pour la conservation des fruits dans les confitures est...

- l'eau
- le sel
- le sucre

Le salage permet la conservation des aliments en modifiant...

- la texture
- la disponibilité de l'eau
- l'acidité

L'ultra haute pression est une technique de conservation qui permet de préserver...

- les vitamines et le goût
- les micro-organismes

L'irradiation est utilisée pour conserver les aliments.

- Faux
- Vrai

Réponses

La réfrigération est un procédé de conservation...

- physique**
Bravo ! La réfrigération permet de réduire la température des aliments, ce qui diminue la prolifération des micro-organismes.
- biologique**
Faux ! Essaie encore !
- chimique**
Faux ! Essaie encore !

L'étuvage du riz permet de préserver quels nutriments ?

- Protéines et lipides**
Faux ! Ce ne sont pas les bons nutriments.
- Glucides et eau**
Faux ! Essaie encore !
- Minéraux et vitamines**
Bravo ! L'étuvage permet le transfert des vitamines et des minéraux depuis l'enveloppe vers le grain de riz et la préservation des éléments nutritifs à l'intérieur du grain de riz.

Quel procédé permet de préserver les aliments en les chauffant, puis en les refroidissant rapidement ?

- La pasteurisation**
Bravo ! La pasteurisation permet la destruction de la plupart des micro-organismes par chauffage très rapide sans ébullition et refroidissement brusque.
- La sédimentation**
Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.
- L'irradiation**
Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.

La concentration par ébullition permet de conserver les aliments par évaporation...

- de l'alcool**
Faux ! Que contiennent la plupart des aliments ?
- de l'eau**
Bravo ! Lors de la concentration par ébullition, c'est en effet l'eau que l'on cherche à éliminer. Le produit se conserve ainsi mieux.
- du lait**
Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.

La fabrication du yaourt est une méthode de conservation du lait.

- Vrai**
Bravo ! Le yaourt est en effet acidifié par fermentation du lait par les bactéries lactiques ajoutées. Le yaourt peut ainsi être conservé plus longtemps que le lait.
- Faux**
Faux !

Le vinaigre et l'acide citrique sont utilisés pour conserver les aliments. Ils modifient...

- la température**
Faux ! Ils n'ont aucun effet sur la température.
- l'oxygène**
Faux ! Essaie encore !
- l'acidité**
Bravo ! En acidifiant le milieu, l'acide citrique et le vinaigre empêchent le développement des micro-organismes.

L'agent conservateur utilisé pour la conservation des fruits dans les confitures est...

- l'eau**
Faux ! L'eau favorise le développement des micro-organismes.
- le sel**
Faux ! Le sel n'est pas utilisé pour la fabrication des confitures.
- le sucre**
Bravo ! Une quantité élevée de sucre empêche le développement des micro-organismes.

Le salage permet la conservation des aliments en modifiant...

- la texture**
Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.
- la disponibilité de l'eau**
Bravo ! En effet, le sel piège l'eau et le milieu devient ainsi défavorable à la croissance des micro-organismes.
- l'acidité**
Faux ! Le sel n'est pas un agent acidifiant.

L'ultra haute pression est une technique de conservation qui permet de préserver...

- les vitamines et le goût**
Bravo ! L'ultra haute pression est utilisée pour des aliments ne supportant pas les températures élevées. La pression élevée permet de travailler à température ambiante, les vitamines et les saveurs sont ainsi mieux préservées.
- les micro-organismes**
Faux ! Les micro-organismes ne survivent pas.

L'irradiation est utilisée pour conserver les aliments.

- Faux**
Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.
- Vrai**
Bravo ! L'aliment est soumis à des rayonnements de faible intensité afin de bloquer la multiplication des micro-organismes.

Moyens de conservation

[8-10 ans et 11-13 ans]

Instructions :

- Couper trois morceaux de pomme.
- Mettre un morceau au réfrigérateur.
- Laisser les deux autres morceaux sur une assiette, à l'air libre, mais badigeonner l'un d'eux avec du vinaigre.
- Attendre deux heures.

Lequel des trois morceaux a bruni ? Pourquoi ?

Explication :

Seul le morceau de pomme laissé à l'air libre, sans vinaigre, a bruni. Lorsqu'on coupe un fruit, la chair n'est plus protégée par la peau. Elle est en contact direct avec l'air, se transforme et devient marron.

La froid du réfrigérateur ralenti la réaction de la chair avec l'air. Le morceau de fruit n'a donc pas bruni. Le vinaigre est acide et agit sur la chair en l'empêchant de se mélanger à l'air.

Le froid et le vinaigre sont donc des moyens de conserver des fruits coupés à l'avance. Une alternative au vinaigre est le citron, qui lui aussi est acide.

Exemples de techniques de conservation

[11-13 ans et 14-16 ans]

Pour chaque technique de conservation, donner 2 exemples.

Abaisser la température des aliments :

Augmenter la température :

Éliminer l'eau contenue dans les aliments :

Augmenter l'acidité des aliments :

Utiliser des produits chimiques :

Réponses

Exemples de techniques de conservation

[11-13 ans et 14-16 ans]

Pour chaque technique de conservation, donner 2 exemples.

Abaisser la température des aliments :

_ **refroidir, congeler** _____

Augmenter la température :

__ **bouillir, rôtir, griller, cuire au four, pasteuriser** _____

Éliminer l'eau contenue dans les aliments :

___ **sécher, concentrer par ébullition, filtrer, presser** _____

Augmenter l'acidité des aliments :

_ **fermenter, ajouter de l'acide citrique ou du vinaigre** _____

Utiliser des produits chimiques :

_ **saler, fumer, sucrer, ajouter des conservateurs chimiques** _____