

# LA CONSERVATION DES ALIMENTS D'HIER À AUJOURD'HUI



## ● RÉSUMÉ

Les élèves sont invités à plonger dans un monde fictif dans lequel il n'y aurait pas de réfrigérateurs ni de congélateurs. Que pourraient-ils manger? Comment pourraient-ils conserver les aliments? En concevant des menus, les élèves prennent conscience de l'importance des procédés de conservation dans leur alimentation et celle de leurs ancêtres.

Plusieurs questions pertinentes sont toutefois restées sans réponse durant l'activité de départ. Le projet invite donc les élèves à soulever le voile de l'histoire de l'alimentation pour découvrir que ce qu'ils mangent aujourd'hui constitue, entre autres, l'héritage d'une lente mais certaine progression dans les techniques de conservation. Les élèves sont appelés à user de créativité pour réaliser des productions qui peuvent prendre plusieurs formes : dégustation de menus types, saynètes, nouvelle journalistique, entrevue filmée ou enregistrée, reportage, affiches publicitaires, exposition d'objets, etc.

## ⊕ PROBLÉMATIQUE

L'histoire de l'alimentation est étroitement liée à l'évolution des procédés de conservation. Déjà, l'homme préhistorique a dû s'ingénier à trouver des moyens de conserver sa nourriture pour pouvoir faire face aux temps difficiles. Aujourd'hui, dans les pays industrialisés, la conservation des aliments est avant tout une question de santé! De la cuisson au salage, du salage au séchage, du séchage à la mise en conserve, de la conserve à la réfrigération et de la réfrigération à la transformation des aliments, les procédés de conservation des aliments sont chargés d'histoire. Depuis quand a-t-on besoin de conserver les aliments? Pourquoi le fait-on? Nos ancêtres mangeaient-ils ce que nous mangeons? Pourquoi? Comment faisaient-ils pour conserver le lait, la viande et les légumes sans réfrigérateur? Dis-moi ce que tu manges et je te dirai qui tu es!



## LIENS AVEC LE PROGRAMME DE FORMATION

**INTENTION ÉDUCATIVE** en lien avec le domaine général de formation *Santé et bien-être*

**Amener l'élève à adopter une démarche réflexive concernant le développement de saines habitudes de vie en matière de santé et d'hygiène.**

À l'intérieur de cette démarche réflexive, l'élève est ici convié à :

- prendre conscience du fait que les changements survenus dans l'alimentation au cours de l'histoire sont étroitement liés à l'évolution des procédés de conservation;
- s'interroger sur les conséquences de l'évolution des procédés de conservation des aliments sur notre rapport au temps, à l'alimentation et à la santé.

**INTENTION PÉDAGOGIQUE** en lien avec des compétences transversales et disciplinaires

Les compétences développées dépendent de l'orientation que prendront l'activité et le projet. Ainsi, ces derniers peuvent constituer une occasion de poursuivre le développement de l'une ou l'autre des compétences suivantes :

*Compétences transversales :* d'ordre intellectuel – **Exploiter l'information**  
d'ordre méthodologique – **Se donner des méthodes de travail efficaces**  
d'ordre personnel et social – **Coopérer**  
de l'ordre de la communication – **Communiquer de façon appropriée**

*Compétences disciplinaires :* Français – **Lire des textes variés – Écrire des textes variés**  
(Voir *Considérations pédagogiques*) Univers social – **Lire l'organisation d'une société sur son territoire** en ce qui a trait à ses réalités culturelles et technologiques en matière d'alimentation  
– **Interpréter le changement dans une société et sur son territoire** en ce qui a trait à ses réalités culturelles et technologiques en matière d'alimentation  
– **S'ouvrir à la diversité des sociétés et de leur territoire** en ce qui a trait à ses réalités culturelles et technologiques en matière d'alimentation

# L'ACTIVITÉ DE DÉPART



## MATÉRIEL

Pour l'enseignant : feuilles ou cartons de grand format (facultatif)  
Pour l'élève : feuille ou carnet de bord (à utiliser tout au long du processus de réalisation du projet)



## CONSIDÉRATION PÉDAGOGIQUE

Le présent projet permet uniquement un développement partiel de l'une ou l'autre des trois compétences du domaine de l'univers social (lire l'organisation d'une société sur son territoire, interpréter le changement dans une société et sur son territoire, s'ouvrir à la diversité des sociétés et de leur territoire), car il aborde exclusivement l'alimentation. Il peut néanmoins constituer une porte d'entrée tout indiquée pour poursuivre le développement de ces compétences dans de futurs projets.

Si les élèves ne semblent pas connaître les modes d'entreposage des aliments (au chaud, au froid ou à la température de la pièce), invitez-les à réaliser l'**ACTIVITÉ LUDIQUE B-1 Au chaud, au froid ou quoi?**

Durant la phase de réalisation, les élèves conçoivent un menu en s'imaginant dans un monde fictif où le réfrigérateur et le congélateur n'existent pas. Pour faciliter la tâche, ils pourraient préalablement réaliser une enquête sur les différents procédés de conservation des aliments qu'ils consomment à la maison.





## DÉROULEMENT

### PRÉPARATION

- Demandez aux élèves d'énumérer les aliments qu'ils aiment consommer et écrivez-les au tableau.
- Invitez-les à exprimer ce qu'ils savent sur l'alimentation de leurs ancêtres en leur posant la question suivante :
  - **Croyez-vous que vos ancêtres consommaient ces aliments? Pourquoi?**

**Éléments de discussion :** accès à un plus grand nombre de produits provenant de l'étranger (mondialisation du marché, transport, etc.), techniques de conservation, etc.

**PROCÉDÉS DE CONSERVATION EN VRAC**  
Réfrigération, congélation, déshydratation, cuisson, ajout d'additifs alimentaires (sucre, sel, vinaigre, etc.), mise en conserve (appertisation), etc.



- Notez les réponses des élèves au tableau sous forme de carte d'exploration (à conserver sur une grande feuille si l'activité ne se déroule pas de façon continue). Accordez une attention toute particulière à l'évolution des procédés de conservation.
- Amenez vos élèves à reconnaître l'importance des procédés de conservation dans leur alimentation en leur posant la question suivante.
  - **Si le réfrigérateur et le congélateur n'existaient pas, que pourriez-vous manger?**
- Pour qu'ils comprennent bien l'enjeu de la question et s'imaginent la situation, invitez les élèves à partager leurs impressions, puis dressez avec eux une liste sommaire des aliments qu'ils pourraient consommer aujourd'hui sans l'existence du réfrigérateur et du congélateur.

### RÉALISATION

Cette partie de l'activité peut être l'occasion de poursuivre le développement de la compétence transversale d'ordre personnel et social – **Coopérer**. Pour ce faire, l'enseignant devra rendre explicite le processus propre au développement de la compétence visée.

- Formez des équipes et invitez-les à concevoir un menu comportant uniquement des aliments comestibles sans l'aide du réfrigérateur et du congélateur.

**Note :** Pour faciliter la tâche, les élèves pourraient avoir préalablement réalisé une enquête à la maison sur les différents procédés de conservation des aliments qu'ils consomment.

Pour réaliser leur menu, les équipes doivent respecter les consignes suivantes :

- **Type de repas :** Est-ce un déjeuner, un dîner ou un souper?
- **Quoi :** Le menu doit comporter au moins un représentant des quatre groupes alimentaires.
- **Quand :** Durant quelle saison le repas pourra-t-il être servi?
- **Où :** Où pourriez-vous vous procurer ces aliments? Champs, épicerie, boulangerie, etc.
- **Comment :** Comment les aliments choisis ont-ils été conservés : glacière, chambre froide, déshydratation, mise en conserve (appertisation), etc.

**Attention!** Si certains de vos élèves avaient envie d'aller chercher des fraises fraîches en plein hiver à l'épicerie, rappelez-leur que si le réfrigérateur et le congélateur n'existaient pas, ils n'existeraient pas non plus à l'épicerie! Invitez-les à faire appel à leur créativité pour trouver d'autres moyens de conserver les aliments.

### INTÉGRATION et RÉINVESTISSEMENT

- Faites une mise en commun en invitant les équipes à présenter leur menu.
- Durant ce retour sur l'activité, amorcez une réflexion sur l'influence des procédés de conservation sur leur vie quotidienne, leur mode de vie et celle de leurs parents. Pour ce faire, partez des difficultés qu'ils ont éprouvées pour concevoir leur menu et des possibles invraisemblances qui se présenteront. Inspirez-vous des questions suivantes sans toutefois apporter de réponse.

**Note :** Recueillez les questions restées sans réponse sur une grande feuille qui pourra être réutilisée lors de l'étape de PRÉPARATION du projet.

*Amener les élèves à prendre conscience du fait que les changements survenus dans l'alimentation au cours de l'histoire sont étroitement liés à l'évolution des procédés de conservation :*

- **Quelles sont les difficultés que vous avez éprouvées? (ex. : La conservation des légumes et des fruits frais en hiver. La conservation de la glace des glacières en été.)**



# LE PROJET

Amener les élèves à s'interroger sur les conséquences de l'évolution des procédés de conservation des aliments sur notre rapport au temps, à l'alimentation et à la santé.

*Changement dans notre rapport au temps et à l'alimentation :*

- Si vos parents (et vous!) devaient cultiver la terre pour obtenir des aliments frais, pourraient-ils toujours travailler? (Cultiver la terre pour survivre ou travailler pour vivre?) Comment cela changerait-il votre mode de vie actuel (vos loisirs, votre menu quotidien (diversité), votre scolarisation, etc.)? Si vous deviez aller, chaque jour, chercher vos denrées alimentaires chez les différents marchands, quelle influence cela aurait-il sur votre mode de vie?
- Pourriez-vous manger les aliments de vos menus si vous aviez choisi une autre saison? Invitez vos élèves à mettre leur menu à l'épreuve dans une autre saison.
- Comment l'apparition du réfrigérateur et du congélateur a-t-elle changé notre rapport aux saisons?

*Changements dans notre rapport à la santé et à l'alimentation :*

- Avez-vous eu de la difficulté à trouver un représentant des quatre groupes alimentaires? Pourquoi? (Nos ancêtres mangeaient-ils de façon équilibrée? Que mangeaient-ils? Que faisaient-ils pour conserver le lait, les fruits, les légumes et la viande?)
- Amenez les élèves à pousser leur réflexion plus loin en leur posant les questions suivantes :
  - Depuis quand a-t-on besoin de conserver les aliments?
  - Pourquoi conserve-t-on les aliments? Aujourd'hui? Hier?
  - Se pourrait-il que les raisons pour lesquelles nos ancêtres conservaient les aliments ne soient pas tout à fait les mêmes qu'aujourd'hui?

**Éléments de discussion :** Conserver pour les périodes difficiles versus conserver pour éviter d'être malade (diminuer les risques de prolifération des microorganismes pathogènes à la source des toxi-infections alimentaires). Influence des procédés de conservation sur notre alimentation et sur notre santé : diversité et qualité (fraîcheur) des aliments consommés.

- Invitez vos élèves à réaliser un projet qui leur permettra de répondre aux questions laissées sans réponse durant la présente activité et de partager avec un public de leur choix leurs nouvelles connaissances.

La démarche proposée correspond aux trois temps de la pédagogie par projets :  
1- Ce que je sais; 2- Ce que je veux savoir;  
3- Ce que j'ai appris.



## DÉMARCHE PROPOSÉE

### SITUATION DE DÉPART

- Si cela est nécessaire, faites un retour avec les élèves sur l'activité de départ du projet.
- Relisez-leur les questions laissées sans réponse durant la phase d'INTÉGRATION de l'activité de départ.
- À partir de ces questions, faites une carte d'exploration avec eux afin de cerner les différents aspects de la thématique.
- Répartissez les questions selon l'intérêt des élèves et formez des équipes.

*Afin de vous permettre de mieux orienter le projet et le travail des équipes selon les compétences de l'univers social que vous cherchez à développer, regroupez les questions selon qu'il s'agit :* 1. De lire l'organisation d'une société sur son territoire. 2. D'interpréter le changement dans une société sur son territoire. 3. De s'ouvrir à la diversité des sociétés et de leur territoire. Voir **Considérations pédagogiques**.

- Déterminez, avec les élèves, le public cible auquel les productions seront destinées.
- Invitez les équipes à décider de la forme que prendra leur production (voir **Des idées de productions**).
- Choisissez le mode de communication pertinent en tenant compte de l'intention, du contexte et des destinataires.

### RÉALISATION

- Rencontrez les équipes à tour de rôle pour les aider à préciser leur plan de recherche.
- Invitez-les à se fixer des objectifs de réalisation, à se répartir les tâches et à se mettre au travail.
- Soutenez les élèves dans leur recherche d'information en les invitant à consulter les différentes ressources disponibles dans le **Coffre à outils!**
- Tout au long du processus de réalisation du projet, prévoyez des pauses réflexives afin de vous assurer que la production permettra de trouver des réponses au problème de départ.

### INTÉGRATION ET RÉINVESTISSEMENT

- Invitez les équipes à réaliser leur production. Amenez-les à respecter les conventions et les codes propres à la forme de communication choisie.
- C'est le grand jour! Invitez les équipes à présenter leur production au public cible choisi.
- Faites un retour avec vos élèves sur l'expérience vécue, c'est-à-dire sur la problématique de départ, les savoirs acquis et les compétences développées tout au long du processus de réalisation du projet.



## DES IDÉES DE PRODUCTION

- Chez Cro-Magnon : dégustation d'un menu typique d'une société
- Saynète mettant en scène deux personnages d'une même société à deux époques différentes
- Affiches publicitaires pour convaincre un Amérindien du 16<sup>e</sup> siècle d'acheter un frigo, un homme préhistorique d'utiliser le four à convection, une femme de la Nouvelle-France d'améliorer ses techniques de conservation
- Entrevue filmée ou enregistrée d'un inventeur, d'un paysan ou d'une personne-ressource
- Reportage ou nouvelle journalistique du passé présentant les avantages d'un nouveau procédé de conservation ou les réalités alimentaires d'une société donnée
- Exposition d'objets : un aliment type vu sous l'angle de l'évolution des procédés de conservation
- Jeu-questionnaire sur l'histoire de l'alimentation en relation avec l'évolution des procédés de conservation
- Transformations extrêmes : jeu d'association pour découvrir tous les procédés de conservation d'un aliment type (ex. : l'oignon, cuit, dans le vinaigre, déshydraté pour la soupe ou dans un caveau)
- Présentation PowerPoint qui oppose des images de deux époques données dans une même société
- Rallye sur l'évolution du rôle des procédés de conservation : de la survie à la santé!



### Un coffre à outils en ligne!

Découvrez des dizaines de liens Internet utiles à l'adresse [www.mapaq.gouv.qc.ca/mesaliments](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/mesaliments).

## SAVIEZ-VOUS QUE...?

- \* La découverte du sel, comme additif alimentaire permettant de conserver plus longtemps les aliments, est une étape importante dans l'évolution alimentaire et l'histoire de la cuisine. En effet, la salaison (ou salage) a été l'un des principaux modes de conservation jusqu'à l'invention des conserves et à la diffusion du froid industriel à partir du XIX<sup>e</sup> siècle.

(MEMO. *Les révolutions alimentaires.*  
[www.memo.fr/article.asp?ID=THE\\_ALI\\_001](http://www.memo.fr/article.asp?ID=THE_ALI_001))

- \* L'homme préhistorique développe de nouvelles formes d'organisation sociale (vivre en groupe) à partir du moment où il est capable de constituer d'importantes réserves de céréales (conservées dans des greniers) et de disposer en permanence d'un bétail qui lui fournit la viande et le lait. Comme quoi tout est question de conservation!

(MEMO. *L'histoire de l'alimentation.*  
[www.memo.fr/article.asp?ID=THE\\_ALI\\_005](http://www.memo.fr/article.asp?ID=THE_ALI_005))

## DES SUJETS À EXPLOITER

- Agents de conservation, additifs alimentaires et agents de texture
- Aliments biologiques
- Étiquetage des aliments
- Mondialisation des marchés
- Contrôle de la qualité des aliments
- Conservation des aliments dans le monde

Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation

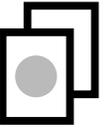
Québec





# C-1

## LA CONSERVATION, D'HIER À AUJOUR'HUI ACTIVITÉ LUDIQUE



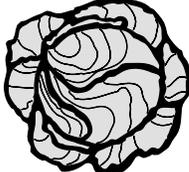
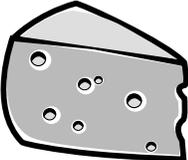
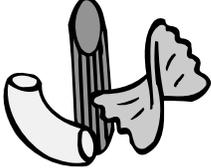
# Transformer pour conserver



**REGROUPE** les aliments ci-dessous en catégories selon leur procédé de conservation.  
**ASSOCIE** au moins un procédé de conservation pour chaque aliment.  
**DÉCOUPE** les illustrations des aliments et trouve une manière de présenter l'information.

Pour t'aider, réfère-toi à la lecture complémentaire *Divers procédés de conservation (C-3)*.



 PÊCHES EN BOÎTE	 SOUPE EN BOÎTE	 VIANDE HACHÉE	 LAITUE
 MAYONNAISE	 METS CONGELÉS REPAS SURGELÉ	 CRÈME GLACÉE	 LAIT
 FROMAGE	 CONFITURE	 OLIVES EN BOÎTE	 SAUMON FUMÉ
 JAMBON FUMÉ EN TRANCHES	 FRUITS SÈCHÉS	 SACHET DE SOUPE	 PÂTES ALIMENTAIRES SÈCHES



# C-1

## LES RÉSULTATS DE L'ACTIVITÉ LUDIQUE



# Transformer pour conserver



### LES RÉSULTATS

#### MISE EN CONSERVE (OU APPERTISATION)

- Pêches en boîte (et ajout de sucre)
- Soupe en boîte

#### RÉFRIGÉRATION

- Viande hachée (et congélation)
- Laitue
- Pot de mayonnaise (et appertisation)

#### CONGÉLATION

- Repas surgelé
- Crème glacée

#### PASTEURISATION

- Lait (et réfrigération)
- Fromage (et réfrigération)

#### AJOUT DE SUCRE

- Pot de confiture (et appertisation)

#### SALAIISON

- Olives en boîte (et appertisation)

#### FUMAGE

- Saumon fumé (et réfrigération, congélation, salaison)
- Jambon fumé en tranches (et réfrigération, congélation, salaison)

#### DÉSHYDRATATION (OU SÉCHAGE)

- Fruits séchés
- Sachet de soupe
- Pâtes alimentaires sèches



Petit pot de beurre,  
Quand te dépetipodebeurreriseras-tu?  
Je me dépetipodebeurreriserai  
Quand tous les petits pots de beurre  
Se dépetipodebeurreriseront.



Chez le médecin :  
- Docteur, j'ai mangé des huîtres pour  
la première fois hier et j'ai très mal au ventre.  
- Elles ne devaient pas être très fraîches. Les avez-vous  
senties lorsque vous les avez ouvertes?  
- Ah? Il fallait les ouvrir?

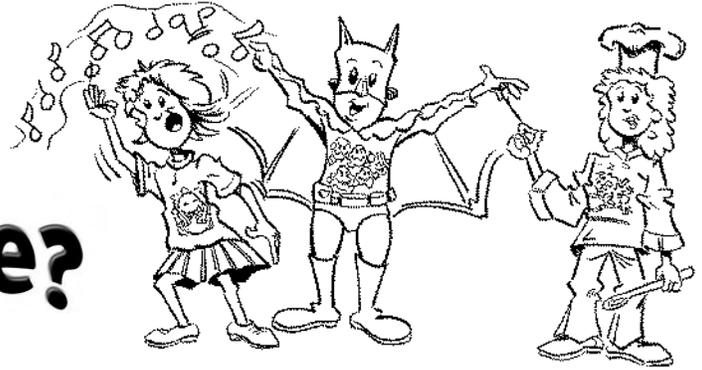


# C-2

## LA CONSERVATION, D'HIER À AUJOURD'HUI ACTIVITÉ LUDIQUE COMPLÉMENTAIRE



# Qu'est-ce que ça veut dire?



### JEU DES EXPRESSIONS ET PROVERBES

Chaque languette contient un proverbe ou une expression et sa signification.

**DÉCOUPE** les languettes et place-les dans un contenant. Forme deux équipes.

Chaque élève pige une languette. Quand vient son tour, il dessine au tableau ou mime la signification.

Son équipe a **UNE MINUTE** pour **DEVINER CE QU'IL VEUT EXPRIMER.**



**Je ne me sens pas dans mon assiette.**

Je ne me sens pas bien.

**Ventre affamé n'a point d'oreilles.**

Celui qui a faim n'écoute pas ce qu'on lui dit.

**Il est soupe au lait.**

Il se met facilement en colère.

**Poser un lapin.**

Donner un rendez-vous et ne pas venir.

**Elle en fait tout un plat.**

Elle exagère l'importance des choses.

**Avoir une peau de pêche.**

Avoir la peau douce.

**Il est tombé dans les pommes.**

Il a perdu connaissance.

**Appuyer sur le champignon.**

Accélérer.

**Il a du blé.**

Il a de l'argent.

**Avoir l'estomac dans les talons.**

Avoir faim.

**Il y a du pain sur la planche.**

J'ai du travail qui m'attend.

**En rangs d'oignons.**

En rangs serrés, bien alignés.

**Il la traite aux petits oignons.**

Il prend bien soin d'elle.

**Qui a bu, boira.**

On ne corrige jamais un défaut devenu une habitude.

**Elle jette ses choux gras.**

Elle est gaspilleuse.

**Qui vole un œuf, vole un bœuf.**

Qui commet un petit vol se montre capable d'en commettre un plus gros.

**Il est haut comme trois pommes.**

Il est petit.

**On ne fait pas d'omelette sans casser des œufs.**

Il faut faire des efforts et des sacrifices pour arriver à un résultat.

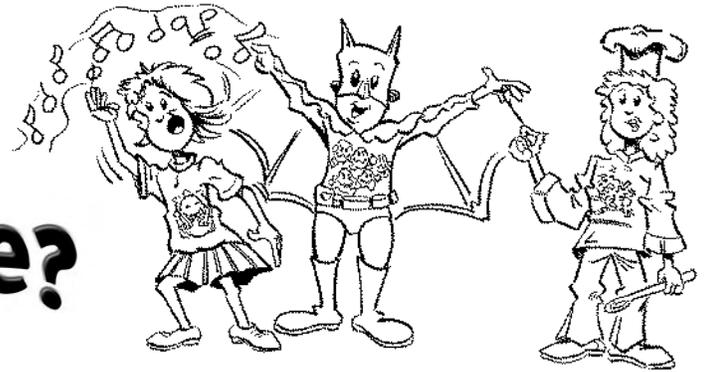


# C-2

LA CONSERVATION, D'HIER À AUJOURD'HUI  
ACTIVITÉ LUDIQUE COMPLÉMENTAIRE



## Qu'est-ce que ça veut dire?



### EXPRESSIONS ET PROVERBES

**1. Je ne me sens pas dans mon assiette.**

- A Je ne me sens pas bien.
- B Je n'ai pas faim.
- C Je sens qu'on n'apprécie pas beaucoup ma cuisine.

**2. Il est soupe au lait.**

- A Il a besoin qu'on le secoue souvent.
- B Il se met facilement en colère.
- C Il a le teint pâle

**3. Elle en fait tout un plat.**

- A Elle est une excellente cuisinière.
- B Elle mélange tout.
- C Elle exagère l'importance des choses.

**4. Il y a du pain sur la planche.**

- A Le frigo est rempli de provisions.
- B Je suis très populaire.
- C J'ai du travail qui m'attend.

**5. Il la traite aux petits oignons.**

- A Il prend bien soin d'elle.
- B Il la fait pleurer.
- C Il la soigne avec des remèdes naturels.

**6. On ne fait pas d'omelette sans casser des œufs.**

- A Il faut faire des efforts et des sacrifices pour arriver à un résultat.
- B La cuisine est une activité à haut risque.
- C Les œufs brouillés sont plus faciles à préparer pour les débutants.

**7. Ventre affamé n'a point d'oreilles.**

- A Celui qui a faim n'est pas doué pour la musique.
- B Celui qui a faim n'écoute pas ce qu'on lui dit.
- C Celui qui a faim ne comprend pas les langues étrangères.



# C-3

LA CONSERVATION, D'HIER À AUJOURD'HUI  
LECTURE COMPLÉMENTAIRE



## Divers procédés de conservation



### **SALAIISON (ou salage)**

C'est la méthode de conservation la plus ancienne. Lorsqu'il y a suffisamment de sel, la plupart des microorganismes cessent de se développer. On utilise cette méthode surtout pour les poissons, les charcuteries, les olives, etc. Pour le poisson, on combine la salaison et le fumage.

### **FUMAGE (ou fumaison)**

On expose les aliments à la fumée qui se dégage d'un feu de bois. Combiné à la salaison, le fumage ralentit ou arrête le développement des microbes en diminuant l'eau qui se trouve dans l'aliment. Un aliment fumé doit tout de même être conservé au réfrigérateur.

### **AJOUT DE SUCRE**

Il s'agit de l'une des plus anciennes méthodes de conservation. Le fait d'ajouter du sucre réduit la quantité d'eau disponible et empêche ou ralentit ainsi la croissance des microbes. Il permet donc de conserver l'aliment plus longtemps.

### **DÉSHYDRATATION (ou séchage)**

Voilà une autre méthode de conservation très ancienne. On l'utilisait surtout pour les grains, les fruits, les viandes et les poissons. Avant, on séchait les aliments au soleil. Maintenant, on le fait au four ou à l'aide d'appareils spéciaux. En séchant l'aliment, on lui retire assez d'eau pour empêcher le développement de microorganismes. Le produit peut alors se conserver dans un emballage à l'abri de l'humidité (ex. : lait en poudre, céréales, fruits, poissons séchés).

### **APPERTISATION (ou mise en conserve)**

L'appertisation ou la mise en conserve consiste à chauffer les aliments dans des contenants étanches (bocaux de verre, boîtes métalliques ou autres) pour les stériliser. Ce procédé de conservation des aliments a été mis au point en 1810 par Nicolas Appert, un industriel français. L'appertisation se fait en général dans un appareil appelé autoclave.

#### DEUX OPÉRATIONS SONT NÉCESSAIRES

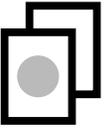
**Le conditionnement de l'aliment :** l'aliment est préparé et placé dans un récipient hermétique (étanche aux liquides, aux gaz et aux microorganismes).

**L'action de la chaleur :** la température élevée détruit tous les microorganismes, mais conserve la majeure partie des éléments nutritifs comme les vitamines.

### **RÉFRIGÉRATION**

La réfrigération ralentit (sans la stopper) le développement des bactéries qui altèrent les aliments et celles qui sont dangereuses pour la santé. Cela permet de conserver les aliments plus longtemps. La température du réfrigérateur doit se situer entre 0 °C et 4 °C. La durée de conservation n'est pas la même pour tous les aliments.

À Londres, en 1834, Jacob Perkins a mis au point les premières machines à réfrigérer. Puis, Ferdinand Carré a fait de même en France en 1859. Le premier réfrigérateur électrique a été fabriqué en 1913.



## PASTEURISATION

Ce procédé a été inventé par Louis Pasteur en 1870. Il consiste à chauffer un aliment à une température suffisante pour détruire les bactéries dangereuses, puis à le refroidir rapidement. Ainsi, la chaleur détruit la plupart des bactéries pathogènes et une partie de celles qui causent la détérioration des aliments. Ensuite, on doit garder l'aliment au réfrigérateur pour éviter que les bactéries survivantes ne se multiplient. On pasteurise entre autres le lait, le miel, la bière, le vin et les jus de fruits.

## ADDITIFS ALIMENTAIRES (utilisés comme agents de conservation)

Un additif alimentaire est une substance chimique que l'on ajoute aux aliments durant leur fabrication ou leur entreposage et qui a pour effet, entre autres, d'augmenter leur durée de conservation (ex. : nitrites, nitrates, acide lactique, acide acétique, etc.).

## CONGÉLATION

Cette méthode de conservation fut inventée vers 1875 par Charles Tellier. Elle consiste à réduire la disponibilité de l'eau présente dans l'aliment en la transformant en molécules de glace. La congélation arrête la multiplication des bactéries et peut détruire certains parasites. C'est seulement en 1960 qu'a été mis au point le premier congélateur domestique.

## IRRADIATION

Pendant le processus d'irradiation, les aliments sont soumis à des rayons émis par des éléments radioactifs. On peut utiliser l'irradiation afin d'éliminer ou de réduire la quantité de microorganismes dans certains aliments, comme les épices, sans avoir besoin de les chauffer. On utilise aussi l'irradiation pour retarder la germination des pommes de terre et des oignons ainsi que pour lutter contre l'infestation par les insectes de certaines denrées entreposées, comme le blé et la farine de blé. Ce traitement est autorisé dans plusieurs pays.

## TRAITEMENT UHT

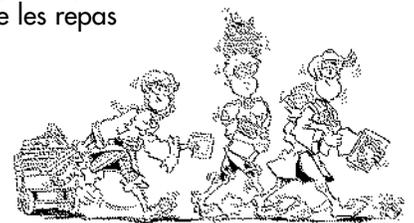
Il s'agit de porter les aliments à ultra-haute température (UHT), puis de les refroidir et de les emballer aseptiquement dans un récipient stérile. Cela permet de détruire les bactéries et de conserver les aliments longtemps (cependant, une fois le contenant ouvert, leur durée de vie est très courte). On l'utilise principalement pour le lait et la crème.

## LYOPHILISATION (séchage à froid)

Il s'agit de retirer l'eau d'un aliment pour qu'il puisse se conserver à la température de la pièce. C'est une combinaison de la déshydratation et du refroidissement. On applique ce procédé aux aliments lorsqu'ils sont à l'état congelé. On l'utilise pour le café ainsi que les repas en sachets pour le camping ou les expéditions.

## D'autres procédés de conservation

- Cuisson (rôtir, griller, bouillir, etc.)
- Ajout d'additifs (sel, épices, alcool, etc.)
- Entreposage au sec (dans un grenier, un garde-manger, etc.)
- Entreposage au froid (dans un caveau, une glacière, une chambre froide)
- Emballage sous atmosphère modifiée ou contrôlée
- Surgélation



  
Au temps des Croisades,  
deux chevaliers en armure traversent le désert.  
« Zut, dit un lion à un autre.  
Encore des conserves! »

**Un coffre  
à outils en ligne!**

Découvrez  
des dizaines de  
liens Internet  
utiles à l'adresse

[www.mapaq.gouv.qc.ca/  
mesaliments.](http://www.mapaq.gouv.qc.ca/mesaliments)