



ASSURER LA SALUBRITÉ DES ALIMENTS SUR TERRE ET DANS L'ESPACE



CONDITION PHYSIQUE ET NUTRITION

DESCRIPTION DE LA MISSION

Au cours de cette activité, les participants apprennent en quoi consiste la salubrité des aliments, de la ferme jusqu'à la table. La présente leçon comprend de l'information sur les techniques de transformation des aliments, les techniques de manipulation sécuritaire et l'hygiène alimentaire pour assurer la salubrité des aliments. Les jeunes participent à une étude de cas interactive d'une éclosion d'intoxications alimentaires sur Terre où ils déterminent les mesures correctives à prendre pour prévenir une éclosion future.

Difficulté : **MODÉRÉ**

Durée : **85 MINUTES**

Matériel : **PEU**

BUT

Améliorer les connaissances des participants sur la salubrité des aliments, sur leur transformation et sur les maladies d'origine alimentaire.

PRÉPARATION DE LA MISSION

PROGRAMME

Description	Durée
Présentation de la leçon	20 minutes
Explication de l'activité	5 minutes
Activité n° 1	15 minutes
Activité n° 2	40 minutes
Récapitulation	5 minutes
Total	85 minutes

MATÉRIEL

- Contexte général
- Feuille d'activité
- Ordinateurs portables, ordinateurs ou tablettes

PRÉPARATION

- Tablettes/ordinateurs portables/ordinateurs prêts à l'emploi pour les participants
- Impression des fiches de travail du participant

OBJECTIFS

À la fin de la leçon, les participants seront en mesure de désigner :

- deux façons de garder les aliments salubres pendant leur préparation à la maison;
- un type de produit alimentaire le plus susceptible d'être contaminé;
- les trois causes les plus courantes de contamination des aliments au cours de la production et de la transformation des aliments.

ACTIVITÉ 1 : GUIDE INTERACTIF SUR LA MANIPULATION SÉCURITAIRE DES ALIMENTS (15 MINUTES)

Les participants se rendent à l'adresse <http://sante.canada.ca/fr/sante-canada/services/conseils-generaux-salubrite/guide-interactif.html> et lisent les quatre sections du guide interactif : *À l'épicerie, Dans la cuisine, Dans le réfrigérateur et Dans la salle à manger.*

ACTIVITÉ 2 : ACTIVITÉ DE GROUPE SUR LA SALUBRITÉ DES ALIMENTS (40 MINUTES)

Les participants travaillent en petits groupes pour faire les études de cas.



CONTEXTE

QU'EST-CE QUE LA SALUBRITÉ ALIMENTAIRE?

La salubrité des aliments résulte de la pratique et des conditions de manipulation, de préparation et d'entreposage des aliments afin de préserver leur qualité et de prévenir la contamination et les maladies d'origine alimentaire.

Maladie d'origine alimentaire : Maladie transmise à l'être humain par les aliments ou l'eau, causée par un agent infectieux (infection d'origine alimentaire) ou une substance toxique (intoxication alimentaire), souvent appelée *empoisonnement alimentaire* dans les deux cas.

Les aliments peuvent être altérés par des bactéries ou des contaminants physiques à tout point de la chaîne de production alimentaire.

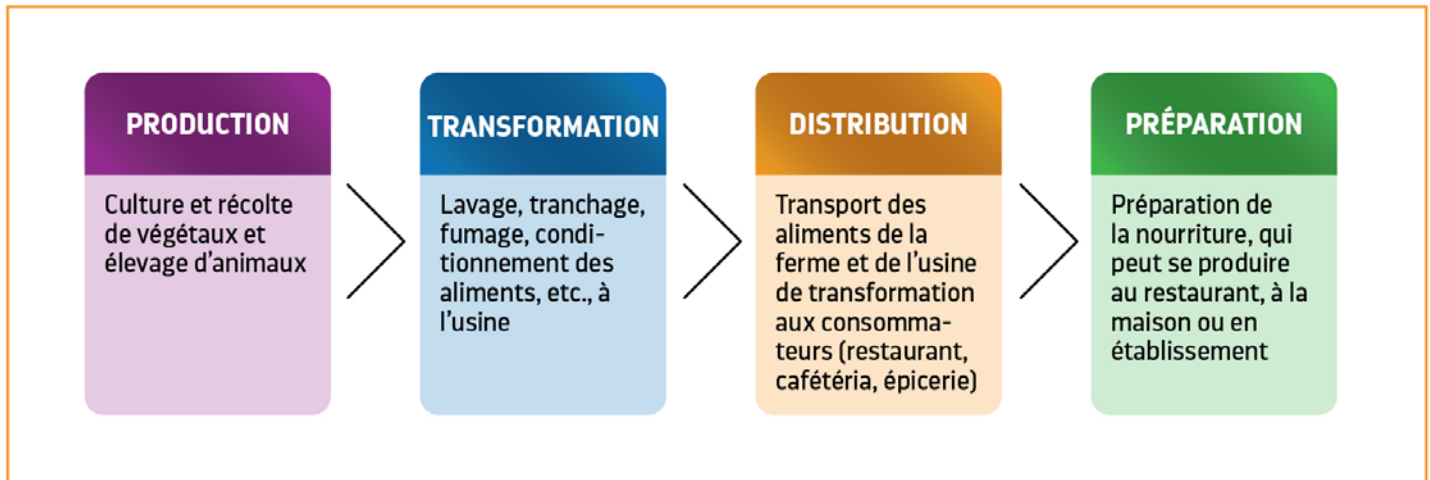


Figure 1 : Chaîne de production alimentaire

La contamination peut survenir à n'importe quelle étape de la chaîne de production alimentaire, de sorte que les agriculteurs, les ouvriers d'usine, les chaînes de vente au détail et les consommateurs doivent prendre des précautions pour éviter la contamination et pour laver ou cuire les aliments à fond afin de détruire les bactéries pathogènes (qui causent des maladies).

QU'EST-CE QUE LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS?

Ce terme désigne les mesures prises pour modifier un aliment. Ce peut être des changements visant à prolonger la durée de conservation et à réduire les maladies d'origine alimentaire : ingrédients, emballage, température, humidité ou pression. Voici quelques exemples.

- Environnements à température contrôlée (réfrigération, congélation)
- Pasteurisation
- Salaison ou fumaison
- Séchage
- Fermentation
- Forte pression
- Baisse du pH
- Conditionnement où l'oxygène est remplacé par de l'azote ou un autre gaz
- Mise en conserve
- Ajout d'agents de conservation

Pour aider à prévenir la contamination à l'étape de la **transformation**, de nombreuses usines appliquent les principes du système d'**analyse des risques aux points critiques (HACCP, pour Hazard Analysis Critical Control Points)**.

Le système HACCP est une approche systématique d'analyse et de maîtrise des risques afin d'assurer la salubrité alimentaire qui fait appel à un ensemble de procédures visant à cerner et à analyser des risques spécifiques, à déterminer des points de contrôle de ces risques et à définir des mesures préventives à adopter en vue de les maîtriser.

QUEL EST LE LIEN ENTRE LE SYSTÈME HACCP ET L'ESPACE?

La NASA a créé le système HACCP dans les années 1960 expressément pour le programme des aliments dans l'espace. On devait s'assurer que les aliments fournis ne causeraient pas de maladies d'origine alimentaire. Le système HACCP a atténué les risques de maladies d'origine alimentaire tout au long du cycle des aliments dans l'espace. Ce cycle comprend l'acquisition, le transport, le conditionnement et l'entreposage des aliments. Le système HACCP est maintenant appliqué comme norme de salubrité des aliments dans la production et la transformation des aliments au Canada et aux États-Unis.

Voies de contamination courantes

Production : Au cours de la production et de la récolte des aliments, ceux-ci peuvent être contaminés par de l'eau d'irrigation souillée, du fumier, des travailleurs agricoles malades ou ayant une mauvaise hygiène personnelle, des animaux sauvages ou des bactéries dans les plantes.

Transformation : Équipement d'usine insalubre, particules de poussière, insectes, ouvriers d'usine malades ou ayant une mauvaise hygiène personnelle, conditions d'entreposage inadéquates ou mauvais contrôle de la température dans l'usine.

Distribution : Mauvais contrôle de la température pendant le transport, travailleurs malades manipulant les fruits et légumes, entreposage inadéquat.

Préparation : La contamination peut être causée par l'entreposage inadéquat de produits dans le réfrigérateur, comme la viande crue sur une tablette au-dessus des produits frais, la contamination croisée sur la planche à découper, une hygiène personnelle et un lavage des mains inadéquats, la viande cuite à une température interne pas assez élevée :

Si les fruits et légumes sont contaminés, le risque est plus élevé parce que plusieurs de ces produits sont mangés crus, alors qu'on peut faire cuire les produits carnés à une température élevée, ce qui réduit le risque de maladies d'origine alimentaire.

La cuisson des aliments à haute température peut détruire les bactéries thermosensibles comme *E. coli*, *Salmonella* et *Listeria monocytogenes*. Pour être consommés en toute sécurité, les aliments devraient être cuits aux températures internes suivantes :

- steaks mi-saignants : 63 °C
- volaille hachée : 74 °C
- volailles entières : 82 °C
- pour les restes : 74 °C
- hotdogs : 74 °C
- viande hachée : 71 °C

Toute personne qui manipule des aliments devrait suivre les conseils de salubrité alimentaire suivants.

- Se laver les mains à l'eau chaude et au savon pendant au moins 15 secondes avant et après avoir touché de la viande crue.
- Utiliser des planches à découper séparées pour la viande et les fruits et légumes.
- Ne pas conserver les restes d'aliments sur le comptoir à la température de la pièce pendant plus de deux heures.
- Utiliser un thermomètre numérique pour aliments quand on cuisine de la viande.
- Décongeler les aliments dans le réfrigérateur et ne pas recongeler pas les aliments décongelés.
- On ne peut pas voir de bactéries pathogènes sur les aliments : il faut toujours supposer qu'il y a contamination.



La salubrité des aliments à bord de la Station spatiale internationale

Tous les aliments envoyés à la Station spatiale internationale sont soumis à des tests microbiologiques afin de s'assurer que la nourriture que les astronautes mangeront n'est pas contaminée par des bactéries qui pourraient causer des maladies. Comme les soins médicaux à bord de la Station spatiale sont limités, on ne ménage aucun effort pour y éviter les maladies d'origine alimentaire.

Vous trouverez de plus amples informations sur les pages Web suivantes :

<https://www.canada.ca/fr/services/sante/publications/aliments-et-nutrition/infographie-temperatures-securitaires-interne.html>

<https://www.canada.ca/fr/services/sante/salubrite-aliments.html>

<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/conseils-generaux-salubrite/salubrite-aliments-et-vous.html>

<http://www.inspection.gc.ca/aliments/information-pour-les-consommateurs/fiches-de-renseignements-et-infographies/manipulation-des-aliments/fra/1331871496701/1331871695247>

<http://http://www.inspection.gc.ca/aliments/information-pour-les-consommateurs/fiches-de-renseignements-et-infographies/empoisonnements-alimentaires/fra/1331151916451/1331152055552>



RÉPONSES AUX FEUILLE D'ACTIVITÉ

Étude de cas : Vous êtes un scientifique des produits alimentaires et aimeriez créer un produit alimentaire pour les astronautes à bord de la Station spatiale internationale.

Dans l'espace ci-dessous, décrivez **trois choses** que vous pourriez faire dans la cuisine ou l'usine de transformation pour assurer la salubrité de l'aliment. Veuillez expliquer votre raisonnement. *Conseil : pensez à l'hygiène, à la transformation de l'aliment et aux étapes de son conditionnement.*

Les participants pourraient dire ce qui suit.

- Cuire l'aliment à la bonne température.
- Nettoyer correctement l'équipement de l'usine avant de transformer l'aliment.
- Le personnel de l'usine ou le scientifique des produits alimentaires se lavent les mains avant et après être allé aux toilettes.
- Les travailleurs d'usine malades restent à la maison; le scientifique des produits alimentaires ne manipule pas les aliments lorsqu'il est malade.
- Les personnes qui manipulent des aliments portent des gants et les changent fréquemment ou se lavent les mains pendant 20 secondes à l'eau chaude savonneuse avant et après la manipulation des aliments.
- On doit entreposer l'aliment à la bonne température.
- Le matériel de conditionnement doit être propre et non contaminé.
- On utilise des planches à découper séparées pour la viande et les fruits et légumes.
- On ne laisse pas la viande, la volaille, le poisson et les fruits de mer crus ou les restes à la température de la pièce pendant plus de deux heures.
- On utilise des thermomètres numériques pour aliments quand on cuisine de la viande.
- On effectue des tests microbiologiques sur l'aliment avant de l'envoyer dans l'espace pour s'assurer qu'il n'est pas contaminé par des bactéries nocives.

Étude de cas : Vous êtes un astronaute sur Mars. Vous êtes le chef cuisinier du restaurant « Les étoiles de Mars » et vous devez apprendre aux cuisiniers à manipuler la viande et les produits sans danger. **Donnez-leur quatre conseils de salubrité pour la manipulation de la viande et des fruits et légumes.**

Les participants pourraient dire ce qui suit.

- Lavez-vous les mains avant de toucher à de la viande crue et après y avoir touché.
- Décongelez la viande au réfrigérateur.
- Faites cuire la viande à la bonne température interne, que vous vérifierez à l'aide d'un thermomètre numérique pour aliments.
- Utilisez des planches à découper séparées pour les fruits et légumes et pour la viande afin d'éviter la contamination croisée.
- Lavez à fond les fruits et légumes.
- Ne conservez pas de produits frais sous la viande crue au réfrigérateur.
- Utilisez des couteaux différents pour hacher les fruits et légumes et la viande.

Entre la viande et les légumes, quel genre d'aliment risque le plus de vous rendre malade s'il est contaminé par des bactéries pathogènes? Expliquez pourquoi.

Réponses :

Les fruits et légumes et certains autres végétaux parce qu'on ne les fait pas cuire (p. ex. laitue, persil, coriandre).

La viande, par contre, est cuite avant d'être consommée : la chaleur tue la plupart des bactéries pathogènes si la viande atteint une température interne assez élevée pour être consommée en toute sécurité.



FEUILLE D'ACTIVITÉ

Instructions : Prenez connaissance de l'étude de cas et répondez à la question correspondante avec votre groupe.

Étude de cas : Vous êtes un scientifique des produits alimentaires et aimeriez créer un produit alimentaire pour les astronautes à bord de la Station spatiale internationale.

Dans l'espace ci-dessous, décrivez **trois choses** que vous pourriez faire dans la cuisine ou l'usine de transformation pour assurer la salubrité de l'aliment. Veuillez expliquer votre raisonnement. *Conseil : pensez à l'hygiène, à la transformation de l'aliment et aux étapes de son conditionnement.*



Étude de cas : Vous êtes un astronaute sur Mars. Vous êtes le chef cuisinier du restaurant « Les étoiles de Mars » et vous devez apprendre aux cuisiniers à manipuler la viande et les produits sans danger. **Donnez-leur quatre conseils de salubrité pour la manipulation de la viande et des fruits et légumes.**



Entre la viande et les légumes, quel genre d'aliment risque le plus de vous rendre malade s'il est contaminé par des bactéries pathogènes? Expliquez pourquoi.

