

## Fiche contrat 2

### Mission : Vivre sur Jakku.

#### 2. Les règles d'hygiène alimentaire

##### Situation problème :

Les humains de l'expédition devront se nourrir et vivre en respectant les règles d'hygiène. Arrivés sur cette planète minérale, ils devront préparer et conserver leurs aliments.



Vidéo à lire 1'10 à 2'

Quelles sont ces techniques et mesures d'hygiène ?

##### Consignes :

**1\* 15 jours avant, vous aurez mis en place une expérience pour montrer la présence de micro-organismes sur les aliments. ( guide 1) Ré1**

Matériel • un fruit, un légume ou une tranche de pain (sans agent de conservation) • un sac en plastique transparent avec une fermeture Ziploc® • un marqueur indélébile.

*Guide : Insérer l'aliment dans le sac en plastique.*

*Inscrire le nom de l'aliment sur le sac à l'aide du marqueur et le mettre soit près d'une fenêtre, soit dans une armoire à l'obscurité.*

**2\* Au bout de deux semaines, observer les sacs. Inscrire les résultats dans un tableau . (I1, Ra4)**

aliments	Surface de l'aliment 15 jours après	conclusions

**3\* A l'aide des données de Nicolas Appert, construire un schéma narratif représentant son protocole expérimental ( I3, Co2)**

Nicolas Appert (1749- 1841)

Nicolas Appert multiplie les expériences pour empêcher la nourriture de s'altérer et lui permettre de conserver longtemps ses qualités nutritives, ses vitamines et son goût. En 1795, il a l'idée de mettre les viandes et les légumes dans des bouteilles de champagne à goulot élargi, remplies à ras bord afin de chasser l'oxygène, et bouchées hermétiquement avec du liège, puis de chauffer au bain-marie. Le verre très épais résiste à la pression intérieure due à l'augmentation de température causée par le bain-marie. Une température égale ou supérieure à 100° pendant une durée variable – quelques heures – selon la nature et la quantité du produit à conserver suffit à détruire tous les microorganismes susceptibles de l'altérer. En renforçant ensuite l'étanchéité par de la cire et un treillis de fil de fer, on prolonge la durée de conservation.

Il décrit ainsi lui-même les secrets de son procédé dans un ouvrage intitulé « L'Art de conserver pendant plusieurs années toutes les substances animales et végétales » : *« il consiste principalement à :*

*1° à renfermer dans des bouteilles ou des bocaux les substances que l'on veut conserver ;*

*2° à boucher ces différents vases avec la plus grande attention ; car c'est principalement de l'opération de bouchage que dépend le succès ;*

*3° à soumettre ces substances, ainsi renfermées, à l'action de l'eau bouillante d'un bain-marie au temps prescrit. »*

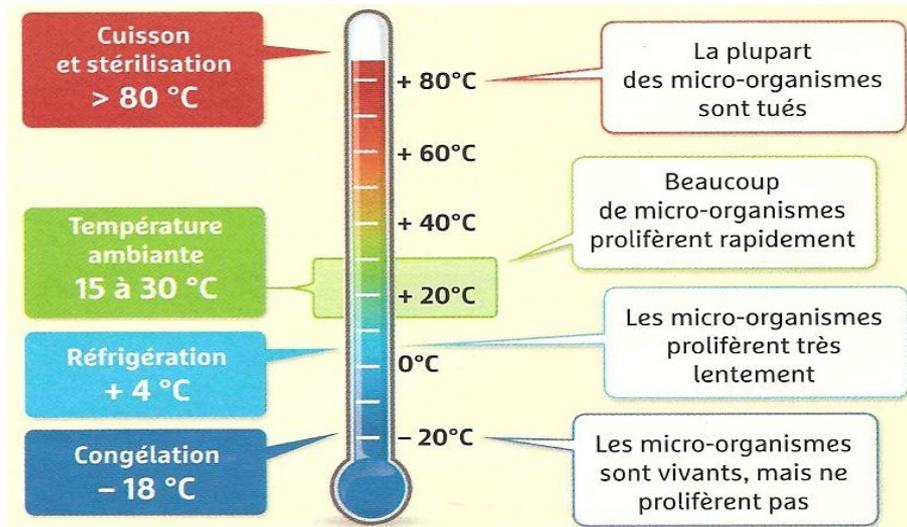
Situation initiale	Élément perturbateur	Situation finale

**4\* Lire le document « Pasteurisation & Cie » et compléter le tableau ci-dessous : (13)**

Nom de la technique	Aliments concernés	Principe
stérilisation( appertisation)		
Stérilisation ( upérisation)		
Thermisation		
Micro-filtration		
Pasteurisation		
Flash Pasteurisation		

--	--	--

**5 \* Effet de la température sur les micro-organismes ( d'après Belin cycle 3)**



Compétences mises en œuvre	Mon activité est réussie si....	
S'informer I1 I3 I3 I3	J'ai décrit l'aspect des aliments après quelques jours J'ai pensé à dessiner la bouteille dans un bain marie, remplir la bouteille d'aliments et à boucher la bouteille. J'ai retrouvé tous les aliments concernés par les différentes techniques de conservation. J'ai écrit une phrase qui résume la technique	
Raisonner Ra4	J'ai écrit une conclusion pour chaque aliment mis en sachet	
Communiquer Co2	J'ai complété le schéma narratif décrivant l'expérience de Nicolas Appert	
Autonomie A2	On a respecté le temps On a su travaillé ensemble pour atteindre les objectifs de la séance	

6\* Vous disposez de 25 minutes pour conclure. Vous rédigerez un texte qui montre

\* les raisons des précautions à prendre

\* les moyens utilisés pour éviter la prolifération des micro-organismes

\* les explications scientifiques de l'efficacité de ces mesures d'hygiène.

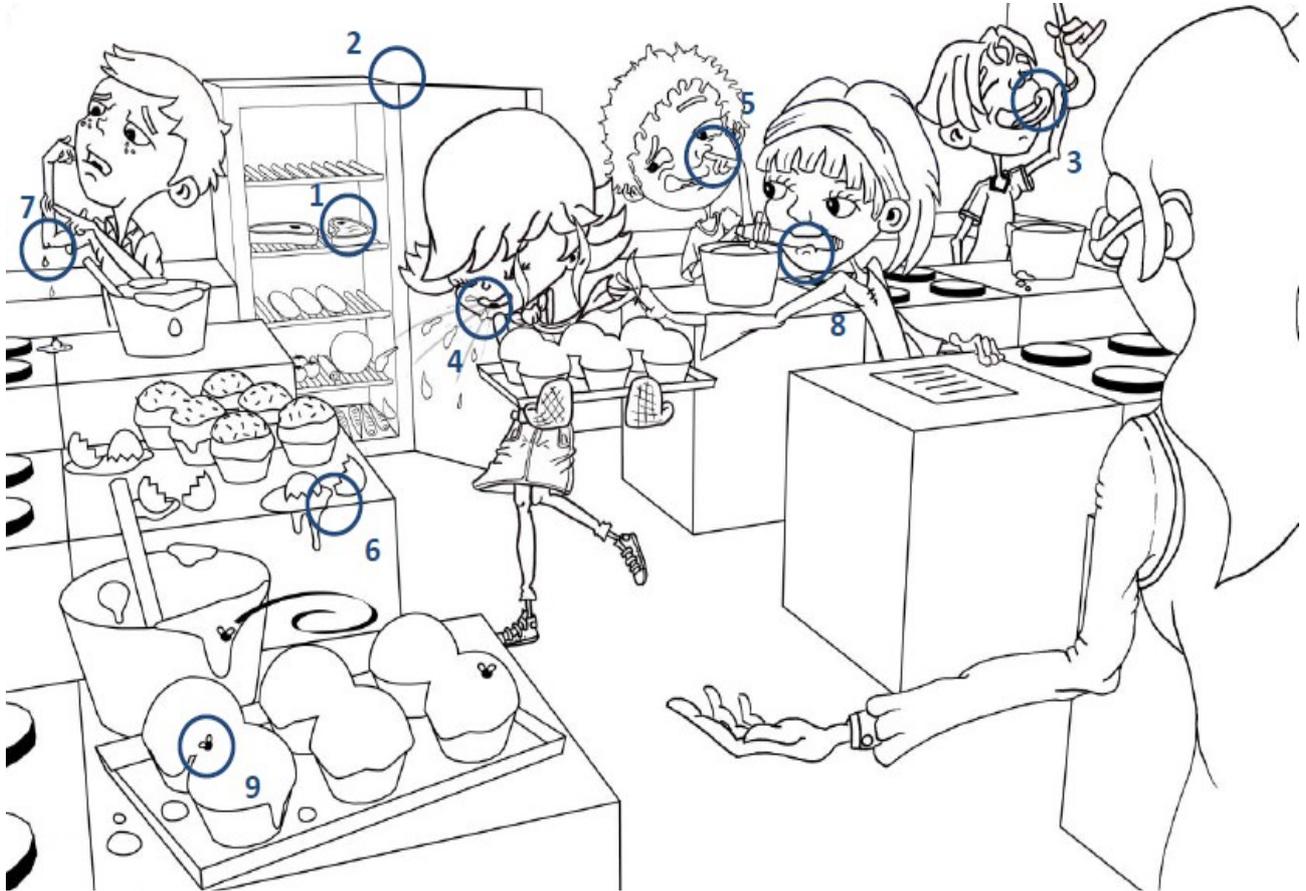
**Vocabulaire :** hygiène alimentaire : règles et pratiques permettant de s'alimenter en toute sécurité

pathogène : micro-organisme pouvant provoquer des maladies

Compétence disciplinaire évaluée (CCA)	Domaine du socle/éléments signifiants	Niveaux d'acquisition			
		 			 
Relier les paramètres (température, ..) lors de la conservation des aliments et la limitation de la prolifération de micro-organismes)	<p><b>D4</b> Les systèmes naturels et les systèmes techniques / Mettre en pratique des comportements simples respectueux des autres, de l'environnement , de sa santé</p>	<p>Je n'ai pas su rédiger un texte de quelques lignes. Je n'ai pas utilisé tous les documents, ou le vocabulaire.</p>	<p>J'ai utilisé des documents et du vocabulaire j'ai partiellement expliqué les mesures d'hygiène.</p>	<p>*J'ai mis en évidence la présence de micro-organismes sur les aliments *J'ai cité tous les moyens pour limiter la prolifération des micro-organismes *J'ai expliqué pourquoi ces techniques sont efficaces</p>	<p>La rédaction présente des paragraphes. J'ai utilisé tous les documents mon analyse est complète : *J'ai mis en évidence la présence de micro-organismes sur les aliments *J'ai cité tous les moyens pour limiter la prolifération des micro-organismes *J'ai expliqué pourquoi ces techniques sont efficaces</p>

## Pour aller plus loin.....

### 1. Expliquer pourquoi les élèves de ce cours de cuisine ne respecte pas les règles d'hygiène alimentaire ? ( 13)



*D'après le site e-bug*

1 plat de viande    2 porte ouverte    3 cuillère léchée    4 œufs crus  
5 doigt dans le nez    6 éternuement    7 blessure  
8 crayon à la bouche    9 présence de mouches

### 2. Rechercher sur le net l'intérêt d'utiliser l'acide citrique. (11,N3)

A bord de l'ISS, dégustation de la première salade le 10 août 2015....d'après Charlotte Riquel

Pour la première fois, des aliments frais et cultivés en apesanteur étaient officiellement au menu des astronautes à bord de la Station Spatiale Internationale (ISS). Scott Kelly et toute l'équipe de l'Expédition 44 ont enfin dégusté le fruit de leur travail: des feuilles de laitue romaine, mais spatiale. Avant la dégustation et par mesure d'hygiène, les scientifiques ont dû nettoyer les feuilles avec des lingettes imbibées d'un liquide à base d'acide citrique.



D'ÉCRYPTAGE

# PASTEURISATION & CIE

Véronique Bourfe-Rivière

**LE POINT COMMUN ENTRE UNE BOUTEILLE DE JUS DE POMME, VOTRE FROMAGE PRÉFÉRÉ ET UN BOCAL DE RATATOUILLE ? C'EST ÉCRIT SUR LE CONTENANT : ILS ONT SUBI UN THERMOCONTRÔLE, PROCÉDÉ DESTINÉ À DÉBACTÉRIER ET À CONSERVER, DONT IL EXISTE DIVERSES VARIANTES.**

## PRINCIPE

Les aliments frais ou cuits sont portés à une certaine température, pendant un temps précis, pour éliminer diverses bactéries et micro-organismes. Il faut viser juste pour ne pas trop modifier les qualités du produit qui, ainsi, se conservera de quelques jours à quelques mois. Le principe a été découvert par Nicolas Appert, au début du XIX<sup>e</sup> siècle, sans qu'il puisse expliquer scientifiquement le processus. Louis Pasteur a affiné les recherches et déposé le brevet en 1865.

## STÉRILISATION

Les bactéries ne survivent pas, le produit est donc stabilisé plus longtemps.

### L'appertisation,

procédé qui permet de stériliser ses conserves, consiste à chauffer des aliments conditionnés hermétiquement à 121 °C. À cette température, les goûts sont modifiés, mais pas l'essentiel des propriétés nutritionnelles.

**L'upérisation** à haute température (UHT) est utilisée pour le lait. Chauffé instantanément entre 135 et 150 °C, le lait est refroidi très vite et conditionné de façon stérile. Les enzymes sont presque toutes inactivées.

## THERMISATION

Utilisée essentiellement pour le lait destiné à être transformé en fromage, yaourt, etc. Il est chauffé entre 57 et 68 °C pendant 15 à 30 secondes, ce qui permet de l'assainir tout en préservant une grande partie de sa flore microbienne et ses arômes. Procédé courant pour les produits artisanaux, notamment bio. On se rapproche un peu du lait cru...

## PASTEURISATION

Les aliments sont chauffés entre 62 et 88 °C, en milieu anaérobie (en l'absence d'oxygène). En deçà, les micro-organismes ne sont pas éliminés. Au-delà, le produit et son goût sont trop modifiés. On refroidit ensuite très rapidement, pour éviter la cuisson. Les produits pasteurisés n'étant pas stériles, ils doivent être conservés au réfrigérateur. On rajoute souvent des conservateurs (pas autorisés en bio) pour prolonger cette durée de vie.

## FLASH PASTEURISATION

Ce procédé récent est utilisé surtout pour les jus de fruits, les vins, certains produits laitiers. Il nécessite des installations plus techniques afin de monter rapidement à 72 °C et de refroidir le tout très vite, après 3 secondes. En bio, ce n'est pas possible pour le vin : le cahier des charges européen (2012) interdit de le chauffer au-dessus de 70 °C.

## MICROFILTRATION

Elle s'applique surtout au lait : séparé de sa crème, qui est pasteurisée, il est juste filtré sur des membranes extrêmement fines qui retiennent les germes, puis les deux sont à nouveau mélangés sans que le lait ait été chauffé. Ce procédé permet une conservation au froid pendant 15 jours avant ouverture. La mention « Lait frais microfiltré » est en général indiquée sur l'emballage.

