

1. Biologie des microorganismes et conservation des aliments.

a. Les aliments, propices au développement des microorganismes.

- Documents pages 118 et 119.

Nom de l'agent pathogène	Maladie	Symptômes
<i>Listeria monocytogenes</i> (bactérie) Bactérie présente dans le sol, la végétation, les fourrages. Se développe dans les produits laitiers et charcuteries.	Listériose 2009 : 328 cas en France	Transmission par voie digestive. Potentiellement grave pour les femmes enceintes
<i>Salmonella enteridis</i> (bactérie) Bactérie intestinale de nombreux animaux. Dans la volaille, la viande de bœuf, la charcuterie, les œufs, les produits laitiers.	Salmonellose 8000 en France en moyenne	Diarrhées, vomissements, crampes abdominales, fièvres, vomissements, céphalées. Plus fréquent chez les enfants, les personnes âgées, les personnes immunodéprimées.
<i>Clostridium botulinum</i> (bactérie) Viandes, poissons séchés ou salés, les conserves maison, le miel	Botulisme Rare dans notre pays	La toxine botulique attaque le système nerveux et peut provoquer la mort par asphyxie.

Quelques micro-organismes dangereux pour l'organisme. © Sciences 1ES/L. Bordas et Hatier. 2011

b. Les conditions de développement des microorganismes.

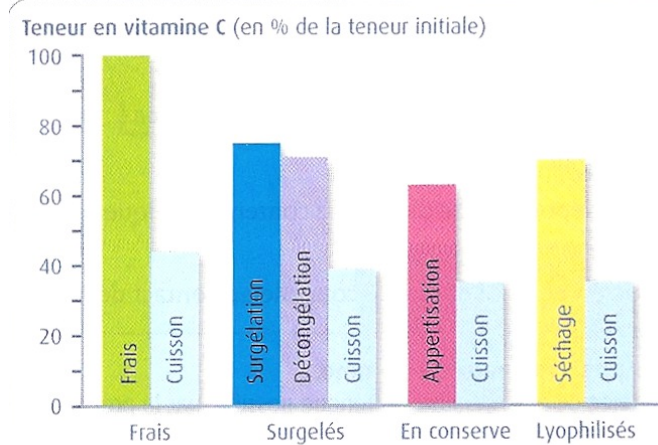
- Exploitation des documents 1 et 2 page 120.

2. Conservation des aliments, santé et appétence alimentaire

a. La conservation des aliments.

- Document 3 page 121.

b. Les conséquences de la conservation sur la qualité des aliments.



Les chiffres indiquent la teneur en % dans le produit en fin de processus par rapport à la teneur initiale dans le produit frais.

Teneur en vitamine C des petits pois selon le mode de conservation. © Sciences 1ES/L Belin 2011

L'appertisation, la surgélation et la lyophilisation ne modifient pas la teneur en nutriments (protéines, glucides, lipides) et en sels minéraux (par exemple, le calcium dans le lait). Elles réduisent nettement la teneur initiale en vitamines, mais elles permettent une cuisson plus rapide (du fait d'un traitement thermique avant conservation) et donc une teneur finale assez proche de celle de l'aliment cuit sans conservation préalable.

- Documents page 122 et 123.

Les additifs sont des substances naturelles ou artificielles ajoutées aux aliments pour les colorer, modifier les propriétés gustatives ou prolonger leur conservation (dans ce dernier cas, ils portent les appellations E2XX). Les additifs de conservation empêchent la multiplication des microorganismes pathogènes et la production des toxines et assurent la stabilité de l'aliment par inhibition des microorganismes d'altération. Il existe une liste officielle des additifs alimentaires autorisés et de leurs concentrations maximales d'emploi. Des observations chez l'Homme et les animaux ont permis de déterminer une dose maximale sans effet toxique démontrable (DES). La dose journalière admissible (ou DJA) est la DES divisée par un facteur de sécurité, habituellement de 100. A cette dose, un additif alimentaire est censé pouvoir être consommé quotidiennement toute la vie sans effet indésirable sur la santé. Cela est cependant contesté car les effets d'interactions entre plusieurs additifs alimentaires sont mal connus et les risques d'allergie ne sont pas négligeables.

Additifs alimentaires et réglementation européenne. © Sciences 1ES/L Belin 2011 et INRA.

Les différents additifs peuvent être retrouvés sur le site : <http://www.les-additifs-alimentaires.com/liste-tous-loi.php>

Code	Nom	DJA (mg/kg/j)	Utilisations principales	Groupes humains à risques	Symptômes
E220 à E228	Ions sulfite	0,7	Vins, bières	Asthmatiques	- Troubles cutanés et respiratoires - Migraines
E233	Thiabendazole	0,1	Traitement en surface des agrumes et des bananes		- Troubles digestifs
E249 à E250	Ions nitrite	0,1	Viandes, charcuteries	Nourrissons	- Migraines - Troubles respiratoires, digestifs et cutanés - Cancers

Quelques conservateurs autorisés en Europe et effets toxiques possibles. © Sciences 1ES/L Belin 2011