

TP n° 4 : Conservation et qualité des aliments

Après production, les aliments voient leur qualité diminuer sous l'influence de divers facteurs. Cette diminution de qualité peut aller jusqu'à les rendre inconsommables.

Les facteurs d'altération des produits alimentaires sont de deux types :

- **Facteurs physico-chimiques** (air, lumière, température) : ces facteurs sont à l'origine ou déclenchent des réactions chimiques affectant les constituants des aliments, modifiant un peu leur composition.
- **Facteurs biotiques** : il s'agit de l'activité des micro-organismes. Outre la possibilité que ceux-ci soient pathogènes, la dégradation des molécules alimentaires qu'ils provoquent ainsi que les composés qu'ils libèrent rendent rapidement les aliments inconsommables.

➤ Problématique :

On cherche à savoir si les techniques de conservation des aliments ont un impact sur la qualité des aliments.

➤ Travail à réaliser :

- En utilisant les différents documents, compléter le tableau se trouvant dans votre dossier de partage. La comparaison des différentes techniques est à envisager sous divers aspects : Facilité de mise en œuvre, durée de conservation, conditions de conservation, coût de la technique
- Montrez que certains traitements appliqués aux aliments peuvent avoir des effets non désirés.
- A partir de l'exemple du produit alimentaire DANACOL, définissez et illustrez l'allégation nutritionnelle, l'allégation de santé, l'enrichissement alimentaire
Que vous inspire le règlement du parlement européen ?

Document 1 : Les méthodes de conservation « ancestrales »

La conservation par le sel ou salage : Elle consiste à soumettre une denrée alimentaire à l'action du sel soit en le répandant directement à la surface de l'aliment (salage à sec) soit en immergeant le produit dans une solution d'eau salée (saumurage).

Conservation dans l'huile : les aliments sont entièrement plongés dans de l'huile.

Conservation dans le sucre (sucrage)

Conservation dans du vinaigre : Le pH très bas de ce liquide bloque le développement des micro-organismes.

La fermentation : Ce procédé biologique tire parti des microorganismes présents sur ou dans les matières premières leur servant de substrat. Cette fermentation fait apparaître des composés qui modifient l'aliment sans pour autant le rendre inconsommable. Elle permet la conservation des aliments tout en améliorant les qualités nutritionnelles des produits et en augmentant les qualités des aliments.

Actuellement, plus de 3500 aliments fermentés traditionnels d'origine animale ou végétale existent de par le monde.

Document 2 : Les méthodes de conservation plus récentes

Le froid est une technique de conservation des aliments qui arrête ou ralentit l'activité cellulaire, les réactions enzymatiques et le développement des microorganismes. Il prolonge ainsi la durée de vie des produits frais, végétaux et animaux en limitant leur altération.

Le froid ne détruit ni les toxines, ni les microorganismes éventuellement contenus dans les aliments. La majorité des microorganismes présents peuvent donc reprendre leur activité dès le retour à une température favorable.

La réfrigération consiste à entreposer les aliments à une température basse, proche du point de congélation, mais toujours positive par rapport à celui-ci. Généralement, la température de réfrigération se situe aux alentours de 0°C à + 4°C. A ces températures, la vitesse de développement des microorganismes contenus dans les aliments est ralentie.

La congélation maintient la température au cœur de la denrée jusqu'à - 18°C. Ce procédé provoque la cristallisation en glace de l'eau contenue dans les aliments. On assiste alors à une diminution importante de l'eau disponible, ce qui ralentit ou stoppe l'activité microbienne et enzymatique. La congélation permet donc la conservation des aliments à plus long terme que la réfrigération.

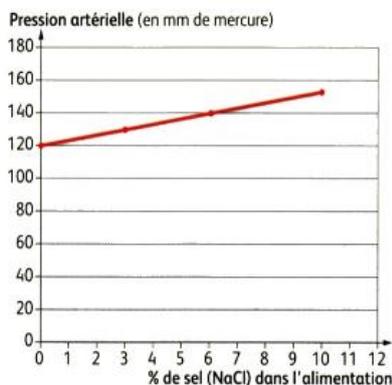
Conservation par la chaleur : le traitement des aliments par la chaleur est aujourd'hui la plus importante technique de conservation de longue durée. Il a pour objectif de détruire ou d'inhiber totalement les enzymes et les microorganismes et leurs toxines, dont la présence ou la prolifération pourrait altérer la denrée considérée ou la rendre impropre à l'alimentation humaine. On distingue **la pasteurisation** lorsque le chauffage est inférieur à 100°C et **la stérilisation** lorsqu'il est supérieur à 100°C.

Le traitement à **ultra haute température** (UHT) consiste à chauffer le produit à une température assez élevée, entre 135°C et 150°C, pendant un temps très court, entre 1 à 5 secondes.

L'appertisation (mise en conserve) du nom de l'inventeur Nicolas Appert, en 1795, permet la conservation des aliments dans des emballages étanches pendant une longue période sans conditions particulières (notamment de température). Le procédé porte les aliments à une température entre 115°C et 121°C pendant environ une heure. Ces aliments ont été préalablement conditionnés dans des emballages étanches.

Mise sous vide : De nombreux processus de vieillissement dépendent de la présence d'oxygène .En éliminant l'oxygène, on ralentit les processus de vieillissement et on prolonge la durée de conservation. Le scellage hermétique protège le produit des influences extérieures comme par exemple, les bactéries, l'humidité etc.... Il empêche également que des odeurs, gaz ou liquides ne sortent de l'emballage.

Document 3 : Quelques risques associés à certaines méthodes de conservation



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	Vandres, charcuteries	Nourrissons	• Migraines • Troubles respiratoires, digestifs et cutanés • Cancers

Nitrites et sulfites : des additifs alimentaires très utilisés.

• Les **nitrites** (E249 à E252) sont utilisés comme stabilisateurs de coloration, antimicrobiens et pour leurs effets sur le développement de l'arôme. Ils sont responsables de la saveur caractéristique des produits de salaison et de leur couleur rosée attrayante. Cependant, ils peuvent engendrer des réactions allergiques, des troubles gastro-intestinaux et être à l'origine d'une méthémoglobinémie. Ils présentent aussi un risque cancérigène par formation de nitrosamines (produits par réaction des nitrites avec

les acides aminés des protéines lors de la cuisson). Il faut éviter de dépasser un apport de 20 mg par jour.

• Les **sulfites** (E220 à E228) sont des conservateurs, mais ils sont aussi utilisés comme anti-oxydants (par exemple dans les vins). Chez certains individus, les sulfites peuvent déclencher des crises d'asthme, de l'urticaire et des migraines. En France, la dose journalière autorisée est de 100 mg/L à 1 g/kg (soit 100 ppm).

Document 4 : Les allégations nutritionnelles et de santé

Une allégation est un message, figurant sur certains emballages, faisant état de propriétés sanitaires et/ou nutritionnelles d'un aliment.

Danacol vous aide à prendre soin de votre coeur et de vos artères en réduisant votre cholestérol. Avec Danacol :

Remplacez votre dessert habituel par Danacol et variez les plaisirs.

DANACOL EN POTS (2 PAR JOUR) :

- NATURE
- FRAISE
- PÊCHE-ABRICOT

DANACOL À BOIRE (1 PAR JOUR) :

- LE BLANC
- SAVEUR FRAISE
- SAVEUR PÊCHE-ABRICOT

Voir les recommandations de consommation en dessous

Danacol est exclusivement réservé aux personnes présentant un excès de cholestérol. Les personnes sous traitement hypocholestérolémiant doivent consulter un médecin avant de consommer Danacol qui ne peut se substituer à ce type de traitement. **Les femmes enceintes et qui allaitent, ainsi que les enfants de moins de 5 ans ont des besoins nutritionnels spécifiques. Un produit qui réduit le taux de cholestérol leur est déconseillé.** La consommation de plus de 3g de stérols et/ou stanoles végétaux par jour doit être évitée, car une consommation supérieure n'entraîne pas une réduction plus importante du taux de cholestérol. Il est recommandé de consommer ce produit dans le cadre d'un régime alimentaire adapté particulièrement riche en fruits et légumes ainsi que de pratiquer une activité physique régulière.

Il a été démontré que les stérols végétaux réduisent le cholestérol sanguin de 7 à 10% dès 2 à 3 semaines pour un apport de 1,5g à 2,4g de stérols végétaux par jour.

DANACOL FRUITS VOUS APPORTE				
Valeurs nutritionnelles moyennes		pour 100 g	pour 1 portion de 125g	et %* par portion
Valeur énergétique (kJ)	45	190	238	3
Protéines (g)	3,8	4,8	6,0	10
Glucides (g)	6,3	7,9	9,9	2
dont sucre (g)	5,7	7,1	8,9	6
Lipides (g)	0,5	0,6	0,8	<1
dont acides gras saturés (g)	0,1	0,13	0,16	<1
Stérols végétaux (g)	0,6	0,8	1,0	-
Sodium (g)	0,06	0,08	0,1	3
	pour 100 g	%AJR**	pour 125 g	%AJR**
		100	150	150

*% = Repères Nutritionnels Journaliers pour un adulte avec un apport moyen de 2000 kcal
 **AJR = Apports Journaliers Recommandés
 Contient des sucres naturellement présents.

INGRÉDIENTS : lait écrémé, fruits (9%), pêche - abricot, lait écrémé en poudre, ester de stérol végétal (1,1% dont stérol végétal libre 0,6%), épaississants : amidons transformés, pectine, farine de graine de caroube, arôme, édulcorants : aspartame, sucralose, acésulfame K, protéines de lait, ferments lactiques, colorant : extrait de paprika.
 Contient une source de phénylalanine.

«Les allégations nutritionnelles et de santé sont sur le point d'être harmonisées au niveau européen pour mieux protéger les consommateurs. Le présent règlement établit les procédures d'autorisation nécessaires afin de garantir que les allégations figurant dans l'étiquetage, la présentation ou la publicité des denrées alimentaires sont claires, précises et fondées sur des preuves acceptées par toute la communauté scientifique.»

Source: Règlement (CE) n° 1924/2006 du Parlement européen et du conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.

Informations nutritionnelles

Apport nutritionnel conseillé (ANC) : valeur, définie par l'Agence nationale de sécurité sanitaire, qui correspond au besoin moyen de différents paramètres nutritionnels selon le sexe, l'âge, l'activité, etc. Il est donc variable selon les individus.

Apport journalier recommandé (AJR) : correspond au besoin moyen de différents paramètres nutritionnels pour un individu standard d'âge moyen et en bonne santé. Il ne tient pas compte de l'âge, du sexe ou de l'activité.

Repères Nutritionnels Journaliers (RNJ) : valeurs, définies par les industriels de l'alimentation, concernant la valeur énergétique et l'apport en nutriments d'une portion de l'aliment par rapport à l'ANC. Le RNJ varie donc