LES PROCEDES DE CONSERVATION

But : Conserver au mieux les propriétés sanitaires, organoleptiques, fonctionnelles ou nutritionelle en diminuant les micro-organismes et prévenir les altérations du produit

Symptômes des TIAC : diarrhées, crampes abdominales, vomissements, fièvre, frissons, maux de tête.

Facteurs intervenants dans l'altération d'un aliment :

- **La température et le pH**
- **L'activité de l'Aw** : quantité d'eau libre disponible dans un aliment
- **Durée de stockage**
- **Composition en gazs de l'atmosphère** : oxydation (aérobie / non aérobie)
- **Présence de substrat** (glucides +)

Activité de l'eau ou AW : L'eau influence la conservation d'un aliment puisqu'elle est utilisée par les micro-organismes pour se développer. Elle peut être sous 2 formes : **libre ou liée.**
Les bactéries se développement quand **l'AW > 0,9**

L'eau libre ou l'eau disponible : Eau utilisable pour les micro-organismes
L'eau indisponible ou l'eau liée : Eau indisponible pour la prolifération des MO. Elle n'est pas congelable et difficilement mobilisable même s'il y a déshydratation.

Donc AW → varie de 0 à 1.
Activité de l'eau = 0 correspond à une activité de l'eau nulle.
Activité de l'eau = 1 correspond à une activité de l'eau très élevé (eau libre).

Marie-Aude Desenne – Toute reproduction est interdite - Copyright

Procédés de conservation par la chaleur

	PASTEURISATION	STÉRÉLISATION, APPERTISATION
Température	**< 100°C** **Flash pasteurisation** : Environ 100°C qq secondes	**> 100°C** **Appertisation** : mise en boite de conserve (100°C à 120°C) **Upérisation** : lait UHT (140°C)
Effet sur les bactéries et les enzymes	**Destruction partielle des pathogènes** Inactivation des enzymes	**Destruction totale des pathogènes** Inactivation des enzymes
Durée Conservation	**DLC : 6 à 30 jours** Au réfrigérateur (CFP)	**DDM : 3 mois à 3 ans** Épicerie (t°C ambiante)
Modalités	Immersion ou tunnels	Autoclave ou autocuiseurs Appertisation : le produit est stérilisé dans un contenant fermé ou mis dans le contenant stérile après sa stérilisation
Avantages	Faibles modification nutritionnelles et organoleptiques	Pratique, rapide, économique Conservation très longue
Inconvénients	**Perte nutritionnelle :** Altération des vitamines thermosensibles Dénaturation des protéines Oxydation des lipides **Pertes organoleptiques** : Goût de cuit léger	**Perte nutritionnelle :** - Dénaturation des protéines - Oxydation des lipides - Réaction de Maillard - Perte de vit thermolabiles et hydrosolubles - Perte de minéraux dans l'eau - Augmentation de la VN en sel **Pertes organoleptiques** : ramollissement, couleur + terne

Marie-Aude Desenne – Toute reproduction est interdite - Copyright

Procédés de conservation par le froid

	RÉFRIGERATION	CONGÉLATION	SURGÉLATION
Température	**0-4°C** Porte et bac à légumes : 8-12°C	**-18°C à coeur**	**-30° à -40°C** Puis conservation -18°C
Modalités		**Lent** Formation gros cristaux En petit nombre	**Ultra Rapide** Formation petits cristaux Grand nombre
Effet sur les bactéries et le métabo cellulaire	**Ralentissement** Aucune destruction	Cristallisation de l'eau libre Baisse de l'AW **Arrêt temporaire**	
Effet sur les enzymes	**Ralentissement**	**Inactivation** sauf pour les lipases	
Durée de conservation	**DLC** Conservation en CFP	**DDM** (3 mois à 1 an) Conservation en CFN **MÉTHODES** : Tunnels de congélation, Fluide réfrigérant, ou contact direct avec un métal froid	
Avantages	Améliore la durée de conservation Stable à court terme	Possible à domicile Stabilité organoleptique et nutritionnelle sur le court terme. Produits disponibles toute l'année - Pas de fluctuations de prix (pas de saison).	Moins de pertes nutritionnelles que la congélation grâce aux petits cristaux
Inconvénients	- Modification du gout par les enzymes - Dessication superficielle - Perte de tendreté des viandes si réfrigeration rapide - Baisse de la maturation des végétaux si trop précoce	Altération nutritionnelle en cas de longue conservation (dû à l'exsudat et au rancissement Ne jamais recongeler un produit décongelé	Pas réalisable à domicile Ne jamais recongeler un produit décongelé Altération nutritionnelle en cas de longue conservation (dû à l'exsudat et au rancissement
CONSEILS	- Les produits doivent être en parfait état de fraicheur avant la congélation		

Marie-Aude Desenne – Toute reproduction est interdite - Copyright

	- Blanchiment conseillé av la congélation → préserver la couleur, la saveur et la texture. - Hygiène nécessaire et régulière du congélateur et refrigérateur.

Conseils pour l'hygiène du frigo :

- Trier le frigo avant de faire ses courses
- Ne pas mettre de produits inutiles au réfrigérateur
- Stocker rapidement les denrées devant être conservées
- Ne pas entreposer de plats chauds = le frigo chauffe
- Ne pas laisser le réfrigérateur ouvert trop longtemps,
- Retirer les emballages des produits (cartons, plastique, suremballage…)
- Protéger les aliments (film, boite plastique) particulièrement s'ils sont fragiles (V, P)
- Respecter le rangement en fonction des différentes zones de température de stockage
- Séparer les aliments crus et les aliments cuits,
- Laisser de l'air circuler entre tous les produits
- Respecter la date limite de consommation (DLC) et la date de durabilité minimale (DDM)
- Penser à la rotation des stocks (Faire la méthode PEPS / FIFO)
- Avoir une visibilité sur tous les produits sans avoir besoin de les déplacer
- Limiter la consommation des restes (2 à 3 jours max selon les préparations),
- Nettoyer régulièrement (1 fois/semaine au minimum) en le vidant complètement : vinaigre blanc…
- Vérifier la température avec un thermomètre (0 à +4 °C et +6 °C pour la zone la plus chaude).

Marie-Aude Desenne – Toute reproduction est interdite - Copyright

Les autres procédés de conservations

-Procédés mécaniques

	Principe	Conséquences nutritionnelles	Conséquences organoleptiques	Conséquences microbiologiques
Ionisation	Rayonnement de haute énergie sur les aliments	Modification des vitamines et minéraux	Conservation des propriétés	Assainissement de l'aliment
Sous vide	Enlèvement totale de l'air dans l'emballage	Pas de modification	Conservation des propriétés	Baisse de la prolifération des bactéries aérobies
Sous atmosphère protectrice	Modification de l'air dans l'emballage On ajoute du CO2 et d'azote	Protection de la structure des aliments fragiles. Evite le recours à des additifs chimiques.	Conservation des propriétés	Baisse de la prolifération des bactéries aérobies Action bactériostatique et fongistatique par le CO2

-Procédés chimiques

	Principe	Conséquences nutritionnelles	Conséquences organoleptiques	Conséquences microbiologiques
Sel, salage à sec ou saumurage	Immersion de l'aliment dans l'eau salée ou sucrée	Modification de la **valeur nutritionnelles** + perte de vit**amines** et minéraux	Gout salé Produit plus sec	**Baisse de la** prolifération bactérienne (sauf pour les halophiles (aiment le sel) et les osmophiles (aiment le sucre)
Sucre			Gout sucré Produit plus sucré	
Fumage ou fumaison	Ex : poissons, viandes…	**Baisse de la teneur en eau** **Dé**naturation des protéines Perte de vitamines	**Sé**chage du produit Coloration + foncé Gout fumé Aromatisation	Action antiseptique → **augmente** durée de conservation
Vinaigre Acidité	Ex : cornichons, oignons etc…	Légère perte vitamines	Augmentation de l'acidité Aliment ramolli	Baisse du pH Antiseptique Améliore la conservation
Graisse, matières grasses (souvent	Ex : Confit	Augmente les lipides (graisse)	Amélioration gout Texture modifié	Créé une distance entre l'aliment et l'air ambiant →

Marie-Aude Desenne – Toute reproduction est interdite - Copyright

associés à la cuisson)				Augmente la durée de conservation
Micro-organismes / Fermentation	Utilisation de la **matière première** comme substrat **pour la bactérie**	Consommation des glucides par la fermentation → Création d'acide → → meilleure conservation	Croissance d'une flore acidophile → acidité Épaississement du produit	Favorise la croissance d'une flore utile
Additifs alimentaires	Conservateurs : ralentissent ou stoppent le développement des micro-organismes ; Antioxydants qui limitent les réactions oxydantes qui ont lieu pdt le stockage des aliments			

Notion de gamme

Les produits alimentaires sont classés en 6 gammes

GAMME	PRINCIPE	PRODUIT
1ere gamme	Conservation à température ambiante ou au froid positif	Produits crus : fruits et légumes, viande, poisson
2ème gamme	Pasteurisation, stérilisation	Conserve…
3ème gamme	Surgélation (froid négatif)	Produits surgelés
4ème gamme	Atmosphère protectrice	Produits végétaux crus préemballé et prêt à l'emploi
5ème gamme	Conservation sous vide	Produit mis sous vide (sans air)
6ème gamme	Déshydratation par lyophilisation	Produit séché

Marie-Aude Desenne – Toute reproduction est interdite - Copyright