



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BP MONTEUR DÉPANNÉUR en FROID ET CLIMATISATION		Corrigé
		Session 2011
E.2-C : CONSERVATION DES DENRÉES (épreuve orale)		
Durée de l'épreuve : 15 minutes	Coefficient : 1	CR 1/11

SUJET 1 :
Question 1.1. : CAUSES D'ALTÉRATION DES DENRÉES

1 Principales causes d'altération

1-1 Altérations biologiques

- ◆ Action des micro-organismes :
 - Toxines ;
 - Moisissures ;
 - Putréfaction.
- ◆ Action des enzymes :
 - Fermentation ;
 - Maturation.

1-2 Altérations physiques et chimiques

- ◆ Action de l'air :
 - Oxydation ;
 - Excès ou manque d'humidité.
- ◆ Action thermique :
 - $\theta > + 60\text{ }^\circ\text{C}$ → Destruction des éléments thermosensibles ;
 - $\theta > + 100\text{ }^\circ\text{C}$ → Cuisson ;
 - $\theta < 0\text{ }^\circ\text{C}$ → Congélation.
- ◆ Action mécanique :
 - Chocs ;
 - Écrasement ;
 - Blessures.

2 Altérations constatées

2-1 Qualités hygiéniques

- ◆ État sanitaire d'origine → dégradations ;
- ◆ Prolifération des germes ;
- ◆ État toxique + ou - élevé.

2-2 Qualités nutritives

- ◆ Dégradation ou destruction des éléments de base :
 - Protides, glucides, lipides et minéraux.
- ◆ Dégradation ou destruction des éléments complémentaires :
 - Vitamines, enzymes et hormones.

2-3 Qualités organoleptiques

- ◆ Modification + ou - profonde des éléments touchant les sens :
 - Goût ;
 - Odeur ;
 - Couleur ;
 - Forme ;
 - Consistance.

3 Remèdes généraux

3-1 Contre les actions biologiques

- ◆ Réduire les germes inclus initialement ;
- ◆ Éviter l'apport de nouveaux germes ;
- ◆ Bloquer ou contrôler leurs actions ;
- ◆ Destruction totale des micro-organismes et ferments.

3-2 Contre les actions physiques et chimiques

- ◆ Oxydation :
 - Mise à l'abri de l'air : Emballage hermétique ;
 - Maintien sous vide ;
 - Maintien en atmosphère neutre.
- ◆ Hygrométrie :
 - Contrôlée et rectifiée.
- ◆ Thermique :
 - Contrôle et maintien de température.
- ◆ Mécanique :
 - Traitement et manipulations appropriées ;
 - Protection par emballage.

BP MONTEUR DÉPANNÉUR en FROID ET CLIMATISATION		Corrigé
E.2-C : CONSERVATION DES DENRÉES (épreuve orale)		Session 2011
Durée de l'épreuve : 15 minutes	Coefficient : 1	CR 2/11

SUJET 1 :
Question 1.2. : PRODUITS CARNÉS

1 Caractéristiques générales

1-1 Produits concernés

- ◆ Viandes, gibiers à fourrure ;
- ◆ Abats ;
- ◆ Charcuterie, salaisons ;
- ◆ Volailles, gibiers à plumes.

1-2 Préparation des produits

- ◆ Toutes les opérations de préparation doivent être exécutées rapidement dans les meilleures conditions d'hygiène :
 - Viandes et gros gibiers :
 - ✓ Abattage et saignée ;
 - ✓ Dépeçage ;
 - ✓ Découpage :
 - ↳ Gros → carcasses, moitiés, quartiers ;
 - ↳ Détail :
 - Morceaux non désossés ;
 - Morceaux désossés et parés ;
 - Emballage éventuel
 - Charcuteries :
 - ✓ Hachage, mélange ;
 - ✓ Cuisson ;
 - ✓ Séchage (saucisson).
 - Volailles :
 - ✓ Abattage et saignée ;
 - ✓ Lavage ;
 - ✓ Échaudage et plumage ;
 - ✓ Éviscération ;
 - ✓ Emballage éventuel

2 Réfrigération

2-1 Viandes

- ◆ Consommation direct :
 - Chambre de saisissement ;
 - θ_a -5 à -10°C ;
 - HR 95 % vitesse de l'air 9 m/s.
- ◆ Transport à longue distance :
 - Chambre de ressuage ;
 - θ_a +1°C à 0°C (-1°C) ;
 - HR 80 à 85 % - séchage superficiel.
- ◆ Entreposage :
 - θ_a 0 à 4°C suivant nature ;
 - HR bonne qualité 80% ;
 - HR qualité médiocre 90%.

2-2 Abats

- ◆ Conservation à 0°C dans la glace en petits éléments.

2-3 Charcuteries

- ◆ Très variable suivant le type de produit.

2-4 Gibiers et volailles

- ◆ θ_a 0 à -1,5°C ;
- ◆ HR 90% à 95% - sensible à la déshydratation.

Voir suite page suivante

BP MONTEUR DÉPANNEUR en FROID ET CLIMATISATION		Corrigé
E.2-C : CONSERVATION DES DENRÉES (épreuve orale)		Session 2011
Durée de l'épreuve : 15 minutes	Coefficient : 1	CR 3/11

SUJET 1 :

Question 1.2. : PRODUITS CARNÉS (suite)

3 Congélation

3-1 Viandes en gros

- ◆ Congélation pré-rigor dès abattage :
- ◆ Congélation post-rigor :
 - Pré refroidissement et maturation $\theta_a +2^\circ\text{C}$;
 - $\theta +0,5^\circ\text{C}$ durée quelques jours à 2 semaines pour carcasses entières ;
 - Congélation :
 - ✓ $\theta_a -15$ à -25°C ;
 - ✓ Vitesse de l'air 4 à 12m/s.

3-2 Viandes en gros

- ◆ Produits concernés :
 - Viandes préparées ;
 - Volailles, abats ;
 - Petits gibiers.
- ◆ Procédés utilisés :
 - Höyermann + Cryovac (emballage sous vide) ;
 - Emballage étanche à l'air et aux odeurs ;
 - Tunnel à air glacé ;
 - Tunnel à azote liquide ;
- ◆ Entreposage $\theta_a -25^\circ\text{C}$ avec fluctuations de $\theta < 1^\circ\text{C}$
- ◆ Transport θ du produit -15°C maxi. :
 - Distribution : mêmes conditions limites.

PROPOSITION
DE CORRIGE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

BP MONTEUR DÉPANNEUR en FROID ET CLIMATISATION		Corrigé
		Session 2011
E.2-C : CONSERVATION DES DENRÉES (épreuve orale)		
Durée de l'épreuve : 15 minutes	Coefficient : 1	CR 4/11

SUJET 2 :

Question 2.1. : PROCÉDÉS GÉNÉRAUX DE CONSERVATION

1 But à atteindre

1-1 Définition

- ◆ Maintenir les qualités d'un produit frais et sain, aussi longtemps que nécessaire, dans des conditions économiques favorables.

1-2 conditions à remplir

- ◆ Garder intact :
 - Les éléments nutritifs :
 - ✓ de base :
 - ↳ Protides ;
 - ↳ Lipides ;
 - ↳ Glucides.
 - ✓ complémentaires :
 - ↳ Vitamines ;
 - ↳ Diastases ;
 - ↳ Hormones.
 - Les propriétés organoleptiques (gustatives) :
 - ✓ Goût odeur ;
 - ✓ Aspect ;
 - ✓ Digestibilité.
- ◆ Arrêter ou contrôler les fermentations :
 - Libération de toxines ;
 - Transformation diastasique.
- ◆ Détruire les micro-organismes pathogènes ou interdire leur développement.
- ◆ Si possible prolonger la vie cellulaire des tissus.

1-3 Produits concernés

- ◆ Pratiquement toutes les denrées alimentaires.

2 Moyens utilisés

2-1 Principes généraux

- ◆ Réduction du milieu aqueux (dessiccation) :
 - Soit par élimination totale ou partielle ;
 - Soit par transformation en glace.
- ◆ Élimination ou réduction des germes (stérilisation) :
 - Destruction totale ;
 - Mise à l'abri de l'ensemencement ;
 - Emploi d'antiseptique.
- ◆ Interdiction ou réduction de l'action des germes :
 - Atmosphère non oxydant → élimination de l'oxygène ;
 - Basses températures.

2-2 Salage

- ◆ Principe :
 - Pénétration de sel par dissolution dans l'eau incluse ;
 - Procédé antiseptique :
 - ✓ A sec ;
 - ✓ Par saumure.
- ◆ Inconvénients :
 - Altérations organoleptiques importants ;
 - Peu applicable à tous produits.

2-3 Fumage

- ◆ Principe :
 - Exposition à la fumée produite par combustion de végétaux ;
 - Procédé antiseptique et dessiccation.
- ◆ Inconvénients :
 - Altérations organoleptiques profondes ;
 - Durée de conservation très limitée ;
 - Peu applicable à tous produits.

2-4 Stérilisation

- ◆ Principe :
 - Cuisson et concentration (élimination d'une partie de l'eau) ;
 - Mise en boîte hermétique (vide d'air) ;
 - Chauffage à la vapeur à température comprise entre 105 et +125°C.
- ◆ Inconvénients :
 - Altération organoleptique importante ;
 - Altération vitaminique grave.

Voir suite page suivante

BP MONTEUR DÉPANNÉUR en FROID ET CLIMATISATION		Corrigé
E.2-C : CONSERVATION DES DENRÉES (épreuve orale)		Session 2011
Durée de l'épreuve : 15 minutes	Coefficient : 1	CR 5/11

SUJET 2 :

Question 2.1. : PROCÉDÉS GÉNÉRAUX DE CONSERVATION (suite)

2-5 Pasteurisation

- ◆ Principe :
 - Stérilisation réduite ;
 - 2 types :
 - ✓ Haute : θ de 80 à +90°C durée 2mn ;
 - ✓ Basse : θ = 65°C durée 30mn.
- ◆ Inconvénients :
 - Altération organoleptique légère ;
 - Altération vitaminique limitée.

2-6 Dessiccation

- ◆ Principe :
 - Élimination de tout ou partie de l'eau incluse.
 - 2 Types :
 - ✓ Par vaporisation de l'eau à θ d'ébullition ;
 - ✓ Par sublimation de l'eau sous vide après congélation procédé appelé lyophilisation.
- ◆ Inconvénients :
 - Modification organoleptique profonde ;
 - Non applicable à tous produits.

2-7 Atmosphère non oxydante

- ◆ Principe :
 - Élimination de l'oxygène ;
 - Supprime les fermentations aérobies ;
 - Soit vide total ;
 - Soit atmosphère neutre :
 - ⊗ Azote ;
 - ⊗ CO₂ ;
- ◆ Inconvénients :
 - Local ou emballage obligatoirement hermétique ;
 - Basses températures nécessaires.

2-8 Basses températures

- ◆ Principe :
 - Maintien à θ inférieure à la limite des fermentations ;
 - 2 types :
 - ✓ A court terme $\theta > 0^{\circ}\text{C} \Rightarrow$ Réfrigération ;
 - ✓ A long terme $\theta < 0^{\circ}\text{C} \Rightarrow$ Congélation.
- ◆ Inconvénients :
 - Altération organoleptique très légère ;
 - Perte de poids proportionnelle à la durée de conservation.

PROPOSITION

CORRIGÉ

Base Nationale des Examens du CFCP

CEREN

Document professionnel