Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

E.2-C : Conservation des denrées (épreuve orale)

Session 2011 • Code sujet : **E.2-C** • Durée : **15 minutes** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Question 2.2 : Produits de pêche** (1 question) — **Page 3**
2. **Question 3.1 : Réfrigération** (1 question) — **Page 4**
3. **Question 3.2 : Produits laitiers** (1 question) — **Page 5**
4. **Question 4.1 : Congélation** (1 question) — **Page 6**
5. **Question 4.2 : Fruits et légumes** (1 question) — **Page 7**
6. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U23 - Conservation des données/2011/BP Froid - U23 - Conservation des données - Session 2011 - 3-Sujet.pdf

1. Question 2.2 : Produits de pêche

Le sujet porte sur les catégories de produits de pêche et leurs conditions générales de conservation, notamment la protection des poissons contre la déshydratation et l'oxydation. Il présente les moyens de réfrigération et les traitements et techniques de congélation, depuis le traitement à bord jusqu'au stockage.

Produits de pêche

Question 2.2. Présenter les produits de pêche concernés et leurs conditions générales de conservation, puis décrire les moyens de réfrigération et les conditions de traitement et techniques de congélation, à bord ou à terre.

Les produits concernés sont les poissons de mer (hareng, morue, sole, thon), les poissons de rivière, les crustacés, les coquillages et les batraciens. Les poissons sont généralement conservés entiers, à 100 % d'humidité relative et à l'abri de l'air, en milieu liquide ou sous vide. Crustacés et coquillages peuvent être conservés morts ; vivants, ils sont placés dans l'obscurité, en milieu liquide ou à l'air, près de 0 °C.

Opération	Conditions et moyens
Réfrigération	De -0,5 à -1 °C. Glace fondante, eau de mer refroidie ou saumure diluée. Poissons entiers en couches alternées avec la glace ; filets, œufs et foie en emballage étanche à 0 °C ou dans la glace.
Congélation à bord	Partielle : préparation, congélation, décongélation et traitement à terre, puis surgélation ou étuvage. Complète : traitement, emballage, surgélation à bord et stockage à -25 °C.
À terre et techniques	Traiter le poisson frais en usine puis le surgeler : tunnel d'air à -35 °C, saumure par immersion ou projection, emballage étanche, plaques ou projection d'azote liquide. En saumure, glacer la surface après refroidissement par immersion dans l'eau douce.

À bord, la congélation peut donc être partielle ou complète ; à terre, elle suit le traitement du poisson frais.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réfrigération : -0,5 à -1 °C. Congélation à bord partielle ou complète, ou surgélation à terre ; stockage à bord à -25 °C.

2. Question 3.1 : Réfrigération

Le sujet présente le principe de la réfrigération, ses objectifs et les règles à respecter pour limiter l'action des micro-organismes et contrôler les fermentations. Il expose les procédés de refroidissement, leurs conséquences sur les denrées et les conditions nécessaires au maintien de la chaîne du froid.

Réfrigération

Question 3.1. Définir le principe et les objectifs de la réfrigération, préciser les règles à observer, décrire les procédés utilisés et leurs conséquences sur les produits, puis présenter les conditions de conservation, notamment la température, l'humidité relative et la chaîne du froid.

La réfrigération maintient les denrées par refroidissement permanent, généralement à au moins 0 °C ; certaines peuvent être conservées jusqu'à +10 °C. Elle ralentit l'action des bactéries, des agents pathogènes et des spores, contrôle les fermentations et ralentit l'activité des tissus et organes.

1. Traiter uniquement des produits frais et sains, sans chercher à améliorer des produits dégradés.
2. Appliquer le froid le plus rapidement possible après la production, puis le maintenir jusqu'à la consommation.
3. Refroidir directement par machine frigorifique, généralement avec de l'air, ou par accumulation avec de la glace hydrique, eutectique ou carbonique.

La température se règle dans une plage définie, de l'ordre de 2 °C, sans descendre généralement sous 0 °C. L'humidité relative doit être précise pour les produits non emballés et adaptée à chaque denrée. Une humidité excessive favorise moisissures, fermentations et putréfaction ; une humidité trop faible provoque dessiccation, perte de poids et altération sensorielle. La conservation reste courte, de quelques jours à trois semaines, avec de légères altérations hygiéniques, nutritives et organoleptiques.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réfrigération continue, généralement sans passer sous 0 °C, avec température réglée dans une plage d'environ 2 °C et humidité relative adaptée au produit. Elle ralentit les altérations et permet une conservation de quelques jours à trois semaines.

3. Question 3.2 : Produits laitiers

Le sujet traite des catégories de produits laitiers et de leurs étapes de traitement, du lait aux beurres et fromages. Il détaille leurs conditions de réfrigération selon le produit, puis les possibilités et durées de congélation pour le beurre et la crème, en précisant que le lait et les fromages ne sont pas congelés en principe.

Produits laitiers

Question 3.2. Présenter les produits laitiers concernés et leurs traitements, puis préciser leurs conditions de réfrigération et les modalités de congélation indiquées pour le lait, le beurre, la crème fraîche et les fromages.

Produits concernés : lait frais, pasteurisé, stérilisé ou en poudre, crème fraîche, yaourts, beurre pasteurisé ou fermier, et fromages frais, à pâte molle, ferme non cuite, cuite, persillée ou fondus. Le lait est traité et filtré, refroidi avant ramassage, puis pasteurisé ou stérilisé et conditionné en laiterie. Le beurre suit l'écrémage, la pasteurisation, la maturation, le barattage-malaxage, le lavage et le conditionnement. Le fromage est emprésuré, éventuellement cuit, égoutté, pressé, salé et affiné. Conditions de conservation indiquées :

Produit	Réfrigération	Congélation
Lait	Chez le producteur : 0 à +5 °C en 2 à 3 h, 48 h maximum. En laiterie avant pasteurisation : 0 à +3 °C à +5 °C, 6 h maximum. Après pasteurisation : refroidissement de +80 °C à +2 ou +3 °C, puis stockage à +1 °C, 7 à 8 jours maximum. Transport : +8 à +10 °C si moins de 24 h ; moins de +5 °C au-delà. Détail : +8 à +10 °C, 3 à 4 jours maximum. Lait en poudre non emballé : moins de +12 °C.	Essais réalisés sans intérêt à ce jour.
Beurre	0 à +4/+6 °C : 2 à 3 semaines ; 0 à +2 °C : 3 à 5 semaines.	−11 °C : 3 mois ; −15 °C : 7 mois ; −20 °C : 10 mois ; −30 °C : plus de 12 mois.
Crème fraîche	0 à +2 °C : 2 à 10 jours.	Pasteurisée, à −20 °C : plusieurs mois.
Yaourts	+2 à +4 °C : 2 à 10 jours.	Non indiquée.
Fromage blanc	0 à +5 °C : 2 à 10 jours.	Non indiquée.
Fromages affinés	Pâte molle : 0 à +2 °C, HR 90 %, 2 mois. Pâte ferme : 0 à +5 °C, HR 90 %, 2 mois. Pâte cuite : +10 à +12 °C, HR 85 %, plusieurs mois. Pâte persillée : −1 à +1 °C, HR 80 %, 2 à 3 mois. Fromages fondus : +14 à +15 °C, HR 80 %, 2 à 3 mois.	Pas congelés en principe.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Congélation : lait non retenue, beurre selon la température, crème pasteurisée à −20 °C plusieurs mois ; fromages non congelés en principe.

4. Question 4.1 : Congélation

Le sujet définit la congélation, ses objectifs et les précautions à prendre avant, pendant et après le traitement. Il compare la congélation lente à la congélation rapide ou surgélation, selon les vitesses de refroidissement, les effets sur les tissus et les techniques utilisées.

Congélation

Question 4.1. Définir la congélation et ses objectifs, présenter les règles de préparation et de conservation, comparer congélation lente et surgélation selon leurs procédés et leurs effets sur les produits, puis décrire les principales techniques utilisées.

La congélation abaisse et maintient le produit sous la température de changement d'état de l'eau qu'il contient. Elle ralentit les réactions enzymatiques et arrête la reproduction des micro-organismes sous −12 °C. Elle exige des produits de très bonne qualité initiale.

Procédé	Refroidissement	Effets sur le produit
Lent	Front de froid en quelques jours; grosses masses; cœur entre 0 et −15 °C	Gros cristaux extracellulaires, lésions cellulaires et pertes d'eau importantes à la décongélation
Rapide, ou surgélation	Front de froid rapide; masses faibles ou moyennes; cœur sous −18 °C	Petits cristaux intra et extracellulaires, tissus mieux préservés et faibles pertes à la décongélation

Préparer rapidement et proprement : découper, nettoyer, blanchir si nécessaire, puis prérefroidir; emballer de façon étanche après congélation et éviter les variations de température, l'oxydation, la dessiccation et les odeurs. Techniques : plaques par conduction; air en tunnel statique ou dynamique; saumure par immersion, pulvérisation ou pluie sous enveloppe étanche; azote liquide (Cryogal) ou immersion dans le R134a (IFF).

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La surgélation, plus rapide, forme de petits cristaux et préserve mieux les tissus. Préparation hygiénique, emballage étanche et température stable sont essentiels.

5. Question 4.2 : Fruits et légumes

Le sujet examine l'action des basses températures sur les végétaux et les traitements préliminaires à leur conservation. Il distingue les conditions et procédés de réfrigération et de congélation des fruits et des légumes, y compris le blanchiment et les températures de stockage indiquées.

Fruits et légumes

Question 4.2. Présenter les effets généraux du froid sur les végétaux et les traitements préliminaires, puis distinguer les conditions et procédés de réfrigération et de congélation des fruits et des légumes.

Les températures favorables aux végétaux vont de +5 à +30 °C ; ils tolèrent jusqu'à −1 °C et deviennent mortels sous leur température de congélation. Le froid ralentit les réactions biochimiques, la croissance et la maturation, mais peut stimuler certains phénomènes vitaux comme la vernalisation.

Avant conservation : triage, calibrage, emballage et prérefroidissement près de 0 °C. Les fruits peuvent être enduits ou enrobés de sirop avant congélation. Les légumes sont lavés, préparés et blanchis à l'eau ou à la vapeur bouillante.

Produits	Réfrigération	Congélation et stockage
Fruits	De 0 à +2 °C selon l'espèce ; atmosphère contrôlée possible, humidité élevée et réglée.	Tunnel, lit fluidisé ou immersion dans un sirop froid ; stockage à −25 °C.
Légumes	0 °C pour la plupart ; pommes de terre : +4 à +5 °C ; concombres et aubergines : +2,5 à +10 °C ; tomates et potirons : plus de +10 °C. HR : 90 à 100 %.	Blanchiment pour détruire les enzymes superficielles et stériliser la surface ; tunnel, lit fluidisé ou immersion directe dans un fluide frigorigène ; stockage à −25 °C.

Pour les légumes réfrigérés, on utilise des chambres à hygrométrie contrôlée ; le transport peut se faire dans de la glace en écailles.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fruits : réfrigération de 0 à +2 °C selon l'espèce, puis congélation et stockage à −25 °C. Légumes : température adaptée à l'espèce ; blanchiment avant congélation et stockage à −25 °C.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2011)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve orale E.2-C du BP Monteur dépanneur en froid et climatisation, session 2011, dure 15 minutes et a un coefficient 1. Elle porte sur la conservation des denrées : produits de pêche, réfrigération, produits laitiers, congélation, fruits et légumes. Elle évalue la maîtrise des procédés, températures, traitements, conditions de stockage et effets du froid sur la qualité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La réfrigération ralentit l'action des micro-organismes et des fermentations, mais exige une chaîne du froid continue.
- Une humidité relative trop élevée favorise moisissures et fermentations ; trop faible, elle provoque dessiccation et perte de poids.
- La congélation rapide forme de petits cristaux et limite les dommages cellulaires et les pertes à la décongélation.
- Les conditions de conservation des produits laitiers varient selon leur catégorie, leur traitement et leur durée de stockage.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer réfrigération, congélation lente et surgélation, et relier chaque procédé à ses effets sur les produits.
- Associer les températures, durées et conditions d'humidité aux catégories de denrées concernées.
- Décrire les préparations préalables à la congélation et insister sur leur rapidité et leur hygiène.
- Ne pas inventer de barème : les pages fournies sont un corrigé et n'indiquent aucune répartition de points.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment distinguer la congélation lente de la surgélation ?

La congélation lente refroidit progressivement et forme de gros cristaux extracellulaires, susceptibles d'endommager les cellules. La surgélation refroidit rapidement et forme de petits cristaux, ce qui limite les dommages et les pertes à la décongélation.

Q : Pourquoi faut-il contrôler l'humidité relative pendant la conservation ?

Une humidité trop faible dessèche les denrées, entraîne une perte de poids et dégrade leurs qualités. Une humidité trop élevée favorise moisissures et fermentations. Le niveau recherché dépend du produit et des conditions de stockage.

Q : Quel barème et quelle durée sont indiqués pour l'épreuve ?

L'épreuve est orale, dure 15 minutes et porte le coefficient 1. Les pages fournies ne donnent aucune répartition de points ni aucun temps conseillé par sujet ; il ne faut donc pas supposer de barème détaillé.

Q : Quels critères de notation précis le jury applique-t-il ?

Aucune grille de notation détaillée ni répartition de points n'apparaît dans les pages transmises. Le corrigé présente les connaissances attendues sur les procédés, les températures, les traitements, les conditions de conservation et leurs effets sur les denrées.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U23 - Conservation des données/2011/BP Froid - U23 - Conservation des données - Session 2011 - 3-Sujet.pdf

Ressources BP Froid : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.