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 2012 • Code sujet : **E.2-C, unité U23** • Durée : **0 h 35 sur la page de garde ; 15 minutes dans les en-têtes des sujets** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Effets de la congélation et de la surgélation sur les cellules et les micro-organismes (3 questions) **Page 3**

2. Procédés de conservation par le froid, humidité et températures (4 questions) **Page 5**

3. Vitesse de congélation, recongélation et moisissures (3 questions) **Page 7**

4. Types de surgélation et conservation du poisson (2 questions) **Page 8**

5. Chaîne du froid, surgélation et décongélation (3 questions) **Page 9**

6. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U23 - Conservation des données/2012/BP Froid - U23 - Conservation des données - Session 2012 - 1-Sujet.pdf

1. Effets de la congélation et de la surgélation sur les cellules et les micro-organismes

Le sujet porte sur les transformations subies par les cellules des denrées lors de la congélation et de la surgélation. Il relie ces phénomènes à l'effet sur les micro-organismes et aux précautions à prendre après décongélation.

Question 1. Décrire ce qui se passe dans une cellule lors d'un processus de congélation ou de surgélation et préciser l'effet physique produit sur la structure de la cellule.

Lors du refroidissement, une partie de l'eau contenue dans les cellules cristallise. En congélation lente, de gros cristaux se forment surtout à l'extérieur des cellules ; l'eau migre vers eux, ce qui déshydrate et contracte les cellules. La surgélation, plus rapide, produit généralement des cristaux plus petits et limite cette migration. Dans les deux cas, les cristaux peuvent déformer ou perforer les membranes et désorganiser les tissus. La congélation rapide préserve donc mieux la texture, sans supprimer tout risque de dommage cellulaire.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> L'eau cellulaire cristallise ; les cristaux peuvent déshydrater, déformer ou rompre les cellules et altérer la texture.

Question 2. Expliquer l'effet de la congélation et de la surgélation sur les micro-organismes que l'on peut trouver dans les cellules.

La congélation et la surgélation ralentissent fortement le métabolisme et la multiplication des micro-organismes, mais ne stérilisent pas l'aliment. Le froid peut en détruire une partie, sans éliminer toutes les bactéries, levures, moisissures ou spores. Les survivants restent généralement inactifs tant que le produit est maintenu congelé. Quand il décongèle, ils peuvent reprendre leur activité et se multiplier si la température et la durée leur sont favorables. La surgélation ne garantit donc pas l'absence de micro-organismes.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Le froid freine les micro-organismes sans tous les détruire ; les survivants peuvent reprendre leur multiplication après décongélation.

Question 3. Expliquer pourquoi il ne faut jamais recongeler un produit décongelé.

Pendant la décongélation, les micro-organismes survivants peuvent redevenir actifs et se multiplier, surtout si l'aliment reste longtemps à température ambiante. La congélation suivante ralentit de nouveau leur activité, mais ne les détruit pas de façon fiable : le risque sanitaire peut donc augmenter. Les cycles de congélation et de décongélation détériorent aussi la texture et entraînent des pertes de jus. Par précaution, ne recongelez pas un aliment décongelé, sauf s'il a été cuit complètement puis manipulé et refroidi de façon sûre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ne recongelez pas un aliment décongelé : les microbes survivants peuvent se multiplier ; seule une cuisson complète permet une nouvelle préparation.

2. Procédés de conservation par le froid, humidité et températures

Le sujet compare les procédés de conservation des denrées par le froid et leurs températures d'application. Il aborde aussi l'influence de l'humidité sur la conservation des légumes et les procédés modernes de congélation et de surgélation.

Question 1. Citer les différents procédés de conservation par le froid et expliquer en quoi ils diffèrent.

Les principaux procédés sont la **réfrigération**, la **congélation** et la **surgélation**. La réfrigération refroidit l'aliment sans former de glace et ralentit les altérations. La congélation transforme une partie de l'eau en glace progressivement. La surgélation est une congélation rapide, qui traverse rapidement la zone de formation des cristaux. Congélation et surgélation ralentissent fortement les altérations, mais ne stérilisent pas l'aliment.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réfrigération : refroidissement sans glace. Congélation : formation progressive de glace. Surgélation : congélation rapide.

Question 2. Expliquer l'incidence du taux d'humidité sur la conservation des légumes.

Les légumes perdent de l'eau vers l'air ambiant. Une humidité relative élevée dans l'enceinte limite cette évaporation et réduit le flétrissement, le ramollissement et la perte de masse. À l'inverse, une humidité trop faible accélère leur dessèchement. Il faut toutefois éviter la condensation sur les produits : l'eau libre favorise le développement des moisissures et des pourritures. L'humidité doit donc être adaptée au légume et accompagnée d'une circulation d'air maîtrisée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une humidité relative élevée limite le dessèchement des légumes, sans condensation, qui favorise moisissures et pourritures.

Question 3. Donner les valeurs de températures en fonction de chaque procédé.

Procédé	Température de référence
Réfrigération	Environ 0 à +4 °C, selon la denrée
Congélation	Conservation à -18 °C ou moins
Surgélation	Congélation rapide, puis conservation à -18 °C ou moins

La température de réfrigération dépend de l'aliment. Pour les produits congelés ou surgelés, -18 °C est la température usuelle de conservation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réfrigération : environ 0 à +4 °C. Congélation et surgélation : conservation à -18 °C ou moins.

Question 4. Citer trois procédés modernes de congélation et de surgélation.

Trois procédés modernes de congélation ou de surgélation sont :

1. Le soufflage d’air froid en tunnel ou en cellule.
2. La congélation par contact avec des plaques réfrigérées.
3. La cryogénie, par pulvérisation d’azote liquide ou de dioxyde de carbone.

Le choix dépend notamment de la forme et de la taille du produit. L’air soufflé convient à des produits variés, le contact aux produits plats et la cryogénie à un refroidissement très rapide.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Air froid soufflé, contact avec des plaques réfrigérées et procédé cryogénique à l’azote ou au dioxyde de carbone.

3. Vitesse de congélation, recongélation et moisissures

Le sujet examine l'incidence de la vitesse de congélation sur les produits. Il traite également du risque lié à la recongélation d'un produit décongelé et de la température à laquelle les moisissures cessent de se reproduire.

Question 1. Expliquer l'incidence de la vitesse de congélation sur les produits.

Une congélation lente forme de gros cristaux de glace qui abîment les cellules. À la décongélation, le produit perd davantage d'eau et de jus, et sa texture se dégrade. Une congélation rapide forme de petits cristaux et limite ces dommages : la qualité du produit est mieux préservée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une congélation rapide préserve mieux la structure et la qualité du produit.

Question 2. Expliquer pourquoi il ne faut pas recongeler un produit décongelé.

La congélation ne détruit pas tous les micro-organismes : elle freine leur activité. À la décongélation, ceux qui ont survécu peuvent se multiplier à nouveau, surtout si l'aliment se réchauffe. Le recongeler ne supprime pas ce risque.

- La recongélation peut donc accroître le risque sanitaire.
- Les cycles de congélation et de décongélation dégradent aussi la qualité de l'aliment.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ne jamais recongeler un produit décongelé.

Question 3. Indiquer à quelle température les moisissures cessent de se reproduire.

Dans les repères usuels de conservation alimentaire, les moisissures cessent de se reproduire autour de **-10 °C**. Le seuil varie selon les espèces et les conditions. Le froid bloque leur multiplication sans nécessairement les détruire : elles peuvent reprendre leur développement si la température remonte.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Environ -10 °C.

4. Types de surgélation et conservation du poisson

Le sujet demande de citer et d'expliquer les différents types de surgélation. Il faut ensuite déterminer lequel est le mieux adapté à la surgélation du poisson.

Question 1. Citer et expliquer les différents types de surgélation.

Les principaux procédés se distinguent par le mode de transfert du froid :

- **Air soufflé** : un courant d'air très froid traverse un tunnel autour des produits.
- **Contact** : les aliments sont pressés entre des plaques réfrigérées.
- **Immersion ou aspersion** : un liquide froid, souvent une saumure, refroidit directement le produit.
- **Cryogénie** : un fluide cryogénique, comme l'azote liquide ou le dioxyde de carbone, provoque un refroidissement très rapide.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Les principaux types sont la surgélation par air soufflé, par contact, par immersion ou aspersion, et par cryogénie.

Question 2. Indiquer lequel est le mieux adapté à la surgélation du poisson.

Pour les poissons entiers, notamment à bord des navires, la surgélation par immersion dans une saumure froide est particulièrement adaptée : le liquide épouse la forme du poisson et assure un transfert rapide de chaleur. La concentration de la saumure doit être contrôlée afin de limiter la pénétration de sel. Pour des filets ou des portions régulières, la surgélation par plaques ou par air soufflé peut aussi convenir selon l'installation et le conditionnement.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Pour des poissons entiers, la surgélation par immersion dans une saumure froide est particulièrement adaptée.

5. Chaîne du froid, surgélation et décongélation

Le sujet porte sur l'importance de la chaîne du froid et les avantages de la surgélation par rapport à la congélation. Il demande aussi de préciser les conditions de décongélation des aliments.

Question 1. Expliquer l'importance de la chaîne du froid.

La chaîne du froid maintient les aliments à la température adaptée à leur conservation, de la production jusqu'à la consommation. Elle ralentit la multiplication des micro-organismes et limite les intoxications alimentaires ainsi que l'altération des denrées. Une rupture peut favoriser leur multiplication ; remettre ensuite l'aliment au froid ne rétablit pas sa salubrité.

- Respecter les températures de stockage et de transport.
- Réduire le temps passé hors du froid.
- Contrôler régulièrement les températures et les équipements.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Respecter les températures à chaque étape, sans rupture, pour préserver la salubrité et la qualité des aliments.

Question 2. Présenter les avantages de la surgélation sur la congélation.

La surgélation est une congélation rapide qui fait traverser rapidement à l'aliment la zone de formation des cristaux de glace. Les cristaux sont alors plus petits et abîment moins les cellules qu'une congélation lente. À la décongélation, l'aliment perd généralement moins de jus et conserve mieux sa texture, son aspect et sa saveur. Ses qualités nutritives sont également mieux préservées. Ces avantages dépendent toutefois du maintien du produit à la température de conservation indiquée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La surgélation préserve mieux la texture, l'aspect, la saveur et les qualités nutritives grâce à la formation de petits cristaux de glace.

Question 3. Préciser dans quelles conditions il faut décongeler des aliments.

1. Décongeler de préférence au réfrigérateur, dans un récipient propre et couvert, placé de façon à recueillir les jus.
2. Ne pas laisser l'aliment décongeler à température ambiante : la chaleur favorise la multiplication des microbes, notamment en surface.
3. Une décongélation au micro-ondes est possible si l'aliment est cuit immédiatement après. Sinon, le cuire ou le consommer rapidement après décongélation, et ne pas le recongeler tel quel.

Éviter tout contact entre les jus de décongélation et les aliments prêts à consommer.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Décongeler au réfrigérateur, à l’abri des contaminations, puis cuire ou consommer rapidement. Ne pas recongeler.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2012)

Bilan de l'épreuve : Épreuve orale E.2-C du BP Monteur dépanneur en froid et climatisation, session 2012, unité U23, coefficient 1. La page de garde indique 0 h 35, tandis que les en-têtes des sujets indiquent 15 minutes. Le candidat tire au sort un sujet parmi cinq sur la conservation des denrées et mobilise ses connaissances sur le froid et la sécurité alimentaire.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La congélation et la surgélation ralentissent les altérations, mais ne stérilisent pas les denrées.
- La vitesse de congélation influe sur la formation des cristaux de glace et sur la structure des aliments.
- La chaîne du froid limite les variations de température susceptibles de favoriser les altérations des denrées.
- La décongélation et la recongélation doivent être abordées sous l'angle de la qualité et de la sécurité alimentaire.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les procédés de conservation par le froid et préciser leurs différences.
- Relier la vitesse de congélation aux effets physiques sur la structure des aliments.
- Justifier les précautions liées à la décongélation et à la recongélation.
- Répondre aux questions du sujet tiré au sort ; aucun barème détaillé n'est fourni.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Pourquoi la vitesse de congélation est-elle importante pour les produits ?

La vitesse de congélation influence la formation des cristaux de glace dans le produit. Il faut relier cette vitesse aux effets physiques sur sa structure et sa qualité, comme le demande le sujet, sans confondre congélation et surgélation.

Q : La congélation supprime-t-elle tous les micro-organismes ?

Le sujet demande d'expliquer l'effet de la congélation et de la surgélation sur les micro-organismes, mais ne fournit pas de corrigé. Dans une réponse, distinguez l'effet du froid sur leur activité de leur destruction.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et comment le sujet est-il choisi ?

Le candidat choisit un sujet par tirage au sort parmi cinq. La page de garde indique une durée de 0 h 35, alors que les en-têtes des sujets indiquent 15 minutes : le dossier présente donc deux durées différentes.

Q : Le dossier donne-t-il un barème ou des critères détaillés de notation ?

Aucun barème détaillé ni aucune grille de critères n'apparaît dans les pages fournies. La page de garde indique une note sur 20 et un coefficient 1 ; les réponses doivent donc traiter précisément chaque consigne.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U23 - Conservation des données/2012/BP Froid - U23 - Conservation des données - Session 2012 - 1-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.