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

BP FROID • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

E.2-C : Conservation des denrées, unité U23 (épreuve orale)

Session 2010 • Code sujet : **E.2-C** • Durée : **0h15** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Réfrigération et conservation des viandes** (4 questions) — **Page 3**
2. **Congélation et décongélation des produits alimentaires** (5 questions) — **Page 5**
3. **Surgélation et conservation des produits surgelés** (5 questions) — **Page 7**
4. **Micro-organismes et toxi-infections alimentaires** (3 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U23 - Conservation des données/2010/BP Froid - U23 - Conservation des données - Session 2010 - 1-Sujet.pdf

1. Réfrigération et conservation des viandes

Ce sujet oral porte sur la réfrigération et son action sur les aliments, en particulier les viandes. Il interroge aussi sur les altérations observées lors de l'entreposage réfrigéré et sur les facteurs permettant de les éviter.

Question 1). Définir la réfrigération.

La réfrigération est une méthode de conservation qui abaisse la température d'un aliment sans le congeler. Le produit est maintenu au froid, généralement au-dessus de son point de congélation. Cette baisse de température ralentit les réactions de dégradation et la multiplication des micro-organismes, mais ne les élimine pas. La conservation reste donc limitée dans le temps et nécessite le respect de la chaîne du froid.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La réfrigération refroidit un aliment sans le congeler afin de ralentir sa dégradation et la multiplication des micro-organismes.

Question 2). Justifier l'action du froid sur les aliments et en particulier sur les viandes.

Le froid ralentit l'activité microbienne et les réactions enzymatiques responsables de l'altération. Dans la viande, il freine notamment le développement des bactéries d'altération et retarde les changements d'odeur, de texture et de goût. Il ne stérilise pas l'aliment : les micro-organismes peuvent reprendre leur activité si la température augmente.

- Le froid prolonge ainsi la conservation de la viande.
- Son efficacité dépend du maintien d'une température adaptée et constante.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le froid ralentit les bactéries et les réactions enzymatiques de la viande, retardant son altération sans détruire les micro-organismes.

Question 3). Préciser la nature de l'altération des viandes lors de l'entreposage réfrigéré.

L'altération principale de la viande réfrigérée est microbiologique : des micro-organismes, notamment des bactéries capables de se développer à basse température, provoquent une putréfaction progressive. Elle peut se manifester par une odeur anormale, une surface visqueuse et des changements d'aspect. Le froid ralentit cette évolution, mais ne l'arrête pas totalement. Le dessèchement ou l'oxydation peuvent aussi survenir selon les conditions d'entreposage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Altération principalement microbiologique, avec développement bactérien et putréfaction, parfois accompagnée de dessèchement ou d'oxydation.

Question 4). Préciser les facteurs qui peuvent éviter ces altérations.

Les altérations se limitent en maîtrisant le stockage et en empêchant les contaminations :

- Maintenir une température basse, stable et adaptée à la viande, et respecter la chaîne du froid.
- Limiter la durée d'entreposage et appliquer la rotation des stocks.
- Maintenir une humidité adaptée et éviter une circulation d'air excessive, qui dessèche le produit.
- Protéger la viande de l'air et des contaminations par un emballage approprié, une hygiène rigoureuse et une séparation des denrées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Température maîtrisée, chaîne du froid continue, stockage limité, humidité adaptée, protection contre l'air et hygiène rigoureuse.

2. Congélation et décongélation des produits alimentaires

Ce sujet oral porte sur la définition et les procédés de congélation, ainsi que sur l'évolution de la température d'un produit congelé. Il aborde l'intérêt de raccourcir la durée de congélation et la méthode de décongélation d'un produit carné.

Question 1). Définir la congélation.

La congélation est un procédé de conservation par le froid qui abaisse la température d'un aliment sous son point de congélation. Une partie de l'eau qu'il contient se transforme alors en glace. Le froid ralentit fortement les réactions responsables de l'altération et l'activité des micro-organismes, sans nécessairement les détruire. La congélation se distingue de la surgélation, qui est un procédé particulièrement rapide.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La congélation abaisse l'aliment sous son point de congélation et transforme une partie de son eau en glace.

Question 2). Citer les différents procédés de congélation.

Les principaux procédés se distinguent par la manière dont le froid est transmis à l'aliment :

- par contact avec une surface froide, par exemple entre des plaques ;
- par circulation d'air froid ;
- par immersion ou aspersion avec un fluide réfrigérant ;
- par procédé cryogénique, avec un fluide très froid comme l'azote liquide ou le dioxyde de carbone.

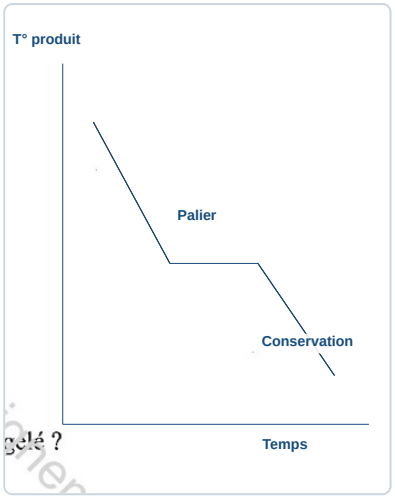
Le choix dépend du produit, de son conditionnement et de la vitesse recherchée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Congélation par contact, par air froid, par immersion ou aspersion, et congélation cryogénique.

Question 3). Tracer la courbe d'évolution de la température du produit congelé.

Tracer une courbe qualitative : la température du produit diminue d'abord jusqu'au début de la cristallisation. Elle forme ensuite un palier, correspondant principalement au changement d'état de l'eau. Lorsque la cristallisation est achevée, la température diminue de nouveau jusqu'à la température de conservation. Les axes indiquent la température du produit et le temps ; le sujet ne fournit pas de valeurs chiffrées à reporter.

Courbe qualitative de congélation



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Refroidissement, palier de cristallisation, puis refroidissement jusqu'à la température de conservation.

Question 4). Indiquer l'intérêt de raccourcir la durée de congélation.

Une durée de congélation plus courte fait généralement apparaître des cristaux de glace plus petits. Ils abîment moins les cellules et les tissus de l'aliment. À la décongélation, le produit perd donc moins de jus et de masse ; sa texture et son aspect sont mieux préservés. Réduire la durée de congélation permet ainsi d'améliorer la qualité du produit, en particulier celle de sa structure.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une congélation plus courte forme de petits cristaux, limite les lésions des tissus et réduit les pertes de jus à la décongélation.

Question 5). Expliquer comment décongeler un produit carné et pourquoi.

Pour limiter les risques microbiologiques et préserver la viande, la décongélation doit se faire lentement au froid :

1. Placer le produit au réfrigérateur, dans son emballage ou dans un récipient couvert, afin de recueillir les jus.
2. Le maintenir au froid jusqu'à décongélation complète, puis le cuisiner rapidement.

À température ambiante, la surface se réchauffe et les micro-organismes peuvent se multiplier alors que le cœur reste gelé. Éviter de recongeler la viande crue décongelée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Décongeler lentement la viande au réfrigérateur et recueillir les jus pour limiter la multiplication microbienne et les contaminations.

3. Surgélation et conservation des produits surgelés

Ce sujet oral examine la définition et l'action du froid en surgélation, ainsi que l'intérêt de cette technique par rapport à la congélation. Il demande également les bonnes conditions de conservation d'un produit surgelé et la technique de surgélation.

Question 1). Définir la surgélation.

La **surgélation** est une méthode de conservation qui congèle rapidement un aliment. Le produit traverse aussi vite que possible la zone de formation maximale des cristaux de glace, puis sa température est stabilisée à **-18 °C ou moins en tous ses points**. La surgélation se distingue donc d'une congélation lente par la rapidité du refroidissement, et non par une température finale différente.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Congélation rapide de l'aliment, avec stabilisation à -18 °C ou moins en tous ses points.

Question 2). Justifier l'action du froid dans la surgélation.

Le froid retire de la chaleur au produit et transforme une partie de son eau en glace. Cette baisse de température réduit l'activité biologique et chimique à l'origine des altérations :

- la multiplication des micro-organismes est fortement ralentie, sans que l'aliment soit stérilisé ;
- les réactions enzymatiques et chimiques ralentissent ;
- la congélation rapide forme de petits cristaux, qui endommagent moins les cellules.

Le froid freine donc la dégradation et contribue à préserver la qualité du produit.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le froid ralentit les microbes et les réactions d'altération; la congélation rapide limite les dommages cellulaires.

Question 3). Indiquer l'intérêt d'une surgélation par rapport à une congélation.

La surgélation fait traverser rapidement la zone de cristallisation : les cristaux de glace restent généralement plus petits que lors d'une congélation lente et abîment moins les cellules. À la décongélation, le produit perd donc moins d'eau et conserve mieux sa texture, son aspect et ses qualités gustatives. Son intérêt est une meilleure préservation de la qualité, sous réserve du respect de la chaîne du froid pendant le stockage et le transport.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Elle préserve mieux la texture et les qualités du produit en limitant les dégâts causés par les cristaux de glace.

Question 4). Préciser les bonnes conditions de conservation d'un produit surgelé.

Pour maintenir la qualité et la sécurité du produit, il faut préserver une température basse et stable pendant le stockage et le transport.

Point à respecter	Condition
Température	-18 °C ou moins
Chaîne du froid	Éviter toute remontée ou fluctuation de température
Emballage	Le garder fermé et intact
Après décongélation	Ne pas recongeler

Suivre aussi les indications du fabricant et limiter le temps passé hors du congélateur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Conserver à -18 °C ou moins, sans rupture de la chaîne du froid; ne pas recongeler après décongélation.

Question 5). Décrire la technique de surgélation.

La surgélation s'effectue avec un équipement capable d'extraire rapidement la chaleur, comme une cellule ou un tunnel à air froid, des plaques froides ou un procédé cryogénique. Le produit est réparti sans surcharge afin que le froid atteigne toutes ses parties.

1. Refroidir rapidement le produit et lui faire traverser la zone de cristallisation.
2. Poursuivre jusqu'à stabilisation à -18 °C ou moins en tous ses points.
3. Le maintenir ensuite à -18 °C ou moins, sans interrompre la chaîne du froid.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Refroidir rapidement jusqu'à -18 °C ou moins en tous points, puis maintenir cette température.

4. Micro-organismes et toxi-infections alimentaires

Ce sujet oral porte sur la définition des micro-organismes et les facteurs favorisant leur multiplication. Il demande également de citer trois toxi-infections alimentaires.

Question 1). Définir le terme « micro-organisme ».

Un micro-organisme est un organisme vivant de taille microscopique, généralement invisible à l'œil nu et observable au microscope. Il peut être unicellulaire, comme une bactérie ou une levure, ou pluricellulaire, comme une moisissure. En hygiène alimentaire, les virus sont aussi étudiés comme agents microbiologiques, mais ils ne sont pas des organismes vivants au sens strict.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Organisme vivant microscopique, généralement invisible à l'œil nu, unicellulaire ou pluricellulaire.

Question 2). Citer les facteurs favorisant la multiplication des micro-organismes.

La multiplication des micro-organismes est favorisée par plusieurs conditions du milieu. Les facteurs principaux sont une température adaptée, la présence d'eau et de nutriments, un temps suffisant et un pH favorable. Les besoins en oxygène varient selon les espèces : certaines se développent avec oxygène, d'autres sans. Le froid ralentit souvent leur multiplication sans nécessairement les détruire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Température, eau, nutriments, temps, pH et conditions d'oxygénation favorables.

Question 3). Citer le nom de trois toxi-infections alimentaires.

Trois exemples de toxi-infections alimentaires sont la salmonellose, la listériose et la campylobactériose. Elles sont associées à des bactéries pathogènes et peuvent être transmises par des aliments contaminés. Leur prévention repose notamment sur l'hygiène, la maîtrise des températures et une conservation adaptée des denrées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Salmonellose, listériose et campylobactériose.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve orale du BP Monteur dépanneur en froid et climatisation, session 2010, est repérée E.2-C et relève de l'unité U23. D'une durée de 15 minutes, coefficient 1, elle porte sur la conservation des denrées. Le candidat tire au sort une question parmi quatre sujets évaluant ses connaissances en réfrigération, congélation, surgélation et maîtrise des risques microbiologiques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La réfrigération ralentit les altérations des aliments et le sujet distingue ce traitement de la congélation.
- La congélation fait l'objet d'une courbe d'évolution de la température et d'une question sur la durée du traitement.
- La surgélation est comparée à la congélation et implique des conditions adaptées de conservation du produit.
- La maîtrise des facteurs de multiplication des micro-organismes contribue à limiter les risques de toxi-infections alimentaires.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer avec précision réfrigération, congélation et surgélation.
- Pour la courbe demandée, représenter clairement l'évolution de la température du produit congelé.
- Répondre séparément à la méthode de décongélation d'un produit carné et à sa justification.
- Donner trois exemples distincts de toxi-infections alimentaires pour la dernière question.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment présenter la courbe d'évolution de la température pendant la congélation ?

Tracez l'évolution de la température du produit en fonction du temps et rendez les axes lisibles. Le sujet ne fournit pas de valeurs à reporter : représentez les étapes pertinentes sans inventer de données numériques.

Q : Quelle différence faut-il expliquer entre congélation et surgélation ?

Le sujet demande de définir chacune et de préciser l'intérêt de la surgélation par rapport à la congélation. Expliquez la différence technique pertinente, sans présenter ces deux termes comme parfaitement interchangeables.

Q : Combien de questions le candidat doit-il traiter pendant les 15 minutes ?

Le document indique qu'une question est tirée au sort et propose quatre sujets possibles, chacun comportant plusieurs items. Il fixe une durée de 15 minutes, mais ne détaille pas de barème par question.

Q : Le sujet fournit-il un barème détaillé ou des températures réglementaires à citer ?

Aucun barème détaillé ni seuil de température n'est imprimé sur la page de questions. La couverture indique une note sur 20 et un coefficient de 1, mais ne précise pas la répartition des points.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U23 - Conservation des données/2010/BP Froid - U23 - Conservation des données - Session 2010 - 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.