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 Boucher, veuillez visiter :
bpboucher.fr/annales-sujets-et-corriges

BP BOUCHER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BP Boucher

Sciences appliquées à l'alimentation

Session 2006 • Code sujet : **195CB06** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Organisation de l'organisme animal et évolution post-mortem** (7 questions) — **Page 3**
2. **La qualité alimentaire** (13 questions) — **Page 6**
3. **Équipements professionnels** (8 questions) — **Page 11**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://bpboucher.fr/assets/annales/bp-boucher/U32 - Sciences appliquées à l'alimentation/2006/BP Boucher - U32 - Sciences appliquées à l'alimentation - Session 2006 - 2-Sujet.pdf

1. Organisation de l’organisme animal et évolution post-mortem

Cette partie étudie les niveaux d’organisation du vivant, de la cellule à l’organisme, ainsi que les transformations du muscle après l’abattage. Un schéma de cellule animale et une courbe de l’évolution du pH musculaire servent de supports.

La structure de la cellule animale

Question 1.1.1. À l’aide du schéma de la cellule animale, compléter le tableau en nommant les constituants cellulaires repérés et en précisant le rôle des constituants 1, 5 et 6.

Repère	Constituant cellulaire	Rôle demandé
1	Mitochondrie	Lieu de la respiration cellulaire et de la production d’énergie.
2	Vacuole	Non demandé.
3	Réticulum endoplasmique	Non demandé.
4	Appareil de Golgi	Non demandé.
5	Membrane cytoplasmique	Limite et protège la cellule, contrôle les échanges cellulaires.
6	Noyau	Dirige les activités cellulaires.

La mitochondrie fournit l’énergie nécessaire au fonctionnement cellulaire. La membrane sépare la cellule du milieu extérieur et régule les échanges. Le noyau dirige ses activités.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> 1 : mitochondrie. 2 : vacuole. 3 : réticulum endoplasmique. 4 : appareil de Golgi. 5 : membrane cytoplasmique. 6 : noyau.

Question 1.1.2. Nommer les quatre phases de la mitose et préciser le phénomène caractéristique de chacune.

La mitose répartit le matériel génétique au cours de quatre phases successives :

1. **Prophase :** l’ADN se condense et les chromosomes apparaissent.
2. **Métaphase :** les chromosomes s’alignent sur la plaque équatoriale.
3. **Anaphase :** les chromosomes se séparent et migrent vers les pôles de la cellule.
4. **Télophase :** les enveloppes nucléaires se reforment autour des chromosomes et les deux cellules filles se séparent.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Prophase : condensation. Métaphase : alignement. Anaphase : séparation et migration. Télophase : reformation des enveloppes nucléaires et séparation des cellules filles.

L’organisme animal

Question 1.2. Expliquer la relation entre les cellules, les tissus, les organes, les appareils et l’organisme.

Les cellules spécialisées constituent les tissus. Les tissus forment les organes, et les organes assurant une même fonction constituent les appareils. L’ensemble des appareils forme l’organisme.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Cellules spécialisées → tissus → organes → appareils → organisme.

Évolution post-mortem

Question 1.3.1. Expliquer le processus qui conduit à la rigidité cadavérique après l’abattage.

Après l’abattage, l’arrêt de la circulation prive le muscle d’oxygène : la respiration cellulaire cesse et les réserves de glycogène s’épuisent. La production d’énergie devient insuffisante. Les filaments d’actine et de myosine ne peuvent alors plus glisser les uns par rapport aux autres. Le muscle perd son élasticité et devient inextensible : c’est la rigidité cadavérique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La baisse d’énergie bloque le déplacement des filaments d’actine et de myosine : le muscle devient rigide et inextensible.

Évolution du pH musculaire

Question 1.3.2 a). À partir de la figure sur l’évolution du pH musculaire après l’abattage, définir le sigle pH et préciser ce qu’il représente.

pH signifie « potentiel hydrogène ». Il indique l’acidité ou la basicité d’une solution selon sa quantité d’ions hydrogène H^+. Un pH inférieur à 7 est acide, égal à 7 neutre et supérieur à 7 basique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> pH signifie potentiel hydrogène : il caractérise l’acidité ou la basicité d’un milieu en lien avec ses ions H^+.

Question 1.3.2 b). Commenter la courbe représentant l’évolution du pH musculaire après l’abattage.

La courbe montre une baisse du pH musculaire après l’abattage : il passe d’environ 7 initialement à une valeur proche de 5,5 au bout de 24 heures.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le pH musculaire passe d'environ 7 après l'abattage à environ 5,5 après 24 heures.

Question 1.3.2 c). Indiquer deux conséquences de la baisse du pH après l'abattage sur la qualité de la viande.

La baisse du pH entraîne deux effets favorables sur la qualité de la viande :

- elle ralentit la multiplication des micro-organismes et favorise la conservation ;
- elle contribue aux qualités organoleptiques : couleur, jutosité, flaveur et tendreté.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La baisse du pH ralentit la multiplication microbienne et favorise les qualités organoleptiques de la viande.

2. La qualité alimentaire

Cette partie porte sur les qualités nutritionnelle, sanitaire et organoleptique des aliments, avec des applications aux viandes et aux produits carnés. Les situations abordent la cuisson, les apports protidiques, la prévention des toxi-infections, la réception et le stockage, ainsi que l'évaluation sensorielle.

La qualité nutritionnelle

Question 2.1.1. Citer deux modes de cuisson adaptés à une viande riche en tissu conjonctif et deux modes adaptés à une viande pauvre en tissu conjonctif.

Les viandes riches en tissu conjonctif demandent une cuisson adaptée à l'attendrissement du collagène : braiser ou bouillir. Pour les viandes pauvres en tissu conjonctif, choisir une cuisson rapide : rôtir ou griller.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Riche en tissu conjonctif : braiser ou bouillir. Pauvre en tissu conjonctif : rôtir ou griller.

Question 2.1.2. Préciser la transformation obtenue lors de la cuisson des viandes riches en tissu conjonctif.

Constituant	Transformation à la cuisson
Collagène	Gélatine

Cette transformation attendrit les viandes riches en tissu conjonctif.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le collagène se transforme en gélatine.

Apport énergétique des protides

Question 2.1.3. Pour un adolescent dont l'apport énergétique journalier doit être de 10 400 kJ, préciser la valeur énergétique des protides.

La valeur énergétique indiquée pour les protides est de **17 kJ par gramme**. Elle exprime l'énergie apportée par chaque gramme de protides consommé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 1 g de protides fournit 17 kJ.

Question 2.1.3. Indiquer la part en pourcentage de la ration énergétique journalière qui doit être couverte par l'apport en protides.

Apport énergétique	Part de la ration journalière
Protides	15 %

Cette proportion s'applique à la ration énergétique journalière de l'adolescent.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 15 % de la ration énergétique journalière.

Question 2.1.3. Expliquer l'importance de l'apport protidique pour les adolescents.

Les protides sont indispensables à la croissance des adolescents, car ils participent à la construction des tissus de l'organisme.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ils contribuent à la construction des tissus pendant la croissance.

La qualité sanitaire

Question 2.2.1. Définir l'expression « toxi-infection alimentaire ».

Une toxi-infection alimentaire est un ensemble de troubles provoqués par l'ingestion d'aliments contaminés par des micro-organismes pathogènes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Troubles liés à l'ingestion d'aliments contaminés par des micro-organismes pathogènes.

Question 2.2.2. Citer les quatre micro-organismes les plus souvent mis en cause lors de toxi-infections alimentaires.

Les quatre micro-organismes cités dans le corrigé sont :

1. Salmonelle
2. *Clostridium perfringens*
3. Staphylocoque doré
4. *Listeria*

✓ RÉPONSE À RETENIR

Salmonelle, *Clostridium perfringens*, staphylocoque doré et *Listeria*.

Question 2.2.3. Pour chacun des cinq critères suivants, proposer une mesure concrète permettant aux professionnels de respecter la réglementation et de limiter les risques d'intoxication alimentaire : hygiène, température, étiquetage, traçabilité et durée de conservation.

Pour chaque critère, une mesure concrète limite les risques sanitaires :

Critère	Mesure
Hygiène	Mettre à disposition les produits nécessaires et réaliser des autocontrôles.
Température	Contrôler les températures de transport et de stockage.
Étiquetage	Vérifier les étiquettes et refuser tout produit non conforme.
Traçabilité	Vérifier les produits à réception et conserver les documents de traçabilité.
Durée de conservation	Écarter les produits périmés et gérer les stocks selon les DLC.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler l'hygiène, les températures, l'étiquetage et la traçabilité, puis respecter les DLC.

Réception des produits carnés

Question 2.2.4. Monsieur Jean, boucher, réceptionne des produits carnés. Préciser quatre points qu'il doit vérifier lors de la réception.

À la réception, vérifier les produits carnés et leurs conditions de transport :

- L'intégrité des emballages.
- Les températures des denrées et du camion.
- La conformité des dates de péremption.
- L'hygiène du moyen de transport.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Emballages intacts, températures conformes, dates valides et moyen de transport propre.

Stockage des denrées

Question 2.2.5. Indiquer cinq règles à respecter lors du stockage des denrées carnées.

Les règles essentielles de stockage sont :

1. Limiter l'attente avant rangement et décartonner les produits.
2. Ranger par catégories et respecter les températures de stockage.
3. Ne rien poser au sol et ne pas entasser.
4. Faire tourner les stocks en fonction des DLC.
5. Utiliser en priorité les produits dont la DLC est la plus proche.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Stocker rapidement, par catégories et à la bonne température, sans poser au sol ni entasser, en priorisant les DLC les plus proches.

Températures de stockage

Question 2.2.6. Préciser la température de stockage à cœur des steaks hachés et justifier la réponse en la comparant à celle du gigot d'agneau indiquée dans le sujet.

Les steaks hachés se stockent à **+2 °C à cœur**, contre **+4 °C** pour le gigot d'agneau. La viande hachée est plus fragile face à la contamination microbienne ; une température plus basse ralentit davantage le développement microbien.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Steaks hachés : +2 °C à cœur. Gigot d'agneau : +4 °C.

La qualité organoleptique

Question 2.3.1. Compléter le tableau en associant les trois critères de qualité organoleptique des viandes aux sens du consommateur mis en jeu.

Les critères sensoriels et les sens associés sont :

Critère organoleptique	Sens mis en jeu
Forme, aspect	Vue
Texture	Vue ou toucher
Flaveur, odeur, arôme	Goût et odorat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Forme/aspect : vue. Texture : vue ou toucher. Flaveur, odeur, arôme : goût et odorat.

Évaluation sensorielle

Question 2.3.2. Pour chacun des trois tests proposés, compléter le tableau en indiquant l'objectif visé et le type d'épreuve sensorielle concerné : test de préférence, essai triangulaire et profil sensoriel.

Test	Objectif	Épreuve sensorielle
Test de préférence	Classer les produits selon le plaisir éprouvé	Hédonique
Essai triangulaire	Détecter une différence entre produits	Discriminative
Profil sensoriel	Décrire les perceptions de l'aliment	Descriptive

Chaque test correspond ainsi à un objectif sensoriel distinct.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Préférence : plaisir, hédonique. Essai triangulaire : différence, discriminative. Profil sensoriel : description, descriptive.

3. Équipements professionnels

Cette partie traite de la production du froid et de l'entretien d'une chambre froide en boucherie. Un schéma d'appareil frigorifique cryogénique et l'étiquette d'un produit de nettoyage servent de supports aux questions sur les équipements, les protocoles d'entretien et la sécurité.

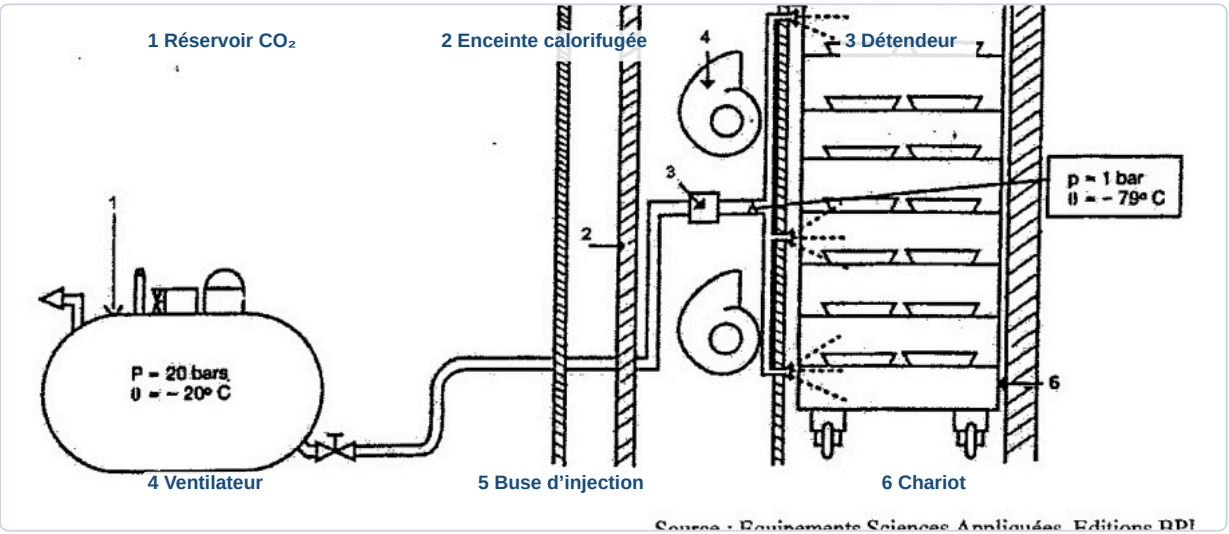
La production du froid

Question 3.1.1. Donner un titre au schéma de l'appareil de production du froid et nommer les six organes repérés.

Repère	Organe
1	Réservoir de CO_2
2	Enceinte calorifugée
3	Détendeur
4	Ventilateur
5	Buse d'injection
6	Chariot

Le schéma représente un appareil producteur de froid cryogénique.

Appareil de production du froid cryogénique



Source : Equipements Sciences Appliquées, Editions BPI

✓ RÉPONSE À RETENIR

Appareil producteur de froid cryogénique : 1 réservoir de CO_2, 2 enceinte calorifugée, 3 détendeur, 4 ventilateur, 5 buse d'injection, 6 chariot.

Question 3.1.2. Citer les deux fluides cryogéniques les plus fréquemment utilisés.

Les deux fluides cryogéniques les plus fréquemment utilisés sont le diazote et le dioxyde de carbone.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Diazote (N_2) et dioxyde de carbone (CO_2).

Question 3.1.3. Énoncer le principe de fonctionnement de l'appareil de production du froid représenté.

1. Un fluide cryogénique, du diazote ou du dioxyde de carbone, est injecté dans l'enceinte.
2. Son changement d'état produit le froid et refroidit l'enceinte.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le froid est produit par le changement d'état d'un fluide cryogénique injecté dans l'enceinte.

Question 3.1.4. Nommer l'autre mode de production du froid.

Le second mode de production du froid est le mode mécanique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La production de froid mécanique.

Nettoyage et désinfection

Question 3.2.1. À partir de l'étiquette du produit utilisé pour l'entretien du sol de la chambre froide, indiquer de quel type de produit il s'agit et préciser ses actions.

L'étiquette présente un détergent désinfectant pour les sols et les surfaces. Il associe une action détergente, qui nettoie, et une action désinfectante.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Détergent désinfectant : il nettoie et désinfecte.

Question 3.2.2. Nommer les deux types de micro-organismes sur lesquels agit ce produit.

Selon l'étiquette, le produit est bactéricide et fongicide. Il agit donc sur :

- les bactéries ;
- les champignons microscopiques.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Bactéries et champignons microscopiques.

Entretien de la chambre froide

Question 3.2.3. Proposer un protocole d’entretien hebdomadaire d’une chambre froide en utilisant le produit indiqué.

1. Retirer ou protéger les denrées.
2. Diluer 20 ml de produit dans un seau de 8 litres d’eau, selon l’étiquette.
3. Appliquer en frottant, puis ne pas rincer afin de favoriser l’effet rémanent. Laisser sécher et ventiler la chambre avant de remettre les denrées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Protéger les denrées, diluer 20 ml dans 8 litres d’eau, appliquer en frottant, ne pas rincer, laisser sécher et ventiler.

Sécurité au travail

Question 3.3. Décrire la conduite à tenir lorsqu’un employé reçoit des éclaboussures du produit dans l’œil.

La mention S26 de l’étiquette indique la conduite à tenir en cas de contact avec les yeux. Rincer immédiatement et abondamment à l’eau, ou utiliser un rince-œil. Faire ensuite demander un avis médical.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rincer immédiatement et abondamment l’œil à l’eau ou au rince-œil, puis demander un avis médical.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2006)

Bilan de l'épreuve : Épreuve U32 de sciences appliquées à l'alimentation du BP Boucher, session 2006, code 195CB06, durée deux heures, coefficient 3. Elle étudie l'organisation de l'organisme animal et l'évolution post-mortem, les qualités alimentaire et sensorielle des viandes, puis les équipements frigorifiques et l'entretien d'une chambre froide. Les compétences évaluées concernent l'analyse de schémas, l'application de règles d'hygiène et la justification de pratiques professionnelles.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Après l'abattage, le pH musculaire diminue au cours des 24 heures observées, d'environ 7 à près de 5,5.
- Lors de la cuisson des viandes riches en tissu conjonctif, le collagène se transforme en gélatine.
- La qualité alimentaire repose sur trois composantes : nutritionnelle, sanitaire et organoleptique.
- Le froid cryogénique est produit par le changement d'état d'un fluide comme l'azote ou le dioxyde de carbone.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour la mitose, nommer les quatre phases et donner le phénomène caractéristique de chacune.
- Pour commenter la courbe du pH, préciser la durée observée et les valeurs initiale et finale.
- Pour réceptionner ou stocker les produits, proposer des mesures concrètes sur les températures, les dates et l'hygiène.
- Pour l'entretien de la chambre froide, protéger les denrées et respecter les étapes de préparation, d'application, de rinçage et de séchage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment commenter correctement la courbe du pH après l'abattage ?

Décrivez la tendance et relevez les valeurs indiquées par la figure. Dans ce sujet, le pH musculaire diminue au cours des 24 heures suivant l'abattage, passant d'environ 7 à une valeur proche de 5,5.

Q : Comment choisir un mode de cuisson selon la richesse en tissu conjonctif ?

Pour une viande riche en tissu conjonctif, le sujet propose notamment de braiser ou de bouillir. Pour une viande pauvre en tissu conjonctif, il cite notamment le rôti et la grillade.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment les points sont-ils répartis ?

L'épreuve dure deux heures et son coefficient est 3. Les trois parties sont notées respectivement sur 18, 27 et 15 points, soit 60 points au total. Vous pouvez répartir votre temps selon ces pondérations.

Q : Quels éléments pratiques d'hygiène faut-il faire apparaître dans les réponses ?

Donnez des mesures précises adaptées à la situation : contrôler températures et dates, protéger les denrées, préparer et appliquer le produit conformément à son usage, puis rincer et sécher lorsque le protocole le prévoit.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpboucher.fr/assets/annales/bp-boucher/U32 - Sciences appliquées à l'alimentation/2006/BP Boucher - U32 - Sciences appliquées à l'alimentation - Session 2006 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Boucher : 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.