



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E6 - Garantir les performances d'une ligne de production - BTSA BIOQUALIM (Qualité, Alimentation, Innovation et Maîtrise Sanitaire) - Session 2017

1. Rappel du contexte

Ce sujet d'examen porte sur la mise au point de rillettes de truite fumée par l'entreprise AQUAFIL. Les étudiants doivent démontrer leur compréhension des processus de fabrication, de validation des traitements thermiques, de maîtrise des risques, d'étiquetage et d'analyse sensorielle dans le cadre de la production alimentaire.

2. Correction des questions

1. Incorporation des œufs de truite (4 points)

1.1. Moment d'incorporation et précautions

Il est crucial d'incorporer les œufs de truite à la fin du processus de fabrication, après la réalisation de l'émulsion, pour préserver leur intégrité. Les précautions à prendre incluent :

- Manipuler les œufs avec des ustensiles doux pour éviter de les écraser.
- Incorporer les œufs délicatement dans la préparation pour assurer une répartition uniforme.
- Maintenir une température basse pour éviter la dégradation des œufs.

1.2. Matériels nécessaires

Les matériels permettant de réaliser cette étape de fabrication incluent :

- Un cutter basculant pour réaliser l'émulsion.
- Une spatule ou un mélangeur doux pour l'incorporation des œufs.

1.3. Diagramme de fabrication

Le diagramme de fabrication doit inclure les étapes suivantes :

- Réception et préparation des chutes de truites fumées.
- Broyage grossier des chutes.
- Réalisation de l'émulsion.
- Incorporation des œufs de truite.
- Mise en verrine.
- Capsulage.
- Pasteurisation.
- Refroidissement rapide.
- Stockage.

2. Validation du barème de pasteurisation (3 points)

2.1. Calcul de la valeur pasteurisatrice

Pour calculer la valeur pasteurisatrice, il faut utiliser le tableau des valeurs pasteurisatrices partielles (document 4) et les températures mesurées (document 3). En prenant en compte la température de 68 °C pendant 60 minutes, la valeur pasteurisatrice est :

Valeur pasteurisatrice = 0,630 (pour 1 minute à 68 °C) x 60 minutes = 37,8 minutes.

Ajoutons les 5 minutes de refroidissement, ce qui donne une valeur totale de 42,8 minutes.

Conclusion : le temps de séjour nécessaire est de 40 minutes, donc le temps de pasteurisation est validé.

2.2. Paramètre à régler

Le paramètre à régler pour respecter ce temps de séjour est la vitesse du tapis dans le tunnel de pasteurisation.

2.3. Calcul du paramètre

Pour calculer la vitesse du tapis, il faut savoir que la longueur du tapis est de 10 m. Si le temps de séjour est de 40 minutes (2400 secondes), la vitesse du tapis (v) est :

$$v = \text{longueur} / \text{temps} = 10 \text{ m} / 2400 \text{ s} = 0,00417 \text{ m/s.}$$

La vitesse doit donc être réglée à environ 0,00417 m/s.

3. Maîtrise des risques (5 points)

3.1. Justification du CCP

Le refroidissement après pasteurisation est un CCP car il est essentiel pour éviter la croissance de microorganismes pathogènes. Selon l'arbre de décision, si la température ne descend pas suffisamment rapidement, cela constitue un risque microbiologique.

3.2. Gestion des produits non conformes

Si cette étape n'est pas maîtrisée, les produits non conformes doivent être retirés de la chaîne de production, analysés pour déterminer la cause de la non-conformité, et éventuellement détruits ou retraités si possible.

3.3. Dangers physiques potentiels

Les dangers physiques potentiels pour ce produit incluent :

- Fragments d'os de truite.
- Débris de matériel d'emballage.
- Éléments étrangers provenant de l'environnement de production.

3.4. Choix du microorganisme

Le microorganisme le plus adapté pour le challenge test est **Listeria monocytogenes**, car il est particulièrement préoccupant dans les produits à base de poisson et peut se développer à des températures de réfrigération.

3.5. Protocole de mise en œuvre

Le protocole de mise en œuvre du test de croissance pourrait inclure :

- Inoculation des échantillons avec Listeria monocytogenes à une concentration connue.
- Stockage des échantillons à différentes températures (réfrigération, température ambiante).
- Analyse des échantillons à intervalles réguliers pour mesurer la croissance bactérienne.

4. Aspects nutritionnels et étiquetage (5 points)

4.1. Vérification de l'allégation nutritionnelle

Pour vérifier si l'allégation « pauvre en acides gras saturés » peut être utilisée, il faut calculer la teneur en acides gras saturés du produit fini. En utilisant les valeurs nutritionnelles des ingrédients (document 6), on obtient :

Acides gras saturés totaux = $(55\% * 2,62) + (10\% * 2,23) + (10\% * 23,1) + (3,8\% * 8,48) + (9\% * 54,9) + (1,2\% * 0) + (0,55\% * 0) + (2,45\% * 0) = 3,1 \text{ g}/100 \text{ g}$.

Conclusion : l'allégation ne peut pas être utilisée car la teneur dépasse 1,5 g/100 g.

4.2. Autre allégation pertinente

Une autre allégation pertinente pourrait être « riche en protéines » en raison de la forte teneur en truite et en œufs de truite.

4.3. Identification des allergènes

Les allergènes présents dans la formule incluent :

- Œufs (jaunes d'œufs, œufs de truite).
- Poissons (truite fumée).

Ils doivent être mis en évidence sur l'étiquette en gras ou en italique.

4.4. Rôle du jaune d'œuf

Le jaune d'œuf joue un rôle d'émulsifiant, contribuant à la texture et à la liaison des ingrédients dans la recette.

4.5. Ingrédient ou additif de substitution

Un ingrédient de substitution pourrait être un émulsifiant d'origine végétale, comme la lécithine de soja.

5. Analyse sensorielle (3 points)

5.1. Distribution de X sous H₀

La variable aléatoire X, représentant le nombre de fois où l'échantillon différent est identifié, suit une loi binomiale car chaque testeur a deux choix (identifier ou non l'échantillon différent) et les essais sont indépendants. Ainsi, X suit B(n=12, p=1/3).

5.2. Détermination de la différence perceptible

Pour déterminer si les deux recettes ont des différences perceptibles, on consulte le document 8. Avec 7 réponses correctes, on compare à la valeur critique pour 12 tests au seuil de 5%, qui est 8. Comme 7 < 8, on ne peut pas conclure à une différence significative. Conclusion : les deux recettes ne présentent pas de différences perceptibles au seuil de 5%.

3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de cette épreuve incluent :

- Une mauvaise interprétation des documents fournis.
- Des calculs erronés concernant les valeurs pasteurisatrices.
- Une confusion sur les allergènes et les allégations nutritionnelles.

Points de vigilance :

- Lire attentivement chaque question et document.
- Vérifier les unités lors des calculs.
- Être précis dans la formulation des réponses.

Conseils pour l'épreuve

- Organisez votre temps pour répondre à toutes les questions.
- Utilisez des schémas ou des diagrammes lorsque cela est pertinent.
- Revérifiez vos calculs et vos justifications avant de rendre votre copie.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.