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 :
formav.co/explorer

BTSA BIOQUALIM

BTSA - Sciences et technologies des aliments

Session 2023 • Code sujet : **2023-BTS159-NOR-ME-AN-RE** • Durée : **180 minutes**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Intérêts et limites des circuits courts et des œufs en plein air** (3 questions) **Page 3**

2. **Choix de la nouvelle machine à casser les œufs** (4 questions) **Page 5**

3. **Diagnostic de l'atelier** (4 questions) **Page 7**

4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://btsabioqualim.fr/assets/annales/btsa-bioqualim/E5 - Elaborer un nouveau produit ou un nouveau process/2023/BTSA BIOQUALIM - E5 - Elaborer un nouveau produit ou un nouveau process - Session 2023 - 1-Sujet.pdf

1. Intérêts et limites des circuits courts et des œufs en plein air

La casserie bretonne Ov'œuf souhaite sécuriser ses achats auprès de fournisseurs locaux et développer l'approvisionnement en œufs alternatifs, en réponse aux attentes concernant le bien-être animal. Les documents portent sur les évolutions du marché, les modes d'élevage en Bretagne et l'incidence des systèmes de production sur les coûts, afin d'éclairer les choix d'approvisionnement.

Intérêts

Question 1.1. En vous appuyant sur les documents 1 à 4, identifiez les intérêts du circuit court et des œufs alternatifs pour l'entreprise.

Les fournisseurs locaux peuvent réduire la dépendance aux approvisionnements étrangers et valoriser la filière bretonne : 4 œufs français sur 10 sont bretons. Les œufs alternatifs répondent à l'évolution du marché : 53 % des poules étaient élevées hors cage en France en 2020, et des industriels ainsi que la restauration se sont engagés à abandonner les œufs de cage. Ils contribuent aussi à l'image responsable de l'entreprise. Enfin, 84 % des Français jugent l'élevage au sol plus respectueux du bien-être des poules que l'élevage en cage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Approvisionnement local valorisé et moins dépendant de l'étranger ; œufs alternatifs en phase avec les attentes sociétales et les engagements du marché.

Limites

Question 1.2. En vous appuyant sur les documents 1 à 4, identifiez les limites du circuit court et des œufs alternatifs.

Le circuit court ne garantit pas à lui seul des volumes suffisants ni une livraison régulière : la capacité des fournisseurs locaux doit être vérifiée. La transition vers des élevages alternatifs demande des investissements aux producteurs. En Bretagne, 44 % des élevages de ponte sont encore en cages, ce qui rappelle que l'offre alternative ne se confond pas avec une disponibilité immédiate de tous les modes recherchés. Enfin, l'engagement à abandonner les œufs de cage ne précise pas toujours le mode qui sera choisi, et les demandes des clients sont décrites comme un moteur moins important que la stratégie RSE et l'image.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Limites : volumes et régularité des fournisseurs locaux à vérifier, investissements de transition et incertitude sur le mode alternatif retenu.

Approvisionnement alternatif

Question 1.3. L'entreprise conservant sa clientèle habituelle, choisissez, à l'aide du document 5, un mode d'approvisionnement alternatif et justifiez votre choix.

Je recommande les œufs issus d'élevages au sol, code 2. Le document 5 donne un indice de coût de 116 pour ce système, contre 100 pour la cage aménagée : l'écart est de 16 points, soit une hausse de 16 % par rapport à la base. C'est l'alternative qui entraîne le surcoût le plus faible sur le graphique. Ce choix permet donc de renoncer aux œufs de cage tout en limitant l'augmentation du coût de production, ce qui est adapté au maintien de la clientèle habituelle.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Choisir les œufs au sol, code 2 : indice 116, soit 16 % de plus que la cage, avec le surcoût alternatif le plus faible.

2. Choix de la nouvelle machine à casser les œufs

Ov'œuf possède quatre machines OVOBEL CEO 108, dont une subit des pannes récurrentes, et étudie son remplacement par une OVOCONCEPT 20. Il faut comparer les critères techniques et les coûts énergétiques des modèles, vérifier la possibilité du nettoyage du moteur au jet d'eau et présenter un choix argumenté au personnel.

Critères de choix

Question 2.1. Identifiez les critères technico-économiques à prendre en compte pour choisir la nouvelle machine à casser les œufs.

Critère	OVOBEL CEO 108	OVOCONCEPT 20
Cadence	2 700 œufs/h	7 000 œufs/h
Puissance et alimentation	0,75 kW, 400 V	2,2 kW, 400 V
Intensité, cos φ, IP	1,9 A ; 0,78 ; IP55	4,77 A ; 0,86 ; IP55
Encombrement	4 820 × 2 078 mm	1 000 × 600 mm
Coût horaire indiqué	Non communiqué	22,7 centimes d'euro

Il faut aussi comparer le coût d'achat, la consommation réelle, la maintenance, la disponibilité des pièces et la fiabilité. Enfin, vérifier l'adaptation de la cadence aux besoins, l'intégration dans l'atelier et la compatibilité avec le nettoyage et les exigences sanitaires. La présence de pannes récurrentes sur une machine actuelle renforce l'importance de la fiabilité et du service après-vente.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Comparer cadence, puissance, coût énergétique et coût global, encombrement, fiabilité, maintenance, intégration à l'atelier et aptitude au nettoyage.

Coût énergétique

Question 2.2. Présentez et comparez le coût énergétique des deux modèles de machine.

La durée mensuelle de fonctionnement est de 6 × 20 = 120 h. Pour l'OVOBEL triphasée, la puissance active absorbée se calcule par $\sqrt{3} \times U \times I \times \cos \varphi$: $\sqrt{3} \times 400 \times 1{,}9 \times 0{,}78 \approx 1{,}027$ kW. À 0,08 €/kWh, cela représente environ 0,0822 €/h, soit 9,86 €/mois. Pour l'OVOCONCEPT, le document indique 0,227 €/h, soit 27,24 €/mois. Le nouveau modèle coûte donc environ 17,38 € de plus par mois en énergie, hors taxes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OVOBEL : environ 9,86 €/mois. OVOCONCEPT : 27,24 €/mois, soit environ 17,38 € de plus par mois.

Nettoyage du moteur

Question 2.3. Vérifiez si le nettoyage du moteur directement au jet d'eau est possible.

Le moteur actuel porte l'indice IP55, et le tableau attribue aussi IP55 à l'OVOCONCEPT. Le second chiffre 5 correspond à une protection contre les jets d'eau. Le nettoyage au jet à la pression du réseau est donc compatible avec cet indice, sous réserve du respect des consignes du fabricant et de l'état du moteur.

- Mettre la machine hors tension avant le nettoyage.
- Éviter le jet rapproché ou sous haute pression et ne pas immerger le moteur.
- Vérifier l'intégrité du boîtier et des joints.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oui, l'IP55 protège contre les jets d'eau. Nettoyer hors tension et conformément aux consignes du fabricant.

Choix du modèle

Question 2.4. Présentez au personnel les arguments qui justifient votre choix de modèle de machine.

Je recommande l'OVOCONCEPT 20 pour remplacer la machine fréquemment en panne. Sa cadence atteint 7 000 œufs/h contre 2 700 pour l'OVOBEL, et son encombrement est nettement inférieur : 0,60 m² contre environ 10,02 m². Son alimentation en 400 V correspond au réseau de l'atelier. En contrepartie, sa puissance est plus élevée et le coût énergétique estimé augmente d'environ 17,38 € par mois. Avant l'achat, il faut donc confirmer que la cadence répond au besoin et vérifier le coût d'acquisition ainsi que la maintenance.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Choisir l'OVOCONCEPT 20 : cadence accrue, encombrement réduit et alimentation compatible, malgré un coût énergétique supérieur.

3. Diagnostic de l’atelier

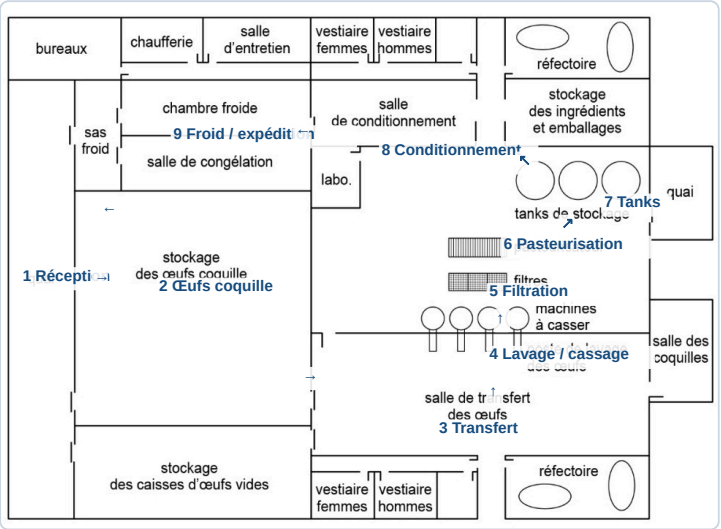
Après le changement d’approvisionnement et le renouvellement du matériel, l’entreprise doit mettre à jour son dossier d’agrément sanitaire. Le plan de la casserie sert à matérialiser le circuit des œufs et à distinguer les zones propres et sales, puis à proposer des revêtements adaptés à la rénovation des zones propres.

Circuit du produit

Question 3.1. Matérialisez à l’aide de flèches le circuit des œufs sur le plan de l’Annexe A, puis numérotez l’annexe et rendez-la avec la copie.

Reporter sur l’annexe le cheminement du produit : réception au quai, stockage des œufs en coquille, transfert vers le lavage et le cassage, puis filtration, pasteurisation et stockage en tanks. L’œuf liquide est ensuite conditionné, placé en chambre froide et expédié. Les coquilles sont évacuées séparément vers la salle prévue à cet effet : elles ne suivent pas le flux du produit. Numéroter l’annexe avant de la rendre.

Circuit du produit sur le plan de la casserie



✓ RÉPONSE À RETENIR

Quai réception → stockage des œufs coquille → transfert → lavage et cassage → filtration → pasteurisation → tanks → conditionnement → chambre froide → expédition.

Intérêt du fléchage

Question 3.2. Justifiez auprès du personnel l’intérêt du fléchage du circuit des œufs.

Le fléchage rend les étapes et le sens de circulation visibles pour tout le personnel. Il facilite l’organisation des transferts et aide à distinguer les œufs en coquille du produit traité et des déchets. En repérant les croisements possibles entre ces flux, l’équipe peut mieux appliquer les règles d’hygiène, limiter les contaminations croisées et contribuer à la maîtrise sanitaire décrite dans le dossier d’agrément.

✓ RÉPONSE À RETENIR

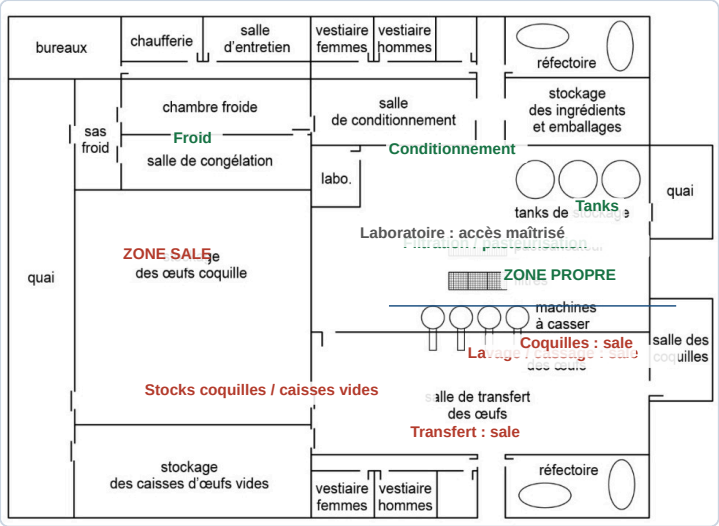
Le fléchage clarifie les flux et aide à prévenir les croisements et les contaminations croisées.

Zonage sanitaire

Question 3.3. À partir du plan de l'Annexe A, identifiez les zones propres et les zones sales.

La zone sale comprend les quais de réception, le stockage des œufs en coquille et des caisses vides, la salle de transfert, le lavage et le cassage, ainsi que la salle des coquilles. La zone propre commence après la séparation du liquide et des coquilles : elle regroupe la filtration, la pasteurisation, les tanks, le conditionnement et le stockage réfrigéré. Le laboratoire est un local de support distinct, dont l'accès doit être maîtrisé.

Zones sanitaires de la casserie



✓ RÉPONSE À RETENIR

Zone sale : réception, stocks d'œufs coquille, transfert, lavage, cassage et salle des coquilles. Zone propre : filtration, pasteurisation, tanks, conditionnement et froid.

Revêtements

Question 3.4. Exposez au personnel les revêtements adaptés aux préconisations réglementaires pour rénover les zones propres, actuellement équipées de carrelage au sol et de faïence sur les murs.

Les sols, murs et plafonds des zones propres doivent être lisses, étanches, non absorbants, résistants aux lavages et faciles à nettoyer et désinfecter. Le sol doit aussi être antidérapant et permettre l'évacuation des eaux ; des plinthes à gorge facilitent le nettoyage des angles. Un carrelage ou une faïence en bon état, avec joints intacts et lavables, peut être conservé. Les surfaces dégradées peuvent être rénovées avec des matériaux adaptés aux locaux alimentaires.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Maintenir ou rénover des surfaces lisses, étanches, non absorbantes, résistantes et facilement nettoyables et désinfectables.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2023)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E5 du BTSA Sciences et technologies des aliments, session 2023, code 2023-BTS159-NOR-ME-AN-RE, dure 180 minutes et ne précise pas de coefficient. À partir du cas d'une casserie bretonne d'œufs, elle évalue l'analyse des approvisionnements, des systèmes d'élevage et des coûts, le choix d'un équipement, ainsi que le diagnostic sanitaire, le circuit produit et les rénovations de l'atelier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Codes des œufs : 0 biologique, 1 plein air, 2 au sol, 3 cage.
- En triphasé, la puissance active s'obtient par $P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos \varphi$.
- Énergie consommée : E (kWh) = P (kW) × durée (h), puis coût = E × tarif du kWh.
- Le second chiffre de l'indice IP indique le niveau de protection contre l'eau.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les bénéfices et les limites logistiques, économiques et sociétales des choix d'approvisionnement.
- Comparer les coûts énergétiques sur une durée identique et avec le tarif fourni.
- Interpréter l'IP55 au regard du nettoyage au jet et vérifier les conditions d'utilisation du fabricant.
- Tracer un circuit cohérent sur l'Annexe A, distinguer les zones propres et sales et rendre l'annexe numérotée.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment comparer le coût énergétique des deux machines ?

Pour chaque modèle, déterminez la puissance active à partir des données triphasées, puis multipliez-la par 120 heures mensuelles. Le coût mensuel est l'énergie en kWh multipliée par 0,08 €/kWh; comparez les résultats sur la même durée.

Q : Que signifie l'indice IP55 pour le nettoyage au jet ?

Le premier chiffre indique la protection contre les solides et le second la protection contre l'eau. Le chiffre 5 correspond à une protection contre les jets d'eau; il faut néanmoins respecter les conditions de nettoyage et les consignes du fabricant.

Q : Comment gérer le temps et l'annexe pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 180 minutes et les trois parties valent respectivement 8, 7 et 5 points. Répartissez le temps en conséquence, réservez une période pour les calculs et la relecture, puis numérotez et rendez l'Annexe A.

Q : Quels éléments appuient une réponse bien évaluée ?

Justifiez les choix à partir des données du sujet et des documents, en explicitant les calculs et les comparaisons. Le plan doit présenter lisiblement le circuit et le zonage; les propositions de rénovation doivent répondre à la consigne sanitaire.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsabioqualim.fr/assets/annales/btsa-bioqualim/E5 - Elaborer un nouveau produit ou un nouveau process/2023/BTSA BIOQUALIM - E5 - Elaborer un nouveau produit ou un nouveau process - Session 2023 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTSA Qualité, Alimentation, Innovation et Maîtrise Sanitaire : 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.