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

E5 L'environnement de la fabrication

Session 2015 • Code sujet : **2015-BTS159-NOR-ME** • Durée : **3 heures**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Projet de diversification vers la fabrication de saucissons secs (10 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://btsasta.fr/assets/annales/btsa-sta/E5 - Analyser l'entreprise dans le système agro-alimentaire/2015/BTSA STA - E5 - Analyser l'entreprise dans le système agro-alimentaire - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

1. Projet de diversification vers la fabrication de saucissons secs

Pordécoup, entreprise bretonne spécialisée dans l'abattage et la découpe de porcs, étudie une diversification vers la fabrication de saucissons secs pour le compte de Leclerc sous marque de distributeur. Le candidat analyse le contexte économique et l'agencement des locaux, puis évalue les besoins de production, le séchoir et sa maintenance.

Question 1. À l'aide du document 1, présenter les principales difficultés auxquelles le secteur de l'abattage dans le Grand-Ouest est confronté.

Les abattoirs du Grand-Ouest sont en **surcapacité** et manquent de porcs : la production régionale recule, notamment sous l'effet des contraintes qui limitent les élevages. Les outils tournent donc sous leur capacité et le secteur subit de lourdes pertes. La faible rentabilité freine les investissements et la modernisation. Enfin, la découpe, coûteuse en main-d'œuvre, et la difficulté à valoriser les produits et coproduits réduisent la compétitivité, face notamment aux concurrents étrangers.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surcapacité et recul des approvisionnements entraînent des pertes, un sous-investissement, des coûts de main-d'œuvre élevés et une valorisation commerciale difficile.

Question 2. Exposer au comité de pilotage les intérêts et les limites, pour Pordécoup, d'adopter une stratégie de diversification vers la fabrication de saucissons secs.

La diversification peut créer une nouvelle source de chiffre d'affaires et de valeur ajoutée, mieux valoriser la viande de l'entreprise et réduire sa dépendance à l'abattage-découpe. Le débouché envisagé de 225 tonnes par an pourrait aussi contribuer à utiliser les équipements et à développer de nouvelles compétences. En contrepartie, le saucisson sec est un métier nouveau : il faut investir dans les locaux, le matériel et la formation, maîtriser les exigences sanitaires et vérifier la rentabilité. La dépendance à un client important constitue également un risque.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La diversification peut apporter chiffre d'affaires et valeur ajoutée, mais nécessite investissements, compétences nouvelles, maîtrise sanitaire et rentabilité vérifiée.

Question 3. À l'aide du document 2, présenter les avantages et les inconvénients, pour Pordécoup, de fabriquer un saucisson sec sous marque de distributeur.

La MDD ouvre à Pordécoup l'accès au réseau commercial de Leclerc et à un volume de production important, sans devoir financer seule la notoriété et la promotion d'une marque nationale. Le volume pourrait optimiser les moyens de production et la logistique. En revanche, le saucisson sera vendu dans le réseau de l'enseigne, ce qui crée une dépendance commerciale. Le distributeur fixe son cahier des charges et négocie les prix, avec un risque de marges réduites. Produire sous MDD peut aussi concurrencer la marque propre de Pordécoup.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La MDD apporte un débouché et peut optimiser la production, mais expose Pordécoup à la dépendance commerciale, aux marges réduites et à la concurrence de sa marque.

Question 4. À partir du plan du projet d'extension, identifier et expliquer quatre problèmes d'agencement des locaux qui entraînent des risques de contaminations croisées.

Problème repéré sur le plan	Risque de contamination croisée
Les flux de carcasses et de saucissons finis se rapprochent et se croisent dans la circulation de l'atelier.	Contamination du produit fini par les matières premières.
Le stockage des déchets organiques jouxte les zones de carcasses et de découpe.	Propagation de souillures et de microorganismes.
Le stockage et le flux des emballages sont proches de la découpe et du flux de viande.	Contamination des emballages propres.
L'accès du personnel par les vestiaires débouche dans la zone de production sans séparation hygiénique clairement matérialisée.	Transfert de contaminants par les personnes et leurs équipements.

Ces proximités compromettent la séparation des circuits propres et souillés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le plan rapproche ou croise les flux de carcasses, saucissons, déchets, emballages et personnel, créant plusieurs voies de contamination croisée.

Question 5. Proposer, sous forme de texte et/ou d'un nouveau plan schématique, des solutions aux quatre problèmes d'agencement identifiés.

1. Mettre en place une marche en avant, des matières premières vers hachage, étuvage, séchage, brossage, conditionnement et stockage des produits finis, sans retour vers les zones crues.
2. Isoler les déchets dans un local fermé, puis prévoir leur évacuation directe vers l'extérieur par un circuit distinct.
3. Approvisionner le stockage des emballages et le conditionnement par un circuit propre, séparé de la découpe.
4. Organiser l'accès du personnel par les vestiaires, un lave-mains et une séparation hygiénique avant l'entrée en production.

Matérialiser les circuits et vérifier leur respect.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Organiser la marche en avant, isoler et évacuer les déchets, séparer le circuit des emballages et sécuriser l'accès hygiénique du personnel.

Question 6. Dans la zone d'extension destinée à la fabrication du saucisson sec, identifier la zone la plus sensible et la zone la moins sensible à la contamination microbienne, puis justifier les réponses.

La zone la plus sensible est le **brossage-nettoyage et le conditionnement** : le saucisson est prêt à consommer et reste exposé après séchage, sans traitement ultérieur prévu. La zone la moins sensible à la contamination directe du produit est le **stockage des emballages**, où les denrées ne sont pas manipulées. Il doit néanmoins rester propre et protégé, car des emballages contaminés peuvent transmettre des microorganismes au produit.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Zone la plus sensible : brossage et conditionnement du saucisson prêt à consommer. Zone la moins sensible : stockage des emballages, sans manipulation de denrées.

Question 7. Justifier la nécessité de prévoir une évacuation des condensats au niveau de la batterie froide et expliquer à vos collaborateurs l'origine de leur apparition.

Dans la batterie froide, l'air est refroidi de 14 °C à 7,5 °C. En se refroidissant, il atteint la saturation : une partie de sa vapeur d'eau se condense sur les surfaces froides. Le document 7 confirme cette déshumidification, l'humidité absolue passant de 8 à 6,5 g d'eau par kg d'air sec.

Le bac doit recueillir ces condensats et leur évacuation éviter leur stagnation ou leur dispersion, sources d'humidité et de risques sanitaires.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le refroidissement condense une partie de la vapeur d'eau de l'air : les condensats doivent être recueillis puis évacués.

Question 8. À partir des caractéristiques de production attendues par le chef d'entreprise, déterminer la capacité maximale de saucissons non séchés qu'il est possible d'introduire dans le séchoir.

La perte au séchage est de 35 %, donc la masse finale représente 65 % de la masse initiale. Pour obtenir 19 000 kg de saucisson sec, il faut introduire une masse de **19 000 / 0,65 = 29 230,8 kg**. À 250 g par pièce après séchage, le lot correspond à **19 000 / 0,25 = 76 000 saucissons**. La capacité maximale nécessaire avant séchage est donc d'environ 29,23 tonnes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Capacité maximale requise avant séchage : environ 29 231 kg, correspondant à 76 000 saucissons après séchage.

Question 9. **En comparant les puissances nécessaires aux batteries avec celles des séchoirs proposés et en tenant compte de leur capacité maximale en saucissons avant séchage, choisir l'installation de séchage la mieux adaptée et expliquer les raisons de ce choix à l'équipe.**

La puissance électrique nécessaire est la puissance utile divisée par le rendement de 0,85. Le débit massique de 14 400 kg/h doit être converti en kg/s.

Batterie	Puissance requise	Séchoir A	Séchoir B	Séchoir C	Séchoir D
Froide	54,1 kW	55 kW	70 kW	40 kW	35 kW
Chaude	44,7 kW	45 kW	62 kW	33 kW	30 kW
Capacité avant séchage	29 231 kg requis	32 000 kg	75 000 kg	32 000 kg	20 000 kg

Le séchoir A satisfait les besoins de puissance et de capacité. B est surdimensionné ; C est insuffisant en puissance et D en puissance comme en capacité.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Choisir le séchoir A : ses batteries de 55 et 45 kW couvrent les besoins, et sa capacité de 32 000 kg dépasse les 29 231 kg requis.

Question 10. **Indépendamment du séchoir choisi, expliquer la démarche à suivre pour mettre en place le plan de maintenance de ce nouveau matériel.**

1. Inventorier les composants et équipements, puis évaluer leur criticité pour la sécurité sanitaire, la qualité et la continuité de production.
2. Définir les opérations préventives et leur fréquence selon les préconisations du fabricant : nettoyage, vérification des ventilateurs, batteries, condensats, sondes et régulation.
3. Désigner les responsables, prévoir les pièces nécessaires et intégrer les contrôles réglementaires ainsi que les règles de sécurité pendant les interventions.
4. Former les opérateurs, tracer les interventions et réviser le plan selon les pannes et les résultats des contrôles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Inventorier les équipements, planifier les interventions, désigner les responsables, assurer la traçabilité et ajuster le plan selon les résultats.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E5 du BTSA Sciences et technologies des aliments, session 2015, porte le code 2015-BTS159-NOR-ME et dure trois heures. Aucun coefficient n'est indiqué. Le projet de saucissons secs de Pordécoup sert de support à l'analyse stratégique, à la prévention des contaminations, aux calculs de production et de puissance, au choix d'un séchoir et à la préparation de sa maintenance.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Avec une perte de masse de 35 %, la masse après séchage représente 65 % de la masse initiale : masse initiale = masse finale / 0,65.
- La puissance utile d'une batterie est égale au débit massique d'air multiplié par la variation d'enthalpie massique.
- Pour un rendement de 85 %, la puissance électrique nécessaire se calcule en divisant la puissance utile par 0,85.
- En refroidissant l'air humide jusqu'à saturation, une partie de la vapeur d'eau se condense et doit être évacuée.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les difficultés d'approvisionnement, de capacité, de rentabilité, d'investissement et de valorisation commerciale.
- Sur le plan, examiner les flux de viande, d'ingrédients, d'emballages, de saucissons, de déchets et de personnel.
- Pour le séchoir, vérifier à la fois la capacité avant séchage et les puissances électriques des deux batteries.
- Décrire une maintenance organisée : équipements, opérations, périodicités, responsabilités et traçabilité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse de saucissons à introduire avant séchage ?

Une perte de 35 % signifie qu'il reste 65 % de la masse initiale après séchage. Pour retrouver la masse avant séchage, divisez la masse finale attendue par 0,65, en conservant des unités cohérentes.

Q : Comment calculer la puissance requise pour chaque batterie ?

Multipliez le débit massique d'air par l'écart d'enthalpie entre l'entrée et la sortie de la batterie pour obtenir la puissance utile. Divisez ensuite cette puissance par le rendement de 0,85 pour obtenir la puissance électrique à comparer aux modèles.

Q : Comment répartir son temps entre les questions de l'épreuve ?

Les dix questions sont notées sur 20 points, avec des valeurs de 1 à 3 points. Répartissez le temps en fonction de ce barème, réservez une marge de relecture et vérifiez particulièrement les unités et les conversions dans les calculs.

Q : Quel type de démarche est attendu pour le plan de maintenance ?

L'énoncé ne cite pas de norme particulière. Présentez une démarche applicable au matériel : recenser les équipements, définir les opérations et leur périodicité, attribuer les responsabilités et consigner les contrôles et interventions.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsasta.fr/assets/annales/btsa-sta/E5 - Analyser l'entreprise dans le système agro-alimentaire/2015/BTSA STA - E5 - Analyser l'entreprise dans le système agro-alimentaire - Session 2015 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTSA Sciences et Technologies des Aliments : 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.