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 Agroalimentaire, veuillez visiter :
bpagroalimentaire.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BREVET PROFESSIONNEL - CONDUCTEUR DE LIGNE DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

CAPACITÉ UC3 : CONDUIRE UNE LIGNE DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

Coefficient : Aucun coefficient national pour cette matière **Durée : 180 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.**

Le sujet comporte **12 pages** numérotées de 1/12 à 12/12. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : LAITERIE DES TROIS VALLONS, ATELIER DE CONDITIONNEMENT, LAVAL (MAYENNE)

Cadre de l'évaluation : le BP Conducteur de ligne de production alimentaire est délivré par unités capitalisables. Le référentiel national ne prévoit pas d'épreuve écrite nationale intitulée « Conduite des machines et réglages », ni de code, de durée ou de coefficient national associé à cette matière. Le présent document propose une situation écrite locale mobilisant des éléments de la capacité UC3. Sa durée et son barème sur 20 sont ceux de cette situation et ne constituent pas des modalités nationales de délivrance du diplôme.

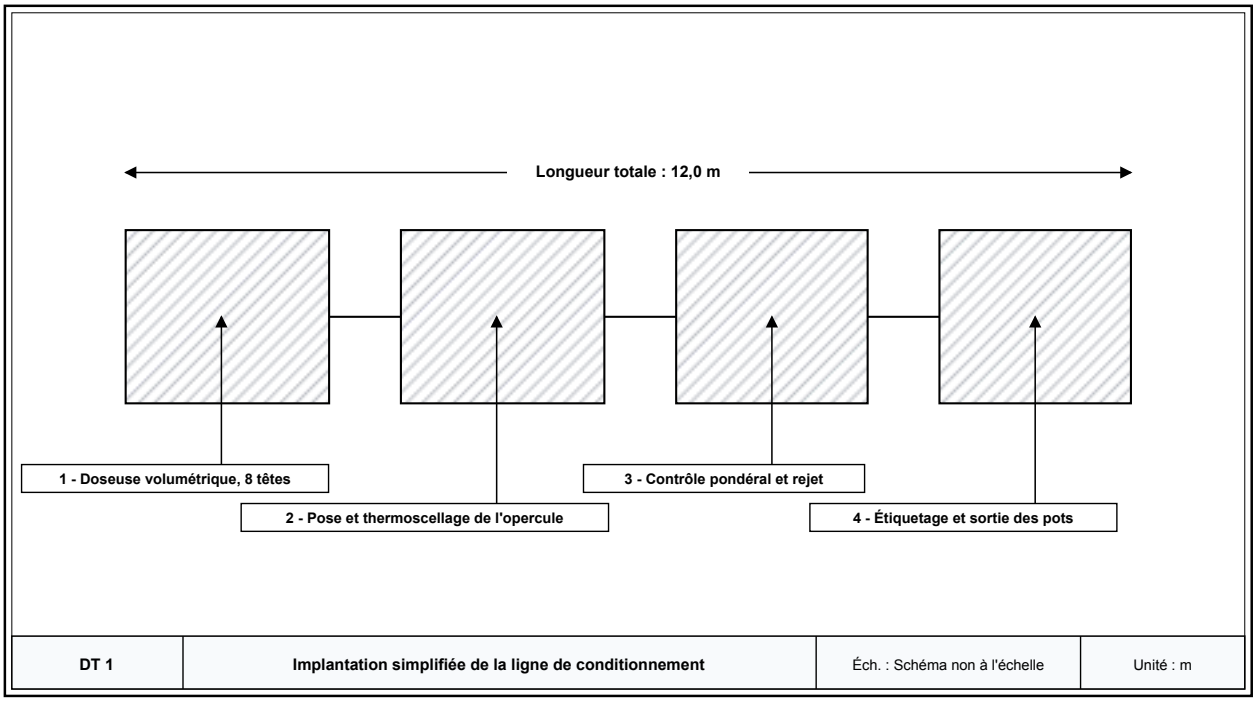
Vous êtes conducteur ou conductrice de la ligne de conditionnement de yaourt nature en pots de 125 g. La production doit fournir au moins 3 500 pots conformes pendant une séquence de 45 minutes, sans dépasser 2 % de pots rejetés. La ligne est prévue pour fonctionner à 4 800 pots bruts par heure. Le produit est livré à la doseuse à 6 °C. Toute anomalie de réglage, de qualité ou de sécurité doit entraîner l'application des consignes du site, la protection du produit et l'information du responsable.

Les données propres au site et les extraits réglementaires utiles sont fournis dans les documents DT 1 à DT 3. Les réponses sont à reporter sur la copie et, pour les tableaux demandés, sur les documents DR 1 et DR 2.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Identifier le fonctionnement de la ligne et les exigences applicables

À l'aide du schéma de la ligne et des documents DT 1 et DT 2, analysez le fonctionnement de l'installation et les exigences à respecter pour conditionner le yaourt nature.



Sens d'avancement des pots de gauche à droite. Implantation de principe fournie par l'atelier.

1.1 (1,5 point) Décrivez la succession des quatre fonctions repérées sur le schéma DT 1, depuis l'arrivée du pot vide jusqu'à la sortie du pot conditionné. Pour chaque étape, indiquez le résultat attendu sur le produit ou son emballage.

1.2 (2 points) À partir du DT 2, associez chacune des trois exigences réglementaires ou normatives fournies à une mesure concrète à appliquer sur cette ligne : hygiène des denrées, matériaux au contact des aliments, et prévention du redémarrage intempestif. Précisez la limite entre une exigence réglementaire et une consigne interne du site.

1.3 (1,5 point) Un opérateur constate qu'un pot portant un opercule mal scellé a été produit. Indiquez les actions immédiates à conduire concernant la ligne, les pots potentiellement concernés et la traçabilité du lot. Justifiez votre réponse à l'aide des données du DT 2.

PARTIE 2 : Étude technologique, réglages et calculs (6 points)

Calculer les besoins de production et déterminer les réglages de conduite

Utilisez les caractéristiques nominales de la ligne et les données de production du DT 1 et du DT 3. Les pots rejetés sont inclus dans le nombre de pots bruts produits. Pour les calculs de masse, la dose nominale est de 125 g par pot.

Données nécessaires aux calculs de production

Donnée	Valeur	Unité
Cadence nominale de la doseuse	4 800	pots bruts/h
Nombre de têtes de dosage	8	têtes
Durée de la séquence	45	min
Dose nominale	125	g/pot
Taux maximal de rejet	2	%
Objectif de pots conformes	3 500	pots

Données du cahier des charges de la Laiterie des Trois Vallons.

2.1 (2 points) La doseuse fonctionne à 4 800 pots bruts par heure. Calculez le nombre de pots bruts produits en 45 minutes, puis le nombre de pots conformes si le taux de rejet atteint 2 %. Vérifiez si l'objectif de 3 500 pots conformes est atteint. Présentez les étapes du calcul.

2.2 (1,5 point) Calculez la masse totale de yaourt dosée pendant 45 minutes à la cadence nominale. Exprimez le résultat en kilogrammes. Donnez ensuite la cadence moyenne par tête de dosage, en pots par minute et par tête. Utilisez les relations $N = C \times t$ et $m = N \times d$, où C est la cadence horaire, t la durée en heures, N le nombre de pots, m la masse dosée et d la dose par pot.

2.3 (1,5 point) Au démarrage, dix pots consécutifs donnent les masses indiquées au DT 3. Calculez la masse moyenne. Déterminez si cette moyenne est conforme à la tolérance de réglage du site. Indiquez le réglage ou la vérification à effectuer si la moyenne est hors tolérance.

2.4 (1 point) Le magasin propose des rouleaux de 2 000 opercules au prix de 18,40 € hors taxes par rouleau. Pour couvrir les 3 600 pots bruts de la séquence, calculez le nombre minimal de rouleaux à préparer et leur coût hors taxes. La commande se fait uniquement par rouleaux entiers.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Préparer le démarrage, régler la ligne et maîtriser les contrôles en production

Avant la séquence, vous devez compléter le document réponse DR 1 et appliquer une méthode de démarrage permettant d'éviter la libération de produits non conformes. Les paramètres nominaux et critères d'acceptation figurent aux DT 1 et DT 3.

Paramètres de démarrage et critères de contrôle

Paramètre ou contrôle	Valeur nominale ou critère	Fréquence prévue au site
Température du produit à la doseuse	6 °C, plage acceptable de 4 à 8 °C	Au démarrage puis toutes les 30 min
Température de thermoscellage	175 °C, plage acceptable de 172 à 178 °C	Contrôle au démarrage et après réglage
Masse moyenne sur 10 pots	125 g, tolérance de réglage de ± 1,5 g	Au démarrage puis toutes les 30 min
Taux de pots rejetés	Au plus 2 % sur la séquence	Suivi continu, relevé toutes les 15 min
Identification du lot	Code lisible et conforme à l'ordre de fabrication	Contrôle au démarrage puis à chaque changement de bobine

Valeurs de travail internes au site pour cette fabrication.

3.1 (3 points) Complétez le document réponse DR 1 en inscrivant, dans l'ordre, les vérifications et réglages nécessaires avant la libération du premier pot conforme. Faites apparaître au minimum le contrôle de l'hygiène et de la sécurité, la disponibilité des composants, les réglages de dosage et de thermoscellage, ainsi que la validation de l'identification du lot.

3.2 (2 points) Au cours de la production, la température de thermoscellage est mesurée à 168 °C et trois pots sur dix présentent un opercule décollé. Complétez le document réponse DR 2 : indiquez le diagnostic prioritaire, les actions immédiates, le devenir des produits fabriqués depuis le dernier contrôle conforme et les conditions de reprise. Les critères d'acceptation sont ceux du DT 3.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Prévenir les risques liés à la conduite et à l'intervention sur la ligne

La ligne comporte des organes mobiles, des éléments chauffants et des équipements électriques. Les interventions de réglage ou de nettoyage doivent respecter les procédures de l'établissement et les principes de prévention applicables.

Situations de travail à analyser

Situation	Danger ou risque à prévenir	Exemple de mesure de prévention
Dégagement d'un pot coincé près du convoyeur	À compléter	À compléter
Nettoyage de la zone de thermoscellage	À compléter	À compléter
Reprise après arrêt et intervention	À compléter	À compléter

Les réponses doivent être adaptées aux équipements et aux consignes décrits dans le sujet.

4.1 (2 points) Pour chacune des trois situations du tableau de la partie 4, identifiez le risque principal et proposez une mesure de prévention adaptée. Faites apparaître notamment la prévention du contact avec les organes mobiles et des brûlures.

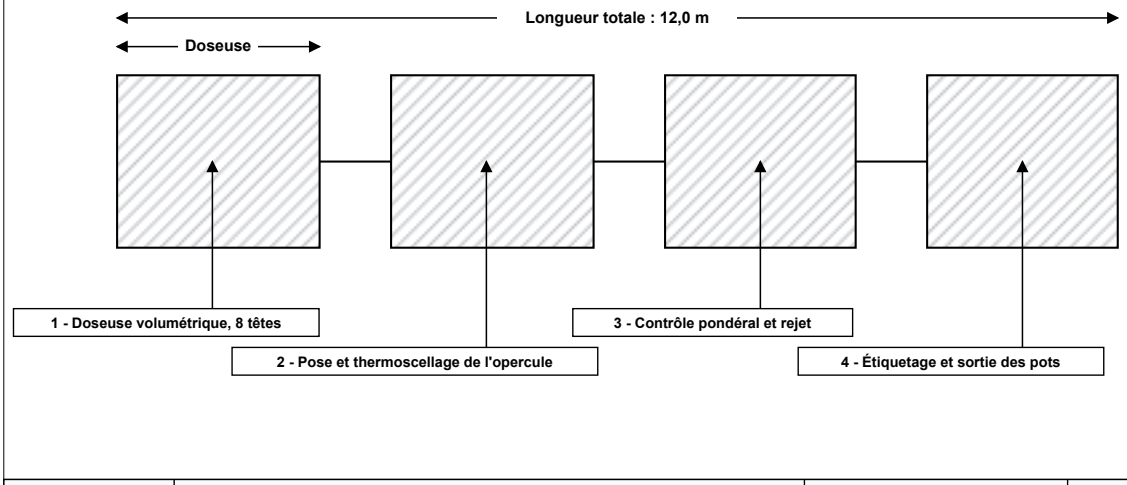
4.2 (2 points) Décrivez la démarche à suivre avant une intervention nécessitant l'ouverture d'un protecteur et l'accès à une zone dangereuse. Précisez comment empêcher un redémarrage intempestif, comment vérifier la mise en sécurité et quelles conditions doivent être réunies avant la remise en production.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : LIGNE DE CONDITIONNEMENT : IMPLANTATION ET DONNÉES NOMINALES

La ligne étudiée conditionne du yaourt nature en pots de 125 g. Le flux va de la doseuse à la zone de sortie en passant par le thermoscellage, le contrôle pondéral avec éjection des unités non conformes, puis l'étiquetage. La doseuse possède huit têtes. Sa cadence nominale globale est de 4 800 pots bruts par heure. La séquence étudiée dure 45 minutes. Le taux maximal de rejet fixé par le cahier des charges est de 2 %. Les contrôles de réglage ne remplacent pas les instructions de travail ni les procédures de sécurité du site.



DT 1	Schéma fonctionnel coté de la ligne de conditionnement	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : m

Le schéma représente les équipements et le sens du flux, de gauche à droite. Les dimensions sont fournies pour l'implantation et ne sont pas à l'échelle graphique.

Caractéristiques nominales de production

Caractéristique	Valeur	Unité ou précision
Cadence globale	4 800	pots bruts/h
Nombre de têtes de dosage	8	têtes
Dose nominale	125	g/pot
Durée de la séquence	45	min
Taux maximal de rejet	2	%
Objectif de produits conformes	3 500	pots
Commande d'opercules	2 000	opercules/rouleau
Prix d'un rouleau	18,40	€/rouleau HT

Données du cahier des charges et de la fiche magasin du site.

DT 2 : EXIGENCES D'HYGIÈNE, DE TRAÇABILITÉ ET DE SÉCURITÉ

Références utiles : règlement (CE) n° 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires, notamment les principes généraux d'hygiène et la mise en œuvre de procédures fondées sur les principes HACCP ; règlement (CE) n° 1935/2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires ; règlement (CE) n° 178/2002 concernant notamment la traçabilité et le retrait ou le rappel des denrées présentant un risque ; Code du travail, dispositions relatives à l'utilisation des équipements de travail et à la prévention des risques professionnels ; NF EN ISO 14118, principes de prévention de la mise en marche intempestive des machines.

Ces références générales ne remplacent pas l'analyse des risques de la machine, les instructions du fabricant, les procédures de consignation de l'établissement ni les consignes du responsable. Les paramètres chiffrés de fabrication indiqués dans le sujet sont des limites internes du site et ne sont pas présentés comme des seuils réglementaires nationaux.

Références et application sur la ligne

Référence ou exigence	Objet utile pour la situation	Application attendue sur la ligne
Règlement (CE) n° 852/2004	Hygiène des denrées et maîtrise des dangers	Appliquer le plan de nettoyage et désinfection, respecter les règles d'hygiène et surveiller les paramètres définis par le site.
Règlement (CE) n° 1935/2004	Matériaux destinés au contact alimentaire	Utiliser des composants aptes au contact alimentaire et respecter les conditions d'emploi prévues par le fournisseur.
Règlement (CE) n° 178/2002	Traçabilité et gestion des denrées non conformes ou à risque	Identifier le lot, conserver les enregistrements et isoler les produits concernés selon la procédure de l'établissement.
Code du travail et NF EN ISO 14118	Prévention des risques liés aux équipements et au démarrage intempestif	Ne pas neutraliser les protecteurs ; appliquer la procédure de mise en sécurité et empêcher le redémarrage pendant l'intervention.

Références indiquées pour éclairer les décisions professionnelles ; appliquer les textes en vigueur et les procédures propres à l'établissement.

DT 3 : FICHE DE RÉGLAGE, CRITÈRES DE CONTRÔLE ET RELEVÉS DE DÉMARRAGE

Les valeurs suivantes sont les consignes internes applicables à la séquence étudiée. La température du yaourt à l'entrée de la doseuse doit rester comprise entre 4 et 8 °C, avec une valeur nominale de 6 °C. La température de thermoscellage nominale est de 175 °C, avec une plage acceptable de 172 à 178 °C. La masse moyenne d'un échantillon de dix pots doit être comprise entre 123,5 g et 126,5 g. Le taux de pots rejetés ne doit pas dépasser 2 % sur la séquence. Le code de lot doit être lisible et conforme à l'ordre de fabrication.

Au démarrage, les masses mesurées sur dix pots consécutifs sont : 124 g, 125 g, 126 g, 124 g, 125 g, 125 g, 124 g, 126 g, 125 g et 124 g. Lors d'un incident ultérieur, la température de thermoscellage est mesurée à 168 °C et trois pots sur dix présentent un opercule décollé.

Paramètres de conduite et relevés disponibles

Contrôle	Consigne du site	Relevé fourni
Température produit à la doseuse	6 °C, plage 4 à 8 °C	À mesurer au démarrage
Thermoscellage	175 °C, plage 172 à 178 °C	Incident : 168 °C
Masse moyenne de 10 pots	125 g, plage 123,5 à 126,5 g	124, 125, 126, 124, 125, 125, 124, 126, 125, 124 g
Pots avec opercule décollé	Défaut d'étanchéité non acceptable	Incident : 3 pots sur 10
Identification du lot	Code lisible et conforme à l'ordre de fabrication	À vérifier au démarrage
Taux maximal de rejet	2 % sur la séquence	Suivi continu et relevé toutes les 15 min

Les valeurs de consigne sont propres au site et s'appliquent à la situation décrite.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Préparation et validation du démarrage

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le tableau dans l'ordre logique de votre intervention. Indiquez le contrôle ou réglage, le critère d'acceptation et la décision à prendre si le critère n'est pas satisfait.

Feuille de préparation au démarrage

Étape	Contrôle ou réglage à effectuer	Critère d'acceptation	Décision en cas de non-conformité
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....

Utiliser les consignes et les critères fournis dans les DT 1 à DT 3.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : Diagnostic et conduite à tenir

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez chaque ligne à partir de l'incident décrit en partie 3.2. Les mesures proposées doivent protéger les personnes, les produits et la traçabilité du lot.

Tableau de diagnostic d'une anomalie de thermoscellage

Élément à traiter	Réponse du candidat
Diagnostic prioritaire à partir des relevés	.....
Action immédiate sur la ligne	.....
Traitement des pots produits depuis le dernier contrôle conforme	.....
Contrôles à effectuer après correction	.....
Conditions de reprise et information à transmettre	.....

Se référer aux valeurs internes de la fiche DT 3 et aux exigences de traçabilité du DT 2.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.