



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE****SESSION 2010****Epreuve E2 : Epreuve de technologie****Sous épreuve A2 Unité U21 : Gestion et contrôle de la production****Durée : 2 heures****Coefficient : 1,5**

DOSSIER SUJET - REPONSES

Réponses de la page	Barème	Réponses de la page	Barème
DSR 3/17	/ 3	DSR 11/17	/ 9
DSR 4/17	/ 8	DSR 12/17	/ 5
DSR 5/17	/ 21	DSR 15/17	/ 8
DSR 7/17	/ 12	DSR 16/17	/ 8
DSR 8/17	/ 11	DSR 17/17	/ 15
DSR 9/17	/ 16		
DSR 10/17	/ 4		
Sous-total	/ 75	Sous-total	/ 45
Total	/120	Note	/20

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT DE SEMENCES	DSR 1/17
---	-----------------

MISE EN SITUATION

Le besoin de réactivité de l'entreprise pour répondre à la contrainte : « Comment être compétitif sur le marché face à la concurrence » a conduit le responsable de production à développer le mode d'organisation industrielle appelé « JUSTE A TEMPS ».

Le concept de ce mode d'organisation s'appuie sur la **responsabilisation du personnel direct de production** en valorisant le rôle de l'homme.

Après une période de deux ans de formation professionnelle, afin de vérifier votre autonomie sur l'ensemble des **tâches à réaliser pour satisfaire au bon fonctionnement de la ligne de conditionnement de semences « UMBRA PACKAGING »**, le responsable de production vous confie la charge des commandes clients. Vous aurez à utiliser un certain nombre de techniques utilisées dans le « Juste à Temps » (JAT) :

- le good housekeeping (5S) ;
- la gestion de la planification desancements en production en fonction des commandes, des besoins, des stocks, des achats, des délais (gestion MRP) ;
- la gestion de l'approvisionnement permettant la fluidité et la régulation du flux de production (big bag standard) ;
- le choix et la préparation de la référence du produit certifié à conditionner en fonction de la commande client;
- les procédures d'auto-contrôle ;
- l'utilisation de standards opératoires (nomenclature de gestion, procédures de réglage et de mise en œuvre, procédures de contrôle par mesure ou statistiques, procédures de recherche de causes de défauts etc...) ;
- les techniques de recherche de l'amélioration de la disponibilité du matériel (TPM) et de suivi d'actions d'amélioration qui sont les indicateurs de résultat (en productivité ou en qualité) et les indicateurs de processus (en suivi du matériel ou en productivité).

Mode de production :

Après triage et contrôle des « lots par variété » entrant dans l'entreprise, ceux-ci sont stockés et éventuellement mélangés.

Les semences conditionnées sont définies par une espèce. Chaque espèce renferme un certain nombre de variétés permettant ainsi de disposer d'une grande diversité de semences (DT 5 / 13).

Lorsque la composition est le résultat d'un mélange, celui-ci est réalisé en amont dans le « secteur mélange », en juste à temps, par une équipe de plusieurs personnes, en fonction du besoin.

Le conditionnement est réalisé sur quatre lignes de conditionnement dédiées chacune à un type de produit ou d'emballage.

La ligne de conditionnement de semences « UMBRA PACKAGING » est mise en œuvre par deux opérateurs : - un cariste chargé d'assurer la liaison avec la zone de stockage ou la zone mélange et d'alimenter la trémie puis, au fur et à mesure de l'avancement de la production, d'évacuer les palettes pleines vers la zone de stockage temporaire avant livraison.
- un pilote chargé de la préparation, de l'organisation des activités de conditionnement, de la conduite-contrôle, de la maintenance premier niveau et de la sécurité.

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT
DE SEMENCES

DSR2/17

Situation N°1 :

Le service de planification des O.F. vous transmet la « Fiche de conditionnement » dont l'extrait est présenté ci-dessous :

- N° de commande : 09111206
- N° client : CAHN
- ESPECE : PRAIRIE
- VARIETE : MELIOS
- Composition :
 - 10% fétuque rouge gazonnante Alexandra
 - 20% fétuque rouge traçante Corail
 - 20% ray grass anglais Transate
 - 20% ray grass anglais Eterlou
 - 30% fétuque élevée Tomahawk
- Conditionnement : 15Kg
- N° DE LOT : F0192 G000241
- Quantité à conditionner : 12 tonnes
- Sacherie : 550 x 880 x 130 - MELIOS 15Kg (sac avec fond)
- Poids / Palette : 600Kg
- Origine des marchandises :
 - si MELANGE à PREPARER : délai = J-3 jours
 - si composition d'un seul type de semence : délai = J -1 jour
- Nbre BB (big bags) préparés: 14 → Emplacement Cellule : 7C
- Stock à réincorporer: 475 Kg déjà conditionnés en sacs de 25Kg
 - Cellule : 11R
- Sacherie : magasin → Cellule : 17S

Question 1.1. En fonction des quantités livrées par le cariste (valeurs du listing) et des pertes estimées à 0,5% lors du transport, des différents chargements de la trémie du process UMBRA, et des aléas lors du conditionnement automatisé, on demande de compléter les zones ombrées du tableau ci-dessous (valeur arrondie au Kg inférieur):

Espèce : PRAIRIE		Variété : MELIOS			(1) Masse des bigs bags livrés en Kg				
858	840	888	902	864	840	907	830	869	831
808	885	872	830						
(2) Stock à réincorporer :					475 Kg				
(1)+(2)= CUMUL des quantités sorties :					12024 + 475 = 12499 Kg				
Quantité nette (estimée) à conditionner :					$[(1)+(2)] - \{ [(1) + (2)] \times \text{pertes} \} = 12499 - (12499 \times 0,005) = 12436 \text{ Kg}$				

/3

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT
DE SEMENCES

DSR3/17

Question 1.2.

La quantité de semence sortie des cellules de stockage permettra-t-elle de satisfaire la commande N° 09111206 du client : CAHN ? **Justifier votre réponse.**

OUI car la quantité minimum de semence à préparer est de :
 $12\ 000\ \text{Kg} + (12\ 000\ \text{Kg} \times 0,5 / 100) = 12060\ \text{Kg}$
or la quantité nette préparée dans le cumul des 14 bigs bags est de
12 435 Kg

/ 1

Question 1.3.

Déterminer le nombre de sacs à conditionner **UNIQUEMENT** pour satisfaire la commande du client.

$$12000\ \text{Kg} / 15\ \text{Kg} = 800\ \text{sacs}$$

/ 1

Question 1.4.

En fonction du calcul précédent relatif à la quantité nette (estimée) de semences à conditionner, déterminer l'estimation prévisionnelle du nombre total de sacs nécessaires au conditionnement de la totalité de la livraison effectuée par le cariste.

$$12\ 435\ \text{Kg} / 15\ \text{Kg} = 829\ \text{sacs}$$

/ 1

Question 1.5.

Déterminer le nombre de paquets de 100 sacs Ref. 550 x 880 x 130 - MELIOS 15Kg (sac avec fond) à sortir du magasin sachant que le dernier chargement de trémie est entièrement conditionné.

$$12435\ \text{Kg} / 15\ \text{Kg} = 829\ \text{sacs} \text{ soit } 829 / 100 = 9\ \text{paquets}$$

/ 1

Question 1.6.

Déterminer le nombre prévisionnel de sacs Ref. 550 x 880 x 130 - MELIOS 15Kg (sac avec fond) à rentrer en stock au magasin à la fin de la production.

$$(9\ \text{paquets} \times 100) - (12435\ \text{Kg} / 15\ \text{Kg}) = 900 - 829 = 71\ \text{sacs}$$

/ 1

Question 1.7.

Déterminer le nombre de palettes à prévoir pour palettiser l'ensemble de la production.

$$12435\ \text{Kg} / 15\ \text{Kg} / 40\ \text{sacs/palette} = 20,725 \text{ soit } 21\ \text{palettes}$$

/ 1

Question 1.8.

Déterminer le nombre de palettes à expédier chez le client.

$$12\ 000\ \text{Kg} / 15\ \text{Kg} / 40\ \text{sacs/palettes} = 20\ \text{palettes}$$

/ 2.

Corrigé

Situation N°2 :

La liste descriptive des composants entrant dans la fabrication d'une palette de semences conditionnées est présentée sous la forme d'une nomenclature « arborescente ». Afin de faciliter et de standardiser la démarche de calcul de besoins en composants divers, l'entreprise LABOULET fait utiliser, au responsable de la ligne de conditionnement, un document ressource appelé « **Nomenclature Type** ».

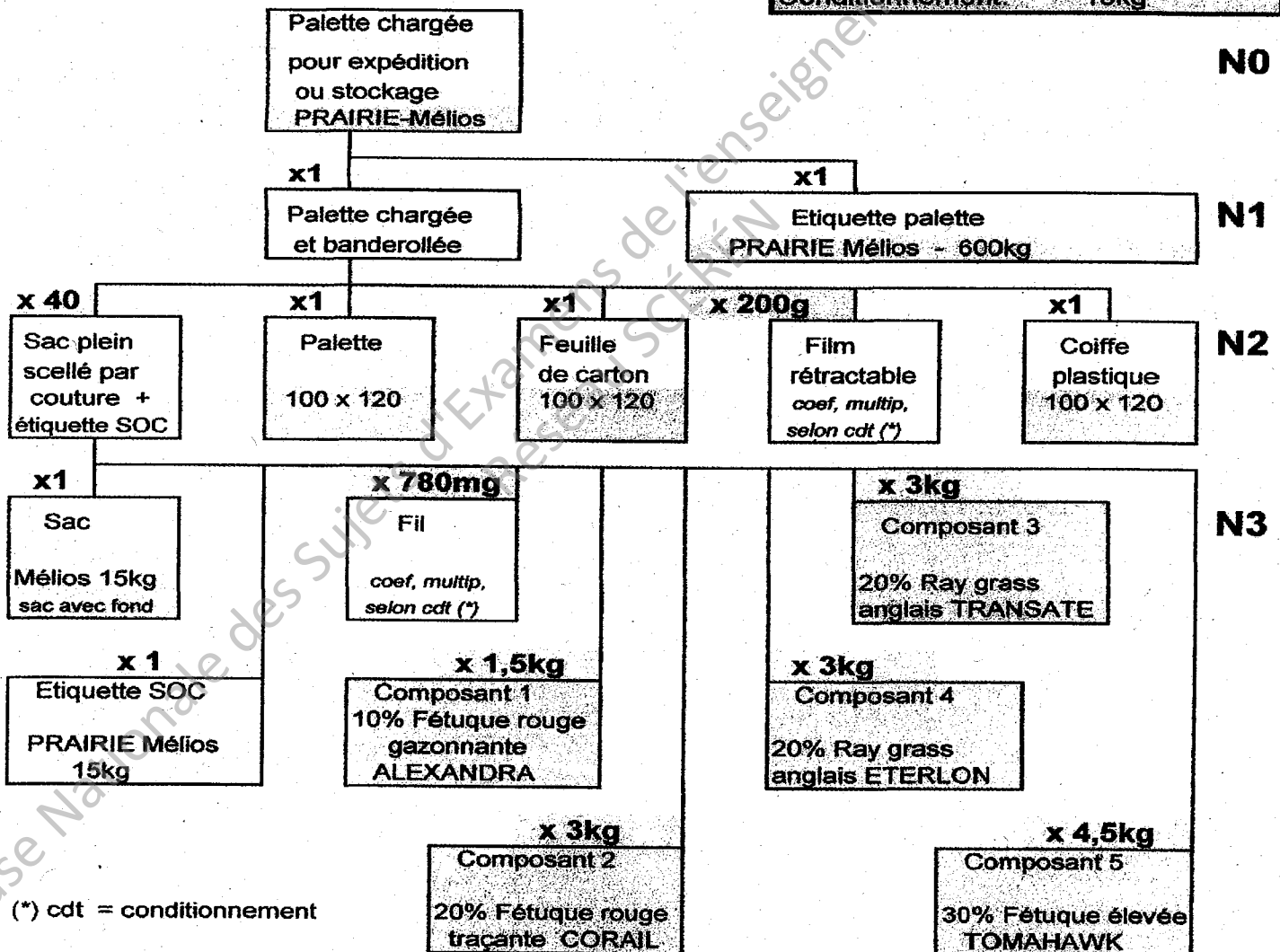
Question 2.1. A partir du document ressource DR 2/11 et de la liste des paramètres de palettisation par produit, document ressource DR 3/11, on vous demande de compléter les zones ombrées de la nomenclature dédiée ci-dessous relative à la production d'une palette de produit : PRAIRIE MELIOS défini précédemment sur l'extrait de « Fiche de conditionnement » document DSR 3/17.

Conditionnement des sacs de semences rangés sur UNE PALETTE

Ligne UMBRA

NOMENCLATURE DEDIEE à l'espèce-variété:

PRAIRIE Mélios	
Conditionnement:	15kg



(*) cdt = conditionnement

Nota:

- le coefficient multiplicateur du FILM RETRACTABLE est exprimé en g/palette
- le coefficient multiplicateur du FIL est exprimé en mg/sac
- le coefficient multiplicateur de chacun des COMPOSANTS est exprimé en kg
- tous les autres coefficients multiplicateurs sont exprimés en nombre d'unité(s)

/ 21

Corrigé

Situation N°3 :

La nouvelle production est définie par la « Fiche de conditionnement » ci-dessous:

- N° de commande : 09111312
- N° client : DUBUS COOP
- ESPECE : **GAZON**
- VARIETE : **RUSTIQUE PROMO BR**
- Composition : - 60% ray grass anglais Gator
- 30% fétuque rouge traçante Corail
- 10% fétuque rouge gazonnante Alexandra
- Conditionnement : 10Kg
- N° DE LOT : L0154 M000127
- Quantité à conditionner : 3,6 tonnes
- Sacherie : 450 x 650 x 100 - PROMO BR 10Kg (sac avec soufflet)
- Poids / Palette : 400Kg
- Origine des marchandises :
 - si MELANGE à PREPARER : délai = J-3 jours
 - si composition d'un seul type de semence : délai = J-1 jour
- Nbre BB (big bags) préparés: 7 → Emplacement Cellule : 4C
- Stock à réincorporer: néant
- Cellule :
- Sacherie : magasin → Cellule : 22V

Les données techniques relatives aux principaux renseignements concernant le stock des différents besoins pour satisfaire la **commande à expédier le JEUDI 18/03** sont énoncées sur le document ressource **DR5/11**.

Question 3.1. Compte tenu de :

- la « Fiche de conditionnement » ci-dessus , doc. **DSR6/17** ,
- la nomenclature dédiée à l'espèce/ variété : GAZON Rustique Promo BR , doc. ressource **DR4/11** ,
- des données techniques et commerciales, doc. ressource **DR5/11** ,
- des formules à appliquer dans « le mécanisme du calcul des besoins », doc. Ressource **DR6/11** ,

en tant que responsable de votre production, **vous devez déterminer la planification desancements en production et des ordres d'achat** (gestion de production MRP) à effectuer pour assurer une production « Juste à temps ». Vous devez appliquer, pour chaque produit, les règles de gestion spécifiées dans les données techniques **DR5/11**.

Compléter les grilles, documents sujet-réponses **DSR7/17, DSR8/17, DSR9/17** en fonction des sigles et des formules utilisés dans le mécanisme du calcul des besoins, doc. ressource **DR6/11**.

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT
DE SEMENCES

DSR6/17

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT DE SEMENCES

DSR7/17

Nomenclature		Délai (jour)	Lot tech	BESOIN	M 09/03 Stock départ	M 10/03	J 11/03	V 12/03	L 15/03	M 16/03	M 17/03	J 18/03	V 19/03
Rep	Niv Coeff												
Pal, char, exp,	0	2	OP = BN	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	0							9 0	
Pal, char, band	1	0	OP = BN	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	0				9 9 0			9 9	
Étiq, pal,	1	3	1000 avec SS-300	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	460				9 451				
Sac plein scél, étiq, SOC	2	0	OP = BN	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	0				0				
Pal, char, exp, X1	2	4	600 avec SS=90	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	95				360 0				
Pal, char, exp, X1	2	4	600 avec SS=90	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	95				360 360 360				
Pal, char, exp, X1	2	4	600 avec SS=90	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	95				9 686				
Pal, char, exp, X1	2	4	600 avec SS=90	BB SP perte BN OP (fin) OP (début)	95				4 600				



Nomenclature		Décal	Lot	BESOIN	M 09/03	M 10/03	J 11/03	V 12/03	L 15/03	M 16/03	M 17/03	J 18/03	V 19/03
Rep	Niv	Coef (jour)	tech,		Stock départ								
Fil	3	Sac	8kg	BB	18,782kg					0,2304kg			
		plein		SP						18,551kg			
		scel,	2	perte									
		étiq,		BN									
		SOC		OP (fin)									
		X640mg	12kg	OP (début)			0						
Co,1	3	Sac		BB						2160kg			
		plein		SP	15580kg					13409,2kg			
		scel,	3	perte						10,8kg			
		étiq,		BN									
		SOC		OP (fin)									
GATOR		X6kg	9000kg	OP (début)			0						
Co,2	3	Sac		BB						1080kg			
		plein		SP	8635kg					8749,6kg			
		scel,	3	perte						5,4kg			
		étiq,		BN									
		SOC		OP (fin)									
CORAIL		X3kg	8000kg	OP (début)			1200kg						
Co,3	3	Sac		BB						360kg			
		plein		SP	9120kg					8758,2kg			
		scel,	3	perte						1,8kg			
		étiq,		BN									
		SOC		OP (fin)									
ALEXAND,		X1kg	8000kg	OP (début)			0						
Co,4				BB									
				SP									
				perte									
				BN									
				OP (fin)									
				OP (début)									

Situation N°4 :

En temps que pilote responsable de la ligne « UMBRA PACKAGING » on vous demande de procéder à un contrôle dit : « contrôle réception » sur un lot de 16 tonnes de semences RGA APPOLO préemballées en sacs de 25kg brut, ceci dans les mêmes conditions que celles des Agents des Services de Métrologie Légale chargés de la vérification de la quantité de produit dans les préemballages.

Vous utiliserez les procédures d'essai recommandées par l'OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale) qui garantissent la conformité à l'exigence relative à la moyenne et à l'exigence relative au préemballage individuel.

Nota : La machine ensacheuse automatique « UMBRA PACKAGING » a été conçue pour travailler 15000kg/h de produit (valeur MAXIMUM).

Question 4.1. A partir des documents ressources DR 7/11, DR 8/11, DR 9/11 vous devez compléter :

- sur le document sujet-réponses DSR11/17, la feuille de relevés.
- sur les documents sujet-réponses DSR 12/17, DSR13/17, les cases « Résultats » de l'organigramme élaboré pour appliquer les procédures d'essai qui permettent de contrôler et de garantir la conformité du lot d'inspection,

Nota : Selon vos résultats, la procédure d'essai peut contenir toutes les opérations à réaliser, étape 1 à étape 9, ou s'arrêter à l'étape qui vous permettra de juger si le lot d'inspection est ACCEPTABLE ou REJETE.

Question 4.2. Conclusion :

<u>Numéro de la dernière étape</u> <u>utilisée lors de votre analyse :</u>	<u>Décision (*)</u>	<u>Décision (*)</u>
Etape : n° 7	Lot ACCEPTÉ	Lot REJETÉ

(*) barrer la mauvaise décision

/ 4

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT
DE SEMENCES

DSR10/17

**Feuille de relevés « Quantité de produit dans les préemballages »
RGA APPOLO 25kg brut**

Quantité réelle (kg)	Ecart par rapport à Qn(g)	Quantité réelle (kg)	Ecart par rapport à Qn(g)	Quantité réelle (kg)	Ecart par rapport à Qn(g)	Quantité réelle (kg)	Ecart par rapport à Qn(g)	Quantité réelle (kg)	Ecart par rapport à Qn(g)
25,04	+ 40	25	0	25,04	+ 40	25,05	+ 50	25,10	+ 100
25,01	+ 10	25,05	+ 50	25,06	+ 60	25,04	+ 40	25,02	+ 20
24,96	- 40	25,02	+ 20	25,09	+ 90	25,06	+ 60	25,05	+ 50
25,04	+ 40	25,04	+ 40	24,98	- 20	25,06	+ 60	25,03	+ 30
25,05	+ 50	25,04	+ 40	25,04	+ 40	25	0	25,10	+ 100
24,99	- 10	25,07	+ 70	25,04	+ 40	25,01	+ 10	25,04	+ 40
24,96	- 40	24,96	- 40	25	0	24,97	- 30	25,05	+ 50
25,09	+ 90	24,99	- 10	25,07	+ 70	25,02	+ 20	25	0
25,05	+ 50	25,08	+ 80	25	0	25	0	25,04	+ 40
25,02	+ 20	25,03	+ 30	25,04	+ 40	25,06	+ 60	24,96	- 40
25,01	+ 10	25,02	+ 20	25,03	+ 30	25,05	+ 50	24,99	- 10
25,03	+ 30	25,05	+ 50	25,03	+ 30	25,05	+ 50	25,04	+ 40
25	0	25,09	+ 90	25,04	+ 40	25,04	+ 40	25,09	+ 90
25	0	25,05	+ 50	25,14	+ 140	25,06	+ 60	25,07	+ 70
24,99	- 10	25,06	+ 60	25,07	+ 70	25,06	+ 60	25,03	+ 30
25,04	+ 40	25	0	24,99	- 10	24,02	+ 20	25	0

SOUS TOTAL	+ 280g	<input type="checkbox"/>	+ 550g	<input type="checkbox"/>	+ 660g	<input type="checkbox"/>	+ 550g	<input type="checkbox"/>	+ 610g
------------	--------	--------------------------	--------	--------------------------	--------	--------------------------	--------	--------------------------	--------

Total : + 2650g	Erreur MOYENNE : + 2650 / 80 = +33,125g	19
------------------------	--	-----------

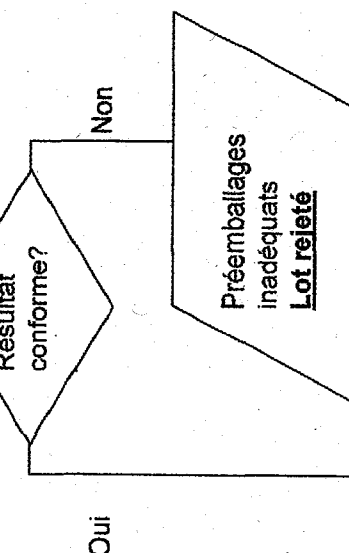
Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT DE SEMENCES

DSR11/17

PROCEDURE D'EXAMEN POUR CONTROLER LA QUANTITE DE PRODUIT DANS LES PREEMBALLAGES

Opérations à réaliser	Instructions pour résolution	Résultats avec unité et calcul (si nécessaire)
<u>Etape 1</u> Définir le lot d'inspection effectué dans les locaux de l'emballleur	Taille du lot d'inspection égale à la production horaire MAXI	(15000 kg/h / 25kg) = 600 préemballages
<u>Etape 2</u> Déterminer une taille d'échantillon appropriée pour le lot d'inspection	Tableau 1 (dossier ressource DR9/11)	n = 80
<u>Etape 3</u> Déterminer l'insuffisance tolérée (T) appropriée pour la quantité nominale de produit dans un préemballage	Tableau 2 (dossier ressource DR9/11)	pour Qn = 25kg = 25000g → 1% de Qn soit T = (1 x 25000) / 100 = 250g AUCUN PREEMBALLAGE à T2 = 2 fois T = 500G
<u>Etape 4</u> Déterminer le nombre de préemballages autorisés à dépasser l'insuffisance tolérée (T)	Tableau 1 (dossier ressource DR9/11) Déterminer (T) et en déduire (T2)	Nombre de préemballages autorisés à dépasser les insuffisances tolérées: 5
<u>Etape 5</u> Déterminer l'erreur sur chaque préemballage individuel	sur feuille de relevé: RGA APPOLO 25kg brut Erreur = Quantité réelle - Qn	Compléter feuille de relevé: RGA APPOLO 25kg brut document sujet-réponses DSR13/17
<u>Etape 6</u> Déterminer si les résultats d'essai sont conformes à l'exigence de préemballage individuel	A partir de la feuille de relevé: RGA APPOLO 25kg brut (DSR13/17) 1) déterminer le nombre de préemballages supérieurs à l'insuffisance tolérée (T), 2) déterminer le nombre de préemballages supérieurs à l'insuffisance tolérée (T2).	Nbre préemballages > (T) = 0 Nbre préemballages > (T2) = 0



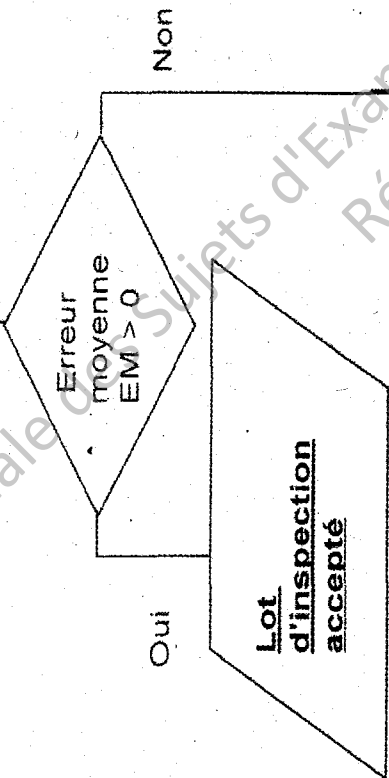
Corrigé

Instructions pour résolution

L'erreur moyenne (EM) est égale à la somme des erreurs de préemballage individuel, calculées précédemment sur le document sujet-réponses **DSR13**, divisée par la taille de l'échantillon.

Opérations à réaliser

Etape 7
Définir si les résultats d'essai satisfont à l'exigence moyenne de préemballage

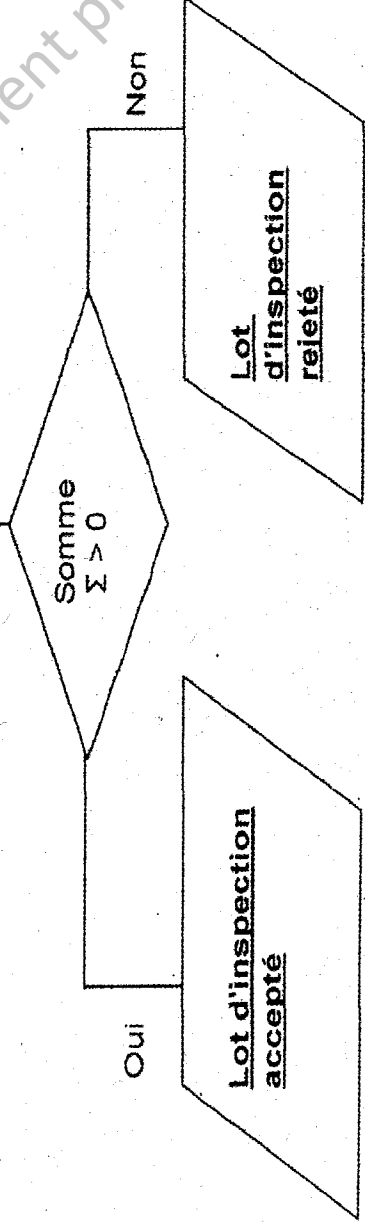


Etape 8
Calculer la limite d'erreur de l'échantillon (LEE)
LEE = σ x FCE
(FCE = facteur de correction de l'échantillon indiqué sur le **tableau 1** du doc. ressource **DR8**, en colonne 3 pour la taille d'échantillon en colonne 2)

Calculer la limite d'erreur de l'échantillon (LEE)

Etape 9
Ajouter la limite d'erreur de l'échantillon (LEE) à l'erreur moyenne (EM)
Somme (Σ) = LEE + EM

Ajouter la limite d'erreur de l'échantillon (LEE) à l'erreur moyenne (EM)



Base Nationale de Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

Situation N°5 :

La ligne de conditionnement « UMBRA PACKAGING » est soumise à des variations naturelles aléatoires.

A la demande du directeur de production, l'étude suivante réalisée par le pilote de ligne aidé par un opérateur stagiaire lors des manipulations de pesée va consister à déterminer le meilleur réglage possible VC (valeur cible) de la « doseuse ».

Etude réalisée lors de la réalisation de l'OF :

Espèce : **GAZON** Variété : **Promo SV**

Conditionnement : **10kg**

Sacherie : **Promo SV 10kg**

Quantité à conditionner : **9,2 tonnes**

La « cible » est la masse de produit à conditionner par sac, correspondant à la valeur idéale du réglage à introduire sur le pupitre de commande de la machine, pour ne pas obtenir de sac inférieur à 10kg (brut).

- Lors de la conduite en « Production Normale », le pilote de la ligne doit effectuer en permanence des **contrôles visuels sur certains paramètres relatifs à la présentation** du produit conditionné.
- En cours de conditionnement, un échantillon de semences est prélevé et envoyé au laboratoire pour **contrôler**, par rapport aux normes technologiques des semences certifiées, **la pureté et la faculté germinative**.
- Le contrôle de la masse des préemballages (sacs pleins scellés par couture et étiquetés) met toujours en évidence une dispersion qui provient de l'ensemble du procédé de conditionnement. Les cinq causes fondamentales désignées généralement par le sigle « 5M » pour : MACHINE, MAIN D'ŒUVRE, MATIERE, METHODE, MILIEU, sont **responsables de non qualité**.
 - 1) **Les dispersions dues aux causes communes :**
Les variations aléatoires de la masse (difficilement maîtrisables et toujours présentes) suivent une courbe en cloche : Loi de GAUSS (Loi normale) dont les deux caractéristiques importantes sont **la moyenne** (notée : \bar{x}) et **la dispersion** [fixée le plus souvent à six écarts types (6σ) soit 99,73% de la population].
 - 2) **Les dispersions dues aux causes spéciales :**
Elles sont identifiables et leur apparition nécessite une intervention sur le procédé.

Dans un premier temps vous devez déterminer les valeurs des paramètres de tendance centrale (\bar{x}) et de dispersion (σ). Pour cela vous avez déjà mené une étude de dispersion sur un laps de temps très court incluant uniquement la dispersion de la doseuse, en dehors de toute modification des autres facteurs (chargement de semences, température, main d'œuvre,...).

En fonction des résultats obtenus et de leur interprétation vous allez pouvoir ensuite proposer une valeur cible de réglage **pour ne pas avoir un seul préemballage inférieur à 10kg**.

Corrigé

Le relevé des masses (en kg) d'un échantillon de 100 préemballages de « GAZON Promo SV - 10kg - » (tableau : 3 du document ressource DR 10/11) est mis sous forme d'un histogramme des fréquences absolues sur le document sujet-réponses DSR16/17.

Question 5.1. A partir du tableau : 4 du document ressource DR10/11, vous devez déterminer les paramètres de tendance centrale et de dispersion. Pour cela, appliquer les formules pour trouver la moyenne \bar{x} et l'écart type σ .

Calcul de la moyenne \bar{x} :

(rappel de la formule puis application numérique)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1003,88}{100} = \underline{10,0388 \text{ kg}}$$

/4

Question 5.2 Sur l'histogramme, document sujet-réponses DSR16/17 :

- matérialiser la position de la contenance contractuelle d'un préemballage de l'OF ; GAZON Promo SV -10kg- ;
- tracer la courbe de GAUSS ;
- matérialiser la position centrale par la ligne AB (valeur \bar{x} de la question 5.1)
- matérialiser la distance CD (étendue de la courbe de Gauss) qui concrétise l'étalement des valeurs appelée « dispersion ».

Question 5.3. Pourquoi peut-on admettre que la distribution est normale ?

L'analyse visuelle du polygone des fréquences relatives permet de constater une allure générale en cloche. C'est l'allure typique de la courbe de Gauss (Loi normale). On peut admettre la normalité de la distribution et en définir les paramètres statistiques qui sont la moyenne et l'écart type.

/4

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT
DE SEMENCES

DSR15/17

Question 5.4. A partir du document ressource DR11/11, déterminer la proportion de préemballages dont la masse est inférieure à 10kg.

Proportion de préemballages $\leq 10\text{kg}$

Application de la loi normale réduite :
$$u_i = \frac{X_i - m}{\sigma}$$

$$u = \frac{10 - 10,0388}{0,0337} = -1,15$$

pour $u < 0$ la proportion est égale au complément à l'unité de la valeur lue dans la table « Fonction de répartition de la loi normale réduite » pour U .

pour $u = 1,15$ $F(u) = 0,8749$

pour $u = -1,15$ $F(u) = 1 - 0,8749 = 0,1251 = \underline{12,51\%}$

/ 15

Corrigé

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT
DE SEMENCES

DSR17/17