



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.

**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**

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales suivantes :

- C11 : Exploiter les données techniques de l'installation.
- C12 : Analyser et sélectionner les données de production.
- C13 : Décoder et interpréter les indicateurs de l'installation de production.
- C41 : Interpréter les dérives ou les dysfonctionnements.
- C42 : Participer aux améliorations de la qualité.
- C61 : Dialoguer et rendre compte.

Ce sujet est constitué de trois dossiers :

- ➔ Un Dossier Ressources : D.R. 1/11 à D.R. 11/11
- ➔ Un Dossier Sujet Réponses : D.S.R. 1/17 à D.S.R. 17/17

**IMPORTANT**

*Le Dossier Sujet - Réponses complet (D.S.R. 1/17 à D.S.R. 17/17) ne portera pas l'identité du candidat.*

*Il sera agrafé par les surveillants de salle, dans l'ordre de pagination, à l'intérieur d'une copie d'examen, sous la bande d'anonymat.*

**CALCULATRICE AUTORISEE  
DOCUMENTS PERSONNELS INTERDITS**

## BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

## PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE

## SESSION 2010

Epreuve E2 : Technologie

Sous épreuve A2 Unité U21 : Gestion et contrôle de la production

## DOSSIER RESSOURCE

## SOMMAIRE

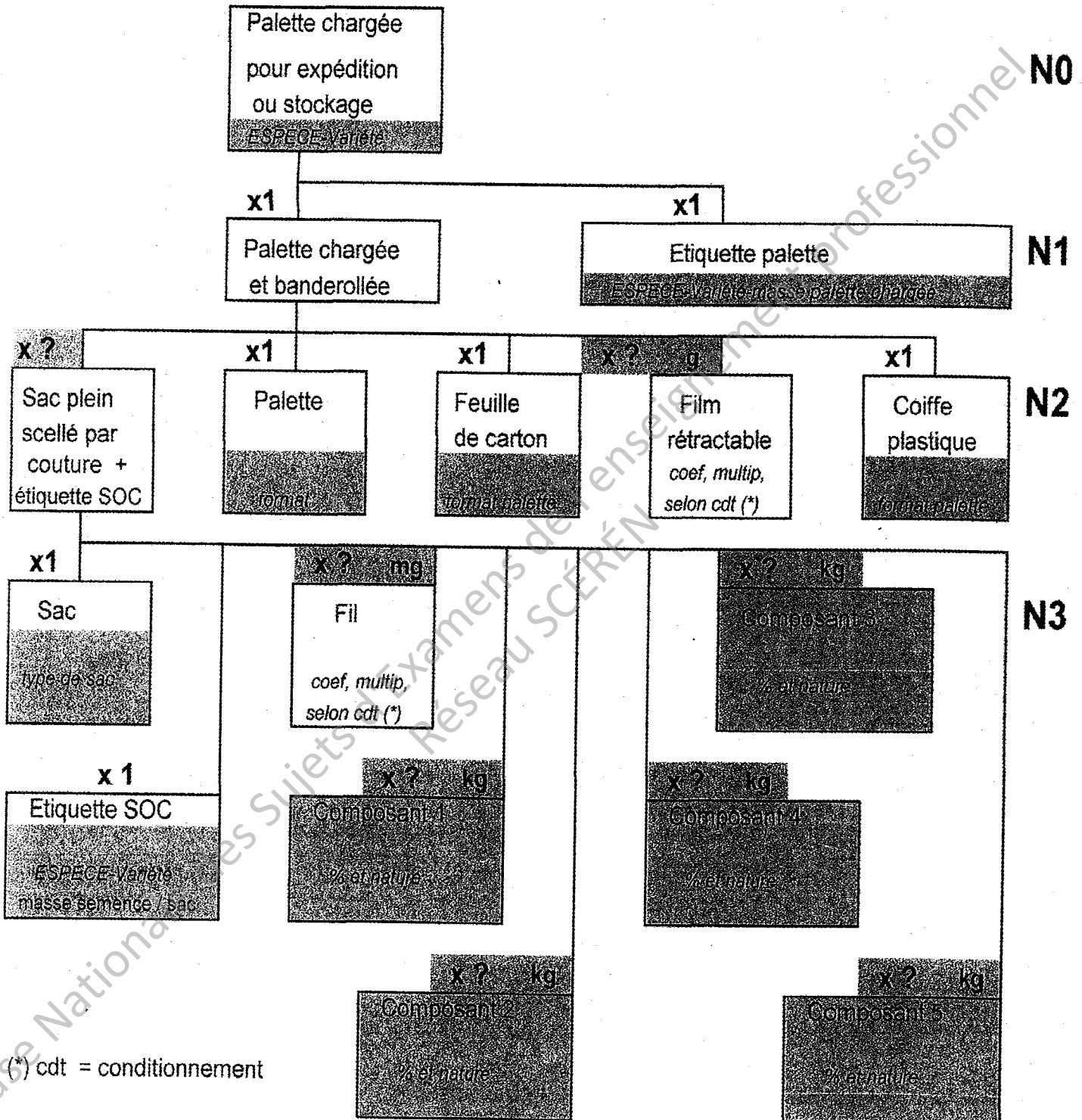
N° Page

- Nomenclature type « conditionnement de semence » sur une palette DR 2/11
- Liste des paramètres de palettisation par produit DR 3/11
- Nomenclature dédiée à l'espèce : GAZON RustiqueBR-10kg- DR 4/11
- Données techniques : Tableau de bord DR 5/11
- Eléments de définition de la nomenclature arborescente convergente DR 6/11
- Terminologie concernant la quantité de produit dans les préemballés DR 7/11
- Terminologie concernant la quantité de produit dans les préemballés (suite) DR 8/11
- Caractéristiques des plans d'échantillonnage utilisés pour la surveillance du marché par les Agents des Services de Métrologie Légale (Tableau 1 et Tableau 2) DR9/11
- Relevé des masses de 100 préemballages de « GAZON PromoSV-10kg- (Tableau 3)  
Calculs préparatoires à la détermination de  $\bar{x}$  et  $\sigma$  (Tableau 4) DR10/11
- Fonction de répartition de la loi normale réduite DR11/11

# Conditionnement des sacs de semences rangés sur UNE PALETTE

Ligne UMBRA

## NOMENCLATURE TYPE "conditionnement de semences"



### 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)

LISTE DES PARAMETRES DE PALETTISATION PAR PRODUIT

ESPECE-VARIETE	CDT kg	TYPE SAC	DIMENSIONS SAC	QTE FILM mg/sac	PALETTE			
					TYPE PAL	MASSE PRODUIT kg/PAL	QTE FILM g/PAL	NBRE SAC/PAL
GAZON PROMO SV	5	PROMO SV 5kg	400x650x100	570	100X120	600	230	120
GAZON PROMO INT	5	PROMO INT 5kg	400x650x100	570	80X120	400	130	80
GAZON SUN&SHADE3	5	PM4507	400x650x100	570	100X120	450	130	90
RGA DELPHIN	10	DELPHIN 10KG	400x650x100	640	100x120	750	230	75
RGI ABYS	10	ABYS 10kg	400x650x100	640	100X120	1000	260	100
GAZON RUSTIQUE PROMO BR	10	PROMO BR 10kg	400x650x100	640	80x120	400	130	40
RGA FENNEMA	10	FENNEMA 10kg	400x650x100	640	100x120	750	230	75
RGI ANTONIA	10	ANTONIA 10kg	400x650x100	640	100x120	1000	260	100
Jachère FIDJI	10	JACHERE 10kg	400x650x100	640	100x120	750	230	75
Dactyle FOLY	10	FOLY 10kg	500x920x100	710	100X120	600	260	60
Jachère TIMOR	10	TIMOR 10kg	450x650x100	640	100X120	750	230	75
Dactyle LYRA	10	LYRA 10kg	500x920x100	710	100X120	600	260	60
Jachère ECOFIXE	10	JACHERE 10kg	450x650x100	640	100X120	600	230	60
RGI PELETON	10	PELETON 10kg	450x650x100	640	100X120	1000	260	100
RGH DIMITRI	10	DIMITRI 10kg	450x650x100	640	100x120	1000	260	100
RGH DORCAS	10	DORCAS 10kg	450x650x100	640	100x120	1000	260	100
FETUQUE ROUGE HERALD	10	VERT & BLANC	500x780x100	710	100X120	600	230	60
Pâturin GERONIMO	10	VERT & BLANC	500x780x100	710	100X120	600	230	60
RGH REDUNCA	10	REDUNCA 10kg	450x650x100	640	100X120	1000	260	100
Brome TACIT	10	TACIT 10kg	500x920x100	710	100X120	600	260	60
FETUQUE ELEVEE FAWN	10	NEUTRE 10kg	450x650x100	640	100X120	750	230	75
GAZON PROMO SV	10	PROMO SV 10kg	450x650x100	640	100x120	600	230	60
FETUQUE ROUGE ALEXANDRA	15	RG 15kg	600x940x130	850	100x120	540	230	36
FETUQUE ROUGE FRANKLIN	15	RG 15kg	600x940x130	850	100X120	540	260	36
FETUQUE ROUGE SHADEWAY	15	RG 15kg	600x940x130	850	100X120	540	260	36
Prairie MELIOS	15	MELIOS 15kg	550x880x130	780	100X120	600	200	40
Prairie TERRAIN FRAIS	15	PRAIRIE N 15 kg	550x880x130	780	100X120	600	200	40
Prairie CHEVAL	15	PRAIRIE N 15 kg	550x880x130	780	100X120	600	200	40
FETUQUE ROUGE LIBANO	15	RG 25kg	600x940x130	850	100x120	540	200	36
Luzerne COMETE	25	COMETE 25kg	450x650x100	640	100x120	1000	130	40
Trèfle violet MILVUS	25	VERT & BLANC	500x780x100	710	100X120	1000	130	40
RGA RINGLES	25	RG 25kg	600x940x130	850	100X120	975	260	39
RGA ROAD RUNNER	25	RG 25kg	600x940x130	850	100X120	975	260	39
RGA APOLLO	25	RG 25kg	600x940x130	850	100X120	975	260	39
FETUQUE ELEVEE MEANDRE	25	FE 25kg	600x1050x130	850	100X120	900	260	36
FETUQUE ELEVEE DIVYNA	25	FE 25kg	600x1050x130	850	100X120	900	260	36
Pois ALLIANCE	25	POIS 25kg	450x650x100	640	100X120	1250	130	50
Pois AMICAL	25	POIS 25kg	450x650x100	640	100X120	1250	130	50
Vescès MIKAELA	25	VECES 25kg	450x650x100	640	100X120	1250	130	50

Dossier  
Ressources

LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT  
DE SEMENCES

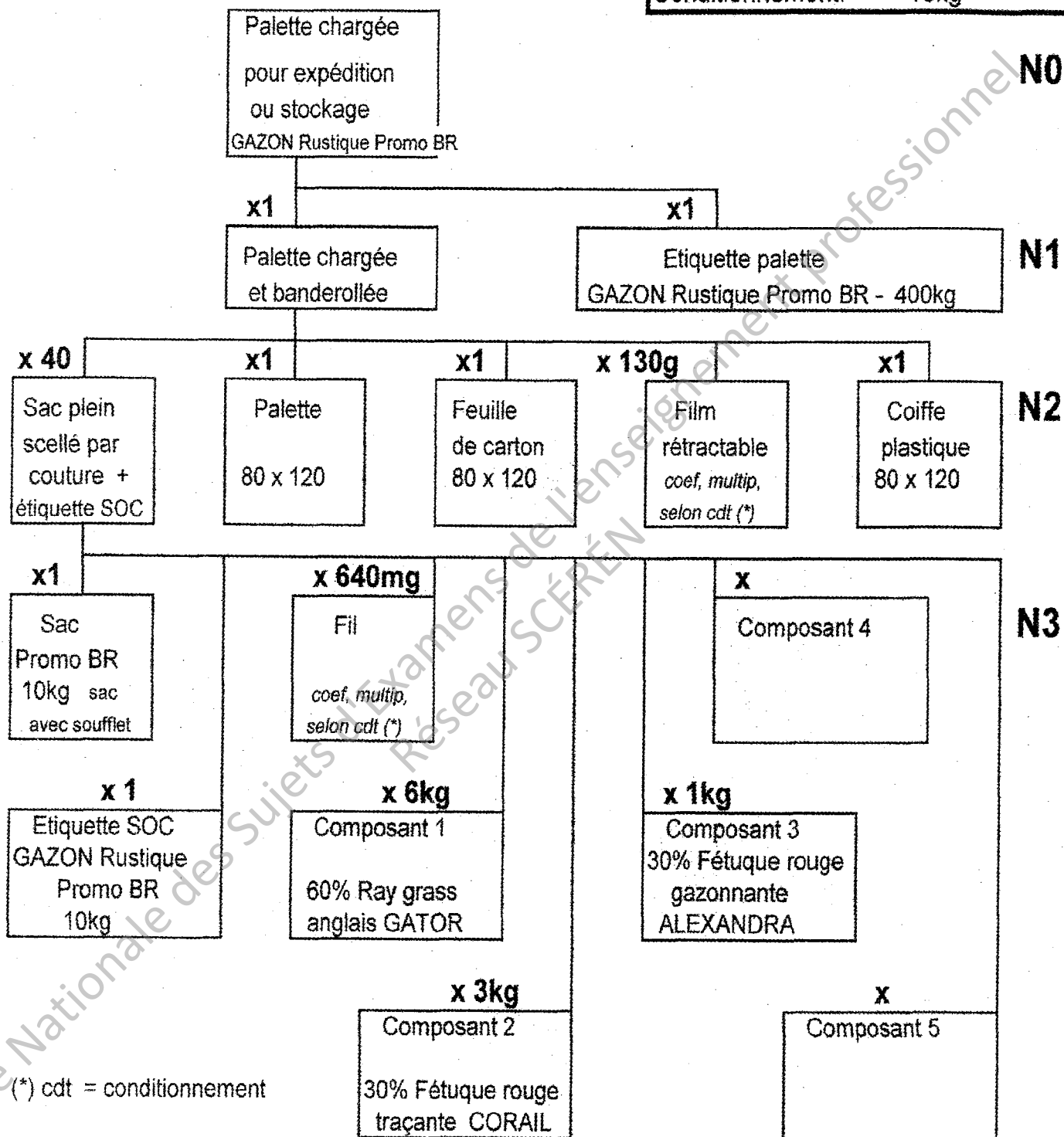
DR3/11

# Conditionnement des sacs de semences rangés SUR UNE PALETTE

Ligne UMBRA

NOMENCLATURE DEDIEE à l'espèce-variété:

GAZON Rustique Promo BR	
Conditionnement:	10kg



(\*) 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)

**- DONNEES TECHNIQUES**

**Tableau de bord**

Principaux renseignements concernant la gestion de production:

ETAT INITIAL AVANT commande: 091113312 DUBUS COOP

Produit	Pal, charg, pour expéd, ou stock,	Pal, char, band,	Etiq, pal,	Sac, plein scel, cout, étiq,	Pal,	Feuil, carton	Film rétract,	Coiffe plast,	Etiq, SOC	Sac	Fil	Compo1 60% Ray grass Anglais Gator	Compo2 30% Fétuque rouge traçante Corail	Compo3 10% Fétuque rouge gazonnante Alexandra
Conditionné ou Acheté	condi,	condi,	achat,	condi,	achat	achat	achat	achat	achat	achat	achat	condi,	condi,	condi,
Délai (jour)	2	0	3	0	4	3	2	3	3	4	2	3	3	3
Lot technique			1000		600	2000	15kg	2000	1000	2500	8kg	selon OP	1200kg	selon OP
Type Gestion	=	=	X	=	X	>	>	X	X	X	>	>	>	>
Stock Sécu,	0	0	300	0	90	600	9kg	200	2000	1500	12kg	9000kg	8000kg	8000kg
Qté Stock	0	0	460	0	95	832	9,6kg	204	2160	2120	18,782kg	15580kg	8635kg	9120kg

**Légende:**

<b>condi,</b>	c'est un produit conditionné;
<b>achat</b>	c'est un produit acheté;
<b>Délai</b>	il est exprimé en jour ouvrable;
<b>Lot technique</b>	c'est l'unité indivisible de gestion: - si c'est un produit conditionné, c'est la quantité que l'on lancera en conditionnement; - si c'est un produit acheté, le lot technique correspond à l'unité d'achat,
<b>Stock Sécu,</b>	stock de sécurité;
<b>Qté Stock</b>	quantité en stock avant calcul de besoin

**Règles de gestion:**

Conditionné ou achat en quantités exactes =  
 Conditionné avec une quantité minimum égale au lot technique >  
 Conditionné ou achat en quantité multiple du lot technique X

## Éléments de définition de la nomenclature arborescente convergente

**Niveau A0** : Article parent (ou composé) : Palette chargée pour expédition ou stockage

**Autres niveaux** : Article composant : Palette chargée et banderollée, Etiquette palette etc....

Le lien de nomenclature est le coefficient indiquant la quantité de composant dans le composé.

### Éléments entrant dans le calcul des besoins

**Délai (D)** : délai d'obtention du composant, exprimé en nombre de périodes, donnant le délai de livraison de cet article. Il servira au décalage entre les dates de début et de fin d'un ordre.

**Lot technologique** : taille de lot correspondant à l'unité indivisible de gestion.

- si c'est un produit conditionné, c'est la quantité que l'on lancera en conditionnement ;
- si c'est un produit acheté, le lot technique correspond à l'unité d'achat.

**Besoin brut (BB)** : provient du PDP (Programme Directeur de Production) : ici, au niveau 0 de la nomenclature, il est fonction du nombre de palettes de produit à conditionner pour satisfaire la commande. Pour les autres niveaux, il est fonction du besoin exprimé juste au niveau supérieur de la nomenclature.

**Stock prévisionnel (SP)** : stock attendu en fin de période donnée **après la transaction réalisée**.

**Stock de sécurité (SS)** : stock supplémentaire servant à protéger l'entreprise d'une rupture en cas d'aléas.

**Perte** : Uniquement perte de semences en Kg, lors des opérations de chargement du système et de conditionnement, estimée à 0,5% de la quantité totale à conditionner.

**Besoin net (BN)** : Le besoin net de la période p (BN<sub>p</sub>) est obtenu en déduisant du besoin brut de cette période (BB<sub>p</sub>) le stock prévisionnel existant en début de période (SP<sub>p-1</sub>).

**OP (fin)** : ordre proposé suggéré par le système pour satisfaire les besoins **à la date de fin**.

**OP (début)** : la ligne début indique le lancement proposé de l'ordre en tenant compte du délai (D) d'obtention de l'article.

### Mécanisme du calcul des besoins

Calcul du Besoin Net: 
$$BN_p = BB_p + SS - SP_{p-1}$$

Si  $BN_p \leq 0 \Rightarrow$  pas de lancement en OP

Si  $BN_p \geq 0 \Rightarrow$  lancement en OP de un ou plusieurs lot technique à la période (p - D)

Calcul du Stock Prévisionnel: 
$$SP_p = SP_{p-1} + OP_p - BB_p$$

**Nota** : Seulement au niveau 3 de la nomenclature, à la période p :

$$BB_p = BB + \text{perte}$$



# Terminologie concernant la quantité de produit dans les préemballés

d'après l'Organisation Internationale de Métrologie Légale : Recommandation Internationale OIML R 87 - Edition 2004 (F) -

1- **Quantité réelle** : Mesurage réalisé par les Agents du Service de Métrologie Légale .

2- **Quantité nominale** : Quantité de produit dans un préemballage, mentionnée sur l'étiquette par l'emballleur.

Le symbole «  $Q_n$  » est utilisé pour désigner la quantité nominale.

3- **Préemballage** : Combinaison d'un produit et des matériaux d'emballage dans lesquels il est préemballé.

4- **Produit préemballé** : Article de présentation individuelle proposé au consommateur, comprenant le produit et les matériaux d'emballage dans lesquels il a été mis avant d'être proposé à la vente et pour lesquels la quantité de produit a une valeur prédéterminée, les matériaux d'emballage enfermant le produit complètement ou seulement de façon partielle, mais dans tous les cas , de telle manière que la quantité réelle de produit ne puisse être changée sans que les matériaux d'emballage ne soient ouverts ou ne subissent un changement perceptible.

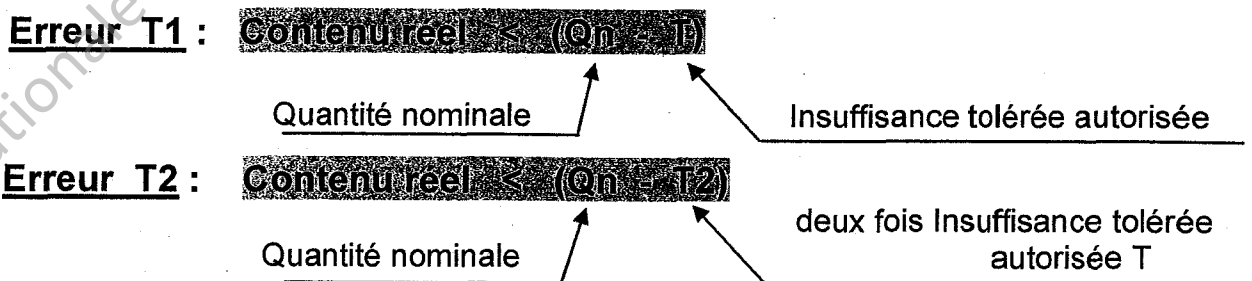
5- **Matériaux d'emballage** (appelé aussi: **emballage individuel, tare, emballage ou matériaux de conditionnement**) :

Tout ce qui fait partie du préemballage et est destiné à être laissé après utilisation du produit. Les matériaux d'emballage sont généralement utilisés pour contenir , protéger, manipuler, distribuer, préserver, transporter, fournir des informations et servir d'aide (par exemple, un bec verseur) tout en utilisant le produit qu'ils contiennent.

6- **Contenu d'un préemballage** : Quantité réelle de produit dans un préemballage.

7- **Insuffisance tolérée** (ou **erreur négative**): symbole T

8- **Préemballage inadéquat** (appelé aussi **préemballage non conforme**) : Préemballage avec une erreur de préemballage individuel inférieure à la quantité nominale (appelée aussi **erreur négative**).



9- **Erreur moyenne** : Somme des erreurs de préemballage individuel en tenant compte de leur signe arithmétique , divisée par le nombre de préemballages de l'échantillon.

10- **Lot d'inspection** (ou **Lot**) : Quantité bien déterminée de préemballages produits à un moment dans des conditions présumées uniformes et à partir de laquelle un échantillon choisi en utilisant l'échantillonnage aléatoire est extrait et examiné afin de déterminer la conformité avec les critères pour ACCEPTATION ou REJET du lot d'inspection en son entier.

11- **Echantillon aléatoire** : Préemballages de l'échantillon choisis de façon aléatoire.

12- **Taille de l'échantillon** : symbole  $n$

Préemballages pris dans un lot d'inspection et utilisés pour fournir des informations qui serviront de base pour une décision sur la conformité du lot d'inspection.

13- **Exigences métrologiques pour un préemballage**

Un préemballage doit satisfaire à l'exigence relative au préemballage individuel (1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> paramètre) et à l'exigence relative à la moyenne (3<sup>ème</sup> paramètre) à tout niveau de distribution.

14- **Exigence relative au préemballage individuel** : Le contenu réel de produit dans un préemballage doit correspondre exactement à la quantité nominale  $Q_n$  ;

**Contenu réel moyen du lot =  $Q_n$**  mais **des écarts raisonnables doivent être tolérés** :

Insuffisances tolérées :

■ **Erreur T1** : **Contenu réel  $< (Q_n - T)$**

Quantité nominale

Insuffisance tolérée autorisée  
(% de  $Q_n$  : voir tableau 2)

**Lot d'inspection rejeté si l'échantillon contient plus de préemballages autorisés à dépasser l'insuffisance tolérée : colonne 4 du tableau 1.**

■ **Erreur T2** : **Contenu réel  $< (Q_n - T2)$**

Quantité nominale

deux fois Insuffisance tolérée autorisée T

**Lot d'inspection rejeté si UN ou PLUSIEURS préemballages inadéquats dans l'échantillon contiennent une quantité de produit inférieure à  $Q_n - T2$**

15- **Exigence relative à la moyenne** : Le contenu réel moyen de produit d'un préemballage dans un lot d'inspection doit au moins être égal à la quantité nominale.

**Contenu réel moyen du lot  $\geq Q_n$**

**Lot d'inspection rejeté si exigence NON SATISFAITE**

16- **Principes généraux du contrôle**

Un lot d'inspection est :

- **Accepté** s'il satisfait aux exigences fixées pour les trois paramètres ci-dessus ; ou
- **Rejeté** s'il ne satisfait pas à l'une de ces exigences.

# Caractéristiques des plans d'étalonnage utilisés pour la surveillance du marché par les Agents des Services de Métrologie Légale

Tableau 1 Plans d'échantillonnage des préemballages

Taille du lot d'inspection	Taille d'échantillon (n)	Facteur de correction de l'échantillon $(t_{1-\alpha}) \times \frac{1}{\sqrt{n}}$	Nombre de préemballages dans un échantillon autorisés à dépasser les insuffisances tolérées
100 à 500	50	0,379	3
501 à 3 200	80	0,295	5
> 3 200	125	0,234	7

Tableau 2 Insuffisances tolérées du contenu réel des préemballages

Quantité nominale de produit ( $Q_n$ ) en g ou mL	Insuffisance tolérée (T) <sup>a</sup>	
	Pourcentage de $Q_n$	g ou mL
0 à 50	9	-
50 à 100	-	4,5
100 à 200	4,5	-
200 à 300	-	9
300 à 500	3	-
500 à 1 000	-	15
1 000 à 10 000	1,5	-
10 000 à 15 000	-	150
15 000 à 50 000	1	-

<sup>a</sup> Les valeurs T doivent être arrondies au dixième de g ou mL supérieur pour  $Q_n \leq 1\ 000$  g ou mL et au g ou mL entier supérieur pour  $Q_n > 1\ 000$  g ou mL.

Relevé des masses de 100 préemballages de « GAZON RustiqueSV-10kg-  
et calculs préparatoires à la détermination de  $\bar{x}$  et  $\sigma$

**Tableau: 3**

Sur un échantillon de 100 préemballages de "GAZON Promo SV - 10kg -",  
la masse des préemballages se distribue de façon suivante:

Centre de classe (en kg) $X_i$	Classes de mesures		Effectif de préemballages dans l'échantillon
	inclus	exclus	
9,94	9,93 à	9,95	1
9,96	9,95 à	9,97	2
9,98	9,97 à	9,99	6
10	9,99 à	10,01	9
10,02	10,01 à	10,03	20
10,04	10,03 à	10,05	27
10,06	10,05 à	10,07	18
10,08	10,07 à	10,09	12
10,1	10,09 à	10,11	4
10,12	10,11 à	10,13	1

**Tableau: 4**

Calculs préparatoires à la détermination des paramètres de tendance centrale ( $\bar{x}$ )  
et de dispersion ( $\sigma$ )

Centre de classe (en kg) $X_i$	Effectif $n_i$	$n_i X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$n_i (X_i - \bar{X})^2$
9,94	1	9,94	-0,0988	0,00976144	0,00976144
9,96	2	19,92	-0,0788	0,00620944	0,01241888
9,98	6	59,88	-0,0588	0,00345744	0,02074464
10	9	90	-0,0388	0,00150544	0,01354896
10,02	20	200,4	-0,0188	0,00035344	0,0070688
10,04	27	271,08	0,0012	1,44E-06	3,888E-05
10,06	18	181,08	0,0212	0,00044944	0,00808992
10,08	12	120,96	0,0412	0,00169744	0,02036928
10,1	4	40,48	0,0612	0,00374544	0,01498176
10,12	1	10,14	0,0812	0,00659344	0,00659344
	100	1003,88			0,113616

Rappel des formules pour calculer  $\bar{X}$  et  $\sigma$

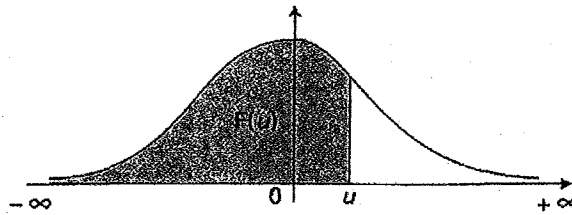
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i X_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_i (X_i - \bar{X})^2}$$

$$u_i = \frac{x_i - m}{\sigma}$$

## FONCTION DE RÉPARTITION DE LA LOI NORMALE RÉDUITE

Probabilité de trouver une valeur inférieure à  $u$



$u$	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7290	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9779	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

### Table pour les grandes valeurs de $u$

$u$	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
$F(u)$	0,99865	0,99904	0,99931	0,99952	0,99966	0,99976	0,99984	0,999928	0,999968	0,999997

Note : Pour  $u$  négatif, prendre le complément à 1 de la valeur lue dans la table,

Note : La valeurs  $F(u)$  est fournie par Excel par la fonction « LOI.NORMALE.STANDARD ».

Exemple :

Pour  $u = 1,25$  :  $F(u) = 0,8944$

Pour  $u = -1,25$  :  $F(u) = 1 - 0,8944 = 0,1056$