LIGNE DE CONDITIONNEMENT DE YAOURTS BI-COMPARTIMENTS

DOSSIER TECHNIQUE

Sommaire

DT 1 Sommaire (cette page)

DT 2 Informations générales concernant la ligne de conditionnement

DT 3 Schéma de principe de la ligne de conditionnement

DT 4 Taux de Rendement Synthétique

DT 5 Synthèse hebdomadaire de la ligne de conditionnement

DT 6 Détail des données de la synthèse hebdomadaire de la ligne de conditionnement et notions de suivi de stock

DT 7 Répartition selon la méthode A.B.C

Informations générales concernant la ligne de conditionnement

Horaires de travail

L'atelier fonctionne du Lundi au Vendredi selon les horaires suivants :

- 6 h/14 h : Equipe du matin
- 14 h/22 h : Equipe d'après-midi.

La nuit, de 22 h à 6 h, il n'y a pas de production.

Une équipe spécifique assure différentes opérations de nettoyage après la production et la préparation de la ligne pour permettre une production dès 6 h.

Le créneau de nuit de 22 h à 6 h, pourrait être utilisé pour produire afin de répondre à un surcroît d'activités.

Les produits et sous-produits réalisés sur la ligne de conditionnement

Pot : Constitué d'un emballage de plastique alimentaire thermoformé de 2 compartiments.

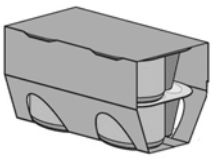
Le grand compartiment contient 125 g de produit laitier.

Le petit compartiment contient 40 g de friandises.

Lot : Constitué de 2 pots liés l'un à l'autre.

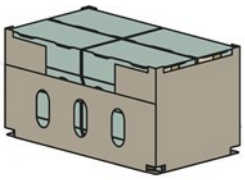
On a donc 2 pots par

Pack : Constitué de 2 lots superposés l'un sur l'autre entourés d'une cartonnette.



On a donc 4 pots par

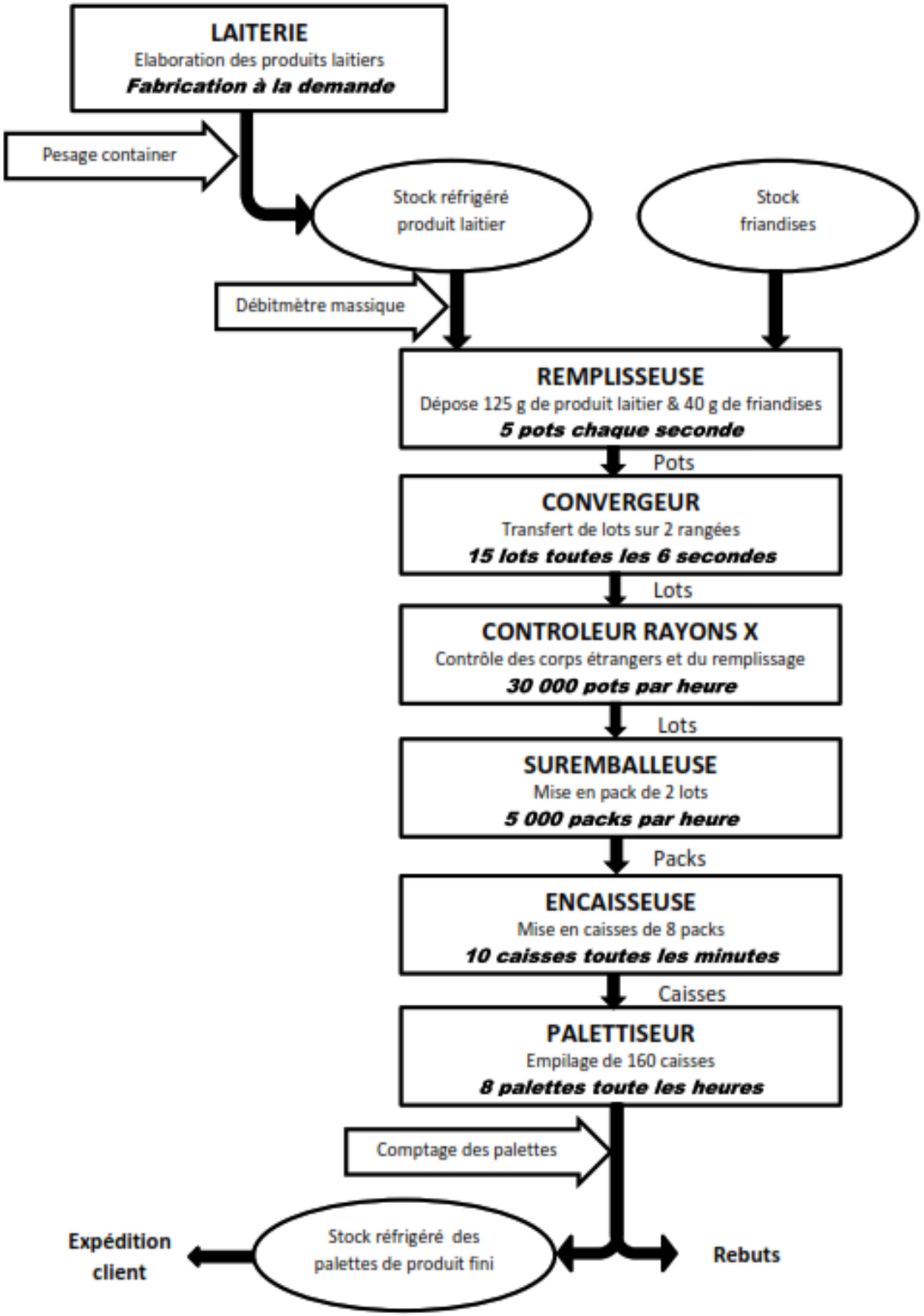
Caisse : Emballage en carton dans lequel sont superposés 8 packs répartis sur 2 niveaux.



On a donc 32 pots par

Palette : Palette en bois sur laquelle sont empilées 160 caisses. *On a donc 5 120 pots par palette.*

Schéma de principe de la ligne de conditionnement



Taux de Rendement Synthétique (TRS)

Le TRS est un indicateur global qui permet de prendre en compte plusieurs aspects relatifs à la performance d'un équipement.

Il est la combinaison de 3 taux qui évaluent chacun 3 aspects différents liés à la performance de l'équipement.

TRS = Disponibilité Opérationnelle × Taux de Performance × Taux de Qualité

Un TRS est exprimé en %.

Disponibilité Opérationnelle (DO) également appelée taux de fonctionnement.

Il permet d'évaluer l'aptitude de l'équipement à fonctionner quand on en a besoin. Il prend en compte les arrêts de ligne.

La disponibilité opérationnelle est exprimée en %.

Disponibilité Opérationnelle = Temps de Fonctionnement / Temps Requis

Temps Requis : Dans notre cas, en raison de l'équipe de nuit qui assure les opérations de préparation, le temps requis et le temps d'ouverture sont identiques. Il correspond à l'amplitude totale des horaires de travail du moyen de production. Il intègre le temps de fonctionnement et l'ensemble des temps d'arrêts de l'équipement.

Temps de Fonctionnement : Temps pendant lequel l'équipement produit des pièces conformes ou non conformes dans le respect ou non de la cadence nominale de fonctionnement.

Temps Requis = Temps de Fonctionnement + Temps total des arrêts

Taux de Performance (TP) également appelé taux d'allure.

Il permet d'évaluer l'aptitude de l'équipement à fonctionner à sa cadence nominale. Il prend en compte les diminutions de cadences et les micro-arrêts.

Le taux de Performance est exprimé en %.

Taux de Performance = Cadence réelle / Cadence nominale

Cadence réelle : Elle correspond à la cadence de production à laquelle l'équipement a fonctionné pendant son Temps de Fonctionnement.
Cadence réelle = Nombre total de produits réalisés / Temps de fonctionnement.
Le nombre total de pièces produites comprend les pièces conformes et non conformes.

Cadence nominale : Elle est propre à l'équipement en fonction de sa capacité de production.

Taux de Qualité (TQ) également appelé taux de conformité.

Il permet d'évaluer l'aptitude de l'équipement à réaliser des produits conformes.

Le Taux de Qualité est exprimé en %

Taux de Qualité = Nombre de produits conformes / Nombre total de produits réalisés

SYNTHESE HEBDOMADAIRE DE LA LIGNE DE CONDITIONNEMENT

JOURNEE	STOCK PRODUIT LAITIER		SUIVI DES ARRETS DE LIGNE			STOCK PRODUITS FINIS	
			Equipe	Durée de l'arrêt	Cause de l'arrêt		
Lundi	Stock début	0 kg	Matin	0 h 35 min	Dysfonctionnement contrôleur rayons X	Stock début	68 Palettes
	Transfert Laiterie	28 320 kg	6 h/14 h	1 h 35 min	Mauvaise préhension du bras de l'orienteur	Fabrication	43 Palettes
	Consommation	27 954 kg	Après-midi	0 h 25 min	Mauvaise préhension du bras de l'orienteur	Rebuts	3 Palettes
	Stock fin	366 kg	14 h/22 h			Expéditions	48 Palettes
Mardi	Stock début	366 kg	Matin	1 h 05 min	Pas de verrouillage porte d'accès palettiseur	Stock début	60 Palettes
	Transfert Laiterie	33 065 kg	6 h/14 h			Fabrication	50 Palettes
	Consommation	32 144 kg	Après-midi	0 h 15 min	Réinitialisation robot orienteur	Rebuts	0 Palette
	Stock fin	1 287 kg	14 h/22 h			Expéditions	72 Palettes
Mercredi	Stock début	1 287 kg	Matin	0 h 25 min	Dysfonctionnement contrôleur rayons X	Stock début	38 Palettes
	Transfert Laiterie	30 954 kg	6 h/14 h			Fabrication	50 Palettes
	Consommation	31 773 kg	Après-midi	0 h 45 min	Mauvaise préhension du bras de l'orienteur	Rebuts	1 Palette
	Stock fin	468 kg	14 h/22 h			Expéditions	24 Palettes
Jeudi	Stock début	468 kg	Matin	0 h 45 min	Pas de verrouillage porte d'accès palettiseur	Stock début	63 Palettes
	Transfert Laiterie	34 698 kg	6 h/14 h			Fabrication	52 Palettes
	Consommation	33 394 kg	Après-midi	0 h 10 min	Thermique convoyeur palettiseur déclenché	Rebuts	3 Palettes
	Stock fin	1 772 kg	14 h/22 h			Expéditions	72 Palettes
Vendredi	Stock début	1 772 kg	Matin	1 h 00 min	Mauvaise préhension du bras de l'orienteur	Stock début	40 Palettes
	Transfert Laiterie	33 408 kg	6 h/14 h	0 h 10 min	Mauvais collage opercules	Fabrication	51 Palettes
	Consommation	32 175 kg	Après-midi	0 h 05 min	Pas de verrouillage porte d'accès palettiseur	Rebuts	2 Palettes
	Stock fin	3 005 kg	14 h/22 h			Expéditions	72 Palettes

DETAIL DES DONNEES DE LA SYNTHESE HEBDOMADAIRE

STOCK PRODUIT LAITIER

Stock début : Masse de produits laitiers stockée dans le stock réfrigéré relevée lors de l'inventaire en début d'équipe. Cette masse est mesurée grâce à un système de pesage automatique dont la cuve de stockage est équipée.

Transfert Laiterie : Masse de produits laitiers transférée par container depuis la laiterie. Cette masse est établie par pesage de chacun des containers de transfert lors de leur sortie de la laiterie.

Consommation : Masse de produits laitiers consommée par la remplisseuse. Elle est mesurée grâce à un débitmètre massique situé au niveau de la tête de remplissage. Cette masse est nécessairement déposée dans les pots.

Stock fin : Masse de produits laitiers stockée dans le stock réfrigéré relevée lors de l'inventaire de fin d'équipe. Cette masse est mesurée grâce au système de pesage automatique dont la cuve de stockage est équipée.

Le stock de friandises n'est pas pris en compte dans le cadre de cette étude.

STOCK PRODUITS FINIS

Stock début : Nombre de palettes comptées physiquement en stock lors de l'inventaire de début d'équipe.

Fabrication : Nombre de palettes comptées par le système de comptage du palettiseur. Ce système ne distingue pas les palettes conformes des palettes non conformes.

Rebuts : Nombre de palettes non conformes, en général liées à un effondrement lors de la manutention. Ces palettes sont systématiquement détruites.

Expéditions : Nombre de palettes chargées en camion pour expédition chez les clients. Evidemment, seulement des produits conformes sont expédiés.

NOTIONS DE SUIVI DE STOCK

Le stock est un espace où l'on distingue 2 types de mouvements :

- Des entrées.
- Des sorties.

Le stock à la fin d'une période donnée peut-être déterminé de façon suivante :
Stock fin de période = Stock début de période + Entrées sur la période – Sorties sur la période

On peut donc en déduire que :
Entrées sur la période = Stock fin de période - Stock début de période + Sorties sur la période
Ou que :
Sorties sur la période = Stock début de période + Entrées sur la période – Stock fin de période

Répartition selon la méthode A.B.C

Objectif

Le but est de hiérarchiser plusieurs éléments selon un critère quantifiable en les répartissant dans 3 catégories A, B et C.

- Zone A : Les éléments ont un impact majeur sur le critère : Une action doit être menée.
- Zone B : Les éléments ont un influence sur le critère : Une action peut être menée.
- Zone C : Les éléments ont peu d'influence sur le critère : Une action est inutile.

Méthodologie

1/ Classer les éléments selon les valeurs décroissantes du critère.

2/ Etablir pour chaque élément la fréquence en % correspondant au critère.

$$\textit{Fréquence élément A} = \frac{\textit{Valeur du critère pour l'élément A}}{\textit{Somme totale pour tous les éléments du critère}}$$

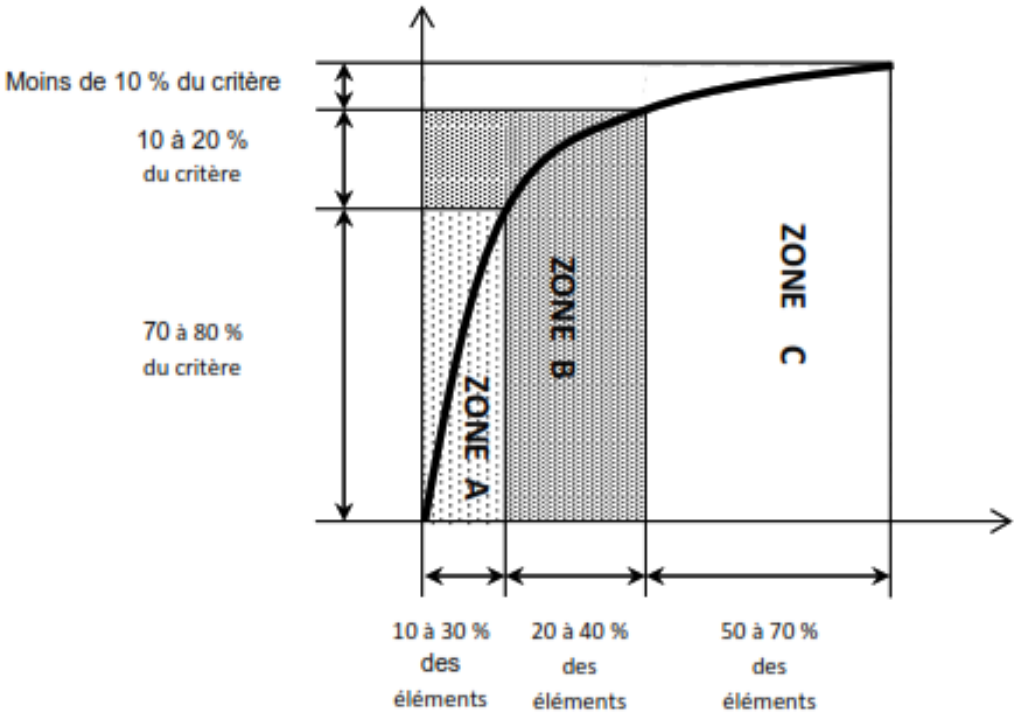
3/ Etablir pour chaque élément les fréquences cumulées

$$\textit{Fréquence cumulée élément A} = \textit{Fréquence élément A} + \textit{Fréquence cumulée élément classé précédemment}$$

4/ Tracer la courbe des fréquences cumulées décroissantes.

Axe horizontal : Les éléments classés dans l'ordre décroissant.

Axe Vertical : Les valeurs de fréquences cumulées correspondant à chaque élément.

5/ Affecter les éléments dans les zones A, B ou C en fonction des critères suivants :

- ZONE A : 10 à 30 % des éléments génèrent 70 à 80 % du critère.
- ZONE B : 20 à 40 % des éléments génèrent 10 à 20 % du critère.
- ZONE C : 50 à 70 % des éléments génèrent moins de 10 % du critère.