

Brevet de Technicien Supérieur
MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2005

EPREUVE E5
Automatique et Génie électrique

**Analyse et conception des solutions possibles
d'automatisation d'un moyen de production
(Sous-épreuve E 5-1)**

Durée : 3 heures

Coefficient : 2,5

Aucun document n'est autorisé

Ce sujet comporte 4 dossiers :

- Présentation du système.
- Questionnaire.
- Documents réponses.
- Dossier technique.

Matériel autorisé : Calculatrice de poche alpha-numérique ou à écran graphique à fonctionnement autonome sans imprimante (Cirulaire 99-186 du 16-11-99)

Brevet de Technicien Supérieur
MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2005

**Analyse et conception des solutions possibles
d'automatisation d'un moyen de production
(Sous-épreuve E 5-1)**

Présentation

Ce dossier contient les documents PR 1/3 à PR 3/3

Durée de lecture conseillée : 5 min

SYSTÈME DE CONDITIONNEMENT DE PORTIONS DE FROMAGE

Présentation de l'entreprise

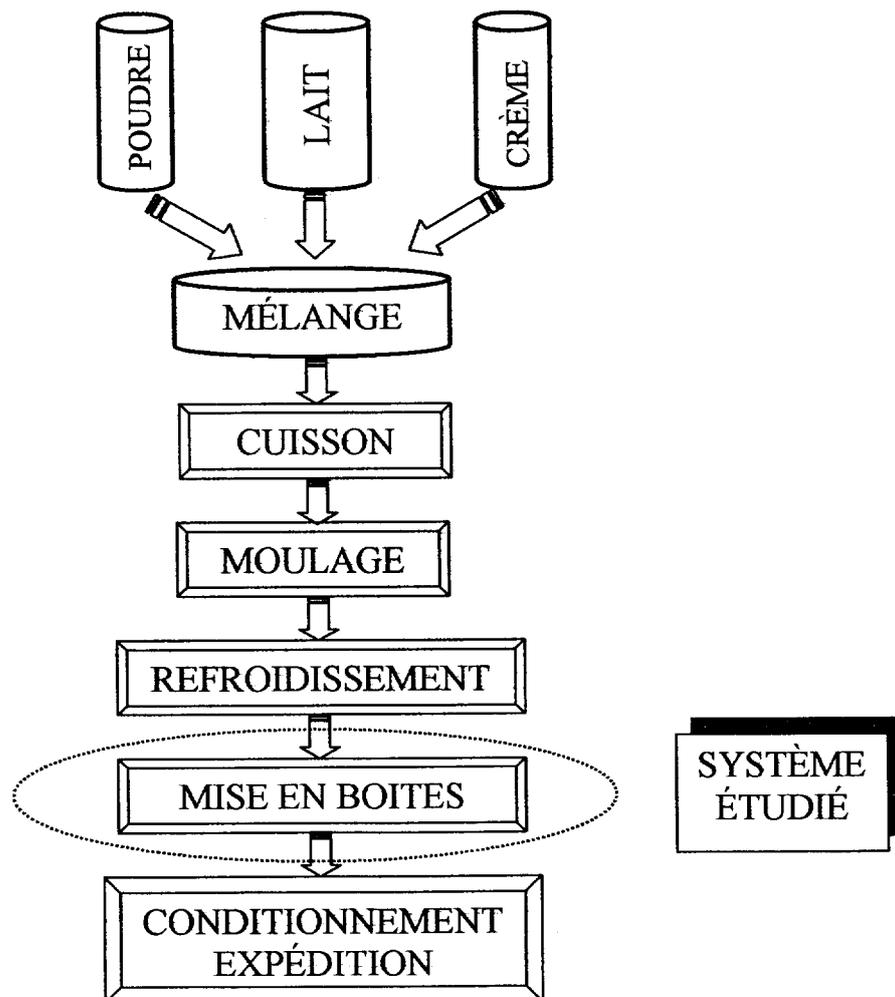
La société BEL située à SABLE SUR SARTHE (72) près du Mans, est spécialisée dans la fabrication et le conditionnement de fromages, principalement des pâtes pressées, fondues ou fraîches.

Elle emploie 750 personnes et collecte 86 millions de litres de lait par an.

Le service maintenance compte 88 personnes et ses activités se répartissent en 60% de préventif, 30% de correctif et 10% d'améliorations et travaux neufs sur des équipements très spécifiques utilisant des technologies de pointe.

Nous nous intéresserons plus particulièrement à sa plus grosse production qui concerne le fromage KIRI et qui représente environ 19 000 tonnes par an.

Processus de fabrication du fromage KIRI



**PRÉSENTATION DU SYSTÈME DE CONDITIONNEMENT DE PORTIONS DE FROMAGES
SYSTÈME MBK : MISE EN BOÎTES KIRI**

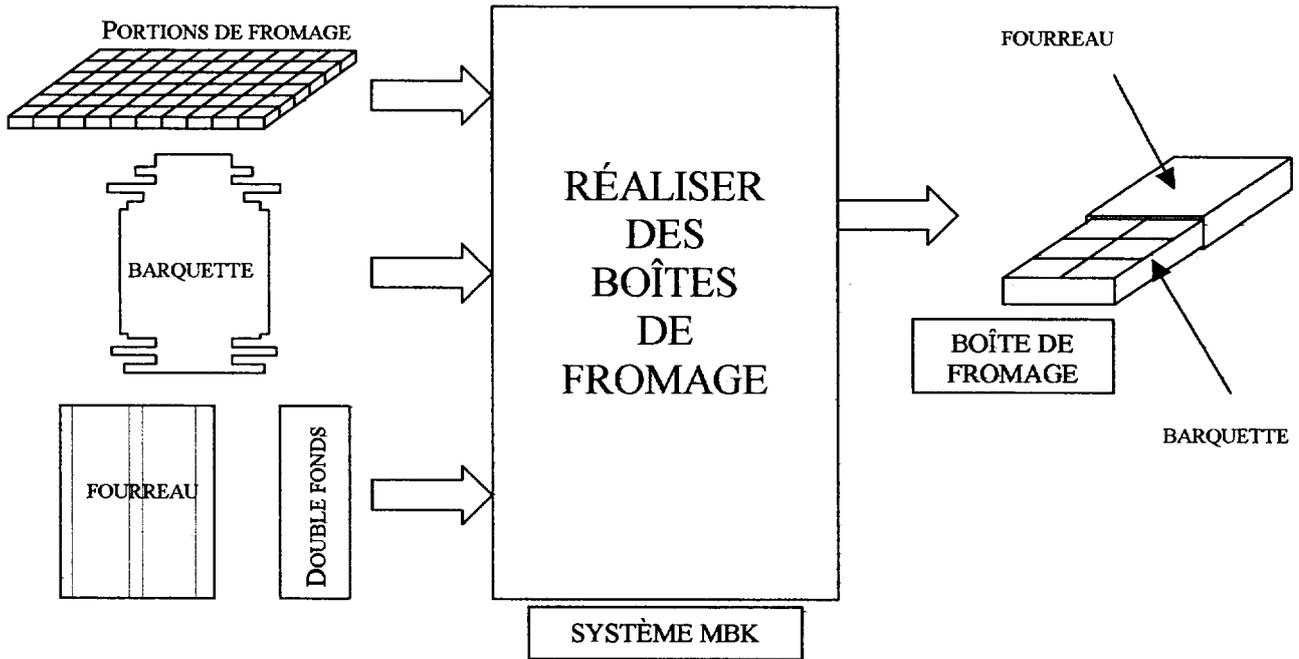
Le système étudié a pour fonction de **réaliser des boîtes de fromages**.

Dans un premier temps, des barquettes sont constituées, garnies d'un double fonds, elles sont ensuite remplies de portions de fromage puis un fourreau vient recouvrir la barquette.

2 formats de production sont possibles : 12 ou 14 portions par boîte en simple couche.

La cadence maximale est de 690 portions par minute et le système peut dans ces conditions produire 60 tonnes de fromage par semaine.

FONCTION GLOBALE DU SYSTÈME



FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME (Voir schéma d'implantation page PR3/3)

Le système possède 5 sous fonctions principales réalisées simultanément qui peuvent être décomposées en 22 postes d'activité:

FABRICATION BARQUETTE		FORMATION DES LOTS DE PORTIONS		REPLISSAGE BARQUETTES		FABRICATION DU FOURREAU		EVACUATION	
1	Dépose et encollage	7	Alimentation et formation de lots de 24	11	Saisie lots	14	Dépose fourreau	21	Evacuation boîtes
2	Formage	8	Séparation en lots de 12	12	Dépose dans barquette	15	Contrôle position	22	Evacuation boîtes non conformes
3	Rabattage	9	Dépose renforts	13	Retournement	16	Collage point de verrouillage		
4	Contrôle	10	Taquage portions			17	Pressage		
5	Découpe double fonds					18	Encollage fourreaux		
6	Dépose bons publicitaires					19	Pliage- collage fourreaux		
						20	Contrôle		

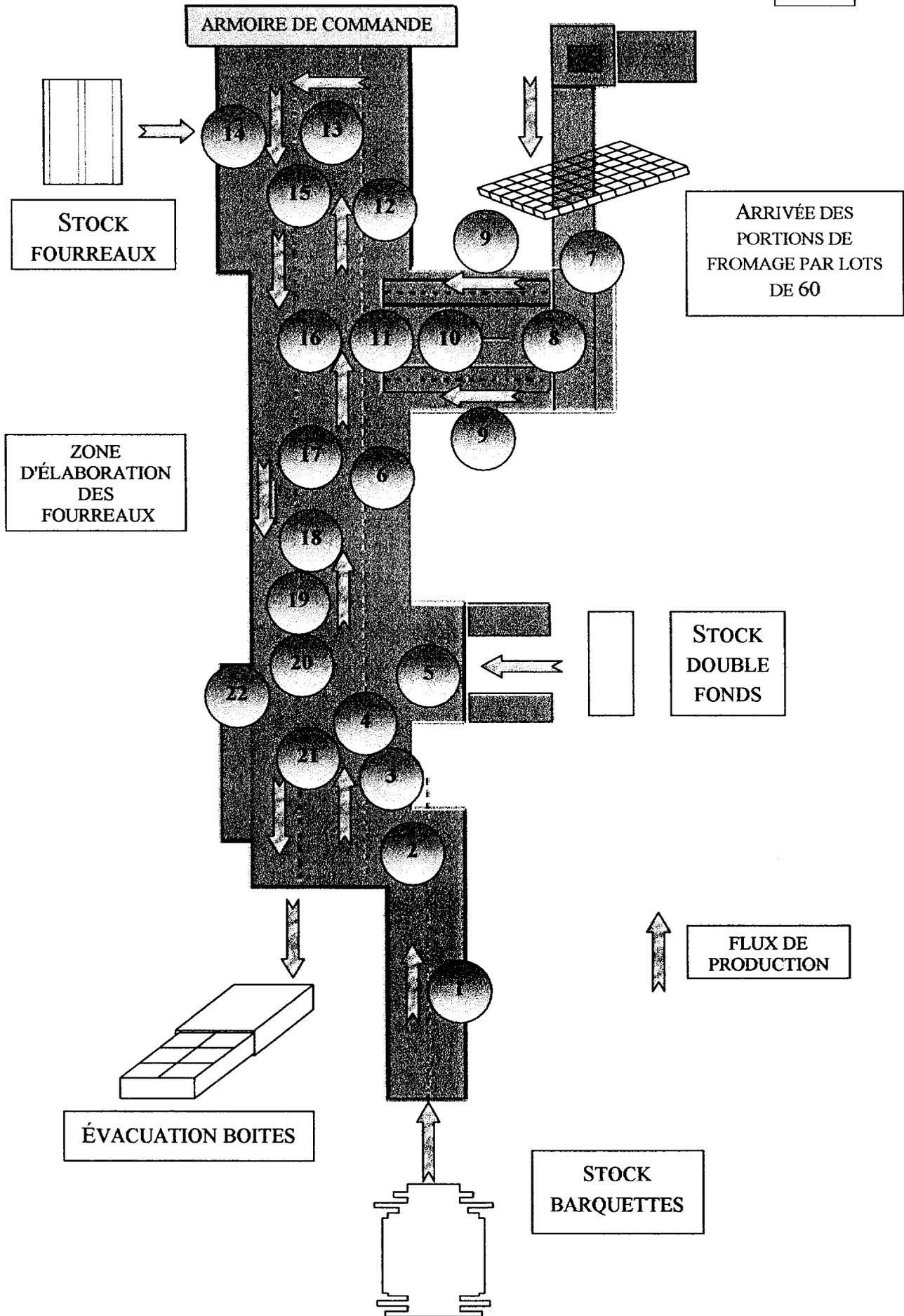


SCHÉMA D'IMPLANTATION DU SYSTÈME CONDITIONNEMENT DE FROMAGES (VUE DE DESSUS)