



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Campagne 2009

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

Brevet de Technicien Supérieur
MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2009

EPREUVE E5
AUTOMATIQUE ET GENIE ELECTRIQUE

AUTOMATIQUE
Sous-épreuve E51

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Aucun document n'est autorisé

Ce sujet comporte 4 dossiers :

- Présentation
- Dossier technique
- Questionnaire
- Documents réponses

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

Brevet de Technicien Supérieur
MAINTENANCE INDUSTRIELLE
Session 2009

AUTOMATIQUE
Sous-épreuve E51

Présentation

Ce dossier contient les documents : PR1 à PR4

PRESENTATION DE L'ENTREPRISE YOPLAIT

La société YOPLAIT située à MONETEAU (89) près d'Auxerre, fait partie d'un groupe de sept établissements. Elle est spécialisée dans la collecte et la transformation du lait en produits frais, principalement des yaourts et des desserts à boire (YOP).

Elle emploie 250 salariés et collecte jusqu'à 110 millions de litres de lait par an.

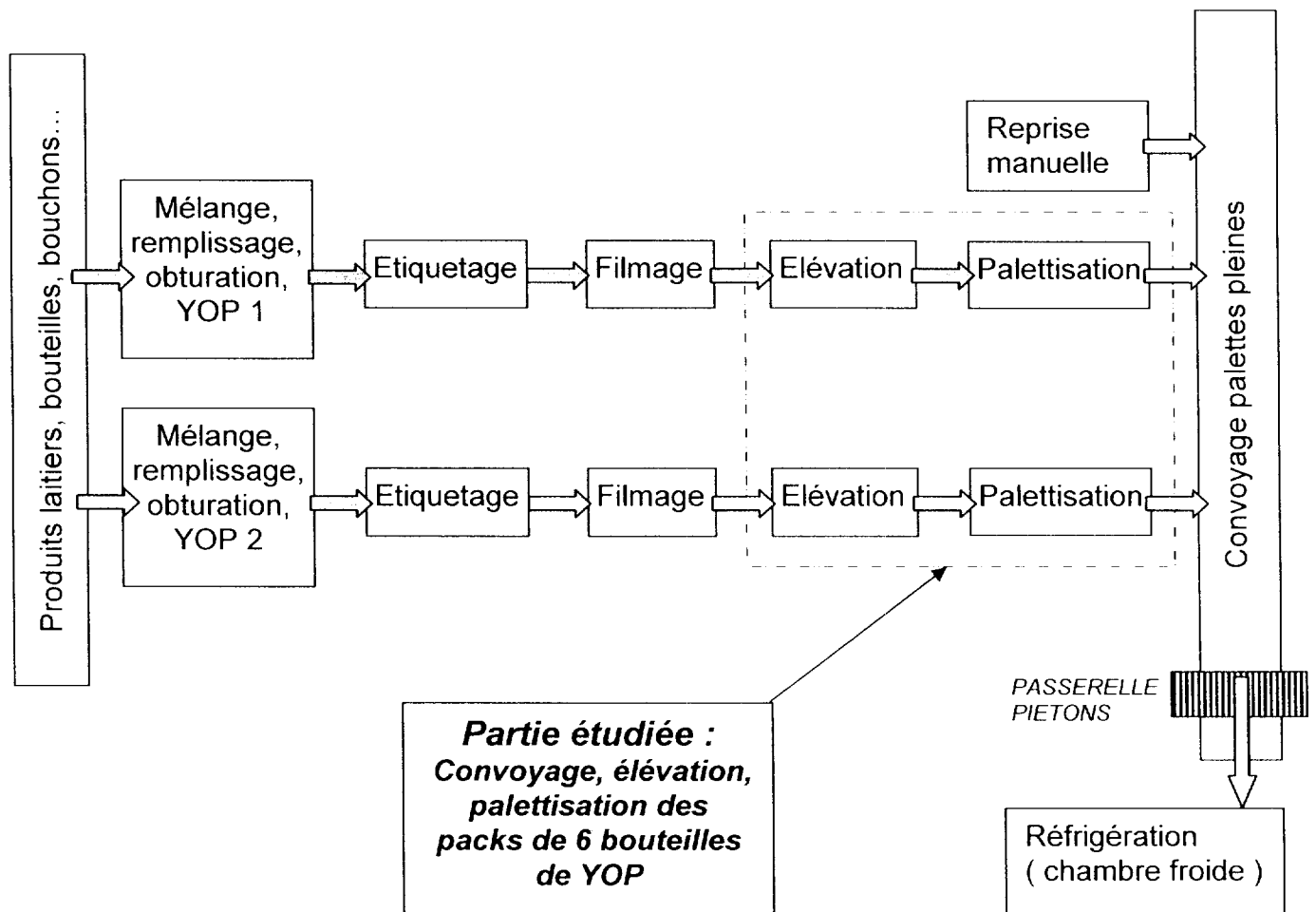
Le service de maintenance, constitué de 30 personnes, réalise environ 55000 heures de maintenance par an pour un coût total de 1,5 millions d'euros. Il répartit ses activités en 60% de préventif, 30% de correctif et 10% de modifications, améliorations et travaux neufs.



Nous allons nous intéresser à la ligne de fabrication des « YOP » desserts à boire.

Cette ligne produit 22000 bouteilles de « YOP » à l'heure par les deux flux parallèles notés YOP 1 et YOP 2 sur le synoptique simplifié ci-dessous.

Synoptique simplifié de la ligne de conditionnement des « YOP »



Après fabrication et étiquetage des bouteilles de "YOP", celles-ci sont conditionnées et filmées en pack de 6 bouteilles (2 x 3).

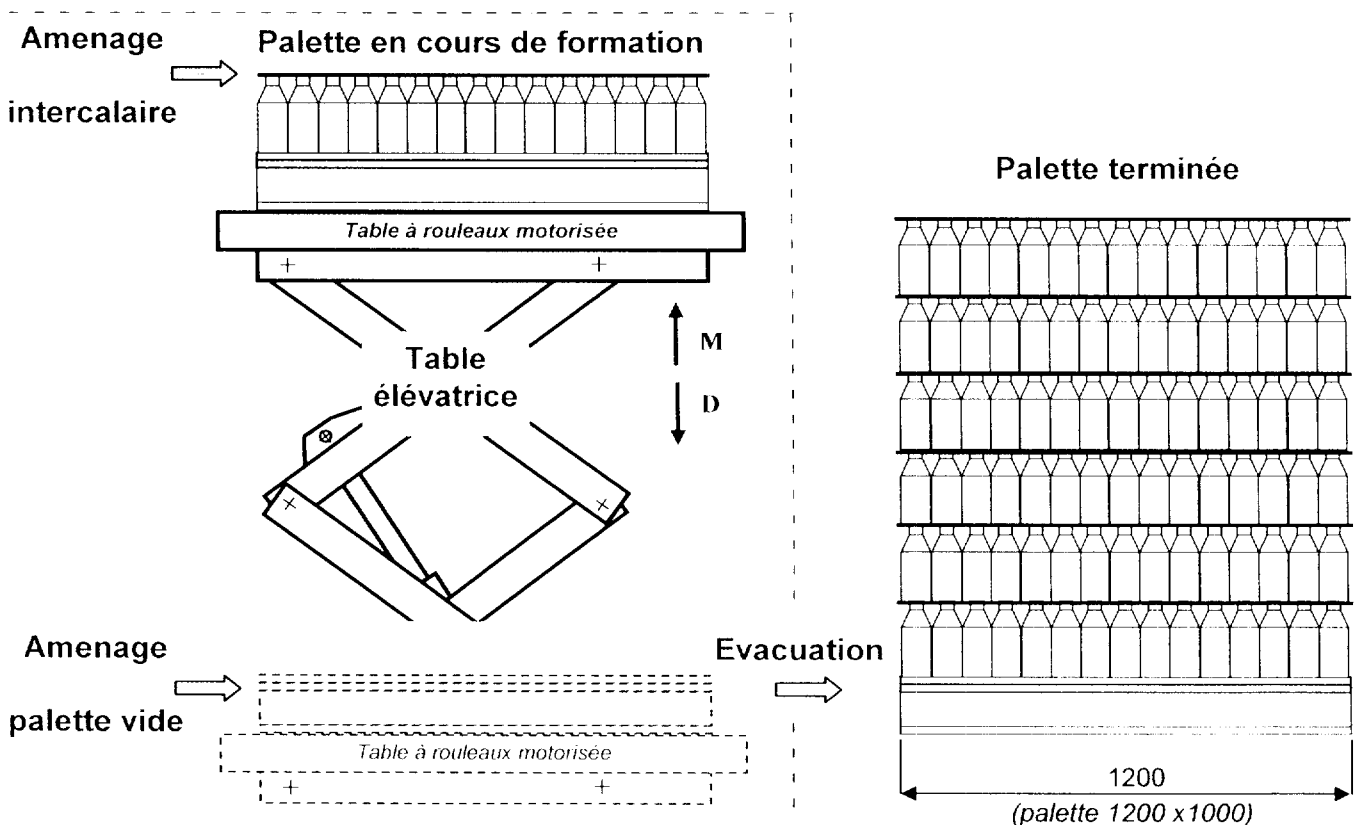
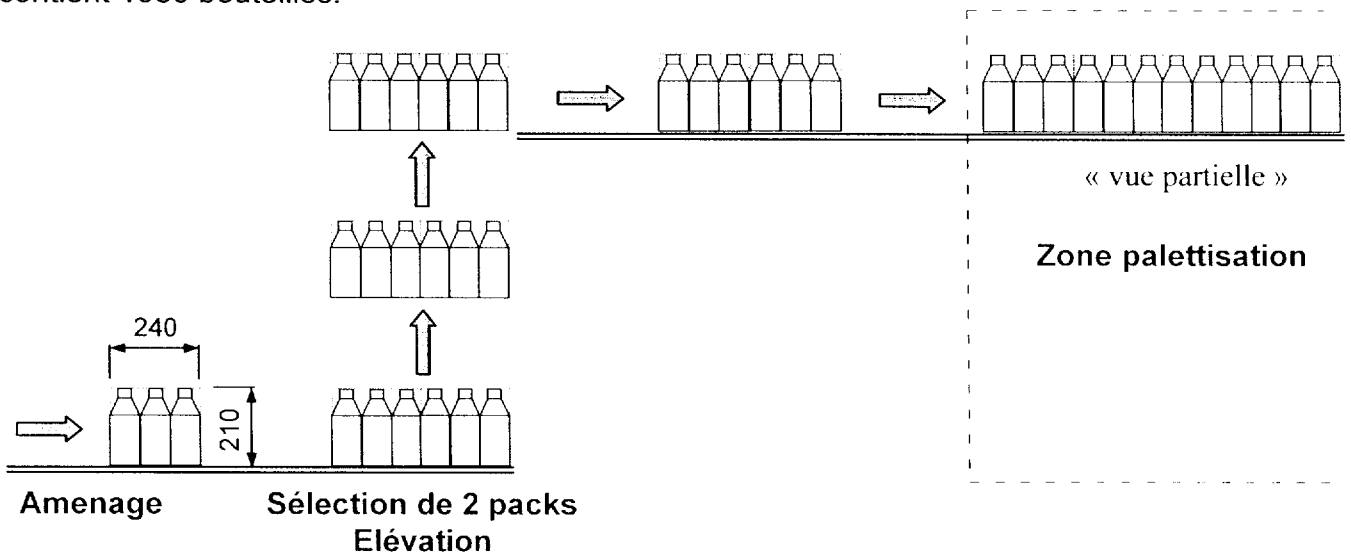
Les packs sont convoyés jusqu'à l'élévateur et sont ensuite sélectionnés par deux. Après élévation, ils sont transférés jusqu'au palettiseur.

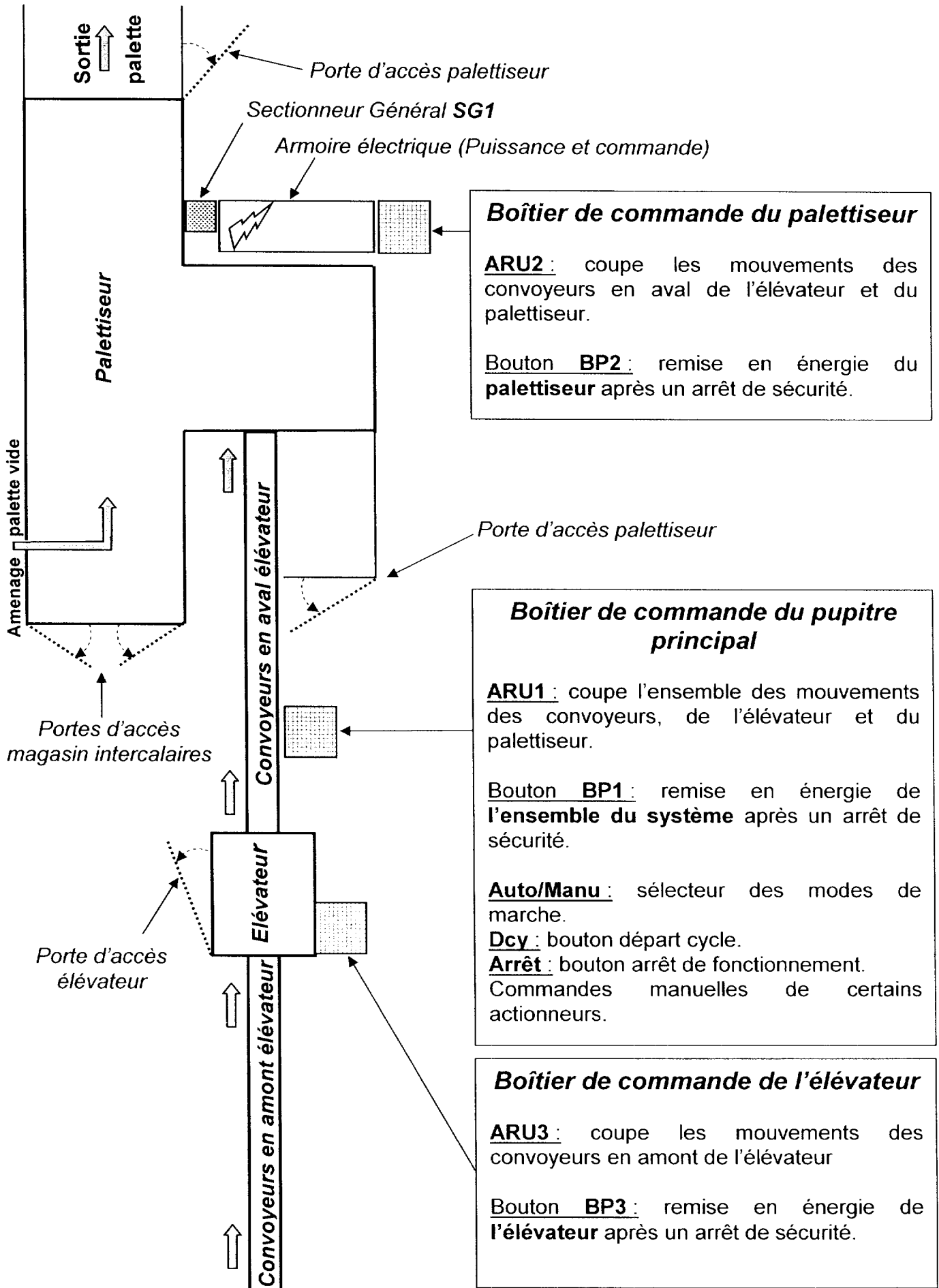
Le palettiseur les sélectionne pour former une rangée de 5 packs, recommence l'opération jusqu'à obtenir une couche de 6 rangées, puis dépose la couche de packs sur une palette.

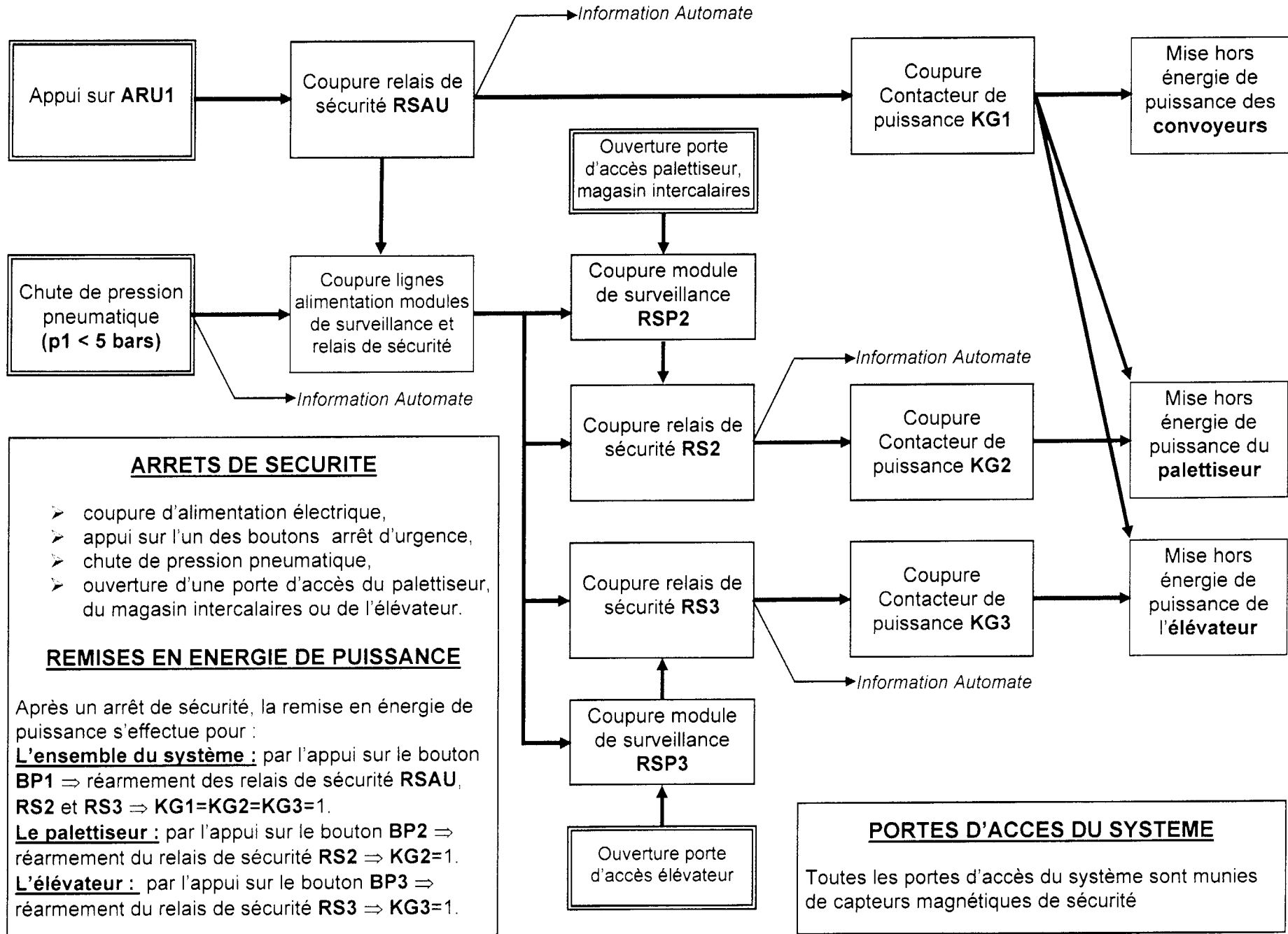
Après dépose, un intercalaire est placé sur la couche de packs et la palette descend de la hauteur d'une couche.

La palettisation est terminée lorsque 6 couches sont constituées et la palette est évacuée sur la ligne de convoyage des palettes pleines.

Chaque palette constituée pèse environ une tonne, pour un volume net de produits de 1,5 m³ et contient 1080 bouteilles.







ARRETS DE SECURITE

- coupure d'alimentation électrique,
- appui sur l'un des boutons arrêt d'urgence,
- chute de pression pneumatique,
- ouverture d'une porte d'accès du palettiseur, du magasin intercalaires ou de l'élévateur.

REMISES EN ENERGIE DE PUISSANCE

Après un arrêt de sécurité, la remise en énergie de puissance s'effectue pour :

L'ensemble du système : par l'appui sur le bouton BP1 ⇒ réarmement des relais de sécurité RSAU, RS2 et RS3 ⇒ KG1=KG2=KG3=1.

Le palettiseur : par l'appui sur le bouton BP2 ⇒ réarmement du relais de sécurité RS2 ⇒ KG2=1.

L'élévateur : par l'appui sur le bouton BP3 ⇒ réarmement du relais de sécurité RS3 ⇒ KG3=1.

PORTES D'ACCES DU SYSTEME

Toutes les portes d'accès du système sont munies de capteurs magnétiques de sécurité