

**Brevet de Technicien Supérieur
ASSISTANCE TECHNIQUE D'INGENIEUR
SESSION 2007**

ÉPREUVE E.4 : ÉTUDE D'UN SYSTEME PLURITECHNOLOGIQUE

Sous-épreuve : Étude des spécifications générales d'un système pluri-technologique

Unité U.41

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

Aucun document n'est autorisé

Matériel autorisé :

Calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante

Documents remis en début d'épreuve :

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| ➤ Dossier Présentation (vert) | DP1 à DP2 |
| ➤ Dossier Technique (jaune) | DT1 à DT15 |
| ➤ Dossier Réponse (blanc) | DR1 à DR17 |

Documents à rendre obligatoirement en fin d'épreuve :

- **Dossier Réponse** complété

Recommandations :

- Il est indispensable de commencer par lire le **Dossier Présentation**
- Pour chaque question du **Dossier Réponse** :
- il est impératif de se reporter préalablement aux pages repérées du **Dossier Technique** ;
 - les candidats formuleront les hypothèses qu'ils jugeront nécessaires.

Sous épreuve U41:
Étude des spécifications générales d'un système pluri-technologique

DOSSIER PRESENTATION

CHAINE DE FABRICATION DE SAVONS

Ce dossier comprend les documents DP1 à DP2.

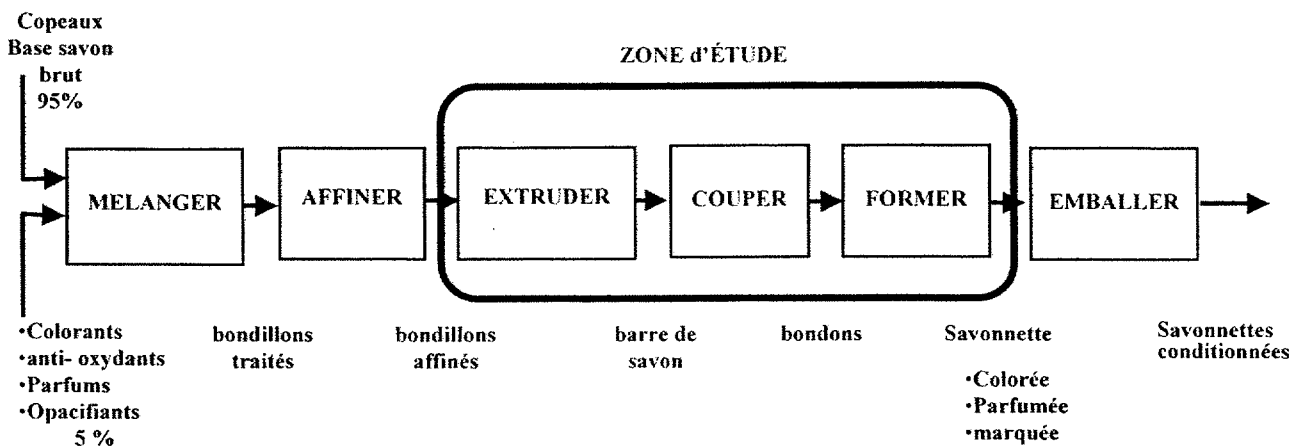
NB : Ce dossier est à lire avant de commencer l'épreuve.

PRESENTATION

La société FAG fabrique des savons de Marseille et des savonnettes destinées à l'hôtellerie à partir de la saponification directe des corps gras.

Le corps gras d'origine végétale (palmier, noix de coco, olive) réagit avec de la soude caustique suivant une réaction de saponification. L'opération d'empattage consiste à chauffer ce mélange à 120°C pendant plusieurs heures. Ce mélange subit ensuite un premier lavage à l'eau salée (le relargage). L'opération de liquidation permet ensuite d'extraire le savon. Il est alors séché et soit directement découpé et conditionné sous la forme classique du savon de Marseille, soit broyé en copeaux destinés à la fabrication des savonnettes.

L'étude portera uniquement sur une partie de la ligne de production des savonnettes en continu :



Le schéma structurel correspondant à la zone d'étude est présenté DP2/2.

- L'extrudeuse.

Les bondillons (tubes de savon mélangé aux adjuvants), affinés, sont écrasés par la vis en rotation au sein d'un tube appelé fourreau. La régulation en température de la tête d'extrusion permet de contrôler la température à laquelle le savon malléable sort de la filière.

Un changement de la section de la référence de savonnette produite nécessite un changement de la filière d'extrusion.

La barre de savon sort en continu de l'extrudeuse pour être acheminée vers le poste de découpe.

- Le poste de découpe.

La barre de savon guidée vers la machine de coupe par des convoyeurs à bandes, entraîne la rotation sans glissement d'un codeur incrémental. Compte tenu de la consigne « longueur de coupe », et de l'information transmise par le codeur, l'automate commande l'action de coupe grâce à une lame montée sur un vérin pneumatique. Les savonnettes brutes sont acheminées continuellement vers le poste de marquage (presse) par un convoyeur linéaire.

- Le poste de marquage (presse).

Les savonnettes arrivent au poste de marquage. Chargées une à une au droit du vérin de transfert, elles sont ensuite placées sur la matrice où le poinçon mû par un vérin hydraulique vient marquer la savonnette. Un vérin d'évacuation permet leur dépose sur le convoyeur suivant qui les acheminera vers le poste d'emballage.

SCHEMA STRUCTUREL DE LA ZONE D'ETUDE.

