

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**  
**HYGIENE-PROPRETE-ENVIRONNEMENT**  
**session 2003**

**ANALYSE et TECHNOLOGIE des SYSTEMES**

Durée : 5 heures

Coefficient : 4

*Calculatrice électronique autorisée, 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.*

- **Présentation générale** : pages 1/42 à 3/42
- **Ce sujet comprend 4 parties indépendantes :**

<i>Parties</i>	<i>Ensemble des documents</i>	<i>Documents Réponses</i>	<i>Dossiers Ressources</i>	<i>Temps conseillé</i>	<i>Barèmes</i>
<b>MAINTENANCE</b>	pages 4/42 à 11/42	<b>DR1</b> : page 6/42 <b>DR2</b> : page 7/42 <b>DR3</b> : page 9/42	page 10/42 et page 11/42	1h15	25 points
<b>MECANIQUE</b>	pages 12/42 à 25/42	<b>DR4</b> : page 25/42	page 15/42 à page 24/42	1h30	20 points
<b>ELECTRICITE</b>	pages 26/42 à 33/42		page 28/42 à page 33/42	1h15	20 points
<b>AUTOMATISME et PNEUMATIQUE</b>	pages 34/42 à 42/42	<b>DR5</b> : page 37/42 <b>DR6</b> : page 38/42 <b>DR7</b> : page 39/42	page 40/42 à page 42/42	1h00	15 points

- ▶ *Les candidats rédigeront les réponses aux questions posées sur feuille(s) de copie(s) ou lorsque cela est indiqué dans le sujet, sur les documents réponses prévus à cet effet à placer dans la (les) copie(s).*
- ▶ *Copies distinctes pour chaque partie.*
- ▶ *Tous les documents réponses sont à rendre en fin d'épreuve.*

## PRESENTATION GENERALE

Le centre hospitalier régional (C.H.R.) d'une grande agglomération possède sa propre blanchisserie située sur un site distinct de l'hôpital.

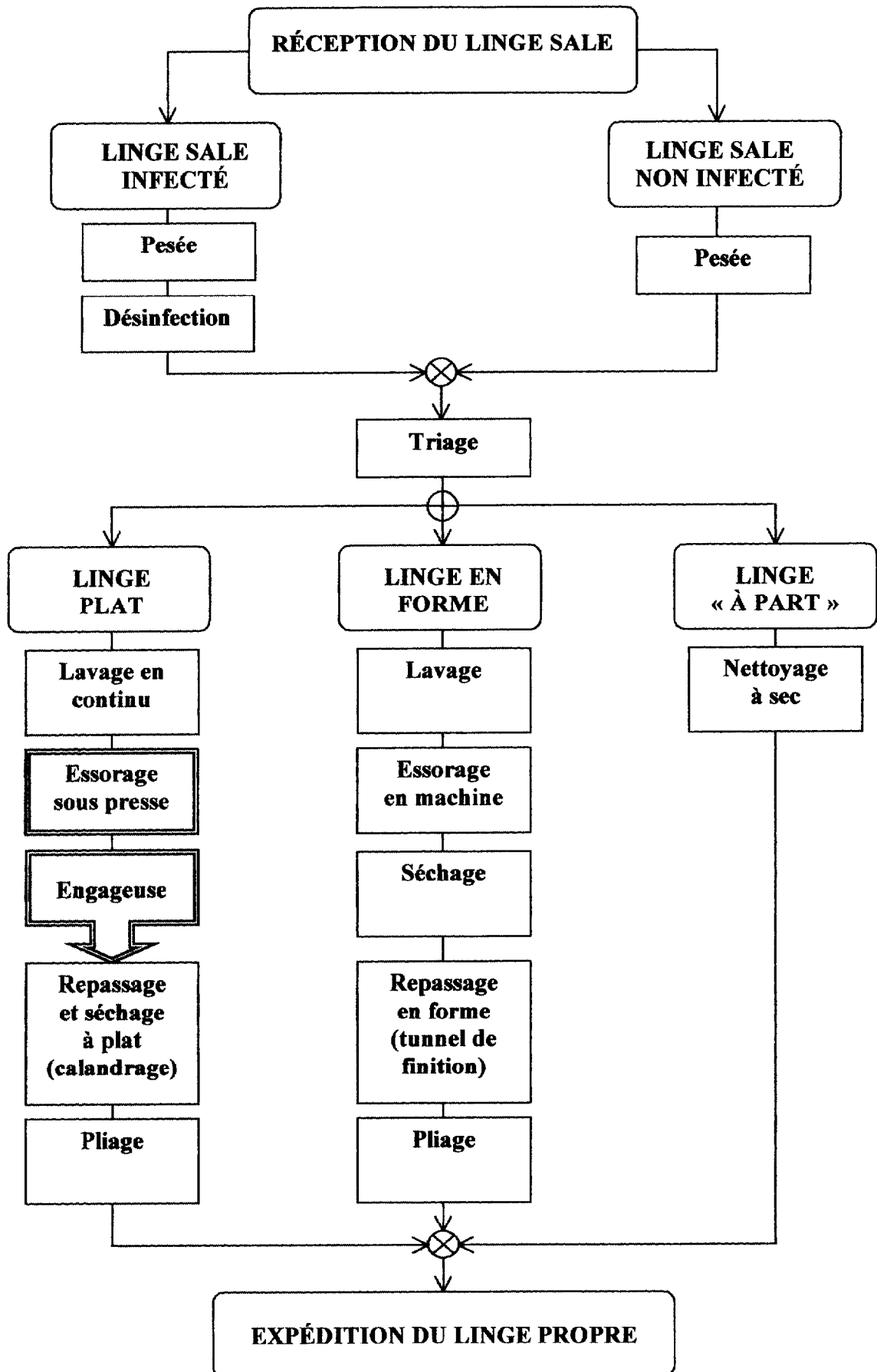
Cette entreprise emploie 130 personnes et assure le nettoyage du :

- linge de lit (draps, alèses, taies d'oreiller, linge de toilette),
- linge de personne (chemises de nuit, pyjamas),
- linge de travail nominatif de l'ensemble du personnel hospitalier.

Elle nettoie en moyenne 19,5 tonnes de linge par jour, ce qui représente environ 5000 articles ; le prix moyen du blanchissage est compris entre 0,46 et 2,29 € / kg, en fonction du processus de réalisation.

L'organigramme de production est représenté page 3/42.

**Organigramme de production**



## MAINTENANCE

Le bilan annuel des coûts de maintenance de l'ensemble du matériel de la blanchisserie révèle que la **presse**, qui effectue l'**essorage du linge plat**, est la plus pénalisante du parc. (Voir son emplacement sur l'organigramme de production de la page 3/42).

Une analyse de PARETO a montré que la **membrane** est la principale cause de défaillances. Son entretien et son remplacement sont assurés par les techniciens de la blanchisserie.

L'étude proposée s'inscrit dans une démarche de recherche des causes pour lesquelles la moyenne des temps de bon fonctionnement des membranes n'est pas conforme aux prévisions du constructeur ; ce dernier garantissant une **M.T.B.F. de 200 jours** en fonctionnement normal.

- ▶ PARTIE 1 : calcul de la M.T.B.F. des membranes utilisées sur la presse par la « **méthode de Weibull** ».
- ▶ PARTIE 2 : analyse du « **test de vieillissement accéléré** » des membranes, demandé au constructeur de la machine.

**Les deux parties sont totalement indépendantes**

Fonctionnement de l'essoreuse (voir figures ci-dessous)

Le cycle de l'essoreuse commence lorsque le linge sortant du tunnel de lavage se décharge dans le panier sur le lit de presse.

Le cylindre hydraulique de large diamètre descend lentement par gravité, permettant à la membrane flexible, remplie d'eau et montée sur le cylindre de descendre dans le panier.

Pendant que le cylindre continue sa chute libre, la membrane façonne la galette et commence le pressage pour sortir l'eau du linge.

La chute libre du cylindre est ralentie et contrôlée par la viscosité de l'huile ; dès qu'il rencontre la résistance du linge, l'essoreuse est mise en pression.

