

CONCOURS GÉNÉRAL

SESSION 1998

SÉRIE SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES

GÉNIE ELECTROTECHNIQUE

(classe de terminale S.T.I.)

PREMIÈRE PARTIE

Durée : 6 heures

THÈME D'ÉTUDE :

ENCOLLEUSE DE RUBAN ADHÉSIF

Le sujet contient  documents suivants :

- Dossier de présentation (pages G1 à G4),
- Partie Mécanique, dossier A (pages A1 à A9),
- Partie Distribution Electrique, dossier B (pages B1 à B11),
- Partie Variation de vitesse, dossier C (pages C1 à C11),
- Partie Automatique, dossier D (pages D1 à D7),

Dès la distribution, assurez-vous que votre dossier est complet.

Il comprend quatre dossiers A, B, C et D.

Tournez la page S.V.P.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Ce dossier contient les documents suivants :

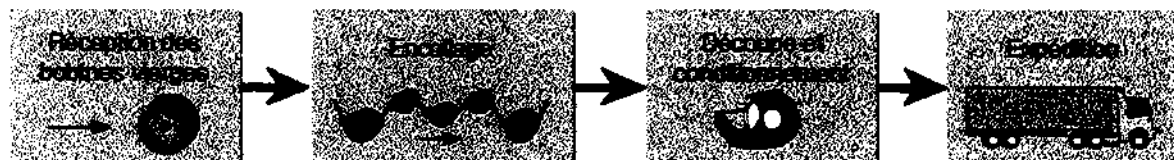
- Présentation générale : page G2.
- Présentation du thème d'étude : pages G2 et G3.
- Barème de notation : page G3.
- Synoptique de l'installation : page G4.

1. Présentation générale

Une unité de fabrication de ruban adhésif est composée des équipements suivants :

- Un magasin de réception de bobines vierges,
- Trois encolleuses rotatives,
- Un atelier de découpe et de conditionnement,
- Une aire de stockage et d'expédition.

L'activité de cette unité peut être représentée de la façon suivante :



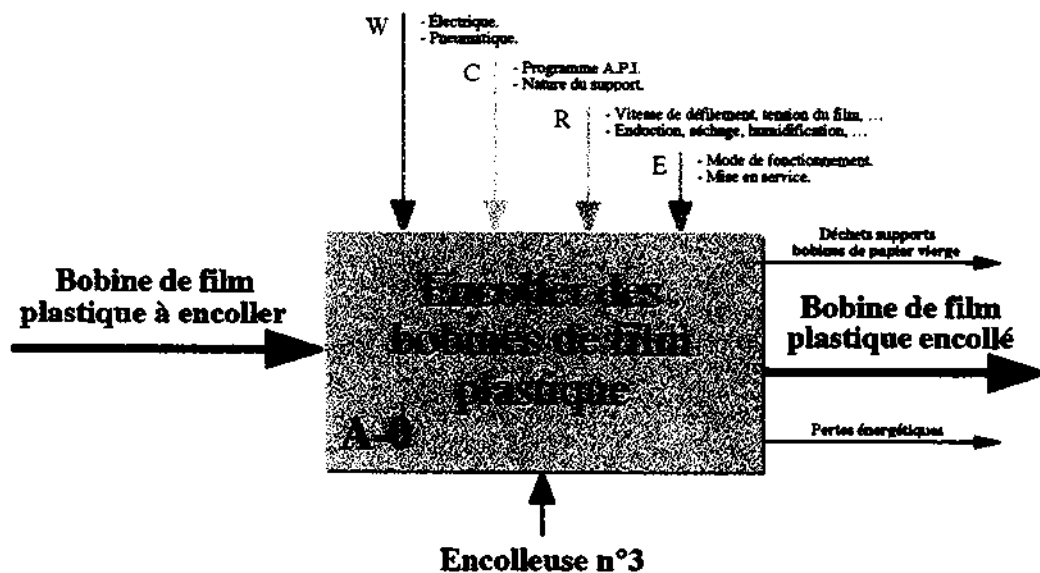
2. Présentation du thème d'étude

L'étude proposée porte sur une encolleuse (encolleuse n°3).

L'encolleuse est une machine de type rotative d'imprimerie, fonctionnant à grande vitesse. Cet équipement est de taille importante, puisqu'il possède une longueur avoisinant les 40 mètres, pour une largeur de 4 mètres, le tout disposé sur 3 niveaux d'une hauteur totale de 12 mètres.

Le process de l'encolleuse est d'une extrême complexité. Le nombre de ses composants (cylindres, moteurs, fours, détecteurs, actionneurs, ...) est très important. En effet, on y trouve trois automates en réseau et plus de 5 000 entrées/sorties associées.

Fonction globale de l'encolleuse n°3



Procédé de fabrication :

L'enduction de colle du support ne tolère ni arrêt, ni ralentissement de la ligne, et impose un enrouleur et un dérouleur double permettant le changement de la bobine à la volée.

Cette machine sert à la fabrication de rubans adhésifs par l'intermédiaire des opérations suivantes :

- Débobinage des rouleaux de films plastiques à encoller (longueur 12 000 mètres, largeur 1 mètre, poids 1,1 tonnes),
- Enduction première couche de colle,
- Séchage première couche de colle,
- Enduction deuxième couche de colle,
- Séchage deuxième couche de colle,
- Humidification,
- Bobinage.

3. Barème de notation

Dossier A : Mécanique	40 points
Dossier B : Distribution électrique	30 points
Dossier C : Variation de vitesse	40 points
Dossier D : Automatique	30 points
Total :	140 points

Conseils pour la rédaction :

Les quatre dossiers sont indépendants et doivent être rédigés sur des copies distinctes.

Indiquer, sur vos copies, les numéros des questions et mettre les réponses en évidence.

4. Synoptique de l'encolleuse n°3

