



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 SUPERIEUR

INDUSTRIE PAPETIERE

EPREUVE E4

Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes

Unité E4-2

Étude de dispositions constructives

Durée : 5 heures

coefficient : 3,5

LISSE KÜSTERS

Tout document interdit

Calculatrice à fonctionnement autonome autorisée
(circulaire 99-186 du 16/11/99)

Ce sujet comporte :

A- Présentation du système : A1 à A11

B- Sujet:

Questionnaire :

C1 à C4

Documents réponse :

CR1 à CR7

Documentation

CAN1 à CAN5

Tous les Documents réponse devront **impérativement** être rendus avec la copie

Durées conseillées :

* Lecture du sujet : 20 min

* Partie A : 40 min

* Partie B : 30 min

* Partie C : 80 min

* Partie D : 40 min

* Partie E : 90 min

ITEDI	BTS Industrie Papetière	Session 2009
	Épreuve E42	

LISSE KÜSTERS

Dossier Technique

Documents A1 à A11

ITEDI.	BTS Industrie Papetière	Sesión 2009
	Epreuve E42	

Présentation du calandrage

Le calandrage est un procédé mécanique au cours duquel le papier passe entre des rouleaux durs et des rouleaux déformables. L'effet du calandrage résulte de l'action combinée de la pression exercée sur la feuille et de la température des rouleaux. La difficulté majeure du calandrage est d'avoir une action à la surface de la feuille sans en affecter l'intérieur.

Les différentes étapes liées au calandrage se résument ainsi :

- 1 - Duplication de la surface lisse de la calandre sur la surface du papier
- 2 - Thermoformage de la surface du cylindre métal sur la feuille
- 3 - Mémorisation de cette déformation

Il existe trois grands types de calandre : la lisse, la soft calandre et la supercalandre.

Leur grande différence réside dans le nombre de zones de pincement (ou NIP) nombre de passage du papier entre deux rouleaux et dans la nature des rouleaux.

Ces différentes techniques de calandrage permettent d'obtenir du lissé et du brillant au détriment de la main.

Support de l'épreuve

Le support de l'épreuve est l'étude d'une Lisse KÜSTERS utilisée dans le processus de production de papier intégré au sein d'une grande société Française.

Le document **A6** montre l'implantation de ce système à partir de la formation de la feuille.

Pour transformer la pâte, cette société dispose de deux Machines A Papier, MAP 5 et MAP 6, de 3,57 et 3,66m de laize.

Les vitesses de production atteignent 550 m/min pour la MAP 5 et 1000 m/min pour la MAP 6.

En sortie de machine, le papier est lissé pour obtenir un état de surface correspondant à son utilisation, puis enroulé il formera ainsi les bobines mères.

Chaque année 160 000 tonnes de papier sont ainsi fabriquées.

Session 2009	BTS Industrie Papetière - Épreuve E42	Page A1 sur 11
	Présentation	

Etude du sous - ensemble LISSE

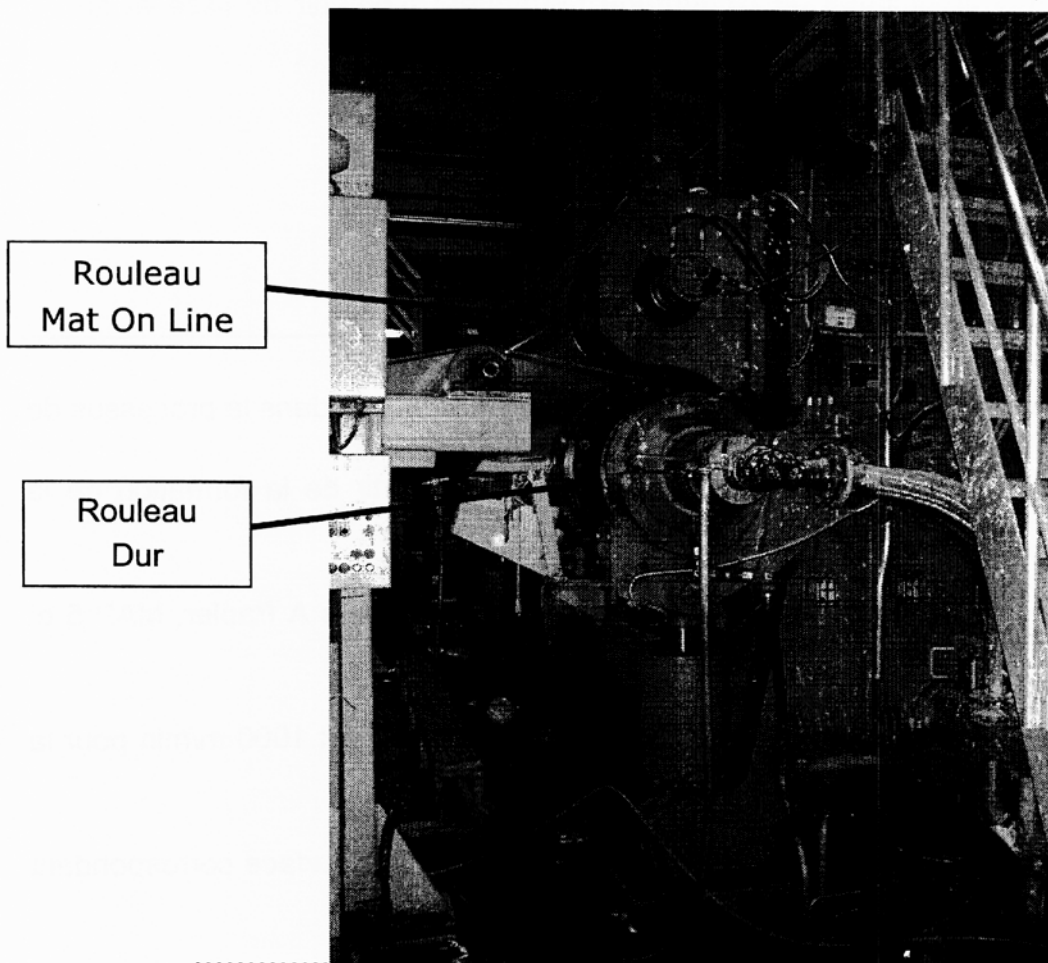
Dans le système étudié, il y a deux zones de pincement (NIP 1 et NIP 2). En fonction de l'état de surface de la feuille de papier souhaité il est possible de sélectionner une ou deux zones de pincement.

La NIP 1 est constituée de deux rouleaux :

- un rouleau Dur, en acier, Ø 800 ;
- un rouleau à bombé contrôlé, Mat-On-Line, Ø 525.

La NIP 2 utilise les mêmes rouleaux, mais ils sont positionnés à l'inverse de la NIP 1.

Le rouleau, Dur ou Mat-On-Line, situé sur un support mobile exerce une charge linéique sur l'autre rouleau par l'intermédiaire de deux vérins hydrauliques.



Le dessin d'ensemble de la NIP 2, LISSE MAP 5, est donné sur le document A7.

Session 2009	BTS Industrie Papetière - Épreuve E42	Page A2 sur 11
	Présentation	