

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR  
Communication et Industries Graphiques**

**SESSION 2006**

**Épreuve E4 :  
Élaboration et validation d'un avant projet de fabrication**

**Sous-épreuve U 4.2 :  
Validation d'un avant-projet de fabrication**

**Sous-épreuve spécifique à l'option B**

**Durée : 2 heures  
Coefficient : 2**

**Aucun document autorisé**

**Composition du dossier :**

**Page 2 : présentation.**

**Pages 3 et 4: ressources.**

**Pages 5, 6, 7 et 8 : annexes.**

**Page 9 : travail demandé.**

**Les caractéristiques de l'imprimerie dans laquelle vous occupez le poste de chef d'atelier sont les suivantes :**

**Situation :**

L'entreprise est implantée en zone franche d'une ville moyenne de province. Le bâtiment récent est constitué d'une partie bureau et une partie atelier.

**Marché :**

Le marché de cette imprimerie est un marché local. Il est constitué principalement :

- De travaux publicitaires (dépliants, brochures, affiches).
- De périodiques associatifs, magazines pour différentes collectivités, journaux d'entreprises.
- D'imprimés administratifs et commerciaux.
- D'étiquettes de vin.

**Le marché se répartit de la manière suivante :**

- 50 % des travaux en quadri.
- 30 % des travaux en deux couleurs.
- 20 % des travaux en une couleur.

**Les ressources humaines :**

Le personnel administratif est composé de :

- 1 directeur général.
- 1 directeur technique.
- 1 technico commercial.
- 1 comptable.
- 2 secrétaires dont une assurant le suivi de la production.
- 8 ouvriers qualifiés, sous la responsabilité du chef d'atelier.

**Les ressources en matériel :**

- Le pré-presse : l'entreprise dispose d'un atelier P.A.O. pouvant assurer l'ensemble des travaux en une, deux et quatre couleurs. Elle peut assurer la sortie des films sur une flasheuse de format maximum A 2.

Investissements récents :

Logiciels de vérification et de sécurisation des fichiers, système d'épreuvage couleur numérique contractuel au format A3.

- Montage, copie : l'entreprise dispose de tables de montage, d'un châssis d'insolation, et d'une développeuse de plaques traditionnelles.
- Impression : le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des machines.

Caractéristiques du matériel	Presse 1	Presse 2	Presse 3
Nombre de groupes	1	2	2
Format maxi des feuilles (mm)	360x520	480x650	520x740
Prise de pince (mm)	10	8	10
Format des plaques (mm)	400x510	550x650	605x730
Grammage mini/maxi	53/400	53/400	53/400
Production horaire	6000	8000	8000
Date d'achat	1988	1992	1995

- Finition : l'entreprise dispose d'un massicot (ouverture 92 cm), d'une plieuse 4 poches et un couteau correspondant au format des presses, et de deux presses typo pour la découpe, le rainage, la numérotation et le repiquage. Elle sous-traite tous les autres travaux dans une entreprise de façonnage.

En prévision de nouveaux marchés, et de l'évolution de l'entreprise, la direction envisage l'acquisition de nouveaux matériels :

1. Une presse offset 4 couleurs (*propositions commerciales en annexes 1 et 2*).
2. Du matériel de finition pour compléter les outils existants (*propositions commerciales en annexe 3*).

Ces investissements sont une priorité pour la croissance de l'entreprise, le chiffre de tirage est en constante augmentation, le secteur de la finition devient de plus en plus saturé, et les coûts de sous-traitance sont très élevés. Ces nouveaux outils de production permettront à l'entreprise de devenir plus concurrentielle en s'ouvrant à de nouveaux marchés.

**Nouveaux marchés :**

**Cahier des charges de deux nouveaux clients :**

**Client : Conseil Régional.**

Types de production : *plaquettes et brochures de 24 pages en quadrichromies.*

Périodicité : *bi-mensuelle.*

Volumes : *10 000 à 30 000 exemplaires.*

Format : *A4 fini.*

Papier : *115 g/m<sup>2</sup>*

Finition : *2 piqûres à cheval.*

**Client : les sapeurs pompiers.**

Types de production : *calendriers de 16 pages en quadrichromies.*

Périodicité : *annuelle.*

Volumes : *50 000 exemplaires en moyenne.*

Format : *A4 fini.*

Papier : *135 g/m<sup>2</sup>*

Finition : *2 piqûres à cheval.*

Les premières études que vous avez menées vous ont permis de recueillir les renseignements suivants :

- Le nouveau matériel sera implanté sur le site actuel, grâce à une réorganisation de l'atelier.
- La nouvelle presse doit avoir un prix inférieur à 700 000 € (investissement + installation).
- La nouvelle presse doit permettre de répondre aux nouveaux marchés.
- La nouvelle presse doit permettre une grande rapidité de production.
- La nouvelle presse doit être compatible avec les évolutions techniques possibles.

## ANNEXE 1

*Les propositions de divers fournisseurs ont permis de dégager deux machines offset intéressantes en fonction des besoins et du budget de l'entreprise.*

- Une presse 4 couleurs OFFSET DI (avec gravure directe intégrée).

Spécifications	
Nombre de couleurs	4
Vitesse d'impression	7000 feuilles /heure
Format du papier maxi	340x460 mm
Format du papier mini	90x100 mm
Surface d'impression maxi	330x450 mm
Épaisseur du papier	0,06 à 0,3 mm
Plaques	Waterless
Nombre de plaques	28 par rouleau
Calage des plaques	Automatique
Nombre d'unité de gravure	2
Type de laser	Laser multi-faisceaux
Système d'alimentation	Margeur universel
Capacité de la pile de marge	400 mm
Capacité de la pile de réception	400 mm
Système de repérage	Rectificateur poussant et taquets frontaux
Système d'alimentation	Pincés de balancier et tambour de transfert
Nombre de rouleaux	15 par groupe, dont 4 toucheurs
Conditions d'environnement recommandées	Température : 20 à 25 °C Humidité relative : 50 à 60 %
Spécifications du R.I.P.	Harlequin ScriptWorks
Résolution de gravure	1270 à 2540 dpi
Temps de gravure des 4 plaques	4 min 30 sec à 2540 dpi 2 min 20 sec à 1270 dpi
Taux horaires machine :	273 €/h
Valeur d'investissement :	≈ 500 000 €
Équipements de la presse D.I.	
Programme d'encrage	
Unité de refroidissement pour la gravure et le contrôle	
Systèmes de lavage automatique des rouleaux, des blanchets, des plaques et du cylindre de marge.	
Sécheur infrarouge	
Économiseur de plaque	

## ANNEXE 2

- Une presse 4 couleurs traditionnelle.

<b>Spécifications</b>	
Nombre de couleurs	4 + Vernis
Vitesse d'impression maxi	15000 feuilles /heure
Format du papier maxi	370x520 mm
Format du papier mini	105x145 mm
Surface d'impression maxi	360x520 mm
Épaisseur du papier	Papier bible à 0,4 mm
Plaques	traditionnelle
Calage des plaques	Automatique
Système d'alimentation	Margeur universel
Capacité de la pile de marge	840 mm
Capacité de la pile de réception (haute pile)	620 mm
Système de repérage	Rectificateurs tirants et taquets frontaux commandés à distance
Nombre de rouleaux	18 par groupe, dont 4 toucheurs
Taux horaires machine :	235 €/h
Valeur d'investissement :	≈ 600 000 €
<b>Équipements de la presse</b>	
Programme d'encrage	
Commande à distance de l'encrage et des registres	
Systèmes de lavage automatique des rouleaux, des blanchets, des plaques et des cylindres de marge.	
Sécheur infrarouge	
Système de vernissage en ligne avec réception rallongée.	

### ANNEXE 3

*Les propositions de divers fournisseurs ont permis de dégager deux systèmes de finition intéressants en fonction des besoins et du budget de l'entreprise.*

- Une assembleuse avec modules de finition automatisés :

Équipements :	
Caractéristiques :	Assembleuse, piqueuse, plieuse avec coupe de chasse.
Nombre de postes :	10.
Format du papier maxi :	350x500 mm.
Format du papier mini :	120x148 mm.
Grammage du papier :	35 à 300 gr.
Hauteur de chargement :	55 mm.
Vitesse de production :	3 400 brochures/heure au format A4 fini.
Tête d'agrafage :	2 en standard, bobine de fil.
Alimentation du papier :	Système rotatif à suction.
Module de pliage :	1 couteau.
Module de coupe :	Une lame de chasse.
Spécifications :	
Programmation des réglages.	
Écran tactile.	
Acheminement à plat du papier.	
Réglages micrométriques	
Possibilité de réaliser une brochure de 40 pages au format fini A4 avec 2 piqûres à cheval.	

- Une encarteuse piqueuse :

Équipements :	
Caractéristiques :	Encarteuse, piqueuse, trilame.
Nombre de margeurs :	4.
Format non rogné des cahiers :	311x355 mm maxi. 92x128 mm mini.
Format rogné des cahiers :	305x349 mm maxi. 89x120 mm mini.
Grammage du papier :	35 à 300 gr.
Hauteur de sortie :	815 mm.
Vitesse de production :	9 000 brochures/heure au format A4 fini.
Tête d'agrafage :	2 en standard, bobine de fil.
Alimentation du papier :	Margeur rotatif, tambours d'ouverture avec pinces ou aspiration pour les cahiers.
Spécifications :	
Margeur horizontal avec rainage pour la couverture.	
Sortie stacker	
Possibilité d'encarter des cahiers avec 2 piqûres à cheval.	
<i>Exemple : cahiers de 4 pages avec 4 margeurs permettent de réaliser une brochure de 16 pages</i>	

## Travail demandé:

### 1 Étudier l'investissement d'une presse 4 couleurs :

*A partir des annexes 1 et 2, vous devez :*

- 1.1 Relever les avantages et inconvénients de chacune des presses d'un point de vue :
  - Technique.
  - Économique.
- 1.2 En déduire celle qui vous paraît la plus intéressante pour la croissance de l'entreprise. Argumenter votre choix.

### 2 Analyser un système de production D.I. (*gravure directe intégrée*) :

- 2.1 A l'aide d'un croquis, décrire la forme imprimante d'une presse offset sans eau.
- 2.2 Donner au minimum 2 avantages et 1 inconvénient d'une presse offset sans eau par rapport à un système traditionnel.

### 3 Étudier l'évolution du secteur montage/copie :

Proposer et argumenter un choix de matériel et logiciel pour l'évolution du secteur montage/copie plaques.

### 4 Étudier l'investissement d'un système de finition :

*A partir de l'annexe 3 qui comprend deux systèmes de finition .*

*Système 1 : assembleuse avec module de finition.*

*Système 2 : plieuse existant dans l'entreprise avec une encarteuse piqueuse.*

Vous devez :

Comparer les deux systèmes de finition et argumenter votre choix en tenant compte des contraintes suivantes :

- Répondre aux nouveaux marchés.
- Rapidité de mise en route.
- Cadence de production.



**ACADÉMIE DE LILLE**

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**  
**COMMUNICATION ET INDUSTRIES GRAPHIQUES**

**ÉPREUVE E4 :**  
**ÉLABORATION ET VALIDATION D'UN AVANT-PROJET DE FABRICATION**

**SOUS-ÉPREUVE U 4.2 :**  
**VALIDATION D'UN AVANT-PROJET DE FABRICATION**

**SOUS- ÉPREUVE spécifique à l'option B**

**REPÈRE : IGE4VP/B**

**ERRATUM**

**Page 1/8 :**

**Lire :**

Composition du dossier :

Page 2 : présentation.

Pages 3 et 4 : ressources.

**Pages 5, 6 et 7** : annexes.

**Page 8** : travail demandé.