



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 2010

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

Communication et industries graphiques

Session 2010

E 4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication

U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication

Coefficient 2 — Durée 2 heures

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	

SUJET

Votre entreprise "L'imprimerie de la Loire" est spécialisée dans l'impression quadrichromique à moyen tirage (maxi 5 000 exemplaires). Elle réalise des dépliants, des calendriers et des brochures associatives, publicitaires et techniques de 24 à 40 pages, format fini A4 maxi. Elle réalise l'ensemble de la production de la PAO à l'expédition, mais sous-traite le pelliculage et le vernissage des couvertures. Les grammages imprimés sont du 115 g/m² pour les dépliants et du 90 g/m² pour l'intérieur des brochure et calendriers, avec une couverture de 200 g/m² maxi. Le nombre de brochures à produire ne cesse de croître. Les clients sont de plus en plus exigeants sur le coût, la qualité et les délais.

Effectif de l'entreprise

- 1 directeur et 1 secrétaire
- 2 agents de fabrication et 1 assistant
- 2 commerciaux
- 4 opératrices PAO et 1 opérateur flux et imposition
- 8 conducteurs offset
- 3 massicotiers
- 3 conducteur plieuse
- 2 conducteurs de chaîne de brochage
- 1 opérateur chargé du conditionnement et des livraisons

L'entreprise travaille principalement en journée mais est de plus en plus contrainte à effectuer un travail en 2/8 dû à l'accroissement de la production. Elle fait donc appel parfois à des intérimaires.

Matériel

L'ensemble du matériel préresse nécessaire à la réalisation de la PAO jusqu'à la production des fichiers imposés, avec gestion des données CIP4 sur pratiquement toute la chaîne.

- 1 presse DI format 34 x 46 cm
- 1 presse offset format 48 x 65 - 2 couleurs
- 5 presses offset format 36 x 52 - 4 couleurs
- 1 presse typo
- 3 massicots droits
- 3 plieuses 4 poches
- 1 encarteuse piqueuse 8 postes avec margeur de couverture et massicot trilatéral en sortie
- 1 filmeuse

Situation

On se propose de remplacer l'encarteuse piqueuse actuelle qui demande beaucoup de temps de réglage et occasionne de nombreuses interventions de maintenance. Il est prévu un budget de 80 000 € maxi. Un appel d'offre a été lancé.

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	1/30

TRAVAIL À RÉALISER

Le choix

En tenant compte des spécificités de l'entreprise et des propositions commerciales (annexes A1 à D2, pages 6/30 à 30/30) :

- 1-1 • remplir d'une manière générale le tableau analyse du besoin (DRI),
- 1-2 • définir 5 critères techniques utiles pour le choix de l'investissement à réaliser (DR2),
- 1-3 • classer vos critères par ordre d'importance (DR2).
- 1-4 • choisir et justifier le matériel le mieux adapté au besoin de l'entreprise.

Les améliorations

2-1 • Afin d'améliorer le fonctionnement actuel du secteur finition de l'entreprise, proposer deux autres investissements.

- 2-2 • Expliquer leurs avantages.

La rentabilité

- 3-1 • Citer et expliquer les 3 méthodes possibles de financement pour cet investissement.

L'investissement est estimé à environ 80 000 €. L'entreprise opte pour un emprunt à hauteur de 70 %.

Investissement matériel de finition : assembleuse					
Montant emprunté :		56 000,00 €			
Taux annuel :		4,20 %			
Durée de remboursement :		5 ans			
Annuité :		12 649,88 €			
Années	Capital dû en début de période	Capital remboursé	Intérêts	Annuités	Capital dû en fin de période
1	56 000,00 €	10 297,88 €	2 352,00 €	12 649,88 €	45 702,12 €
2	45 702,12 €	10 730,39 €	1 919,49 €	12 649,88 €	34 971,13 €
3	34 971,13 €	11 181,07 €	1 468,81 €	12 649,88 €	23 790,67 €
4	23 790,67 €	11 650,67 €	999,21 €	12 649,88 €	12 140,00 €
5	12 140,00 €	12 140,00 €	509,88 €	12 649,88 €	0,00 €

- 3-2 • Expliquer ce qu'est le coût de l'emprunt et en déduire son montant d'après le tableau de remboursement ci-dessus.

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	2/30

DANS CE CADRE

Académie : _____ Session : _____

Examen ou Concours : _____ Série* : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____ Repère de l'épreuve : _____

NOM : _____

(en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° de candidat

Né(e) le : _____ (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

IGE4VP/B d'un examen.

DOCUMENT RÉPONSE DRI

Analyse du besoin

De quoi l'entreprise a-t-elle besoin ?	Pourquoi ?
Exemple : l'presse numérique type CTPrint	→ Pour gérer l'impression de données variables



SUJET	E4 — Élaboration et validation	Session
Coefficient 2	d'un avant-projet de fabrication	2010
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	3/30

DANS CE CADRE

Académie : _____ Session : _____
Examen ou Concours : _____ Série* : _____
Épreuve/sous-épreuve : _____ Repère de l'épreuve : _____
NOM : _____
(en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)
Prénoms : _____ N° de candidat
Né(e) le : _____ (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

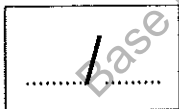
NE RIEN ÉCRIRE

IGE4VP/B d'un examen.

DOCUMENT RÉPONSE DR2

Critères techniques et ordre d'importance

Critères techniques	Ordre



SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	4/30

Annexes

Base Nationale des Sujets d'Examens Enseignement Supérieur Niveau SCEREN

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
<i>Coefficient 2</i>		
<i>Durée 2 heures</i>	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	5/30

Proposition du fournisseur Duplo

Duplo®

from print to documents

Monsieur le Directeur
de L'imprimerie de la Loire

Objet : proposition de prix

Suite à votre appel d'offre, veuillez trouver ci-après notre proposition. Elle comprend la garantie de six mois pièces, main d'œuvre et déplacement et la formation d'un opérateur.

Notre proposition comporte :

- 1 tour d'assemblage Système 3000, DC-8 postes,
- 1 module de brochage DBM-300,
- 1 massicot DBM-300T.

Prix : 64 730 € HT

Le délai de livraison est de 5 à 6 semaines.

Nous restons à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Dans l'attente de recevoir de vos nouvelles, je vous prie d'agréer, monsieur le Directeur, nos sincères salutations.

Le commercial

Annexe A1

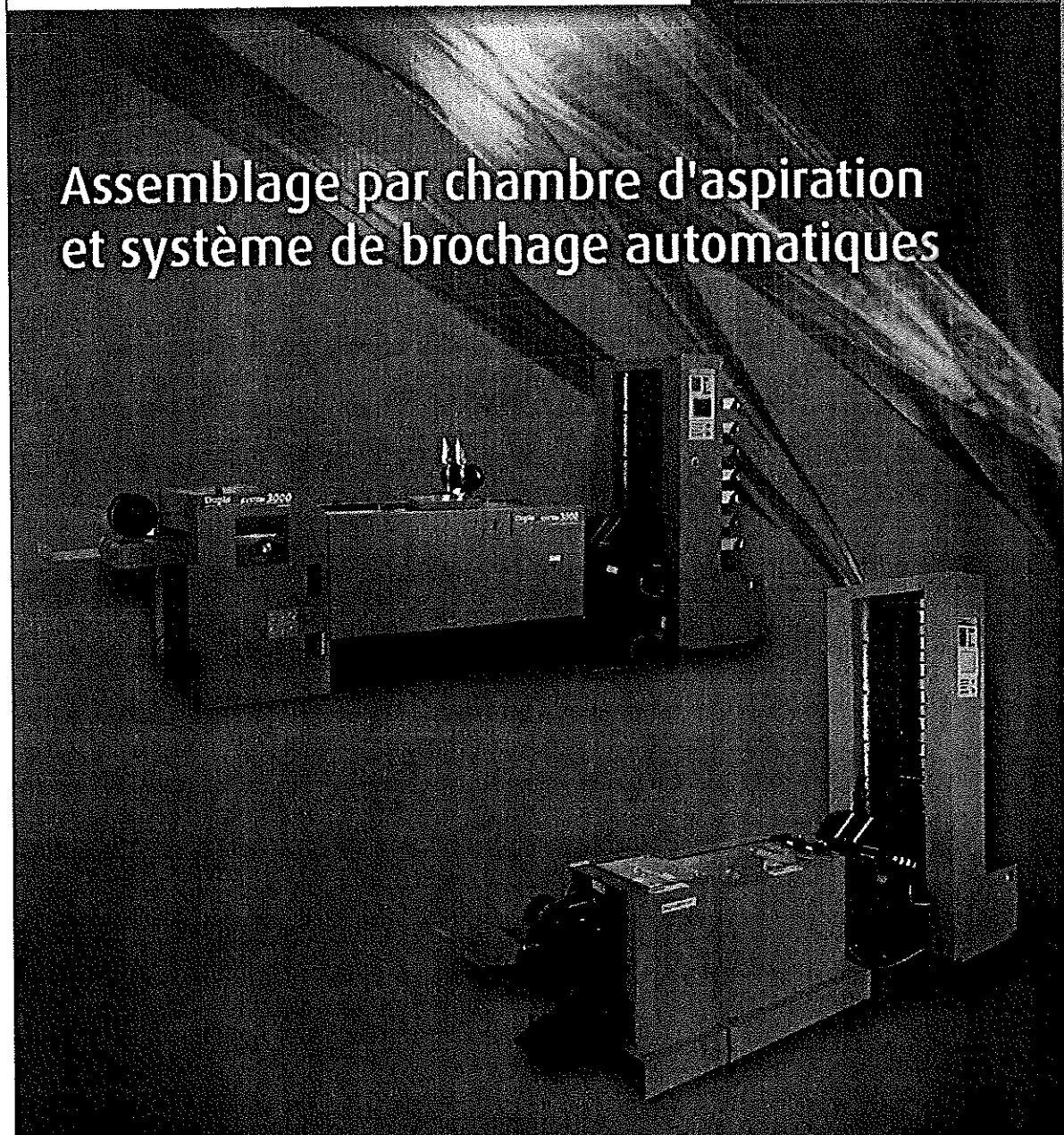
SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	6/30

SYSTÈME 2000-3000

Duplo™

Annexe A2

**Assemblage par chambre d'aspiration
et système de brochage automatiques**



SYSTÈME 2000-3000

www.duplofrance.fr

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	7/30

2000
3000

VITESSE

Les Systèmes 2000 & 3000 sont des systèmes d'assemblage à succion associés à des modules de brochage. Ils sont capables d'assurer une excellente productivité avec une qualité irréprochable.

- Système 2000 : production de 2400 jeux/heure
Format mini : 200 x 200 mm et 148 x 200 en option
Format maxi : 450 x 320 mm
- Système 3000 : production de 3600 jeux/heure
Format mini : 120 x 210 mm
Format maxi : 450 x 320 mm

ARRETS MACHINE REDUITS AU MINIMUM

Chaque tour est dotée d'un système d'aspiration (le Air Management System) et de soufflerie constantes quelque soit le nombre de postes utilisés. Les changements de tâche, de formats et de supports sont rapides et permettent ainsi une productivité optimale.

Les postes ont une capacité de 60 mm, ce qui permet de recharger moins souvent en papier.

RAPIDITE D'EXCECUTION

Certains travaux peuvent être gérés en « mode bloc », ce qui permet de recharger les postes sans interruption de la production. De plus, la facilité du paramétrage des changements de formats via un écran tactile réduit le niveau de compétences requises par l'utilisateur et donc le temps de réglage.

AUTOMATISATION DES TACHES

Les nombreux détecteurs permettent aux opérateurs un gain de temps au niveau de la formation. Ils peuvent suivre l'évolution du travail sur leur écran tactile : les doubles et les bourrages.

La conception modulaire des systèmes 2000 & 3000 permet de combiner 4 tours de 8 postes pour la DC-8/32 et 6 tours de 10 postes pour la DC-10/60 afin de constituer des systèmes à 32 ou 60 postes.

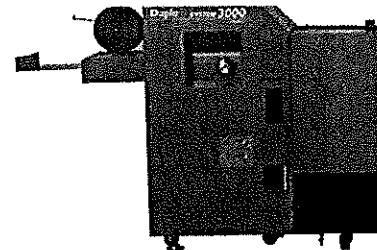
LES BACS DE REJET DROITS ET GAUCHES

Lorsqu'un jeu est non conforme, l'anomalie est automatiquement repérée et le jeu mis à part. Ce jeu, plutôt que d'être rejeté peut être réintroduit manuellement afin d'obtenir un livret similaire au reste de la production.

ASSEMBLAGE BIDIRECTIONNEL

Toutes les tours des Systèmes 2000 & 3000 assemblent aussi bien à droite qu'à gauche. Pour augmenter la souplesse des systèmes à plusieurs tours, celles-ci peuvent être scindées de manière à fonctionner instantanément dans les 2 sens en cas de besoin. Une partie du travail est orienté vers les modules de finition et l'autre vers les modules de réception haute ou moyenne pile automatique pour 9000 jeux / heure.

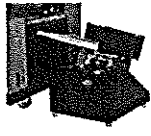

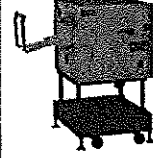
Tour d'assemblage
DC-10/60 (10 postes)
ou DC-8/32 (8 postes)



DBM-300T

SYSTEME 2000 & 3000

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	8/30

		
DBM-400JX	DC-121R	LP-80

FABRICATION DE BROCHURES

Le DBM-300 est le module de brochage intégré au système 3000, conçu pour une productivité maximale.

Ce matériel DBM-300 est un ensemble piqueuse plieuse entièrement automatique fonctionnant en ligne avec les tours d'assemblage verticales du Système 3000.

Les changements de format se règlent automatiquement et rapidement.

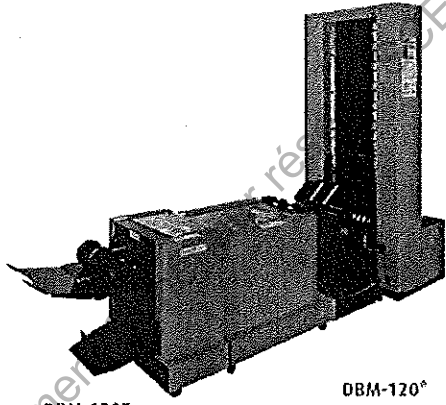
Le système 3000 permet un tirage de 3600 brochures par heure, un pliage très précis, ainsi que des piqûres de qualité.

Le massicot DBM-300T à calage rapide complète la section de brochage du Système 3000. Ce massicot pour usage intensif est spécialement conçu pour la production de brochures en grande série.

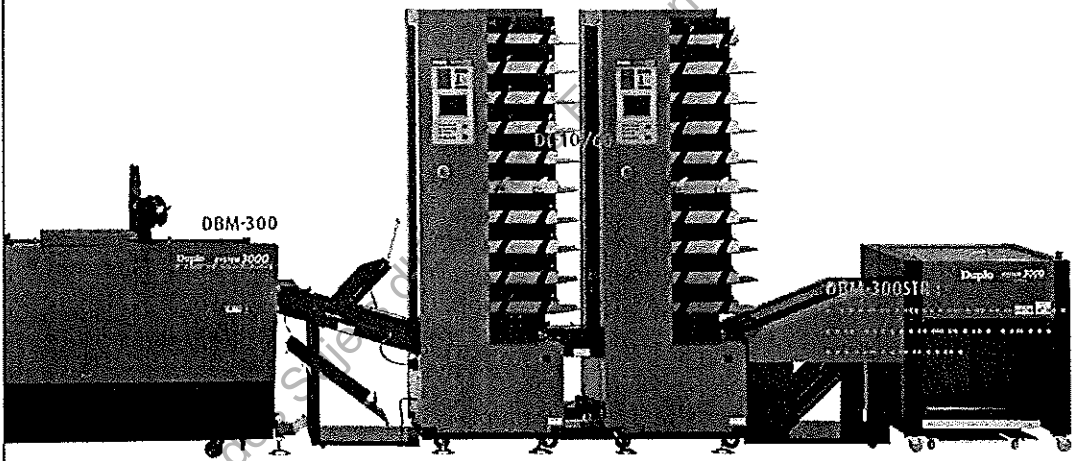
LE MODULE DE BROCHAGE DBM-120 crée le système 2000 et constitue l'entrée de gamme du Duplo, intégrant de nombreuses fonctions généralement réservées aux machines plus onéreuses.

DBM-120T, massicot de chasse automatique finalise l'opération de façonnage du système 2000.

Système 2000



DBM-120T DBM-120[®]



DBM-300 DBM-300ST

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	9/30

■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

DC-10/60	TOUR D'ASSEMBLAGE
Postes	10, 20, 30, 40, 50 ou 60
Entraînement	Chambre d'aspiration et courroies de transport
Avance du papier	Double rouleau / courroie
Capacité de poste	60 mm
Format du papier (long. x larg.)	Mini 148 x 120 mm / maxi 500 x 350 mm
Vitesses	
Empilage	10000 jeux / heure maxi (sur la droite)
Brochure	3600 jeux A4 / heure maxi
Grammages de papier	40 à 300 g
Compteur	5 chiffres (présélection et comptage total)
Fonctions et programmes	Étalonnage sélection de sortie droite ou gauche. Réglage de vitesse multi paliers, mode bloc, insertion d'intercalaire, bacs de rejet, unité d'insertion manuelle, remariage
Détection	Double (avec sensibilité réglable), manque, bourrage, bac vide
Options en ligne	Brochage dynamique DBM-120 et DBM-120I, DBM-300 et DBM-300I, DBM-500 et DBM-500I, DBM-500STR/STL
Encombrement (L x P x H)	630 x 750 x 1972
Poids net (kg)	320 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50Hz

DC-8/32	TOUR D'ASSEMBLAGE
Postes	8, 16, 24 ou 32
Entraînement	Chambre d'aspiration et courroies de transport
Avance du papier	Double rouleau / courroie
Capacité de poste	60 mm
Format du papier (long. x larg.)	Mini 148 x 120 mm / maxi 500 x 350 mm
Vitesses	
Empilage	9000 jeux / heure maxi (sur la droite)
Brochure	2400 jeux / heure (Système 2000) - 3600 jeux / heure (Système 3000)
Grammages de papier	40 à 300 g
Compteur	5 chiffres (présélection et comptage total)
Fonctions et programmes	Étalonnage sélection de sortie droite ou gauche. Réglage de vitesse multi paliers, mode bloc, insertion d'intercalaire, bacs de rejet, unité d'insertion manuelle, remariage
Détection	Double (avec sensibilité réglable), manque, bourrage, bac vide
Options en ligne	Brochage dynamique DBM-120 et DBM-120I, DBM-300 et DBM-300I, DBM-500 et DBM-500I, DBM-500STR/STL
Encombrement (L x P x H)	630 x 750 x 1702
Poids net (kg)	260 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50Hz

Duplo

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	10/30

■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

DBM-300	Système de brochage
Type	Changement de format automatique
Temps de changement de format	54 secondes
En ligne / hors ligne	Oui / oui
Programmes	3 formats normalisés ; 5 formats personnalisés
Capacité maxi (80g)	Plié : 25 feuilles / A plat : 30 feuilles
Vitesse maxi	3600 brochures / heure (A4)
Format maxi	450 x 320 mm
Format mini	120 x 210 mm
Format brochure maxi	225 x 320 mm
Format brochure mini	120 x 85 mm (avec massicot DBM-300T)
Type de point / agrafe	Fil
Implantation des points / agrafes	Cheval, pliage uniquement
Nombre de tête piqueuse	0 à 4 piques (2 en option)
Système de détection	Bourrage, manque
Option massicot	DBM-300T
Encombrement (L x P x H)	1435 x 680 x 907 mm
Poids net	289 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50Hz
Piquage en boucle	En option

DBM-300T	Massicot
Format de brochure (Long. x Larg.)	Mini : 85 x 120 mm Maxi : 320 x 225 mm
Capacité maxi (80 g)	25 feuilles
Vitesse maxi	3200 brochures / heure
Encombrement (L x P x H)	585 x 700 x 1045 mm
Poids	184 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50 Hz

DBM-120	Système de brochage
Type	Changement de format automatique
Temps de calage	14 secondes
En ligne / hors ligne	Oui / oui
Programmes	10 formats normalisés ; 3 formats personnalisés
Capacité maxi (80g)	Plié : 20 feuilles / A plat : 20 feuilles
Vitesse maxi	2400 brochures / heure (A4)
Format maxi	450 x 320 mm
Format mini	200 x 200 mm *** option 148 x 200 mm
Format brochure maxi	225 x 320 mm
Format brochure mini	80 x 200 mm *** 148 x 80 mm
Type de point / agrafe	agrafes
Implantation des points / agrafes	Cheval, latéral, coin
Nombre de tête d'agrafe	2
Système de détection	Bourrage, manque, chargeur d'agrafes vide
Option massicot	DBM-120T
Encombrement (L x P x H)	1300 x 700 x 550 mm
Poids net	120 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50Hz
Piquage en boucle	Non applicable

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	11/30

■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

DBM-120T	Massicot
Format de brochure	Mini : 80 x 148 mm
(Long. x Larg.)	Maxi : 320 x 225 mm
Capacité maxi (80 g)	20 feuilles
Vitesse maxi	2400 brochures / heure
Encombrement (L x P x H)	537 x 550 x 576 mm
Poids	83 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50 Hz

DBM-300STR	Empileur
Format de papier	139 x 210 à 350 x 500 mm
Nombre de feuilles maxi (80 g)	60 par liasse
Vitesse maxi	10000 jeux / heure
Hauteur de pile	430 mm (arrêt auto une fois plein)
Encombrement (L x P x H)	750 x 880 x 890 mm
Poids	170 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50 Hz

DC-12JR	Taqueuse
Format de papier	200 X 120 à 500 X 350 mm
Vitesse maxi	10000 jeux / heure
Hauteur de pile	80 mm
Encombrement (L x P x H)	470 x 390 x 500 mm
Poids	27 kg
Tension / Fréquence	230 V, 50 Hz

Duplo FRANCE
 Europarc
 6/8, rue Eugène Dupuis - 94043 CRETEIL cedex
 Tel : 01 56 71 14 90 - Fax : 01 56 71 14 95
 Site : www.duplofrance.fr - Contact : duplo@duplofrance.fr



SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	12/30

Proposition fournisseur c.p. bourg



c.p. bourg®

The Print Finishing Experts

Monsieur le Directeur
de L'imprimerie de la Loire

Objet : proposition de prix

Nous avons le plaisir de vous communiquer notre proposition de prix pour une chaîne d'assemblage et piquage suite à votre appel d'offre.

Cette proposition comprend :

- assembleuse 10 postes BST
- taqueuse
- module piqueuse/plieuse/massicot BDF

Prix : 77 820 € HT

Équipement supplémentaire :

tour supplémentaire 10 postes : de 18 000 € avec tapis de convoyage.

Garantie 12 mois pièces, main d'œuvre et déplacement.

Livraison, installation et formation d'un opérateur incluses.

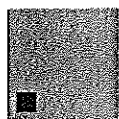
Délai de livraison disponible sous 4 à 6 semaines.

Dans l'attente, nous restons à votre disposition et vous prions d'agréer, monsieur le Directeur, nos salutations distinguées.

Le commercial

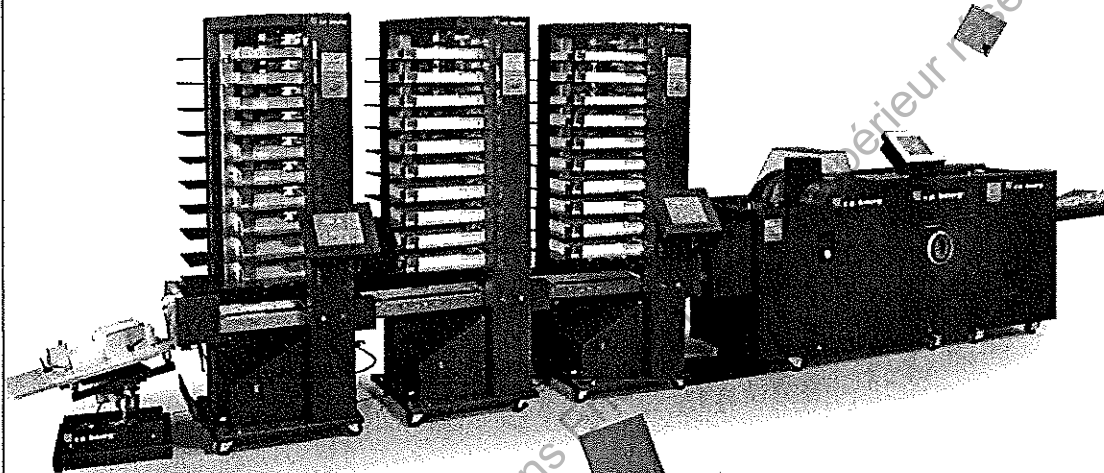
Annexe B1

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	13/30



c.p. bourg®

The Print Finishing Experts



ASSEMBLEUSE

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	14/30

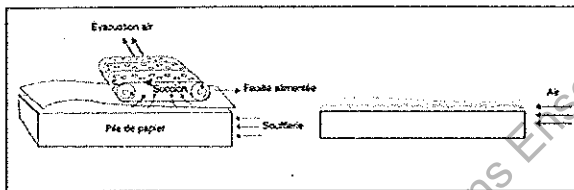
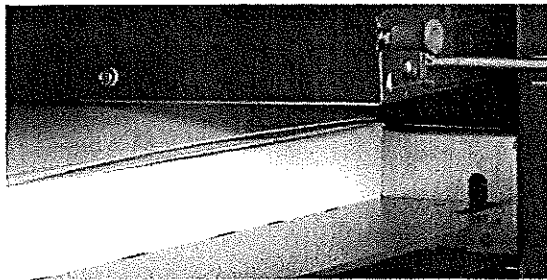
ASSEMBLAGE HAUTE PERFORMANCE A VITESSE ÉLEVÉE

Les assembleuses **BST10d** et **BST10d+** sont, grâce entre autre à leur alimentation papier unique, des modèles de fiabilité. La gamme cohérente assure un choix judicieux répondant à vos attentes.

Leur construction robuste vous assure un investissement durable. La BST est conçue pour répondre aux exigences des imprimeurs, des reprographes, des imprimeurs numériques et de façon plus générale, à tout professionnel à la recherche d'une solution de brochage robuste et de qualité. La facilité d'utilisation ainsi que la productivité de la BST10 sont les clés de votre rentabilité.

La **BST** est une assembleuse verticale 10 stations modulaire à alimentation succion par courroie.

- La configuration est extensible à tout moment, tour par tour, jusqu'à 50 stations.
- Le système unique d'alimentation CP Bourg, grâce à ses larges courroies aspirantes, autorise la prise d'une grande variété de supports et de grammages, de 45 à 250 gm² et du CD jusqu'au 350 x 520 mm.
- La chaîne d'assemblage peut être équipée d'une sortie haute pile, d'une taqueuse droite ou alternée, ainsi que d'une large gamme de modules de finition à réglages manuels ou automatiques pouvant être complétée par un module de dos carré agrafé.



Système exclusif d'alimentation CP Bourg.

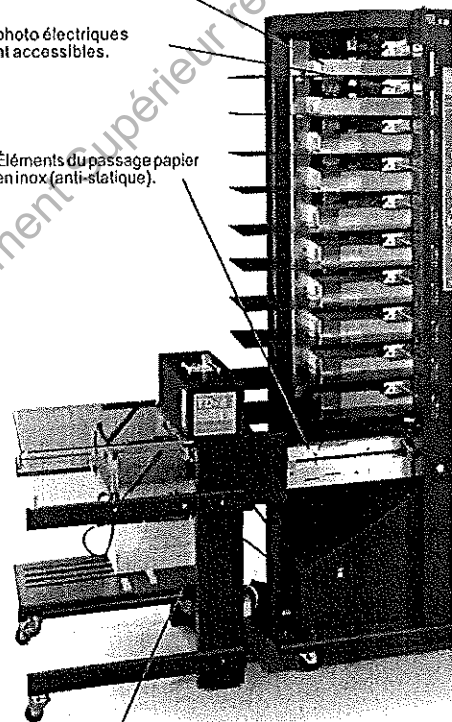
- CP Bourg utilise deux turbines à haut rendement sans charbons (situées à l'intérieur de la machine et non à l'extérieur) garantissant une aspiration de très haute qualité au travers des courroies d'alimentation. Chaque station dispose de son propre réglage.
- Cette technologie très performante d'alimentation équipe différents matériels de la gamme CP Bourg.
- Le système de soufflerie possède sa propre turbine intégrée afin de correctement séparer les feuilles en tête de pile sur toute leur longueur (réduction des doubles voir schéma).

BSTd

Contrôle de hauteur de plateau par cellule photo électrique.

Cellules photo électriques facilement accessibles.

Éléments du passage papier en inox (anti-statique).



TD-t
Réception haute pile droite ou décalée.

SUJET	E4 — Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication	Session 2010
Coefficient 2		
Durée 2 heures	U42b — Validation d'un avant-projet de fabrication	15/30