

ÉPREUVE E4B : GESTION INDUSTRIELLE

SOUS ÉPREUVE U4.1B

ÉTUDE D'ORGANISATION ET DE GESTION DE PRODUCTION

Durée : 4 heures ; coefficient : 3

PORTES DE CUISINE

DOSSIER RESSOURCE

- Document ressource R1.1 : Données de la production.
- Document ressource R1.2 : Données de la production.
- Document ressource R2 : Caractéristiques du poste de travail.
- Document ressource R3 : Relevé de temps
- Document ressource R4 : Coefficient d'effort dynamométrique et de position (D x P).
- Document ressource R5 : Données pour la mise en place de la nouvelle ligne de finition.

Document ressource R1.1 – Données de la production

1 - PRODUITS FABRIQUÉS PRIS EN COMPTE

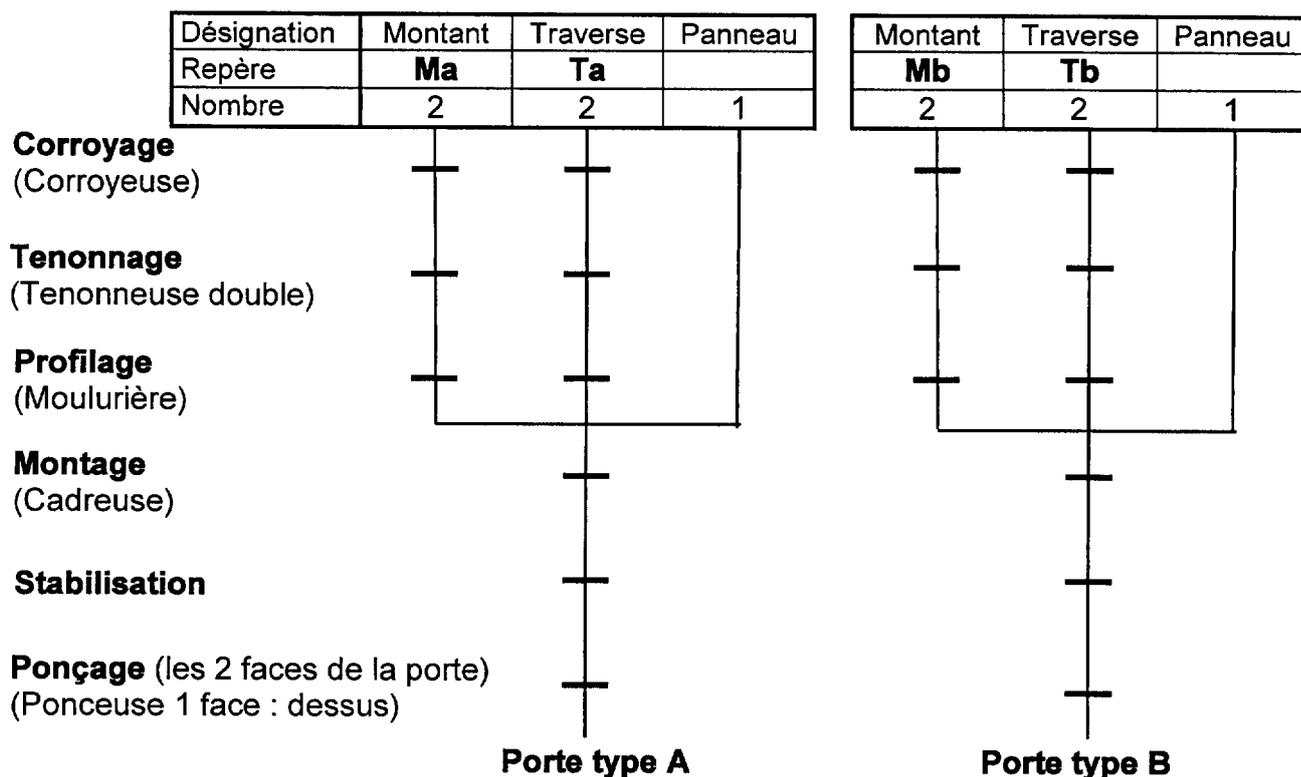
La simulation concerne uniquement la fabrication des portes à forte demande.

Porte modèle A
549 mm x 496 mm

Porte modèle B
549 mm x 496 mm

Les portes de type A sont constituées de : 2 montants Ma, 2 traverses Ta et d'un panneau.
Les portes de type B sont constituées de : 2 montants Mb, 2 traverses Tb et d'un panneau.
Les panneaux sont sous-traités.

2 - PROCESSUS ET MOYENS



3 - TEMPS DE FABRICATION en ch

	Corroyage		Tenonnage		profilage	
	Tp	Tu	Tp	Tu	Tp	Tu
Ma ; Mb	25	0,30	50	0,25	50	0,35
Ta ; Tb	25	0,25	50	0,25	50	0,30

	Montage		Ponçage 1 ^{ère} face		Ponçage 2 ^{ème} face	
	Tp	Tu	Tp	Tu	Tp	Tu
Portes : A, B	25	1,40	25	0,50	25	0,50

Tu : temps de fabrication d'un article Tp : temps de préparation du poste de travail

La durée de la stabilisation d'une porte après collage sera de 100 ch minimum.

Document ressource R1.2 – Données de la production

4 - HYPOTHESES DE LANCEMENT

Pour satisfaire la demande, on lance en fabrication les pièces dans l'ordre et les quantités suivantes:

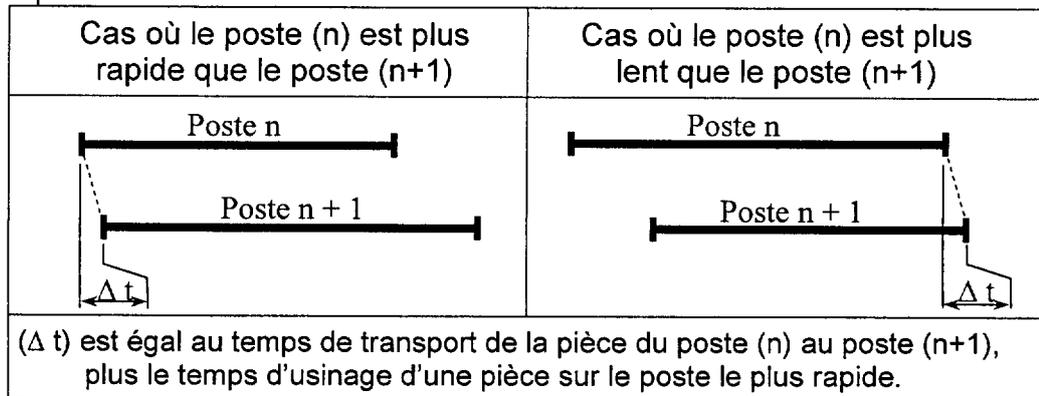
- 500 Ta } pour fabriquer 250 portes A
- 500 Ma }
- 250 Tb } pour fabriquer 125 portes B
- 250 Mb }

Ce cycle sera précédé et suivi du même.

5 -MODE DE PRODUCTION RETENU

Pour l'ensemble des postes (sauf pour la stabilisation), le transport se fera article par article (transport automatisé). Les opérations de fabrication se chevauchent au maximum. Le temps des opérations n'est pas nivelé.

Exemple



Hypothèse : pour simplifier l'étude, nous allons considérer que le temps de transport + le temps d'usinage d'une pièce sur le poste le plus rapide sont négligeables par rapport au temps d'usinage d'un lot de pièces sur un poste.

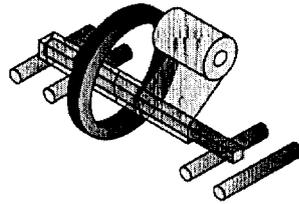
$\Rightarrow (\Delta t) = 0$

6 -PRÉSENTATION ET REPÉRAGE DES TEMPS

- * temps de préparation **30** ← durée
- * temps de fabrication **Ma** ← article
- 30** ← durée

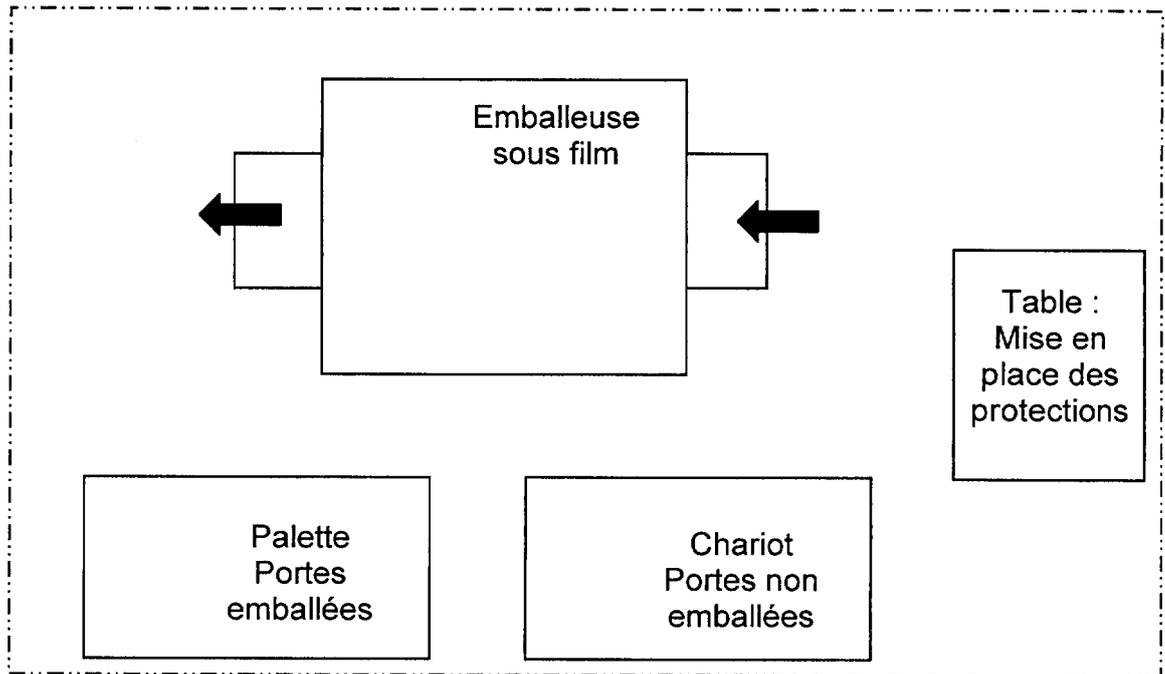
Document ressource R2 – caractéristiques du poste de travail

Schéma de principe du fonctionnement de l'emballeuse



L'opérateur présente la porte à l'entrée de l'emballeuse et la récupère à la sortie.

Implantation du poste



Les éléments de temps, les tops et la position de l'opérateur

Repère	Position OP	Description de l'élément temps	Le top de fin
A		Prendre porte sur chariot et l'emmener sur la table.	Porte en contact avec la table.
B		Prendre 2 protections de chant. Les mettre à chacune des extrémités de la porte.	Porte plus en contact avec la table.
C		Prendre la porte et la positionner sur la table d'entrée.	L'opérateur ne tient plus la porte.
D		L'opérateur attend que la porte soit emballée automatiquement.	L'opérateur saisit la porte sur la table de sortie.
E		L'opérateur saisit la porte, et la pose sur la palette.	L'opérateur ne saisit plus la porte.

Caractéristique de la porte emballée

Hauteur = 549 mm Largeur = 496 mm Epaisseur = 22 mm Masse = 2,4 kg

Document ressource R3 – Relevé de temps

ATELIER : <i>Emballage</i>				FEUILLE DE CHRONOMÉTRAGE																			
Nom : <i>DUMONT</i>				Désignation de la pièce : <i>Porte 549 x 496</i>												N° article : <i>220 315</i>							
Désignation machine : <i>Emballeuse à film</i>				N :			Désignation Opération : <i>Emballage porte</i>												N :				
Rep.	Eléments		Temps relevés pour ces mêmes opérations																				To
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	Prendre porte sur chariot et l'emmener sur la table.	JA	110	110	105	80	80	95	105	75	105	95											
		D	11	10	12	15	14	12	12	15	11	13											
B	Prendre 2 protections de chant. Les mettre à chacune des extrémités de la porte.	JA	100	95	95	85	85	105	95	105	95	80											
		D	21	22	21	23	24	18	21	20	21	24											
C	Prendre la porte et la positionner sur la table d'entrée.	JA	95	100	110	85	90	80	85	100	95	105											
		D	11	11	9	12	11	13	12	11	10	10											
D	L'opérateur attend que la porte soit emballée automatiquement.	JA																					
		D	40	38	40	39	40	39	41	41	40	42											
E	L'opérateur saisit la porte, et la pose sur la palette.	JA	110	100	95	85	85	100	95	105	85	85											
		D	10	11	12	12	13	11	11	11	12	13											
N°	de	à	D	Interruptions ou observations												Date :		Nb pièces par cycle : 1					
																Début : 9 h 20 min		Fin : 9 h 26 min					
																JA : jugement d'allure		L : lecture chronomètre					
																Unité : dix millièmes heure (dmh)							

Après dépouillement de cette feuille de chronométrage, nous trouvons :
(To : temps à l'allure 100)

Elément de temps	A	B	C	D	E
To en dmh	Voir Q 3.1	Voir Q 3.2	10,3	40,0	10,9

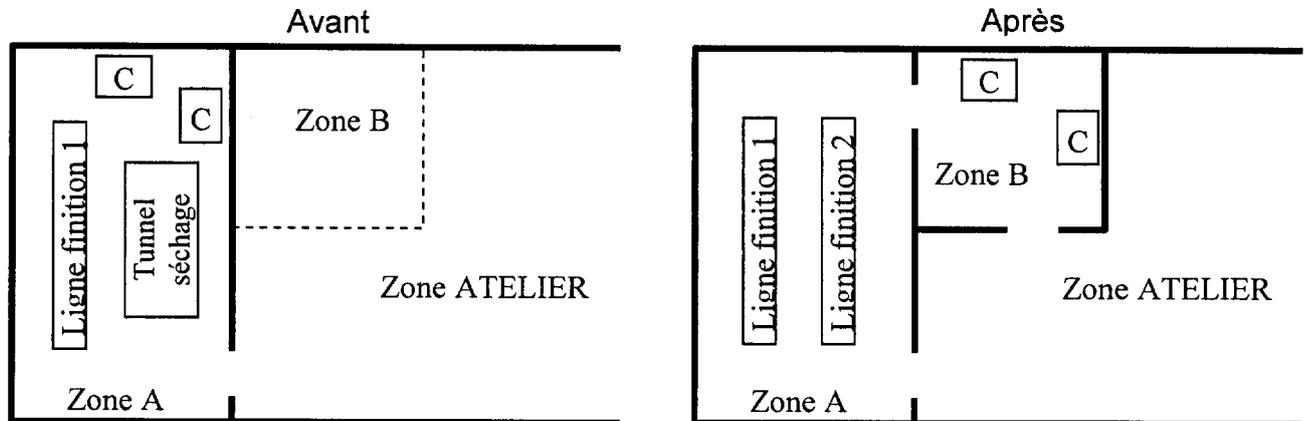
Document ressource R4 – Coefficient d'effort dynamométrique et de position (D x P)

Les coefficients d'effort dynamométrique et de position s'appliquent dans tous les cas, il était naturel d'élaborer un tableau donnant la valeur de leur produit compte tenu de l'effort exercé, de la position dans laquelle s'effectue le travail, et éventuellement de la participation mentale.

Coefficient D x P Main d'œuvre masculine											Position	Effort combiné	Coefficient D x P Main d'œuvre féminine				
Effort en daN													Effort en daN				
0 à 1	1 à 3	3 à 6	6 à 10	10 à 15	15 à 20	20 à 25	25 à 30	30 à 35	35 à 40	40 à 45	0 à 1	1 à 3	3 à 6	6 à 10	10 à 15		
1,08	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26			1,07	1,08	1,10	1,13	1,18
1,11	1,12	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29			1,10	1,11	1,13	1,17	1,21
1,13	1,14	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,31			1,12	1,13	1,15	1,19	1,24
1,15	1,16	1,17	1,19	1,21	1,23	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34			1,13	1,15	1,17	1,21	1,26
1,17	1,18	1,19	1,21	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36			1,15	1,17	1,19	1,23	1,30
1,19	1,20	1,21	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	1,35	1,37	1,39			1,17	1,19	1,21		
1,24	1,25	1,26	1,28	1,30	1,32	1,35	1,37	1,39	1,42	1,44			1,21	1,23	1,26		
1,26	1,27	1,28	1,30	1,33	1,35	1,37	1,40	1,42	1,44	1,46							
1,28	1,29	1,30	1,33	1,35	1,37	1,40	1,42	1,44	1,47	1,49							
1,32	1,33	1,35	1,37	1,40	1,42	1,44	1,47	1,49	1,52	1,54							
1,39	1,40	1,41	1,44	1,46	1,49	1,51	1,54	1,56	1,59	1,61							

Document ressource R5 – Données pour la mise en place de la nouvelle ligne de finition

L'implantation des zones concernées est la suivante :



Surfaces	Matériels
<p>Zone A : atelier de finition. Le sol du tunnel est surélevé. Il faudra niveler cette surface par rapport au reste.</p> <p>Zone B : zone de stockage pour l'atelier, à transformer en zone de finition.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ligne de finition 1 : à conserver, - Ligne de finition 2 : acquisition, - Tunnel de séchage : à supprimer, - 2 cabines de finition (C) : à transférer.

Les différentes tâches :

Tâches	Désignation	Antériorités	Durée
A	Dégager la zone B pour recevoir les cabines de finition.	Sans	2 jours.
B	Amener les fluides (électricité, eau, air comprimé) dans la zone B.	A	3 jours.
C	Démonter et déménager les cabines de finition.	Sans	2 jours.
D	Monter les cabines de finition dans la zone B.	G	3 jours.
E	Monter les cloisons et porte pour fermer la zone B.	A	5 jours.
F	Percer un passage entre les zones A et B.	A C	2 jours.
G	Nettoyer la zone B.	B E F	1 jour.
H	Nettoyer la zone A.	K F J	1 jour.
I	Démonter et évacuer le tunnel de séchage de la zone A.	Sans	1 jour.
J	Dans la zone A, à l'emplacement du tunnel de séchage, mettre la dalle au même niveau que le reste (casser l'ancienne dalle, couler et laisser sécher la nouvelle).	I	10 jours.
K	Amener les fluides (électricité, eau, air comprimé) dans la zone A.	C I	3 jours.
L	Mise en place de la ligne de finition 2.	H M	4 jours.
M	Livraison des équipements de finition.	Sans	5 jours.
N	Mise au point de la ligne de finition 2.	L O	3 jours.
O	Formation du personnel.	Sans	5 jours.