

**DOSSIER SUJET**

# PREMIERE PARTIE

## Question 1 : Evaluation des besoins humains

Calculer l'effectif nécessaire pour fabriquer les 4 produits. Expliquer votre démarche. **Sur feuille de copie.**

Vous disposez pour cela des caractéristiques de production de l'unité de fabrication des tiges (**document DT1**) et du carnet de commandes (**document DT2**).

## Question 2 : Production jour

Calculer la quantité moyenne journalière de paires de chaussures de chaque article afin de faciliter la gestion de la ligne de fabrication.

Calculer la charge journalière correspondant à chaque article.

**Compléter le document réponse DR1**

## Question 3 : Implantation d'une ligne de production

Réaliser l'implantation théorique des matériels par la méthode des chaînons afin d'optimiser l'implantation de la ligne de fabrication.

**Document Technique DT3 ;**

Pour ce travail vous devrez :

- Compléter le tableau sur **document réponse DR2**. Prendre comme valeur la quantité moyenne journalière par article.
- classer les chaînons du plus fréquenté au moins fréquenté **Document réponse DR2**
- Réaliser l'implantation théorique. **Document réponse DR3**.

BTS INDUSTRIES DES MATERIAUX SOUPLES		Session 2001
IMAORG	Durée : 3 h 30	Coef. : 2,5
ETUDE DE PROCESSUS	ORGANISATION DES PRODUCTIONS	Page : 4/14

## DEUXIEME PARTIE

Suite à la mise en place de cette ligne de fabrication vous constatez des problèmes de capacité sur le poste de piquage automatique, On vous demande de le résoudre suivant les modalités décrites dans le document technique **DT4**.

### Question 4 : Coordination des automates

Tracer le **simogramme de coordination** des deux automates par **1** opérateur. **Documents Techniques (DT5 ; DT6)**.

**Pour répondre à cette question compléter le document réponse DR4**

Pour chaque machine, tracer le premier cycle, un cycle intermédiaire et le dernier cycle. Indiquer le nombre de fois où se reproduit le cycle intermédiaire.

Synchroniser le travail de l'opérateur afin de minimiser les attentes. Pour le tracé du simogramme vous ne prenez en compte que les éléments de travail mesurés exprimés dans le document technique **DT6**.

**Attention : une paire de chaussures nécessite deux pieds.**

### Question 5 : Temps moyen à la paire

Calculer la période de réalisation du bac et en déduire un temps moyen à la paire.

**Sur feuille de copie**

### Question 6 : Calcul du temps opératoire

Calculer la valeur opératoire par paire en intégrant les temps fréquentiels associés à cette opération ( temps de préparation du poste ) ainsi que les aléas de fonctionnement. **Document technique DT7**.

**Sur feuille de copie**

BTS INDUSTRIES DES MATERIAUX SOUPLES		Session 2001
IMAORG	Durée : 3 h 30	Coef. : 2,5
ETUDE DE PROCESSUS	ORGANISATION DES PRODUCTIONS	Page : 5/14

# **DOCUMENTS TECHNIQUES**

# DOCUMENT TECHNIQUE DT1

## Conditions de production de l'entreprise Protec

Les bacs de conditionnement des pièces à assembler contiennent **10 paires**.

Il y a un **OF** (Ordre de Fabrication) **par bac**

Temps de travail hebdomadaire : **35 heures – ( 5 jours de 7 h )**

Pourcentage d'absence : **3,00%**

RENDEMENT : **105 % (rapport des temps produits sur le temps travaillé)**

**Un article désigne une paire de chaussure.**

# DOCUMENT TECHNIQUE DT2

## Carnet de commandes de la famille BUCHERON

Le carnet de commande correspond à une période de **55 jours de travail**.

### Famille BUCHERON

MODELES	Qté Vendue (paires)	TEMPS GAMME en min
ALPES	3 500	22,00
BROUSSE	800	13,00
CHASSE	1 879	45,00
BUCHE	940	25,00

Les 4 articles sont fabriqués dans **les mêmes proportions** chaque jour.

BTS INDUSTRIES DES MATERIAUX SOUPLES		Session 2001
IMAORG	Durée : 3 h 30	Coef. : 2,5
ETUDE DE PROCESSUS	ORGANISATION DES PRODUCTIONS	Page : 6/14

# DOCUMENT TECHNIQUE DT3

## GAMMES DES PRODUITS DE LA FAMILLE BUCHERON

Produits	Postes
Alpes	G H F A E B D C
Brousse	I J F A E D C
Chasse	F G H A E D C
Buche	J F A K E B D C

## DETAIL DES OPERATIONS

Matériels	Repères Postes
Automate de piquage	A
Piquage (machine pilier) 301	B
Contrôle	C
Piquage (piqueuse plate) 304	D
Piquage (piqueuse plate) 301	E
Ecrasage des jointures	F
Poste de parage	G
Remplissage des bords	H
Pose des renforts	I
Poste de préparation	J
Poste de Perforation	K

<b>BTS Matériaux Souples</b>		<b>SESSION : 2001</b>
IMAORG	<b>DUREE : 3h30</b>	<b>COEFFICIENT : 2,5</b>
<b>EPREUVE : U51 Etude de Processus</b>		<b>Page : 7/14</b>

# DOCUMENT TECHNIQUE DT4

## Résolution d'un problème de saturation

Suite à la mise en place de cette ligne de fabrication vous constatez que le poste de piquage automatique est un poste goulet qui présente des risques de saturation. En effet le temps moyen par poste est estimé à 3.4 minutes alors que le temps de piquage automatique s'élève à 4,75 min par article.

Pour augmenter la production de ce poste on vous demande d'ajouter un deuxième automate encore inutilisé.

Pour minimiser l'emploi de main d'œuvre supplémentaire vous **étudierez la possibilité de piloter les deux automates par un seul opérateur.**

Pour votre étude, vous considérerez qu'une période de travail correspond à la réalisation d'un bac (**un bac = un OF**).

L'aménagement des deux automates est considéré comme optimal et ne génère pas de perte de temps pour l'opérateur (déplacements, amplitudes des gestes, surfaces de rangement).

Chaque automate est équipé de deux châssis, soit 4 au total.

BTS INDUSTRIES DES MATERIAUX SOUPLES		Session 2001
IMAORG	Durée : 3 h 30	Coef. : 2,5
ETUDE DE PROCESSUS	ORGANISATION DES PRODUCTIONS	Page : 8/14

# DOCUMENT TECHNIQUE DT5

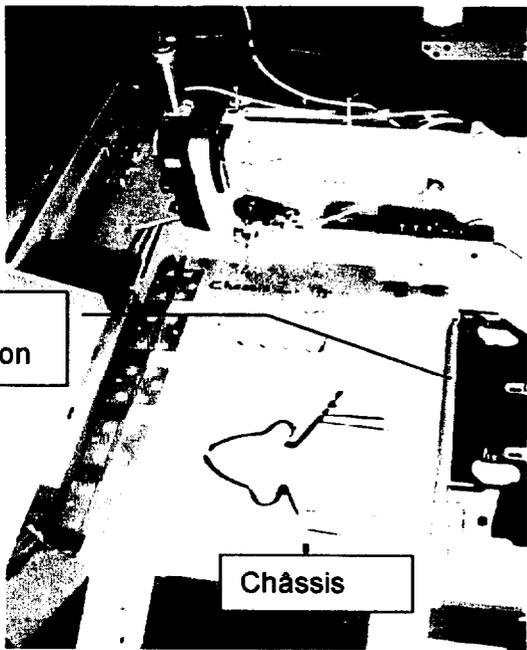
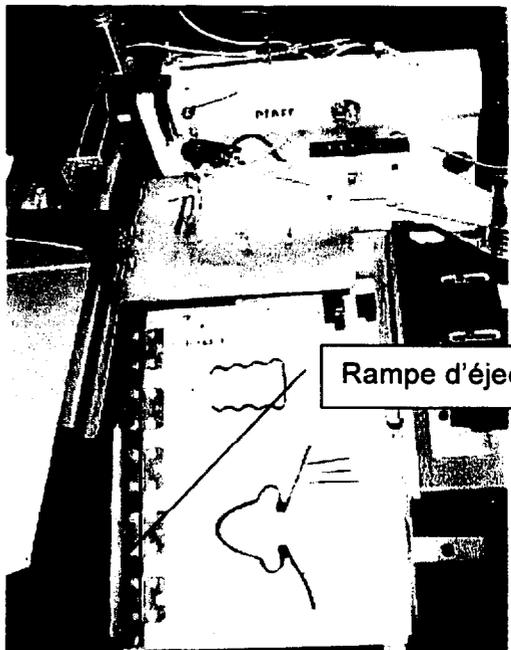
## Principe De Fonctionnement De L'automate

Le poste concerné est un poste de piquage automatique.

### Principe de fonctionnement :

1. L'opérateur dispose les morceaux à assembler dans un châssis qui permet de positionner et de maintenir les pièces dans la position appropriée.
2. L'opérateur dispose ensuite le châssis verrouillé dans une glissière d'admission qui sert de réserve à l'automate
3. L'automate pique les éléments dans le châssis, l'évacue sur la rampe d'évacuation et absorbe automatiquement le châssis situé sur la glissière de chargement.

**REMARQUE :** Pour fonctionner en temps masqué l'opérateur doit disposer de plusieurs châssis afin de réaliser le chargement et le déchargement des pièces en temps masqué.

 <p>Rampe d'admission</p> <p>Châssis</p>	 <p>Rampe d'éjection</p>
<p>Un châssis est en attente pendant le piquage d'un autre châssis.</p> <p>Lorsque le piquage se terminera, le piquage du châssis en attente se déclenchera automatiquement</p>	<p>L'automate pique les pièces, Un châssis se trouve sur la rampe d'évacuation</p> <p>L'opérateur peut récupérer le châssis, enlever les pièces, le recharger et le disposer de nouveau sur la rampe d'admission.</p>

<b>BTS Matériaux Souples</b>		<b>SESSION : 2001</b>
CODE :	DUREE : 3h30	COEFFICIENT : 2,5
EPREUVE : U51 Etude de Processus		Page : 9/14

# DOCUMENT TECHNIQUE DT6

## ELEMENTS DE TRAVAIL MESURES.

Désignation des séquences	Temps (Cmn)	Type temps
Prendre les pièces et les disposer dans le châssis.	30	Tm
Engager le châssis sur la rampe d'admission	10	Tm
Piquer en automatique	220	Tt
Prendre et dégager le châssis et évacuer les pièces	20	Tm

*Temps exprimés en Cmn.*

# DOCUMENT TECHNIQUE DT7

## Remarques générales pour le calcul du temps opératoire

La capacité du poste de travail ne prend pas en compte le rendement des opérateurs car les temps sont définis sur la base de la vitesse optimale de l'automate.

De la même manière, pour l'étude de ce poste, vous négligerez le % d'absence des opérateurs.

La durée des temps de préparation du poste (chargement du programme et préparation des pièces) est estimée à 2,00 min par bac.

Les aléas de l'automate sur une journée sont estimés à 8% du temps opératoire.

Les 4 articles utilisent l'automate pour une opération standard d'assemblage. **le temps sur chaque modèle est identique.**

<b>BTS INDUSTRIES DES MATERIAUX SOUPLES</b>		<b>Session 2001</b>
<b>IMAORG</b>	<b>Durée : 3 h 30</b>	<b>Coef. : 2,5</b>
<b>ETUDE DE PROCESSUS</b>	<b>ORGANISATION DES PRODUCTIONS</b>	<b>Page : 10/14</b>