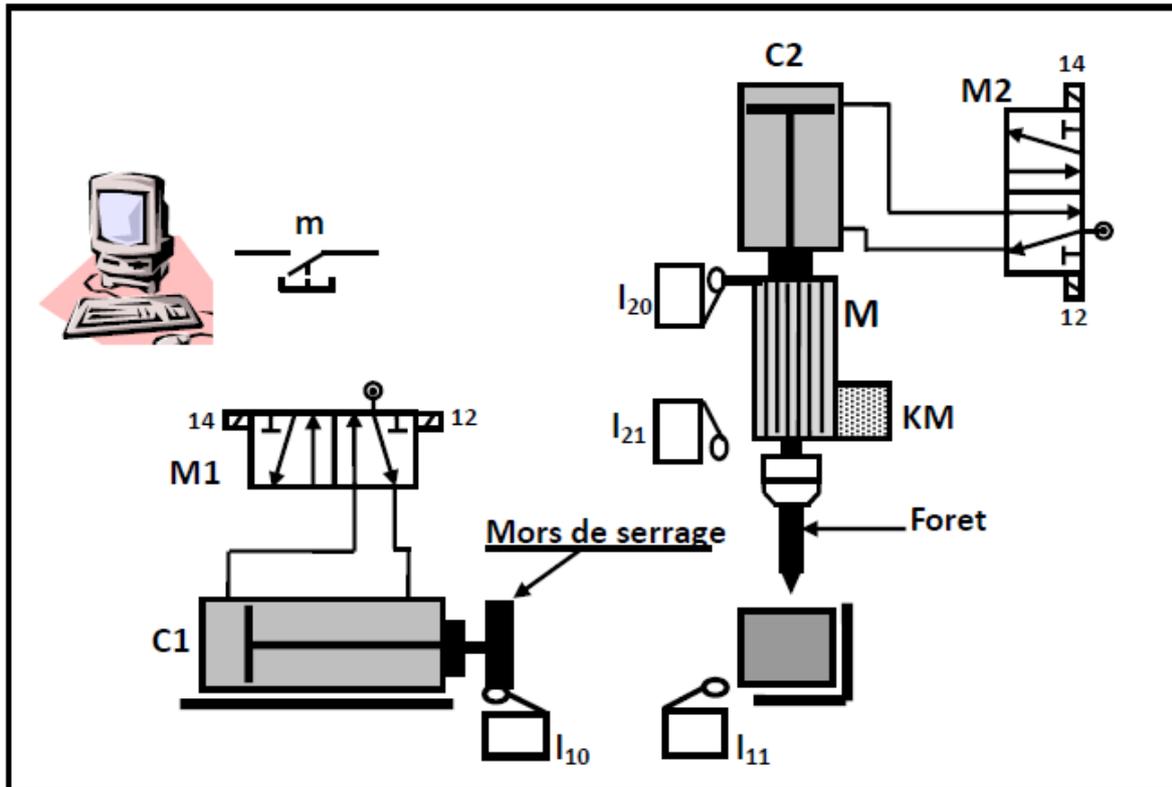


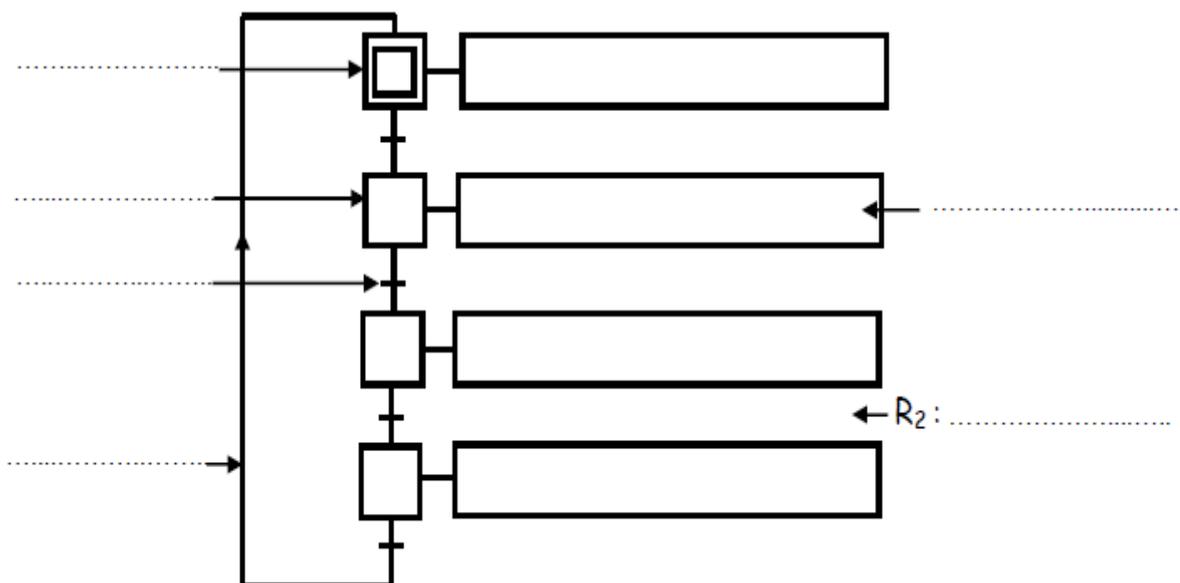
I- GRAFCET D'UN POINT DE VUE DU SYSTEME :

1) Mise en situation :

Soit le système **unité automatique de perçage** défini par le schéma ci-dessous.



a) En observant l'animation du système, compléter le GRAFCET donné ci-dessous sans préciser les moyens techniques mise en œuvre.



b) Compléter sur le GRAFCET ci-dessus les éléments de base d'un GRAFCET.



c) Quel est le type de ce GRAFCET ? .....

**2) Définition :**

Le GRAFCET d'un point de vue du système décrit les ..... principales qui contribuent à la transformation de la ..... sans préciser les moyens techniques mis en œuvre.

**3) Activité :**

Activité 1 : Système **Poste automatique de transfert des pièces** : voir manuel d'activités page 22 et 23

Activité 2 : Système **Trémie doseuse** : voir manuel d'activités page 24 et 25

**II- GRAFCET D'UN POINT DE VUE DE LA PARTIE OPERATIVE (PO) :**

**1) Mise en situation :**

Soit le système **unité automatique de perçage** .

a) Compléter le tableau suivant :

Actionneurs	Effecteurs

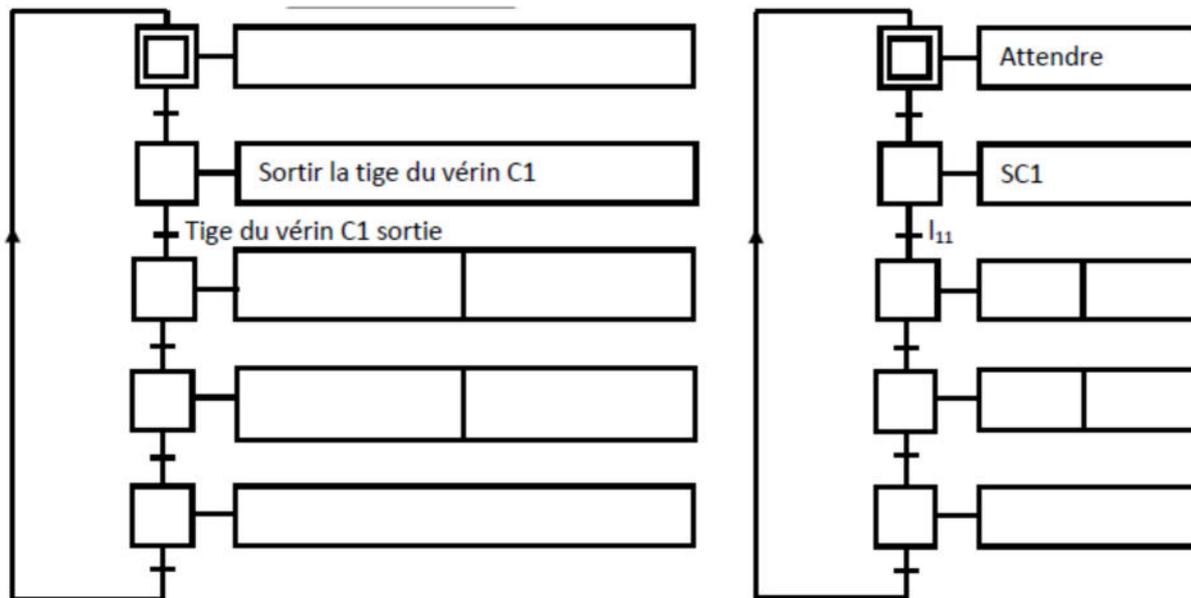
b) Compléter le tableau suivant.

N°	Désignation de la tâche	Action donnée par les effets des : effecteurs et les actionneurs	Evènement à la fin de l'action
0	Attendre		Mise en marche → m
1	Serrer la pièce	• Avancer le ..... : Sortir la ..... du ..... C1 → SC1	..... avancé → I <sub>11</sub>
2	Perçer la pièce	• Descendre le ..... : Sortir la ..... du ..... C2 → .....	..... descendu. → .....
		• Remonter le ..... : Rentrer la ..... du ..... C2 → .....	..... remonté. → .....
3	Desserrer la pièce	• Reculer le ..... : Rentrer la ..... du ..... C1 → .....	.....reculé. → .....

c) Compléter les GRAFCETS suivants :

- En termes clairs en tenant compte des choix technologiques des **actionneurs** et des **effecteurs**.
- Par symboles.





Ce GRAFCET est appelé GRAFCET d'un point de vue de la partie opérative.

## 2) Définition :

Le GRAFCET d'un point de vue de la PO décrit en termes clairs ou par symboles les tâches et les réceptivités en tenant compte de la technologie choisie pour les éléments de la PO (les actionneurs et les effecteurs).

## 3) Activité :

Activité 1 : Système **Poste automatique de transfert des pièces** : voir manuel d'activités page 32 et 33

Activité 2 : Système **Trémie doseuse** : voir manuel d'activités page 34 et 35

## III- GRAFCET D'UN POINT DE VUE DE LA PARTIE COMMANDE (PC) :

### 1) Mise en situation :

Soit le système **unité automatique de perçage**.

a) Compléter le tableau suivant.

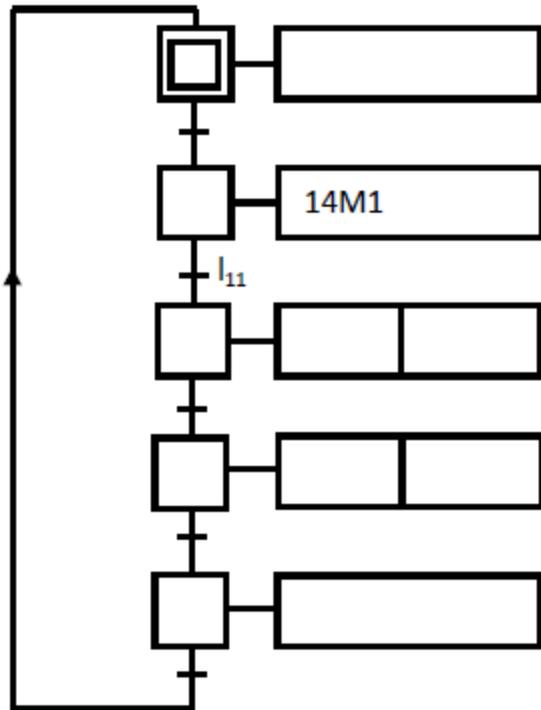
Préactionneurs	Capteurs	Pupitre

b) Compléter le tableau suivant :

N°	Désignation de la tâche	Action de l'actionneur (par symbole)	Désignation de l'ordre envoyé par la PC vers le préactionneur	Désignation de l'élément donnant l'information correspondante à la fin de l'action
0	Attendre			.....
1	Avancer le mors de serrage	SC1	14M1	I <sub>11</sub>
2	Descendre le foret	.....	.....	.....
	Tourner le foret	.....	.....	
3	Remonter le foret	.....	.....	.....
	Tourner le foret	.....	.....	
4	Reculer le mors de serrage	.....	.....	.....



c) Compléter le GRAFCET suivant par les symboles des ordres envoyés par la PC aux préactionneurs et les informations venant des capteurs et du pupitre.



**Remarque :**

- 1) La commande d'un moteur M à un seul sens de rotation est assurée par un contacteur KM. L'ordre envoyé par la PC vers ce contacteur est noté par KM.
- 2) La commande d'un moteur M à deux sens de rotation est assurée par deux contacteurs KM1 et KM2. Les ordres envoyés par la PC vers les contacteurs KM1 et KM2 sont notés respectivement par KM1 et KM2.
- 3) La commande d'un vérin C1 à simple effet est assurée par un distributeur 3/2 "M1". L'ordre envoyé par la PC vers ce distributeur est noté par M1 (Sortie).
- 4) La commande d'un vérin C1 à double effet est assurée par un distributeur 5/2 "M1". Les ordres envoyés par la PC vers le distributeur M1 sont notés respectivement par 12M1 (Rentrée) et 14M1 (Sortie).

Ce GRAFCET est appelé GRAFCET d'un point de vue de la partie commande.

**2) Définition :**

Le GRAFCET d'un point du vue de la PC décrit le dialogue de la PC avec la PO et celui avec l'opérateur en tenant compte des choix technologiques des préactionneurs, des capteurs et du pupitre.

**3) Activité :**

Activité 1 : Système **Poste automatique de transfert des pièces** : voir manuel d'activités page 43 et 44

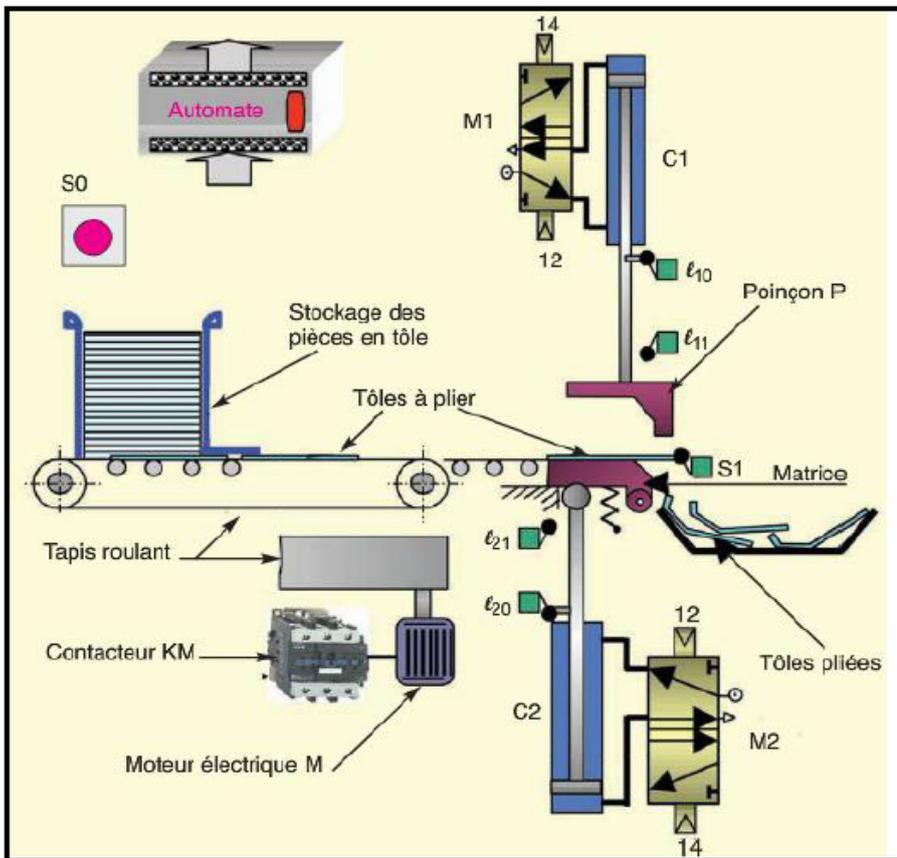
Activité 2 : Système **Trémie doseuse** : voir manuel d'activités page 45 et 46

**IV. Evaluation :**

**Système : Poste automatique de pliage**



**Description :** Le système ci-dessous permet de plier des pièces en tôle.



**Fonctionnement :**

Un appui sur le bouton de mise en marche « S0 » provoque le départ du cycle suivant :

- Transfert de la pièce en tôle par le tapis entraîné par le moteur M.
- Le pliage de la pièce en tôle par le vérin C1 (Sortie puis rentrée).
- L'évacuation de la pièce pliée par le vérin C2 (Sortie puis rentrée).

1) Compléter le tableau suivant en tenant compte des choix technologiques du système.

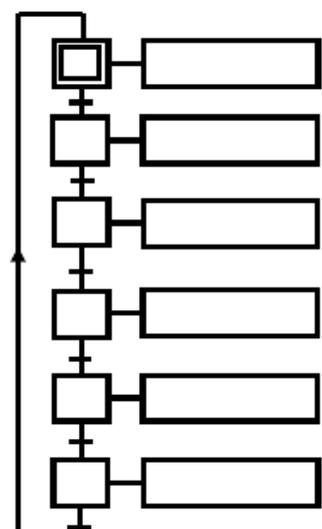
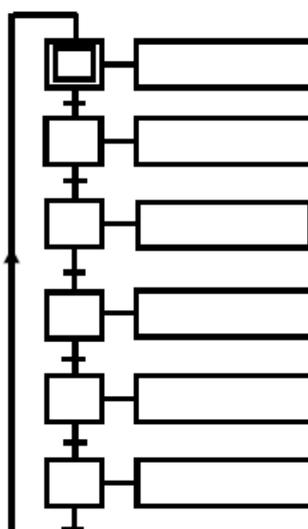
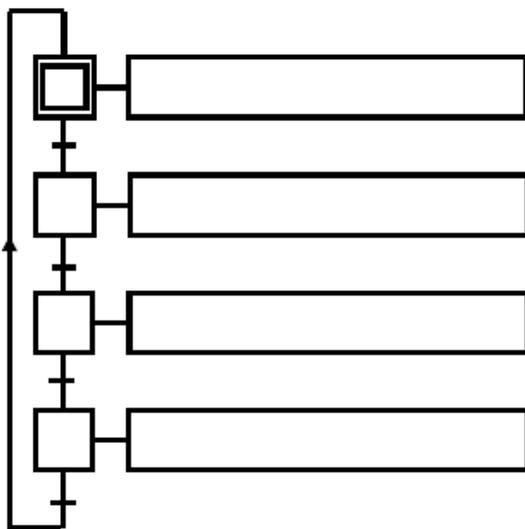
Actions	Actionneurs	Préactionneurs	Capteurs
Transférer la pièce			
Plier la pièce	Vérin C1	SC1	$l_{10}$
Evacuer la pièce			

2) Etablir les GRAFCETS du système en ses différents points de vue.

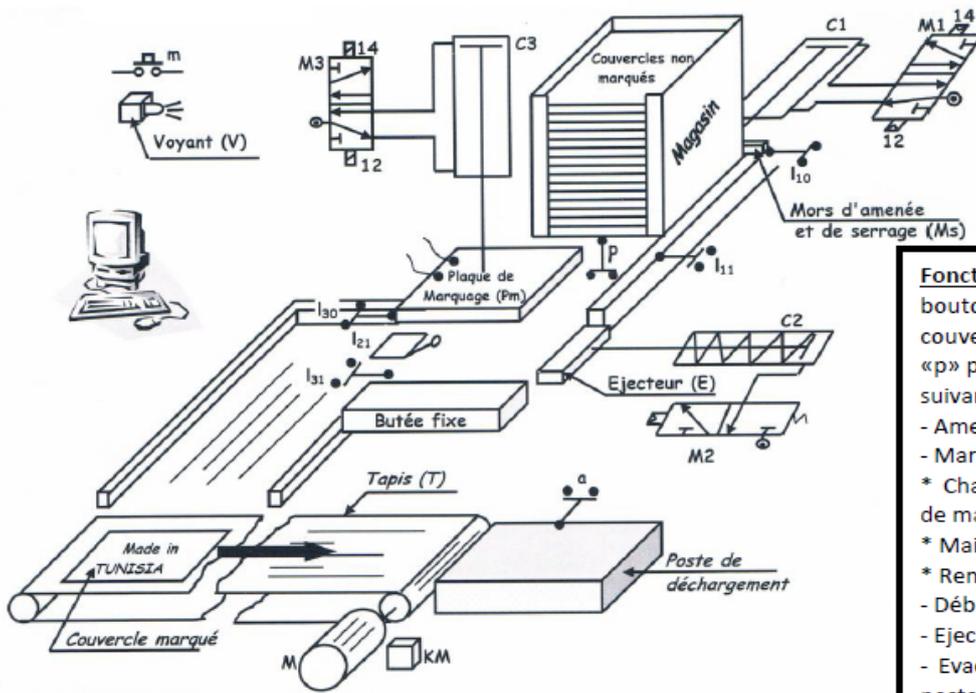
GRAFCET d'un point de vue du système

GRAFCET d'un point de vue de la PO

GRAFCET d'un point de vue de la PC



#### 4- Système : Poste automatique de marquage



**Description :** ce système assure le marquage des couvercles en plastique pour boîtes d'emballage.

**Fonctionnement :** L'appui sur le bouton «m» et la présence d'un couvercle détectée par le capteur «p» provoquent le départ du cycle suivant :

- Amener et bloquer le couvercle.
- Marquer le couvercle par :
  - \* Chauffage et descente de la plaque de marquage.
  - \* Maintien du chauffage durant 5 s .
  - \* Remontée de la plaque de marquage.
- Débloquer le couvercle marqué.
- Ejecter le couvercle marqué.
- Evacuer le couvercle marqué vers le poste de déchargement.

**Remarque :** Le chauffage est assuré par un résistor R commandé par un relais RL.

1) Compléter le tableau en tenant compte des choix technologiques du système.

Actions	Actionneurs	Préactionneurs	Capteurs		
Amener et bloquer le couvercle	Vérin C1	SC1	Distributeur M1		
Débloquer le couvercle				14M1	I <sub>11</sub>
Descendre la plaque de marquage					
Remonter la plaque de marquage					
Ejecter le couvercle	Vérin C2	SC2	Distributeur M2	M2	I <sub>21</sub>
Evacuer le couvercle marqué					
Chauffer la plaque de marquage		R			

2) En tenant compte du fonctionnement et des choix technologiques du système établir les GRAFCETS du système en ses différents points de vue.

