

SECTION :

SCIENCES TECHNIQUES

Epreuve :

ELECTRICITE

Durée : 2 heures

## POSTE AUTOMATIQUE DE PEINTURE DE PARABOLES

### I- Présentation du système :

La figure ci-dessous représente le schéma de principe d'un poste automatique de peinture de paraboles. Il permet d'appliquer deux couches de peinture sur la face supérieure

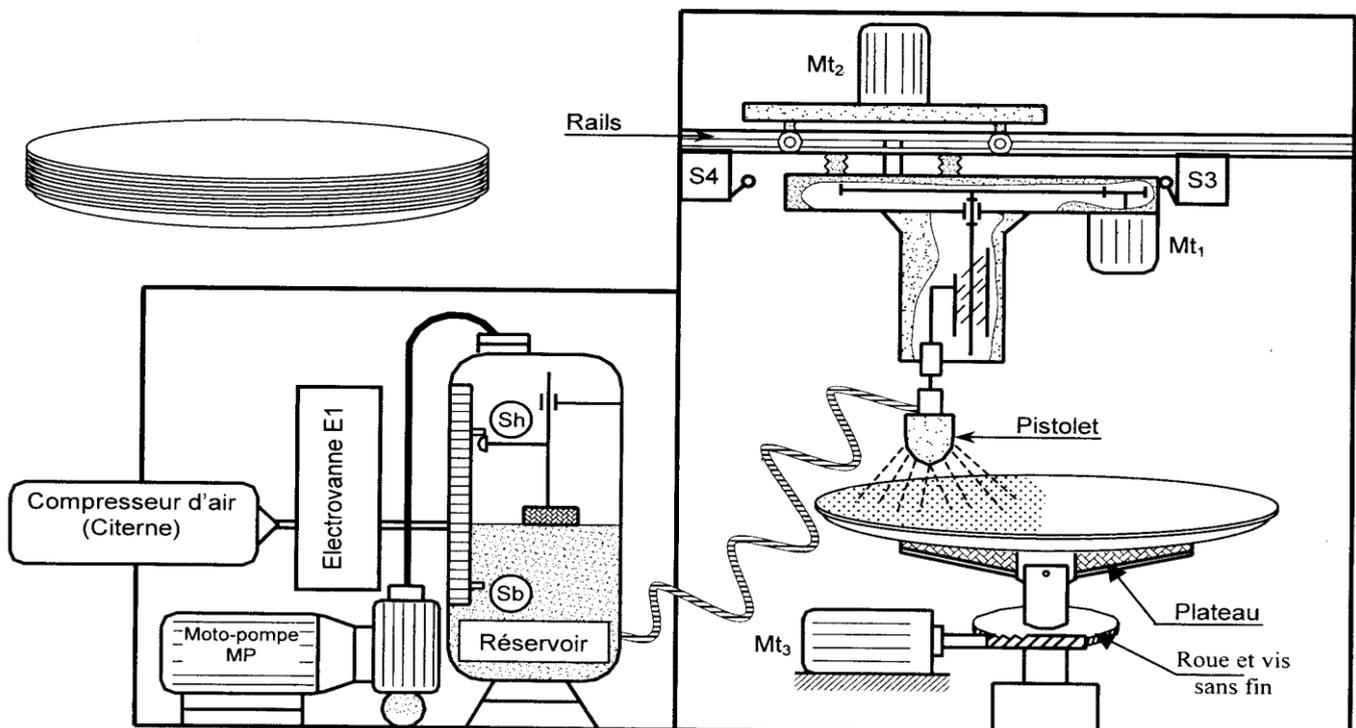


Figure 1

### 2- Description

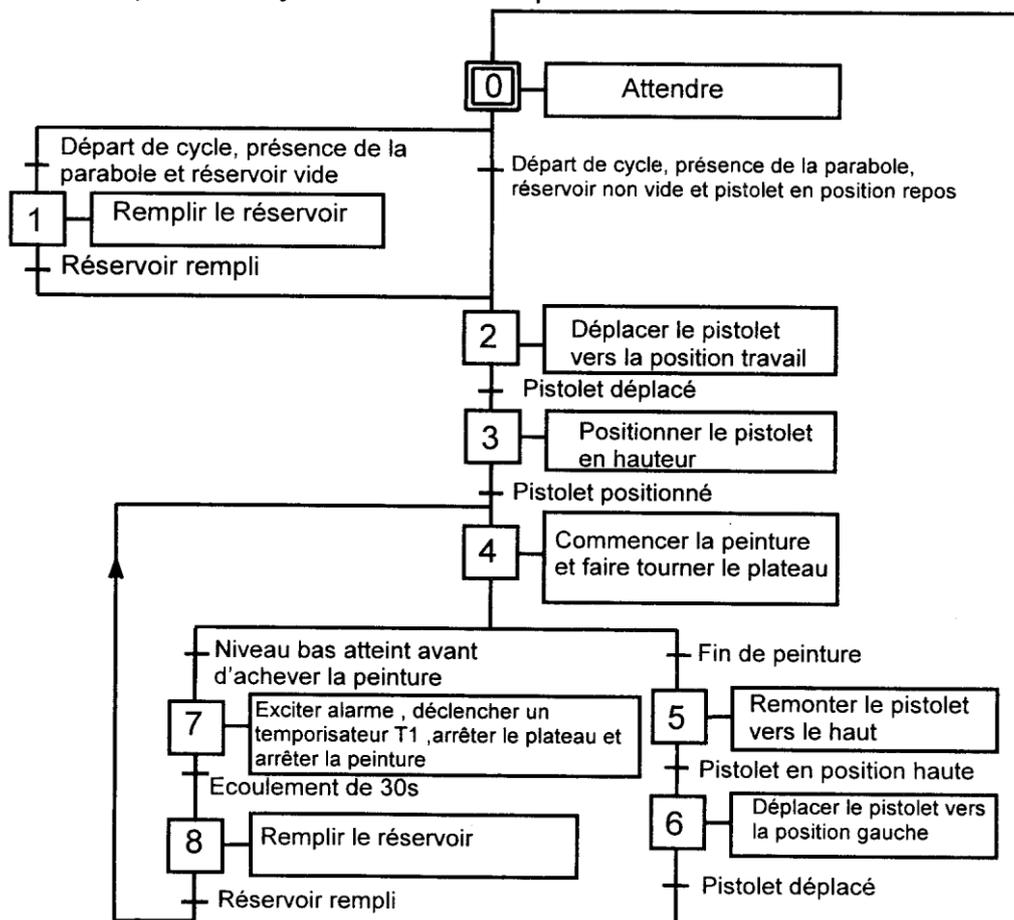
Le système ci-dessus est constitué par :

- \* Un compresseur entraîné par un moteur électrique **Mt** (non représenté). Il est déclenché et interrompu automatiquement en fonction de la pression dans la citerne. Il est équipé d'un contacteur manométrique permettant de limiter la pression entre **6 et 8 bars**.
- \* Un réservoir contenant le produit de peinture (niveau fixé par deux positions) : **Sb=1** «niveau minimal» et **Sh = 1** «réservoir plein»
- \* Une moto-pompe pour le remplissage du réservoir
- \* Une électrovanne **E1** pour la commande de l'air comprimé
- \* Un moteur électrique **Mt1** à deux sens de rotation muni d'un réducteur de vitesse assurant le déplacement vertical du pistolet ;.
- \* Un moteur électrique **Mt2** à deux sens de rotation assurant le déplacement horizontal du pistolet.

\* Un moteur électrique **Mt3** asynchrone triphasé à vitesse réglable assurant la rotation du plateau, sur lequel on place les paraboles. Ce moteur est muni d'un réducteur de vitesse à roue et vis sans fin.

\* Le nombre de couches de peinture est détecté par un disque de codage. Ce disque est lié à un compteur qui délivre à sa sortie un signal **N=1** une fois que deux couches de peinture sont achevées.

Le fonctionnement temporel du système est décrit par le GRAFCET suivant :



### 3- Tableau des choix technologiques

Actions	Actionneurs	Préactionneurs	Capteurs
Départ cycle			Dcy
Présence de la parabole			Sp
Remplissage du réservoir	Moto pompe	KMP	Sh : niveau haut Sb : niveau bas
Positionnement du pistolet	Moteur Mt1	-vers le bas : KM1 -vers le haut : KM2	S1 : pistolet en bas S2 : pistolet en haut
Déplacement du pistolet	Moteur Mt2	-vers la droite : KM3 -vers la gauche : KM4	S3 : pistolet en position travail S4 : pistolet en
Rotation du plateau	Moteur Mt3	KM5	N=1 Peinture achevée N=0 peinture non
Peinture	Electrovanne	KE	
Alarme	Sonnerie	KA	
Temporisateurs	T1		

## 7. Caractéristiques du PIC16F84

**Microcontrôleur 8 bits à technologie RISC**  
**-1K de mémoire FLASH pour le programme (1000 cycles d'effacement et d'écriture).**  
**-68 octets de RAM.**  
**-64 octets de EEPROM pour sauvegarder des données (10 000 000 cycles - d'effacement et d'écriture) .**  
**-13 entrées/sorties: un port RA de 5 bits et un port RB de 8 bits.**  
**-4 sources d'interruptions.**  
**Les sorties supportent jusqu'à 25 mA.**  
**Un chien de chasse (Watchdog) interne.**

### Pin Diagrams

