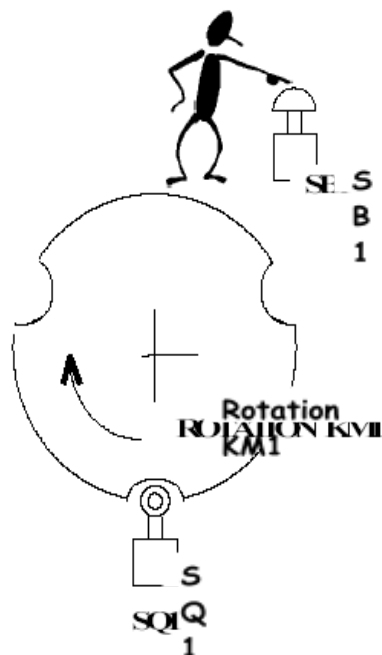


Exo1. ROTATION TABLE

Un poste de travail est composé d'une table entraînée en rotation par un moteur **KM1**.



L'opérateur dispose d'un bouton poussoir **SB1** pour lancer une rotation table. La table est détectée en position lorsque le détecteur **SQ1** est dans l'encoche. Le fonctionnement attendu est le suivant :

- Après une impulsion sur **SB1** la table effectue une rotation de $1/3$ de tour puis s'arrête dans l'encoche suivante et ainsi de suite.

Précision

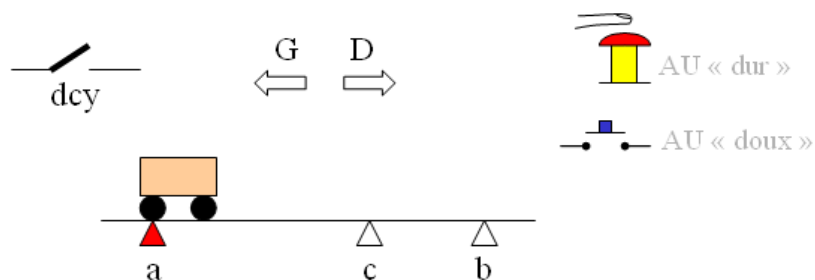
- Il faut s'assurer que tous les $1/3$ de tour la table s'arrête bien 120° plus loin.
 - Si l'opérateur appuie en permanence sur le bouton poussoir, la rotation doit s'arrêter tout de même dans l'encoche (il faut éviter de faire un manège).
- **Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation.**
- **Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER**

Exo 2. Déplacement d'un Chariot

Le système ci-dessous, représente un chariot qui se déplace en respectant le cahier de charge suivant : Après l'ordre de départ cycle **dcy**, le chariot part jusqu'à **b**, revient en **c**, repart en **b** puis rentre en **a**.

- Etablir le grafcet de fonctionnement du système
- Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER
- Donner le détail des conditions d'activation de chaque étape

N.B. : a et b sont des capteurs - D,G sont les actionneurs



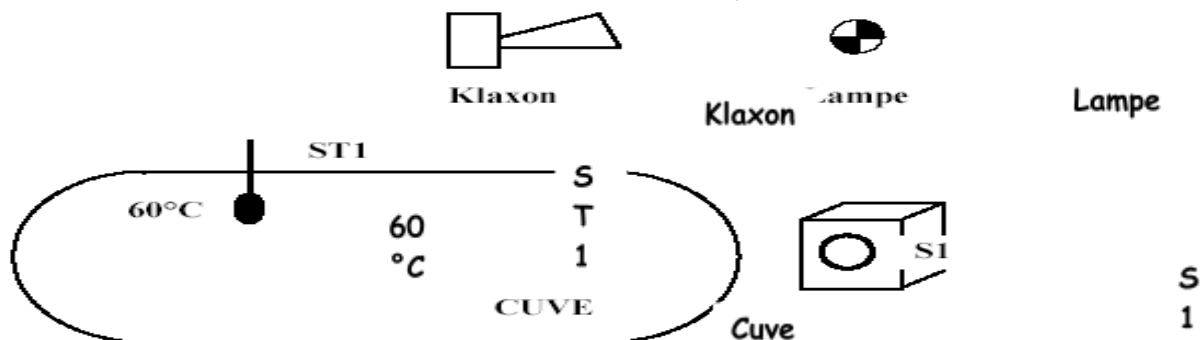
Exo 3. Signalisation de défauts

Un coffret de contrôle comporte une lampe et un klaxon destinés à donner l'alerte en cas d'augmentation anormale de la température dans une cuve. Un bouton poussoir **S1** est à la disposition du personnel de maintenance. La température de la cuve est contrôlée en permanence par un thermostat **ST1** qui ferme un contact lorsque la température atteint 60°C . L'installation doit signaler, par la mise en route du klaxon et le clignotement de la lampe toute fermeture du contact thermostat, même fugitive. L'action sur le bouton poussoir doit :

1. Dans le cas où le contact est toujours fermé, arrêter le klaxon et mettre la lampe en feu fixe. Celle-ci s'éteindra lorsque le personnel de maintenance aura remédié à la défaillance (contact ouvert). L'installation retourne alors à l'état de veille.
2. si l'action sur le contact du thermostat a été fugitive, le klaxon et la lampe s'arrêtent et retour à l'état de veille de l'installation.

1. Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation

2. Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER



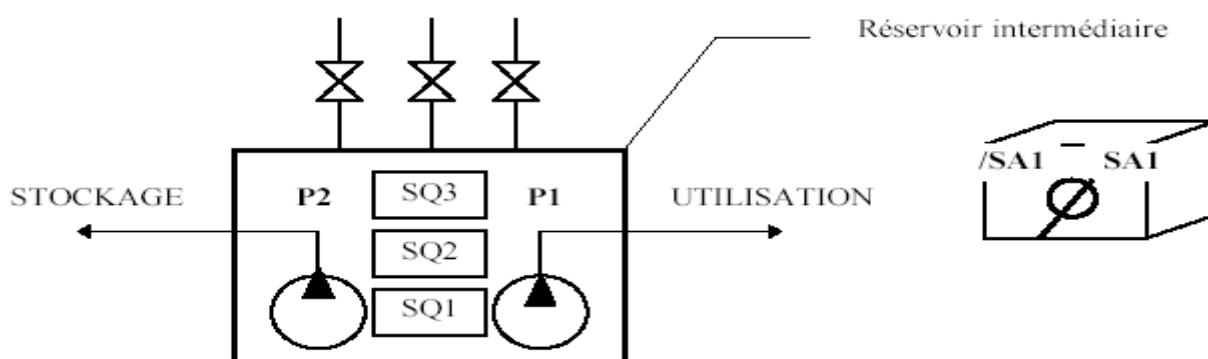
Exo 4. Dépotage de Citerne

Une station permet le dépotage d'une ou plusieurs citernes simultanément. Le contenu des citernes se déverse dans un réservoir intermédiaire (voir schéma). Deux pompes P1 et P2 assurent l'alimentation de deux réseaux :

1. P1 réseau d'utilisation immédiate
2. P2 réseau de stockage

Sur le pupitre de commande, l'opérateur dispose d'un commutateur (SA1) à deux positions qui permet de rendre prioritaire un des deux réseaux :

3. position 1 de SA1 = P1 normale et P2 auxiliaire
4. position 2 de SA1 = P2 normale et P1 auxiliaire



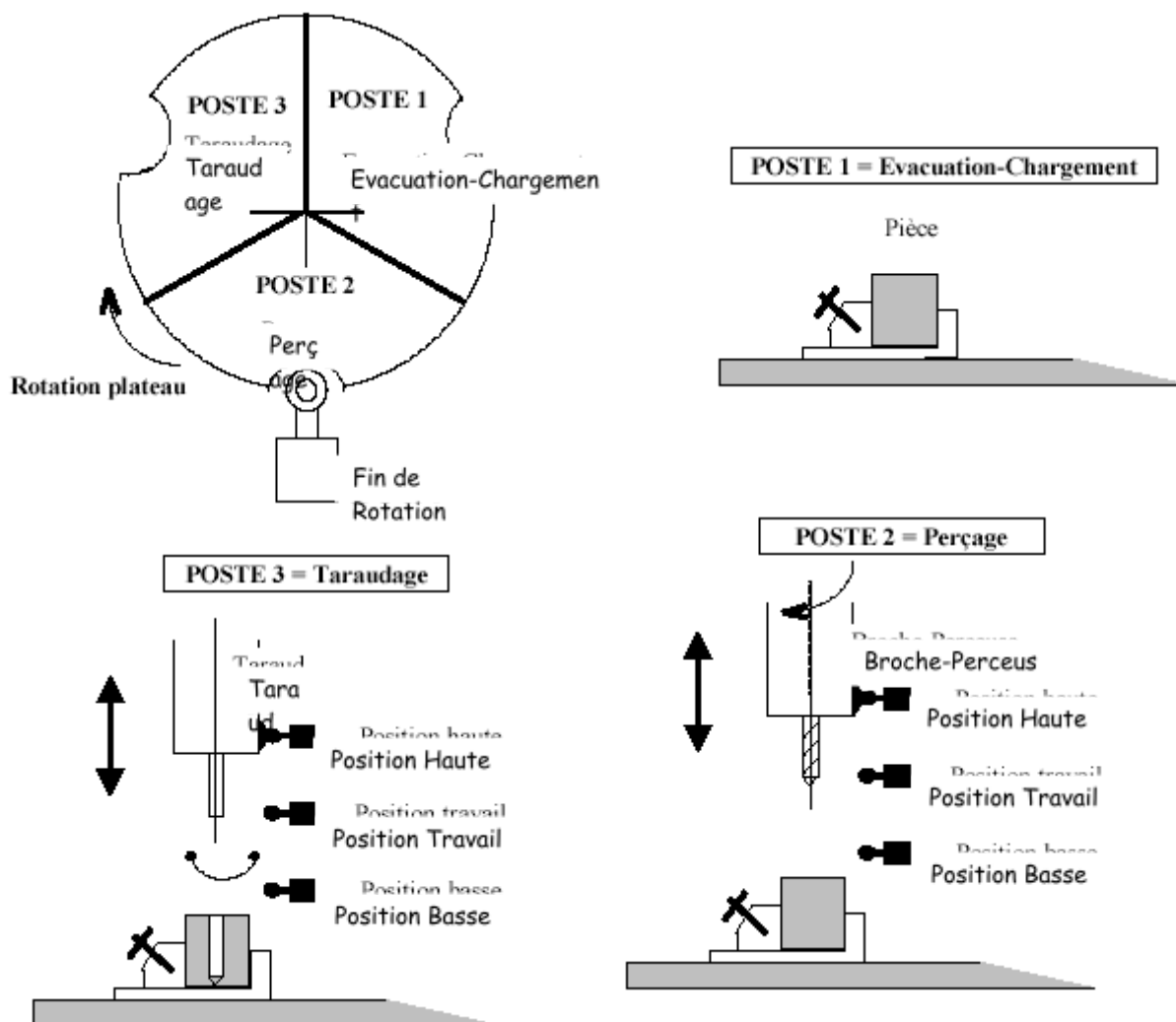
Dans le réservoir intermédiaire, trois détecteurs de niveau (SQ1, SQ2 et SQ3) déterminent le processus suivant :

5. Lorsque le niveau atteint SQ2, la pompe normale se met en route. Elle alimente le réseau correspondant et ne s'arrêtera que lorsque le niveau passera en dessous de SQ1.
6. Lorsque le débit des citernes est supérieur à la consommation d'un réseau, le niveau continue à monter et atteint SQ3 ce qui provoque la mise en service de la pompe auxiliaire. Celle-ci envoie l'excédent à l'autre réseau.

7. Les deux pompes s'arrêtent lorsque le niveau du réservoir intermédiaire passera en dessous de SQ1.

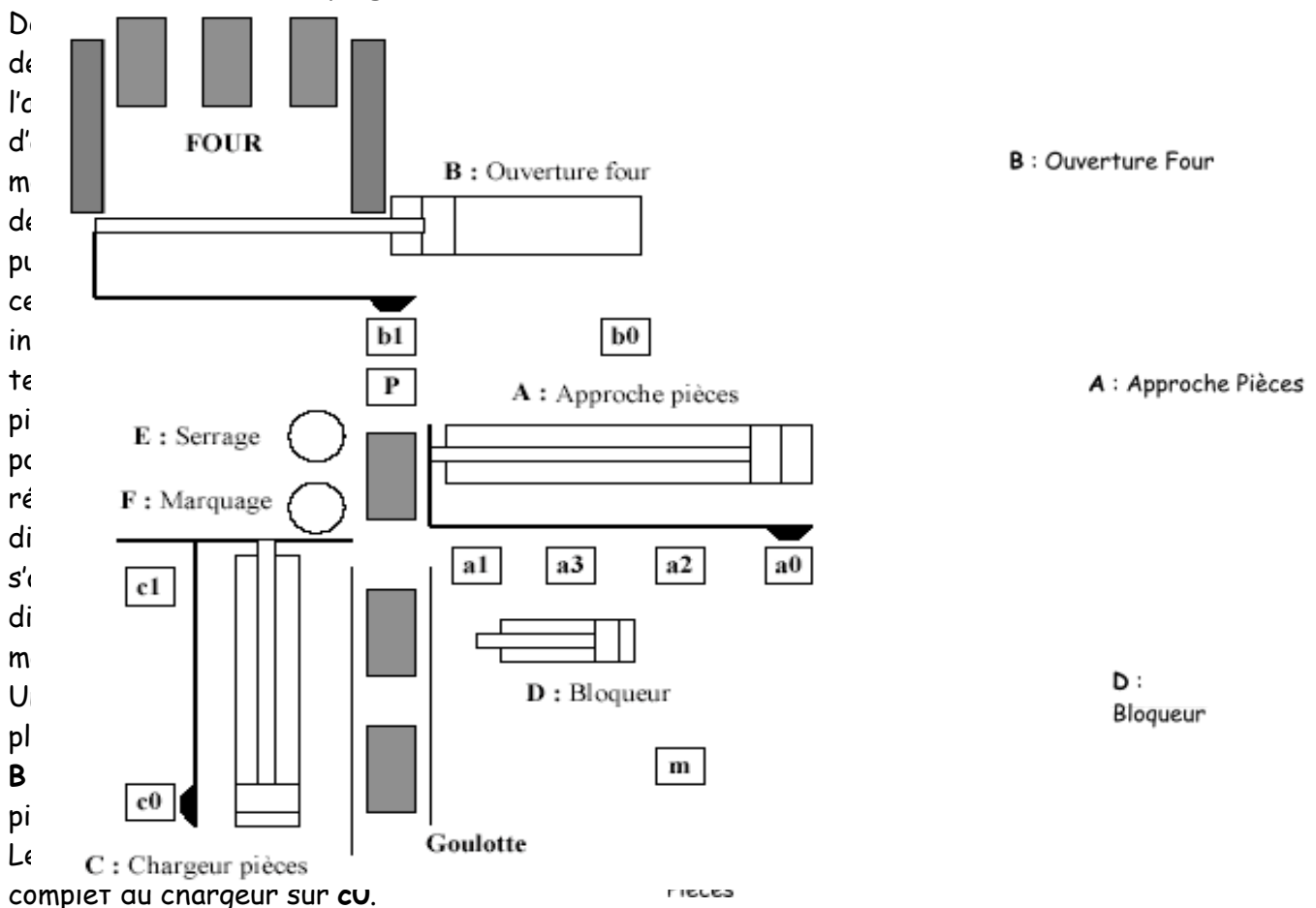
1. Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation
2. Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER

Exo 5. Unité de Perçage et de Taraudage. (Voir document Tirage)



1. Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation
2. Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER

Exo 6. Unité de marquage. Presse-Four



1. Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation
2. Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER

Exo 7. Ensemble d'Usinage

Un ensemble d'usinage est composé de trois postes fixés sur un plateau tournant.

1. Le poste 1 de perçage est équipé d'un moteur de rotation broche M1.
2. Le poste 2 de taraudage est équipé d'un moteur M2.
3. Le poste 3 de perçage est également équipé d'un moteur M3.

La mise en place du poste est réalisée par un moteur M ; le positionnement est contrôlé par une came fixée au plateau et un détecteur de position à chaque poste. La position perçage PP est considérée comme initiale. Un commutateur K permet de sélectionner le poste de taraudage (K1) ou (K2) le deuxième poste de perçage. La pièce est maintenue serrée dans un étau, cette séquence n'est pas étudiée. Un bouton départ cycle lance l'usinage qui se déroule ainsi :

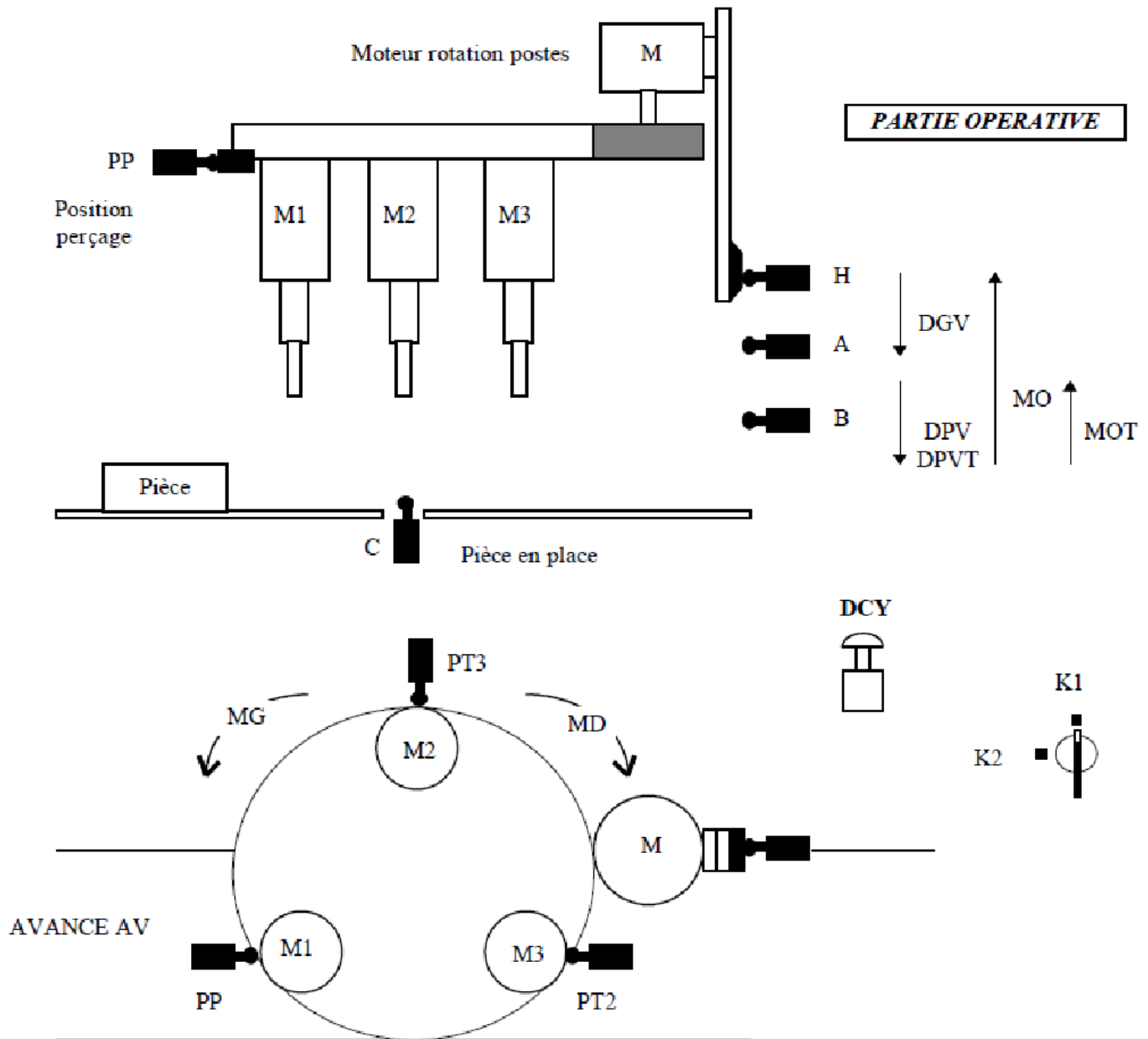
4. Avance pièce en C, réalisation perçage par poste 1 : approche perçage grande vitesse jusqu'au point B, remontée foret jusqu'en H. La rotation de la broche est conservée pendant ces opérations, arrêt en position haute.
5. Changement de poste, exécution d'un deuxième perçage par le poste 3 (facultatif selon K1 ou K2).
6. Changement de poste, réalisation du taraudage par le poste 2 :
 - 6.1 Rotation broche et descente en grande vitesse jusqu'en A.
 - 6.2 Passage en petite vitesse taraudage jusqu'au point B,
 - 6.3 Rotation de la broche inversée et remontée en vitesse taraudage jusqu'au point A,
 - 6.4 Remontée rapide et arrêt en position haute.
7. Rotation du plateau pour positionner le poste 1 de perçage et arrêt du cycle.

1. Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation

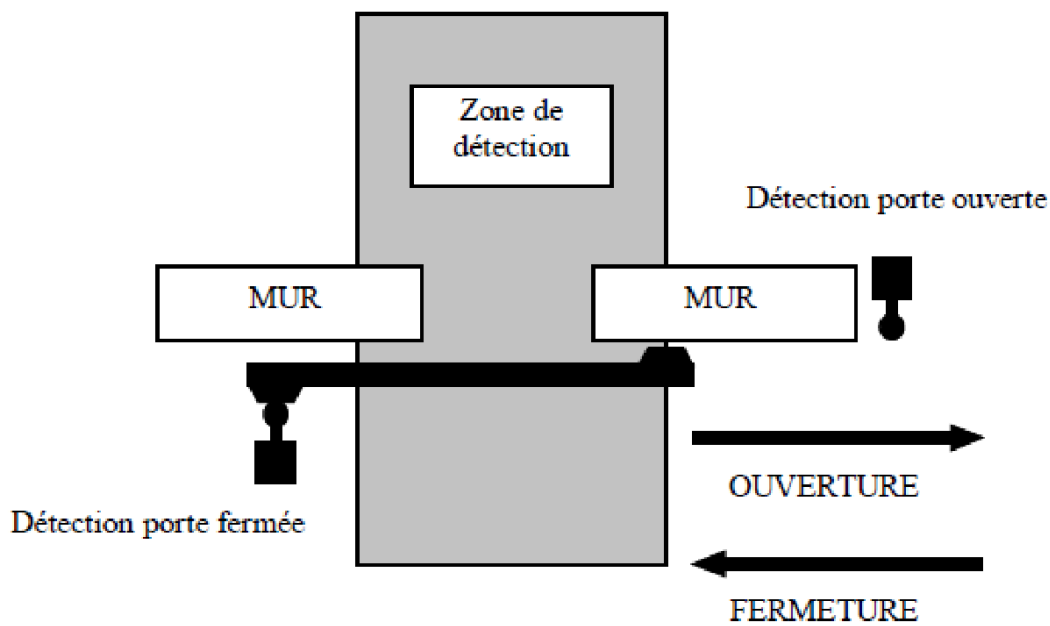
2. Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER

Désignations technologiques

M2G	Rotation taraud à gauche	MG	Rotation des postes à gauche	DPVT	Descente petite vitesse taraud
AV	Avance pièce	MOT	Remontée vitesse taraudage	M2D	Rotation taraud à droite
B	Position basse	C	Pièce en position	A	Position intermédiaire
PP	Poste perçage 1 en position	DPV	Descente petite vitesse	H	Position haute
PT2	Poste taraudage en position	DGV	Descente grande vitesse	MO	Montée
PT3	Poste perçage en position	MD	Rotation des postes à droite		



Exo 8. Porte Automatique de Magasin



La présence d'un client dans la zone de détection (radar ou cellule) provoque l'ouverture de la porte. Celle-ci reste normalement ouverte 5 secondes. Passé ce délai, la porte se referme.

Si passées 5 secondes, le premier client est toujours dans la zone de détection, la porte doit rester ouverte. Pendant la fermeture de la porte, si un autre client se présente à l'entrée, la porte doit obligatoirement s'ouvrir à nouveau.

1. Réaliser le grafcet fonctionnel d'une telle installation
2. Ecrire le programme en Langage LOGO et ou LADDER