	Institut Sup. des Etudes Technologiques de Sousse Département de Génie Electrique Licence appliquée en génie électrique **TD2 de Programmation avancée des API**	***Année universitaire : 2019/2020*** ***Semestre : 2***
Enseignant : Ridha MAHJOUB	***Unité d'enseignement : Systèmes automatisés 1***	**Classe : AII2.1**

EXERCICE N°1

Ecrire les programmes List équivalents aux schémas à contacts des Figures 1, 2 et 3.

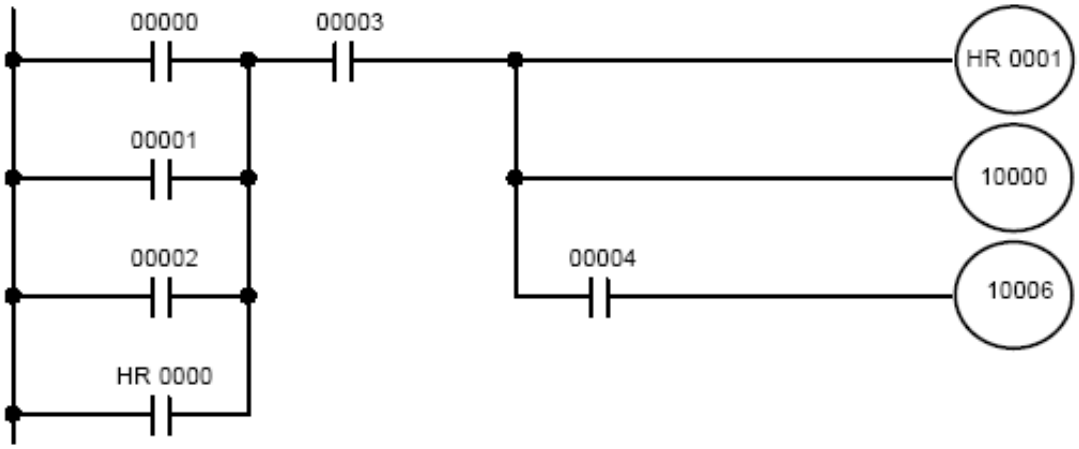

Figure 1

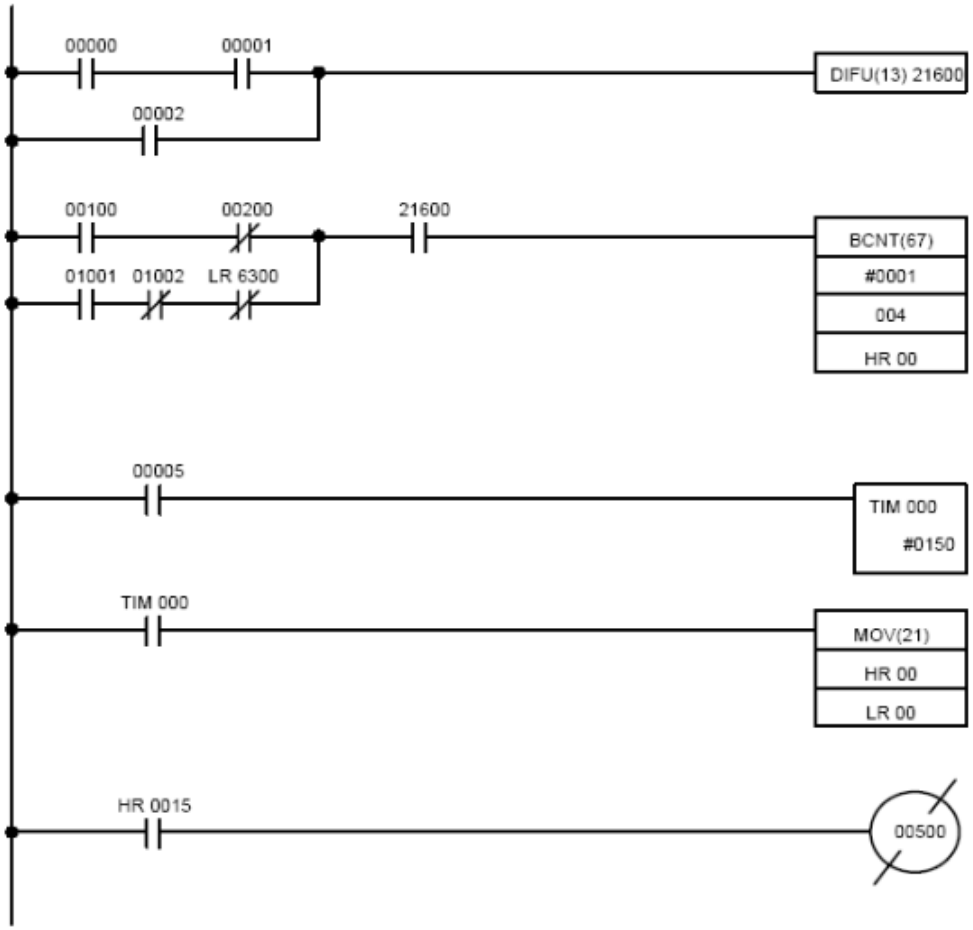

Figure 2

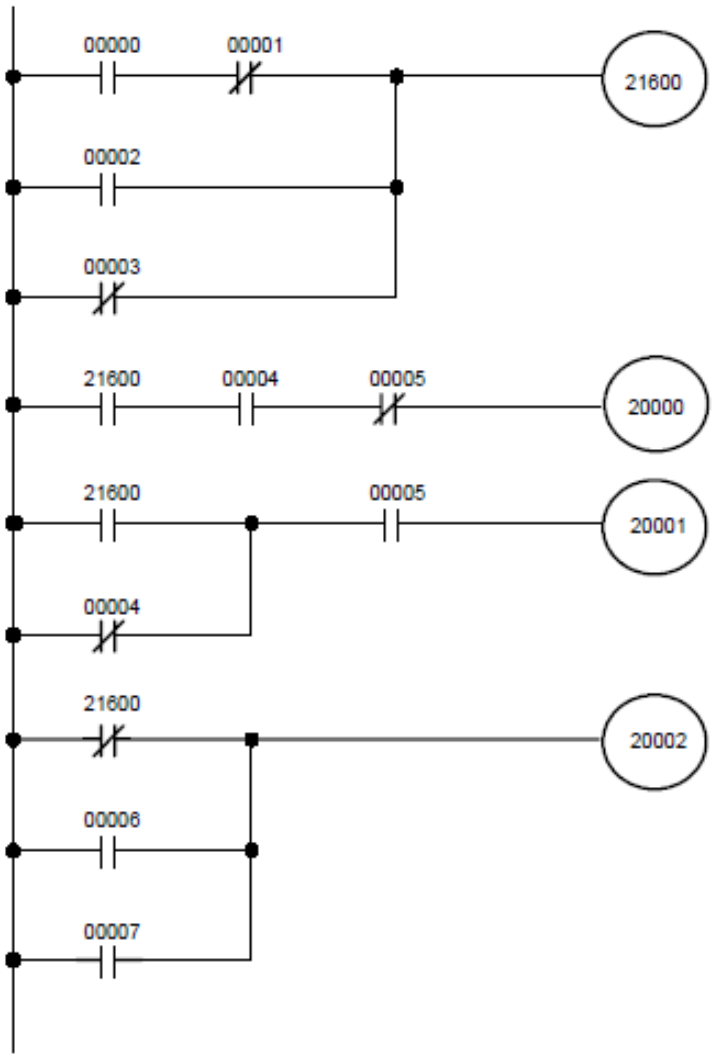

Figure 3

EXERCICE N°2

Le système considéré est une monte charges à trois niveaux (voir Figure 4). Cette monte charges dispose d'un support guidé par un système vis écrou et un motoréducteur à deux sens. Des détecteurs de position (**fc_b**, fc_i et **fc_h**) détectent la présence du support au niveau bas, intermédiaire et haut ainsi que deux butées supplémentaires (**déb_b** et **déb_h**) assurent la protection du support contre tout débordement vers le haut ou vers le bas.

1) Elaborer les Grafcets de production du point de vue de la Partie Opérative conformément au cycle de fonctionnement donné par la Figure 5 selon le mode manuel et le mode automatique notés GFP**_Manu** et **GFP_Auto** repérés respectivement à partir des étapes **X0** et X**10.**

2) Traduire le Grafcet GFP**_Manu** en un programme en langage List destiné à un automate programmable OMRON.

3) Traduire le Grafcet **GFP_Auto** en un programme en langage List destiné à un automate programmable OMRON.

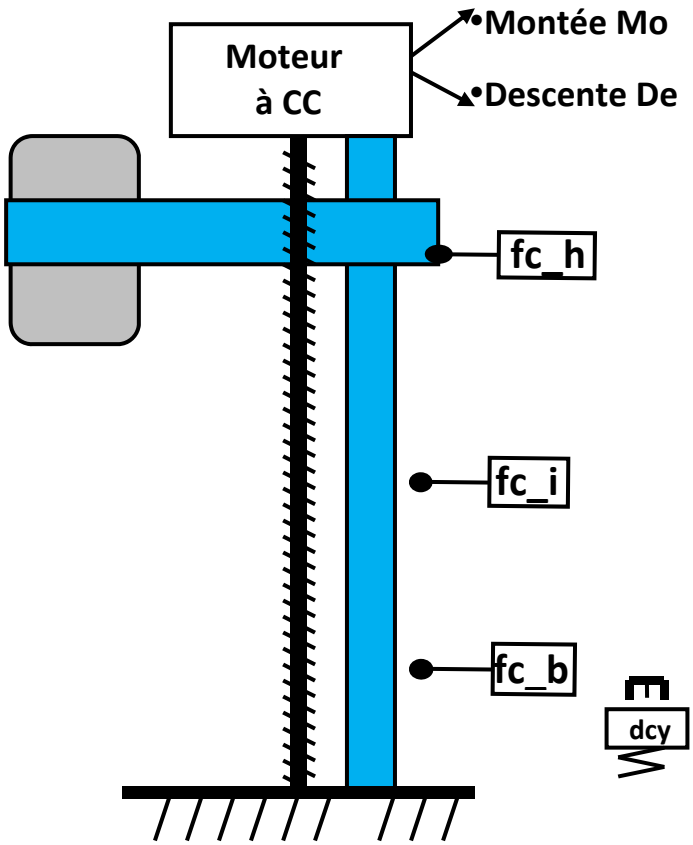

Figure 4

Cahier des charges:

Deux modes de fonctionnement sont envisagés, chaque mode présente ses conditions de mise en route :

1- Mode_Manu: **C.I. ET sel_manu ET dcy**

2- Mode_Auto: **C.I. ET sel_auto ET dcy**

L'ordre de départ du cycle donné par l'opérateur par l'action sur **dcy** soit directement sur le pupitre de commande ou bien sur le pupitre opérateur et ne peut être pris en compte que si la condition initiale est réalisée ; c'est à dire si la monte charges est au niveau bas, un mode de fonctionnement est choisi, **attente désirée > 0s** et **nombre de cycles voulus ≥ 1** (pour le Mode_Auto).

- Le système est commandé par un automate programmable OMRON CQM1 CPU21 ;

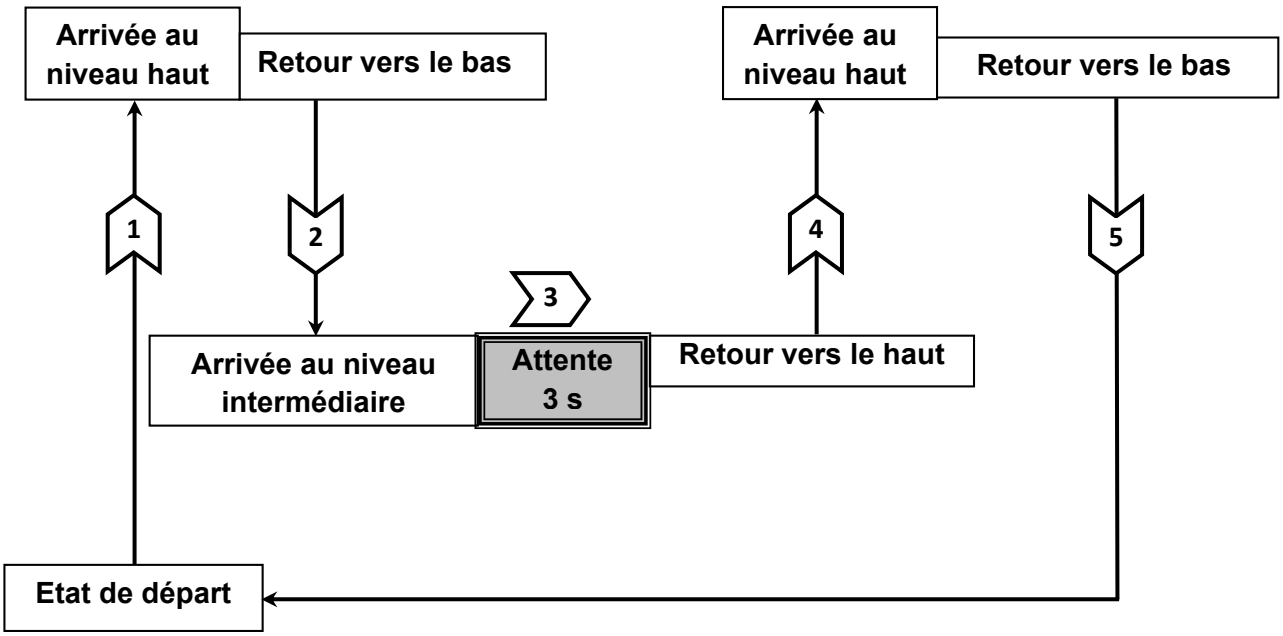

Figure 5