

Objectifs :

- Programmer et tester le système « gestion d'une cuve ».

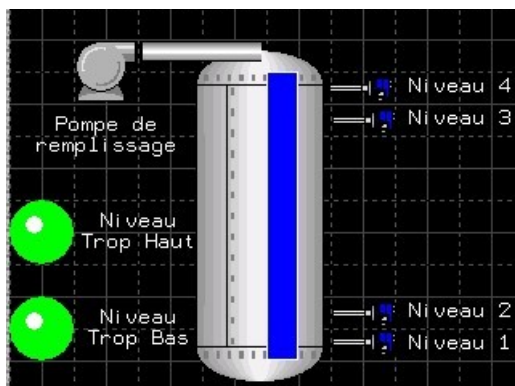
I. Présentation du système

Le système « gestion d'une cuve » permet de gérer un système de remplissage automatique d'une cuve industrielle servant de stockage à un solvant utilisé dans la fabrication de peinture :



Le fonctionnement est le suivant :

La cuve dispose de quatre détecteurs de niveaux : un bas « Cpt1 », deux niveaux intermédiaires « Cpt2 » et « Cpt3 », et un niveau haut « Cpt4 ». Elle dispose aussi d'une pompe de remplissage et d'une vanne d'évacuation :



Ce système dispose de deux modes de fonctionnement : un manuel et un automatique.

Dans le mode manuel, un opérateur peut enclencher la pompe de remplissage comme bon lui semble sauf lorsque le niveau haut est atteint.

Dans le mode automatique, le remplissage se fait automatiquement. Lorsque le produit est en dessous du niveau 2, la pompe se met en route et s'arrête lorsque le niveau 3 est atteint. De plus deux voyants d'alerte signalent soit un niveau bas atteint (problème de mise en route de la pompe) soit un niveau haut atteint (problème d'arrêt de la pompe).

Remarque : La vidange de cette cuve n'est pas gérée, elle se fait au grès des besoins.

Vous allez trouver sur votre pupitre de travail :

- une platine muni d'un API Schneider de la série TM221,
- un PC avec les logiciels « Machine Expert Basic » et « Vijeo Designer » installés,
- une platine « IHM » sur laquelle on trouve une Interface Homme Machine Schneider de la série HMI STU.

II. Programme API

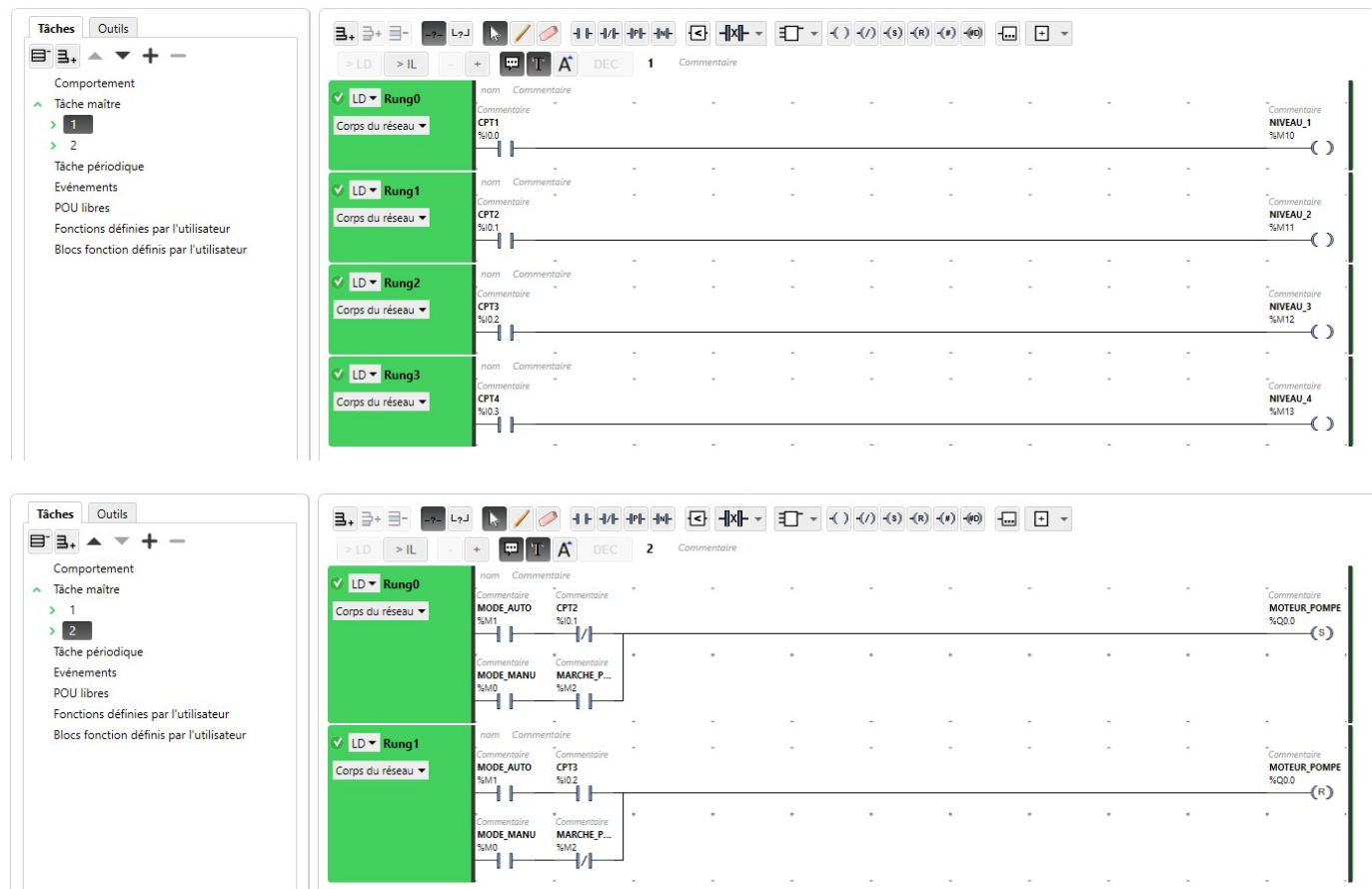
Le programme en langage Ladder doit être implanté, mais, il vous est donné.

Voici le tableau d'affectations des entrées / sorties de l'API :

Entrées API :	Mnémoniques :
%I0,0	Cpt1
%I0,1	Cpt2
%I0,2	Cpt3
%I0,3	Cpt4

Sorties API :	Mnémoniques :
%Q0,0	MOTEUR_POMPE

Voici le programme API :



TRAVAIL N°1 :

Compléter (sur votre compte rendu) le tableau d'affectation des mémoires de l'API (voir programme donné) :

Mémoires API :	Mnémoniques :
%M0	
%M1	
%M2	

Mémoires API :	Mnémoniques :
%M10	
%M11	
%M12	
%M13	

TRAVAIL N°2 :

Donner (sur votre compte rendu) l'équation logique de la mise en route du moteur de la pompe (S MOTEUR_POMPE).

Donner (sur votre compte rendu) l'équation logique de l'arrêt du moteur de la pompe (R MOTEUR_POMPE).

Expliquer en quelques lignes (sur votre compte rendu) le fonctionnement de ce programme API.

Appeler le professeur pour vérification.

III. Programme IHM

Le programme IHM doit être réalisé par vous.

TRAVAIL N°3 :

Implanter et paramétrer le protocole de communication entre l'API et l'IHM (protocole Modbus TCP/IP),

Aidez-vous pour cela de la vidéo « Comment établir une communication Modbus TCP/IP entre un M221 et un HMISTU ? » disponible à l'adresse suivante :

<https://www.se.com/fr/fr/faqs/FA346331/>

Réaliser l'écran d'accueil,

Réaliser l'écran de gestion du mode manuel,

Réaliser l'écran de gestion du mode automatique.

Tester votre programme et la communication entre l'API et l'IHM.

Appeler le professeur pour vérification.

IV. Amélioration du programme IHM

On désire rajouter un « barre-graphe » pour bien visualiser le niveau à l'intérieur de la cuve.

TRAVAIL N°4 :

Rajouter ce « barre-graphe » dans l'écran de gestion du mode manuel puis dans l'écran de gestion du mode automatique.

Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification.