

TP 34.1 Trieur de boîtes

Visualiser le dossier multimédia.

1) Objectifs.

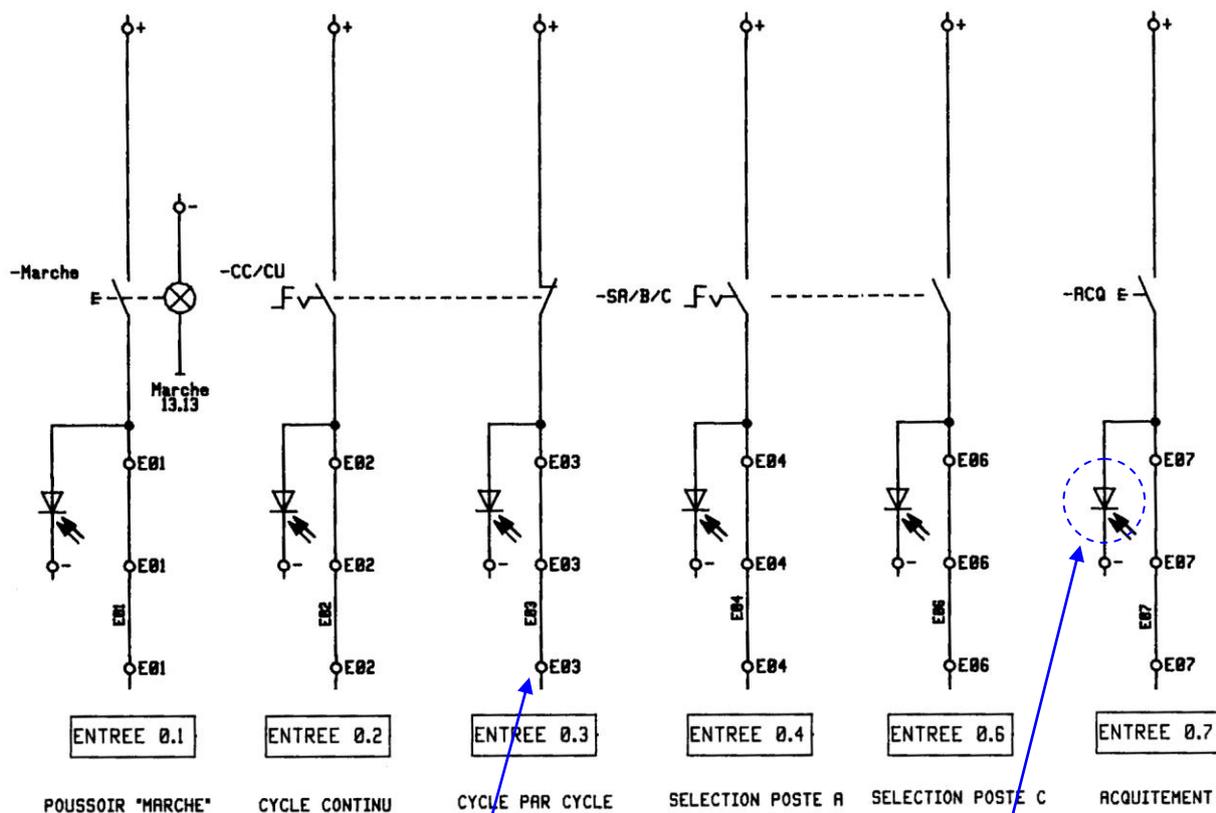
Il est proposé dans ce TP de :

- de lire des schémas électriques et pneumatiques,
- de réaliser différents graficets,
- de les programmer sur logiciel, de les transférer sur le système réel, et de valider le fonctionnement en conformité avec le cahier des charges.

2) Lecture de schémas.

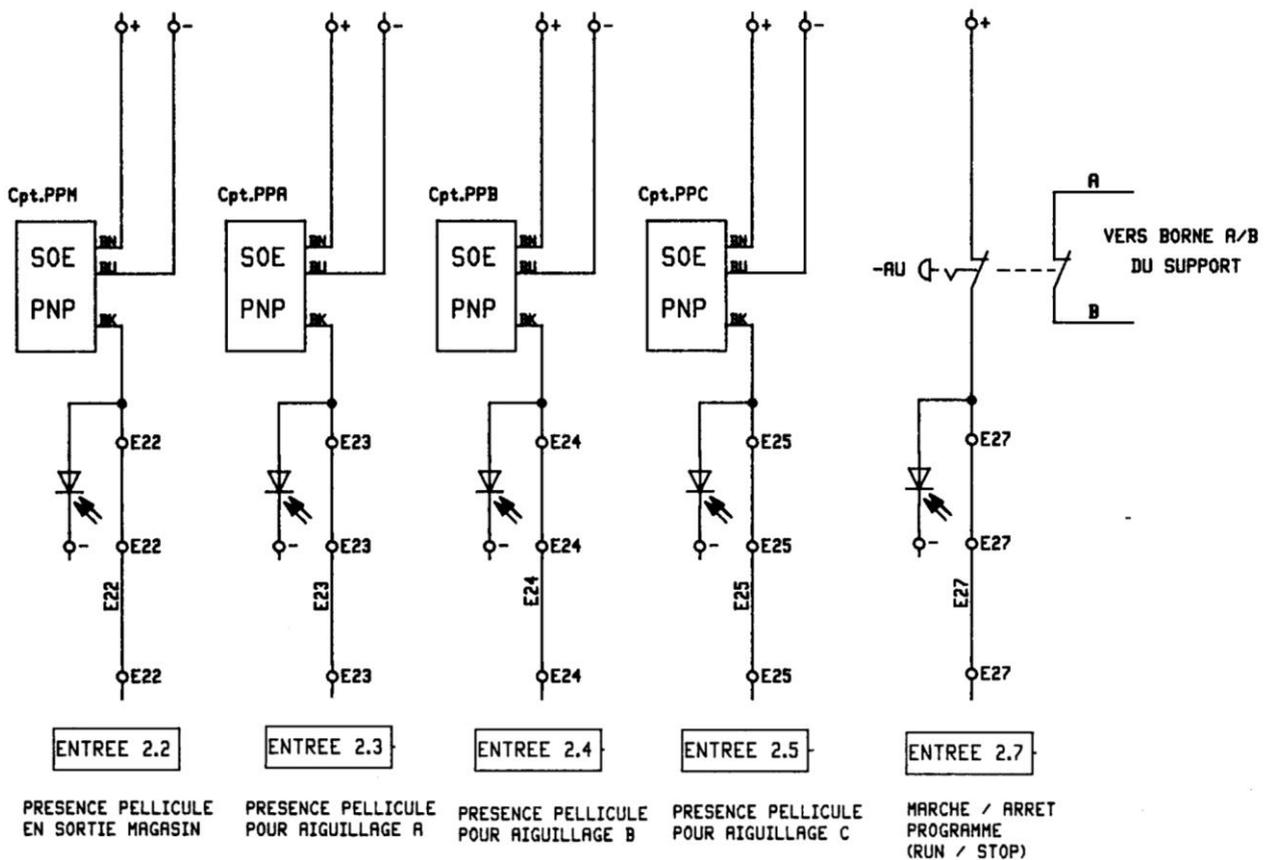
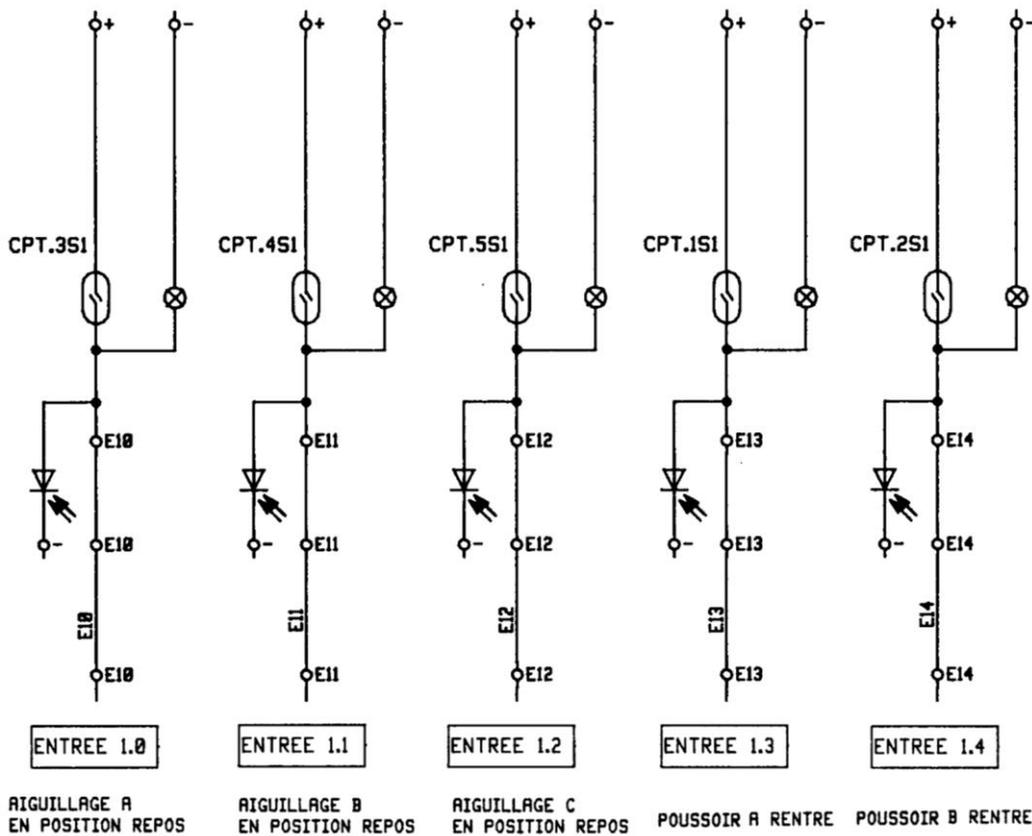
NB : Sur les schémas suivants le "+" signifie 24V et le "-" 0V.

Circuits de commande électrique (câblage des entrées de l'automate).



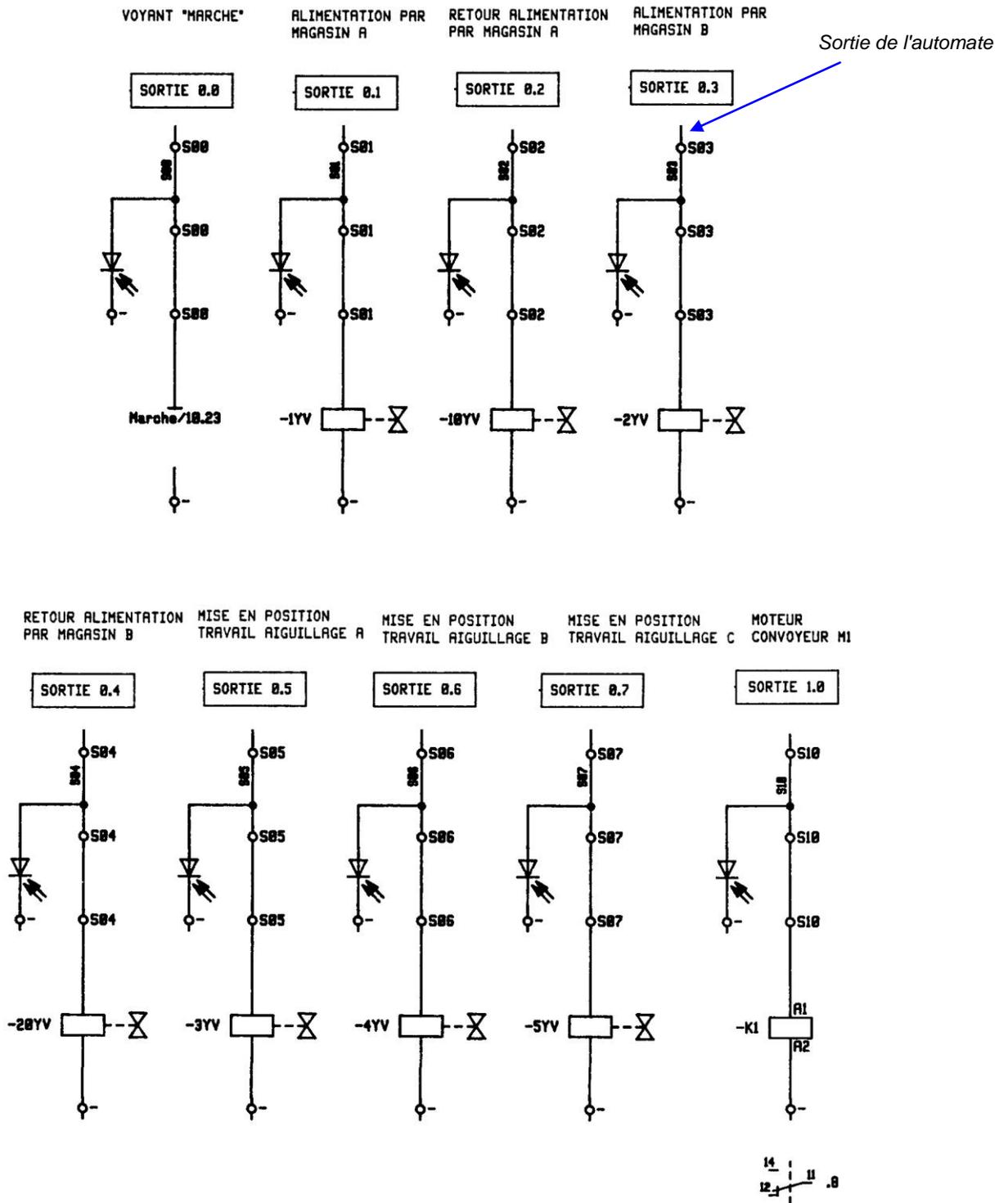
Entrée de l'automate

Diode électromnescente du module de raccordement des entrées et des sorties de l'automate (bornier)



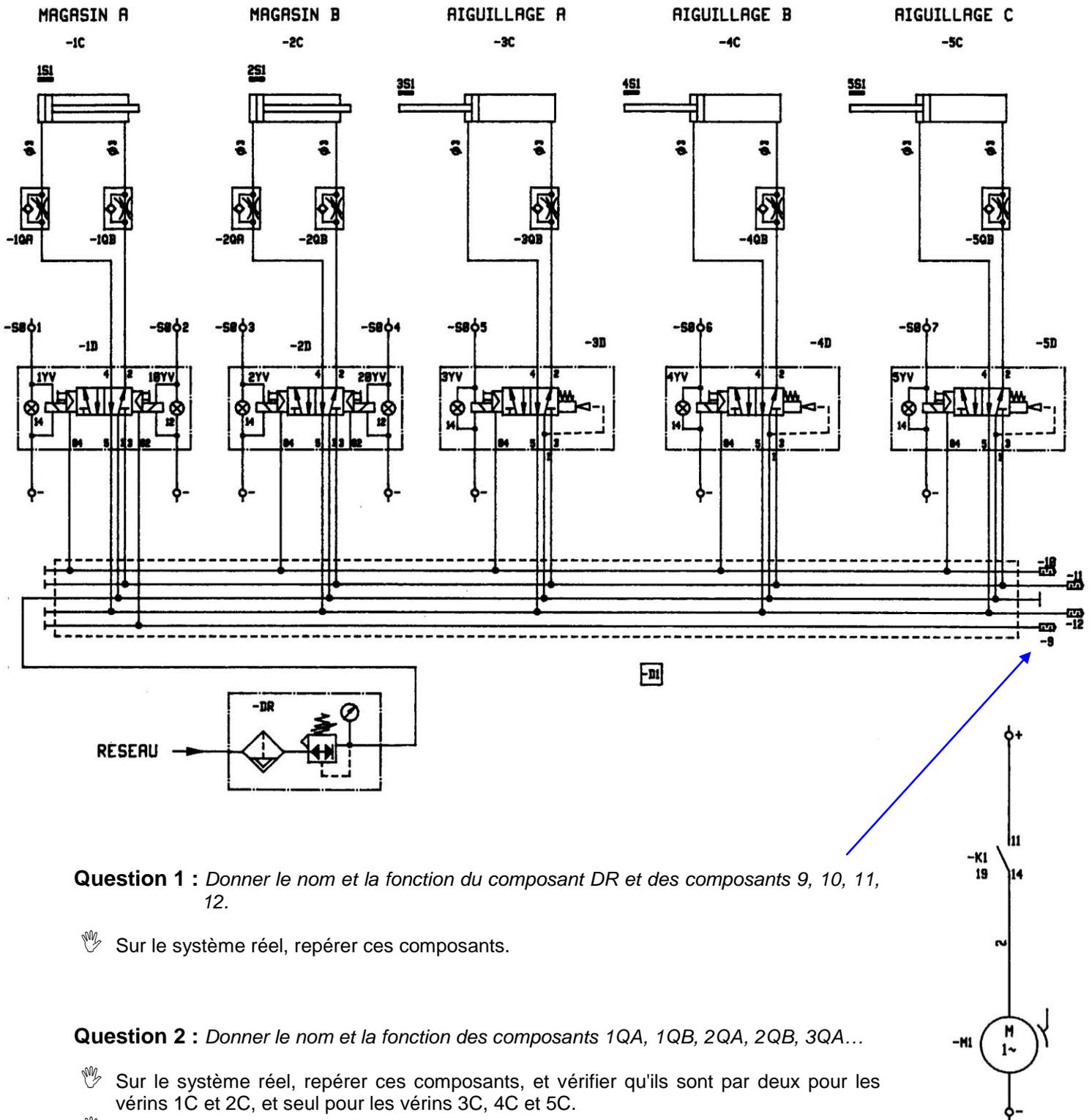
Sur ces 3 schémas de câblage des **entrées** de l'automate, repérer les symboles des différents types d'**interfaces homme/machine** (boutons poussoirs, interrupteurs de position, bouton coup de poing), et les symboles des différents types de **capteurs** (photoélectriques et magnétiques (ILS)).

Circuits de commande électrique (câblage des sorties de l'automate).



Sur ces 2 schémas de câblage des **sorties** de l'automate, repérer les symboles des différents types de **préactionneurs** (relais et électrovannes (=bobines des distributeurs)).

Circuits de puissance pneumatique et électrique.



Question 1 : Donner le nom et la fonction du composant DR et des composants 9, 10, 11, 12.

Sur le système réel, repérer ces composants.

Question 2 : Donner le nom et la fonction des composants 1QA, 1QB, 2QA, 2QB, 3QA...

- Sur le système réel, repérer ces composants, et vérifier qu'ils sont par deux pour les vérins 1C et 2C, et seul pour les vérins 3C, 4C et 5C.
- Sur les composants réels 1QB et 2QB, repérer leur symbole.
- Sur le composant réel 1D, repérer son symbole.

Vérifier la correspondance de l'électrovanne 20YV, puis la correspondance du relai K1, entre les schémas de circuits de commande et de circuits de puissance.

3) Programmation.

-  Créer un nouveau fichier sous Automgen et enregistrer le dans le répertoire « Transfert vers Réseau Classes » avec comme nom "Trieur" suivi de "votre nom".
-  Pour chaque cahier des charges ci-dessous, réaliser un programme sur un folio, puis tester-le sur le système réel (l'adressage des entrées et sorties est donné page suivante).
-  **Valider chaque cahier des charges avec le professeur.**

NB : Pour un problème de sécurité, le bouton Arrêt d'urgence est opérationnel en permanence (quelque soit votre programme).
Ainsi pour essayer un programme, vous devez débloquent cet arrêt d'urgence.

Cahier des charges 1 : Réalisation d'un grafcet linéaire pour une seule boîte par goulotte.

Au démarrage, toutes les tiges des vérins doivent être rentrées et le voyant allumé.

Lorsque le commutateur de cycle est sur la position cycle continu, un appui sur le bouton marche entraîne la non alimentation du voyant, le transfert d'une boîte du magasin A vers la goulotte A, puis le transfert d'une boîte du magasin B vers la goulotte B.

Cahier des charges 2 : Réalisation d'un grafcet de fonctionnement normal.

Au démarrage, toutes les tiges des vérins doivent être rentrées et le voyant allumé.

Lorsque le commutateur de cycle est sur la position cycle continu, un appui sur le bouton marche entraîne la non alimentation du voyant, le transfert de trois boîtes du magasin A vers les goulottes A, B et C (une par goulotte), puis le transfert de trois boîtes du magasin B vers les goulottes A, B et C (une par goulotte).

Pour gagner de la productivité, plusieurs boîtes peuvent être traitées simultanément en divers endroits du système...

Remarque :

Ce grafcet sera réalisé sur un autre folio.

Pendant la phase de test, pour ne pas avoir d'interférence entre les 2 folios, sélectionner l'onglet navigateur, puis cliquer droit sur le folio qui n'est pas à tester, choisir propriétés, et enfin cocher la case « ne pas compiler ce folio ».

Cahier des charges 3 : Réalisation d'un grafcet d'arrêt d'urgence.

Idem que cahier des charges 2 avec en plus l'arrêt du système si on appuie sur l'arrêt d'urgence. L'enlèvement de cet arrêt d'urgence remet le système dans sa situation initiale.

Remarque :

Ce grafcet « d'arrêt d'urgence » sera réalisé sur un autre folio, avec des structures particulières de forçage (voir cours).

Pour ne pas utiliser le véritable bouton arrêt d'urgence qui est déjà opérationnel, cet arrêt sera simulé avec le bouton « sélection C ».

Cahier des charges 4 : Réalisation d'un grafcet de fonctionnement manuel.

Idem que cahier des charges 3 avec en plus un autre grafcet qui permet, lorsque le commutateur de cycle est sur la position cycle par cycle, de compter le nombre de front montant du bouton poussoir marche pendant que le bouton acquisition est actionné, puis selon ce nombre de réaliser la sortie associée.

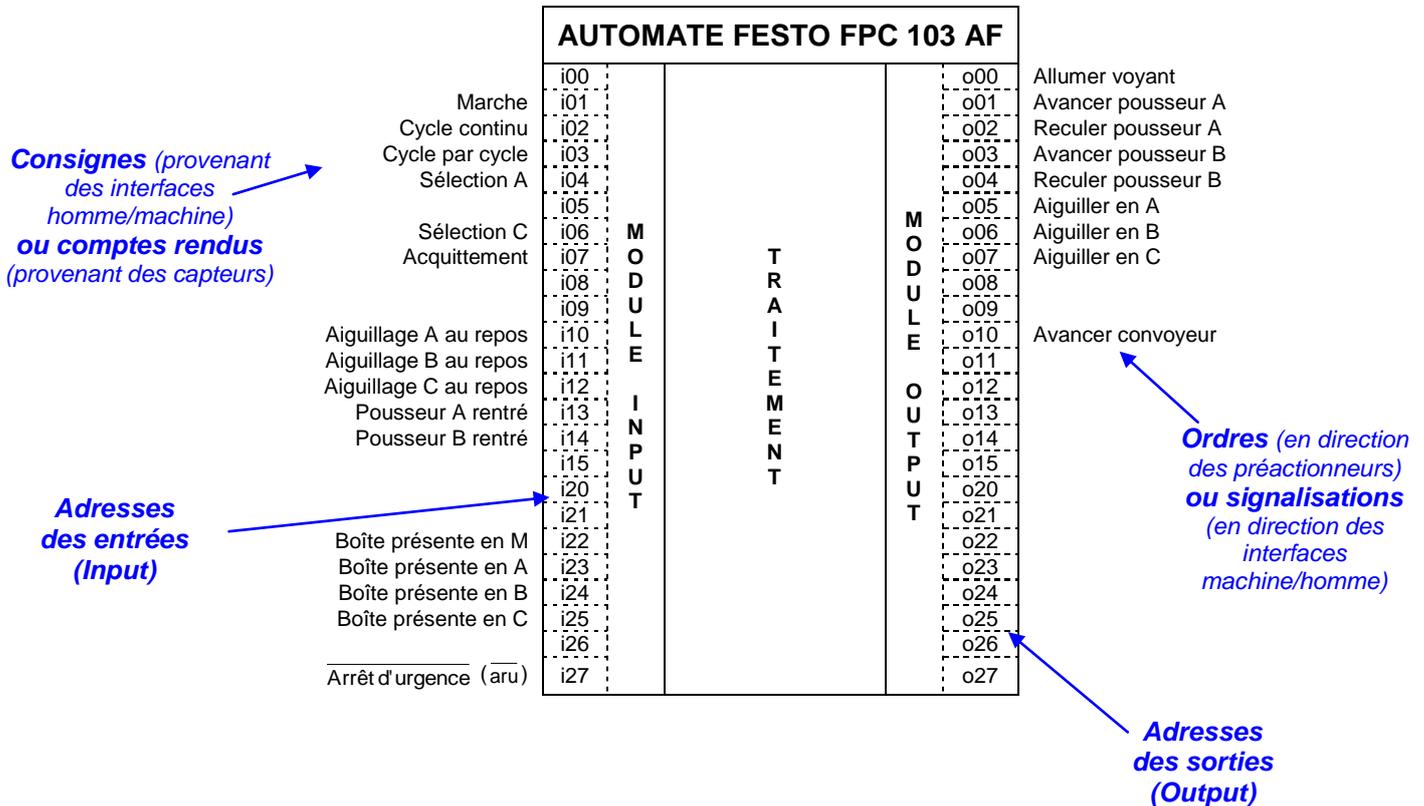
Ex : S'il y a eu 3 fronts montants, le système devra réaliser la sortie o03, c'est à dire « Avancer poussoir B ».

4) Adresses des entrées/sorties de l'automate FESTO FPC 103 AF.

Le tableau ci-dessous représente les entrées et les sorties de la partie commande.

Ces informations (Input et Output) sont repérées sur le module de raccordement de la maquette par un voyant qui s'allume. Exemples :

- le voyant i07 s'allume lorsqu'on appuie sur le bouton consigne « Acquitement »,
- le voyant o05 s'allume lorsque l'ordre de « Aiguiller en A (AGA) » est donné.



AVANT DE PARTIR, RANGER LE POSTE