

CORRIGES DES SUJETS

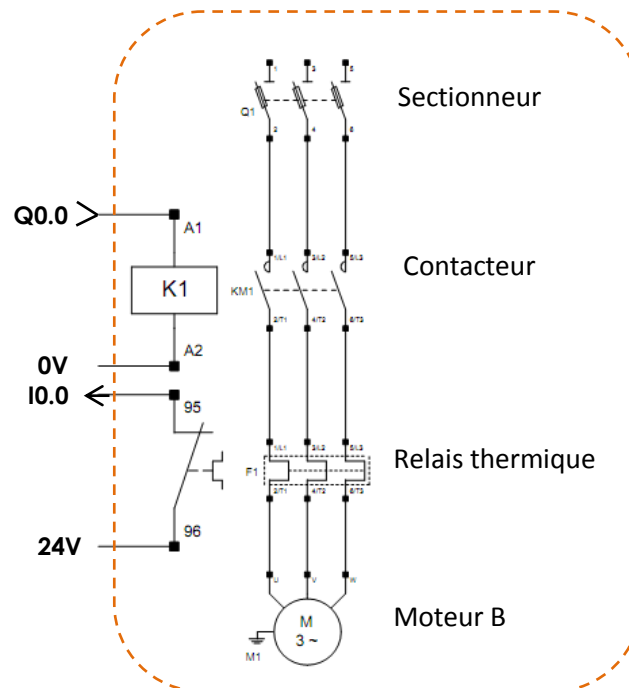
- **SUJET N°1 : TETE D'USINAGE AUTOMATISE**
- **SUJET N°2 : TRANSFERT DE PIECES**
- **SUJET N°3 : MACHINE DE COUPE**
- **SUJET N°4 : APLATISEUR AUTOMATISE**

SUJET N°1 : TETE D'USINAGE AUTOMATISE

Partie 1 : Etude de la partie opérative

1-1 Pour que la bobine soit commandée par l'API, elle doit être connectée à une sortie TOR (ex Q0.0) par rapport à la masse.

Le contact du relais thermique est de type NC, il s'ouvre en cas de surcharge mécanique, il doit être connecté à une entrée TOR de l'API (ex I0.0) pour informer l'API.



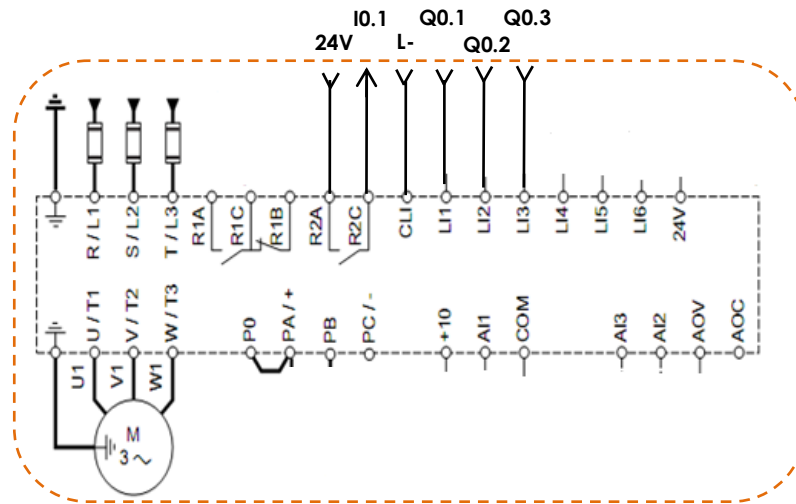
1-2 Le moteur T est alimenté par un variateur de vitesse pour Sélectionner les vitesses **GV** et **PV**.

LI1 est une entrée logique du variateur est programmée en **GV** elle est connecté à une sortie TOR de l'API (ex Q0.1).

LI2 est une entrée logique du variateur est programmée en **PV** elle est connecté à une sortie TOR de l'API (ex Q0.2).

LI3 est une entrée logique du variateur est programmée en **GV** dans le sens opposé elle est connecté à une sortie TOR de l'API (ex Q0.3).

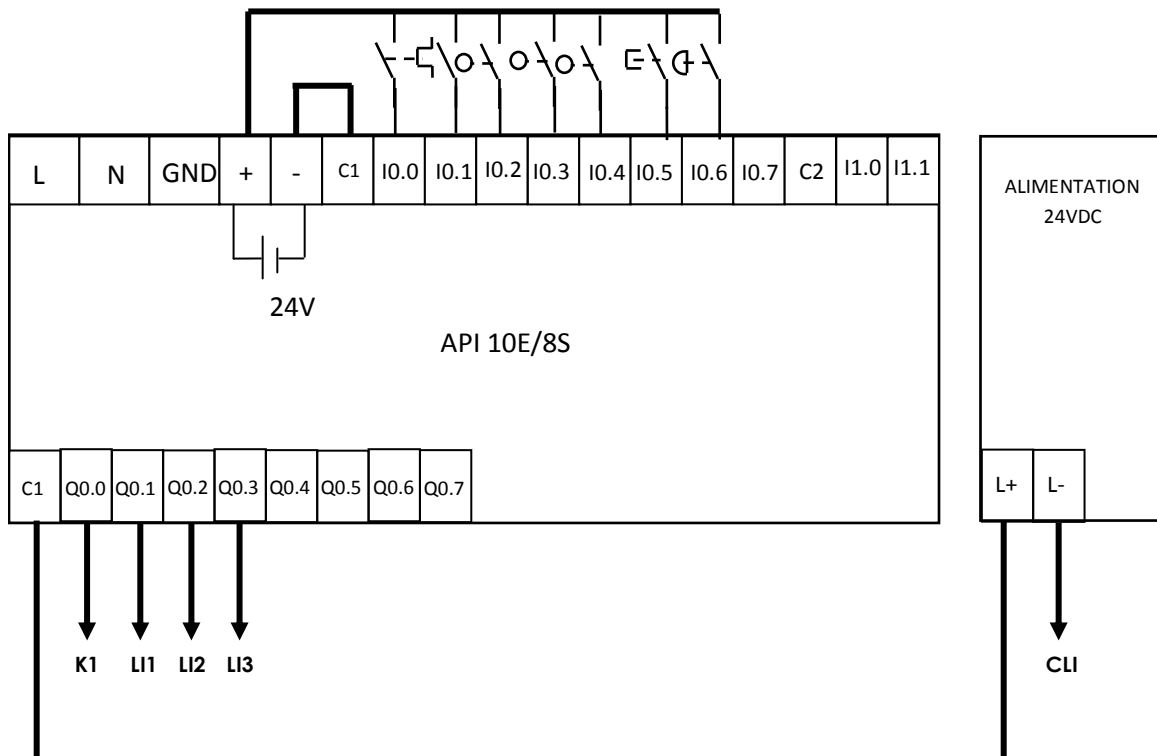
Le relais R2A-R2C est programmable par le variateur pour contrôler les surcharges mécaniques il se ferme en cas de surcharge mécanique, il doit être connecté à une entrée TOR de l'API (ex I0.1) pour informer l'API.



1-3

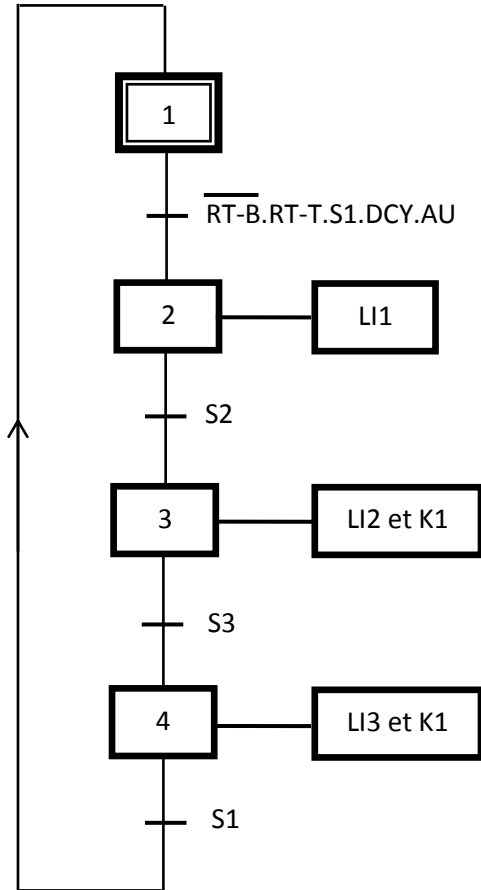
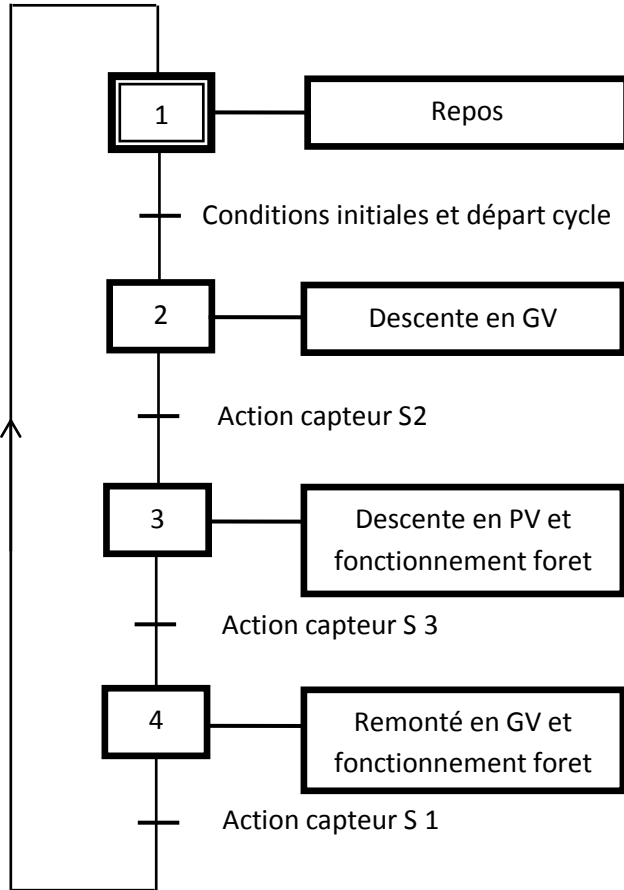
La table d'affectation montre comment câbler l'API avec les entrées/sorties.

Nom	Type de données	Adresse
RT-B	TOR	I0.0
RT-T	TOR	I0.1
S1	TOR	I0.2
S2	TOR	I0.3
S3	TOR	I0.4
DCY	TOR	I0.5
AU	TOR	I0.6
K1	TOR	Q0.0
GV	TOR	Q0.1
PV	TOR	Q0.2
GV-O	TOR	Q0.3



Partie 2 : Etude de la partie commande

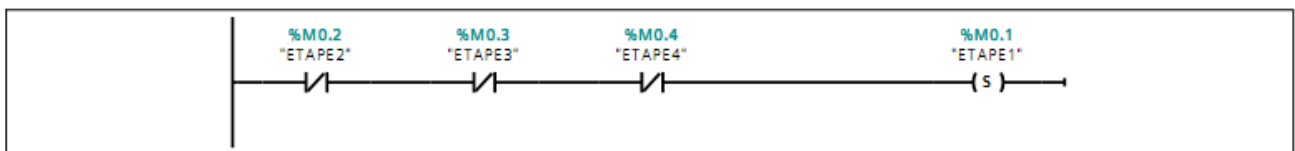
2-1



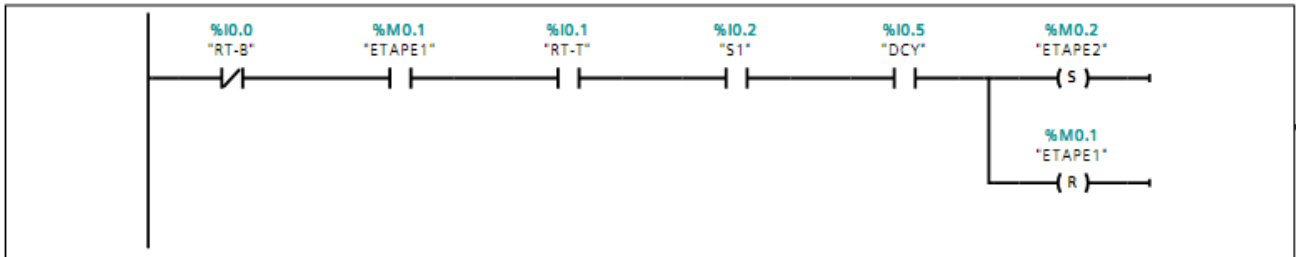
2-2 Programmation en langage LADER

Programmation des étapes

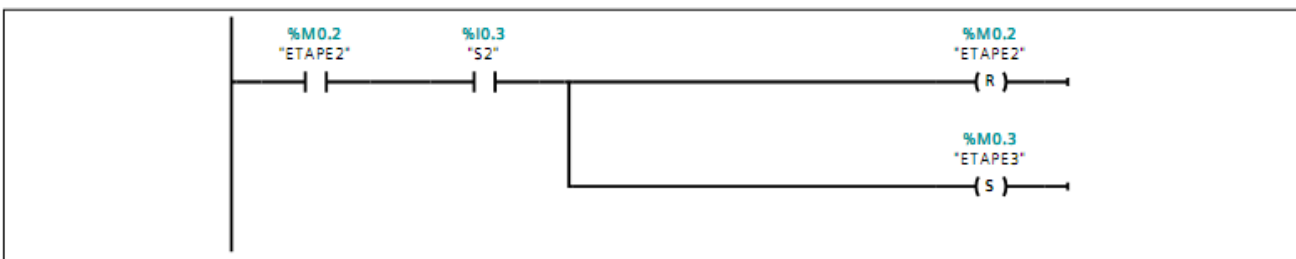
Activation de l'ETAPE1 à la mise sous tension



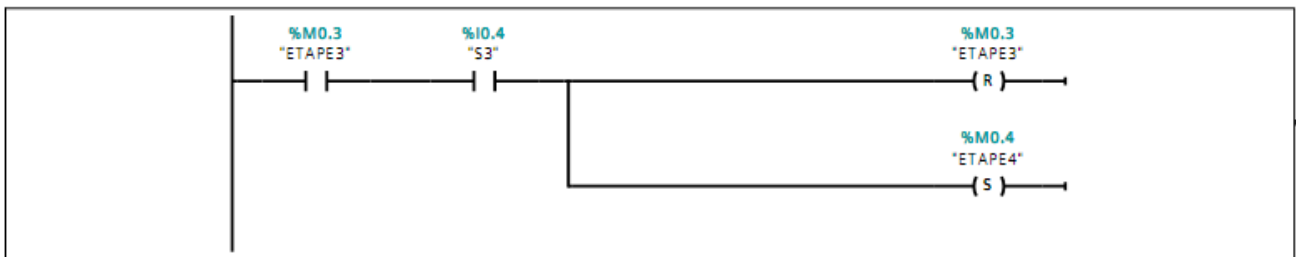
Activation de l'Etape 2 et désactivation de l'ETAPE 1



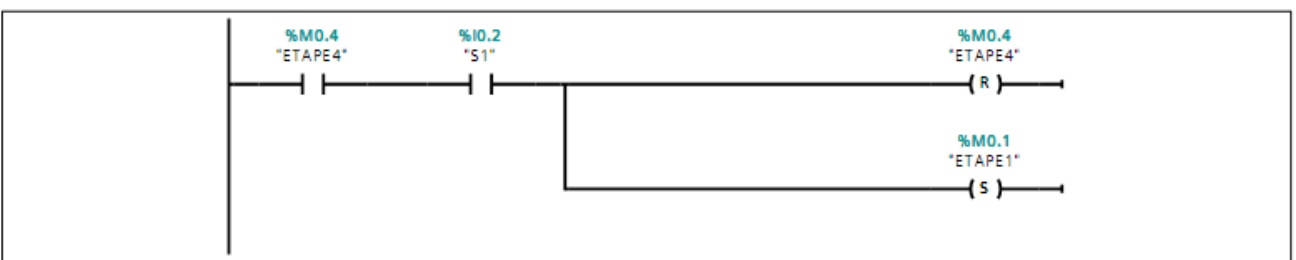
Activation de l'Etape 3 et désactivation de l'ETAPE 2



Activation de l'Etape 4 et désactivation de l'ETAPE 3

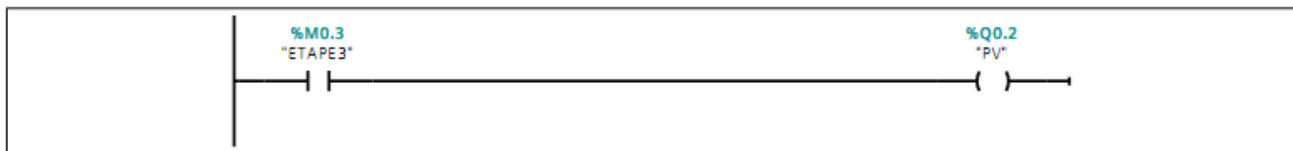


Activation de l'Etape 1 et désactivation de l'ETAPE 4

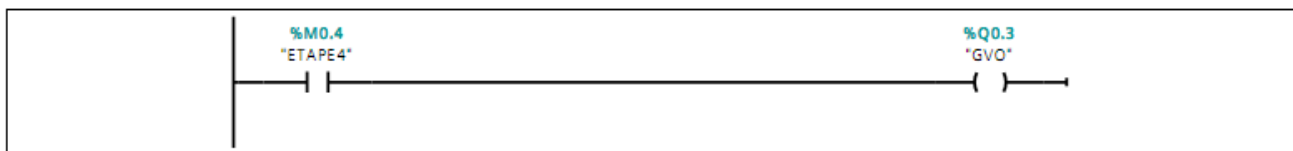


Programmation des sorties

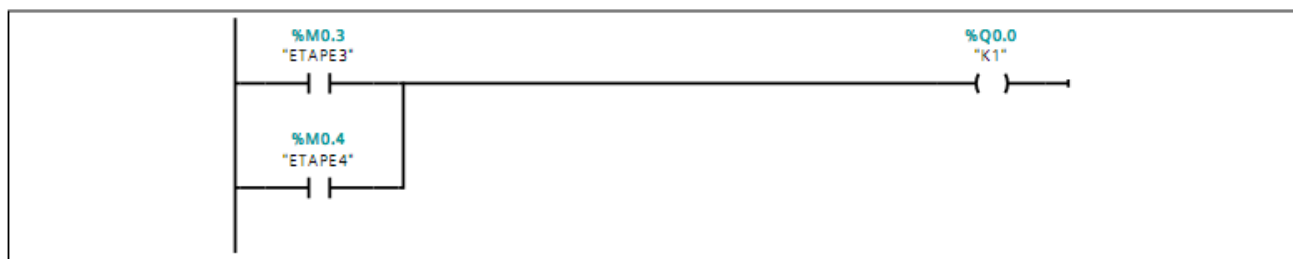
Sortie PV



Sortie GVO



Sortie K1



Sortie GV

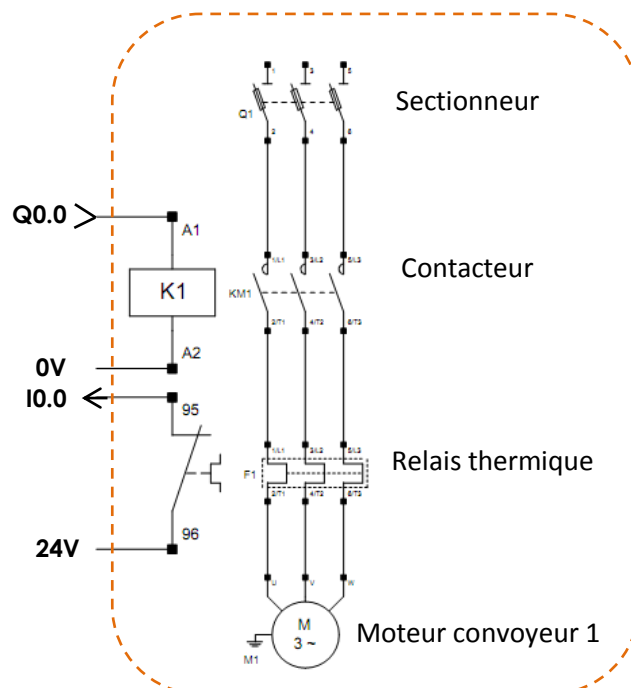


SUJET N°2 : TRANSFERT DE PIÈCES

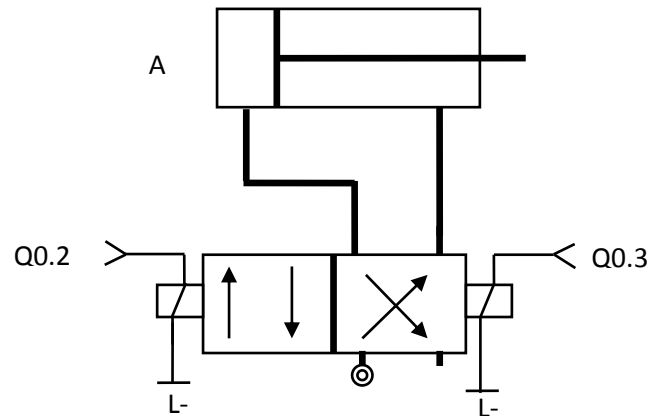
Partie 1 : Etude de la partie opérative

1-1 les deux convoyeurs sont commandés par les sorties TOR de l'API (ex Q0.0 connecté à K1 et Q0.1 connecté à K2) par rapport à la masse.

Les contacts des relais thermiques est de type NC, il s'ouvre en cas de surcharge mécanique, sont connectés aux entrées TOR de l'API (ex I0.0 connecté à RT1 et I0.1 connecté à RT2) pour informer l'API.

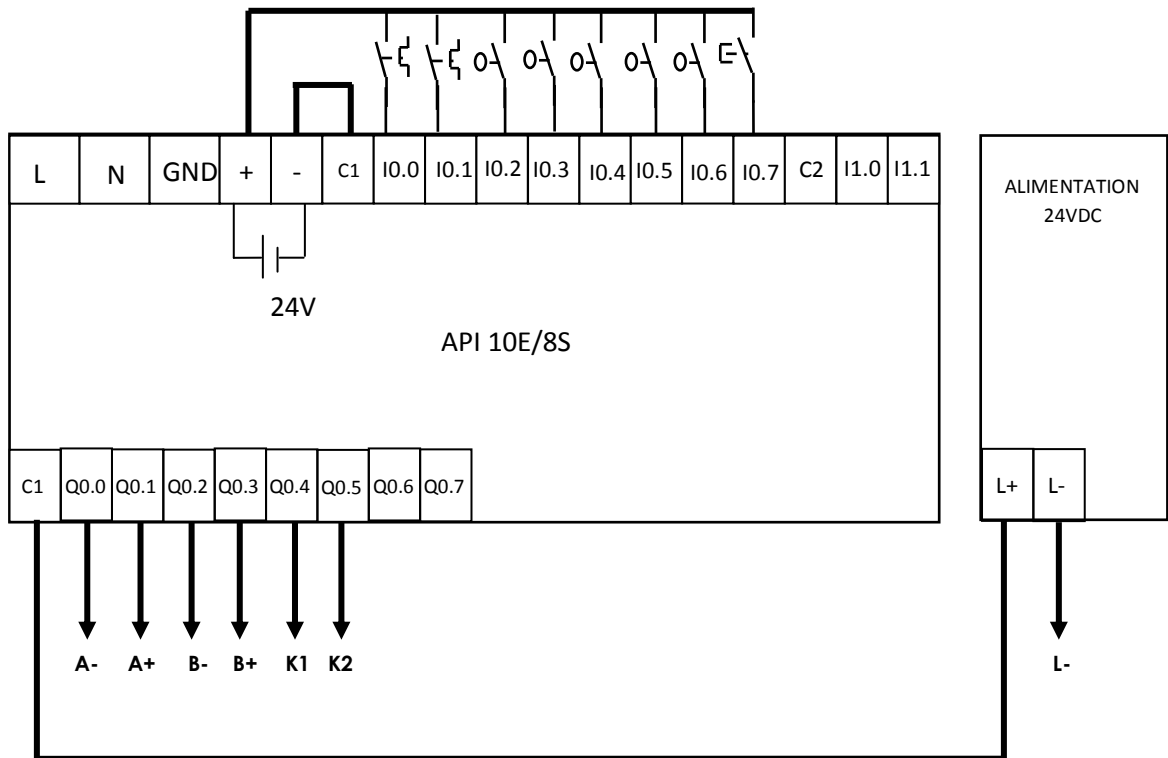


1-2 les deux vérins A et B sont commandés par les sorties TOR de l'API (ex Q0.2 et Q0.3 sont réservés pour le vérin A ; Q0.3 et Q0.4 sont réservés pour le vérin B).



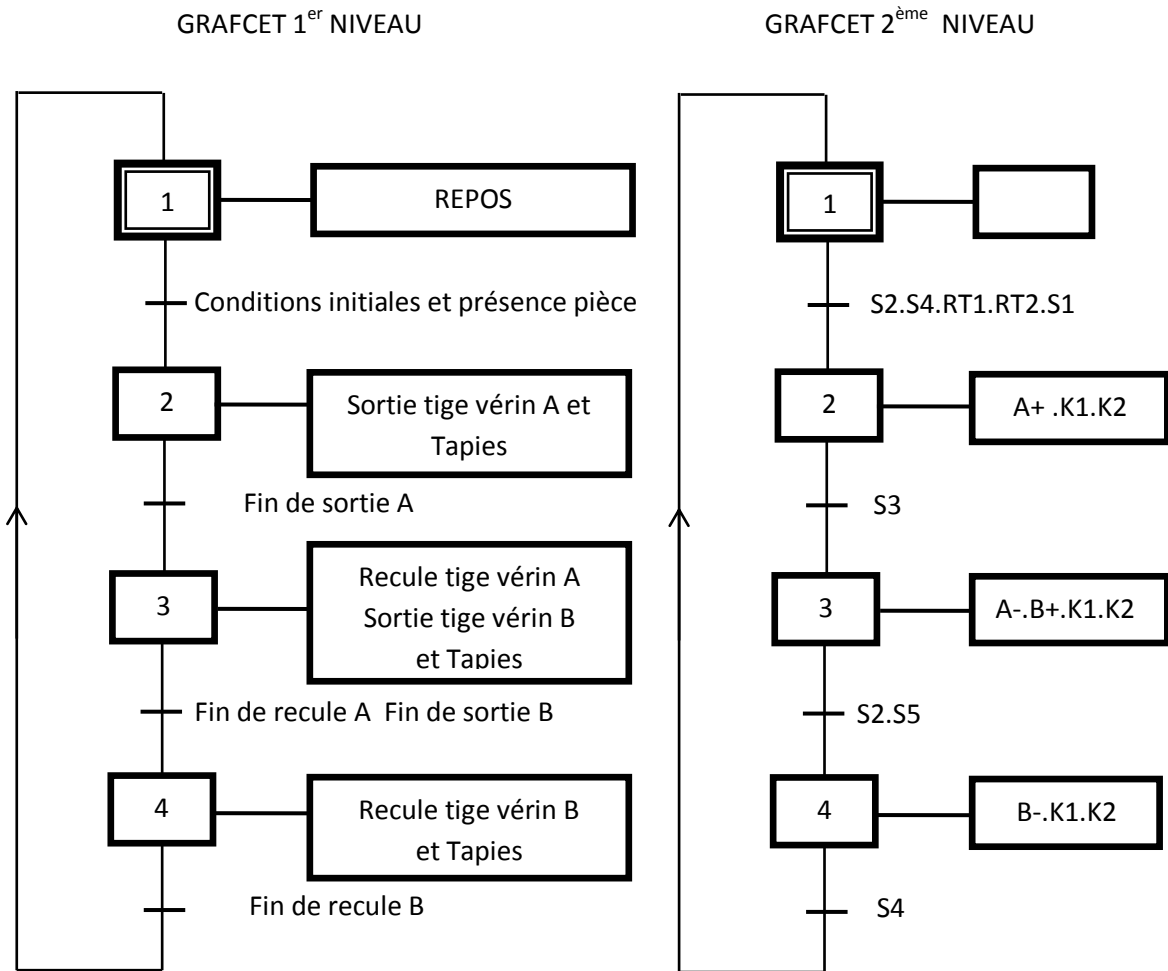
1.3 La table d'affectation montre comment câbler l'API avec les entrées/sorties.
les entrées et les sorties sont organisé en 8 Bits.

Nom	Type de données	Adresse
RT1	TOR	I0.0
RT2	TOR	I0.1
S1	TOR	I0.2
S2	TOR	I0.3
S3	TOR	I0.4
S4	TOR	I0.5
S5	TOR	I0.6
STOP	TOR	I0.7
A-	TOR	Q0.0
A+	TOR	Q0.1
B-	TOR	Q0.2
B+	TOR	Q0.3
K1	TOR	Q0.4
K2	TOR	Q0.5



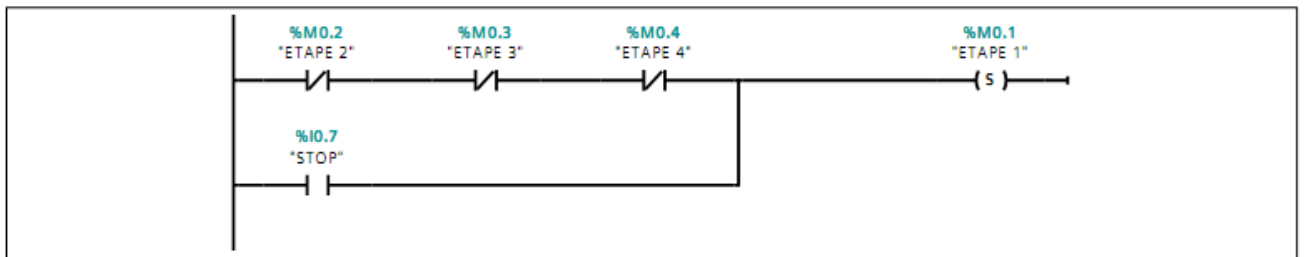
Partie 2 : Etude de la partie commande

II-1 GRAFCET niveau 1 et 2

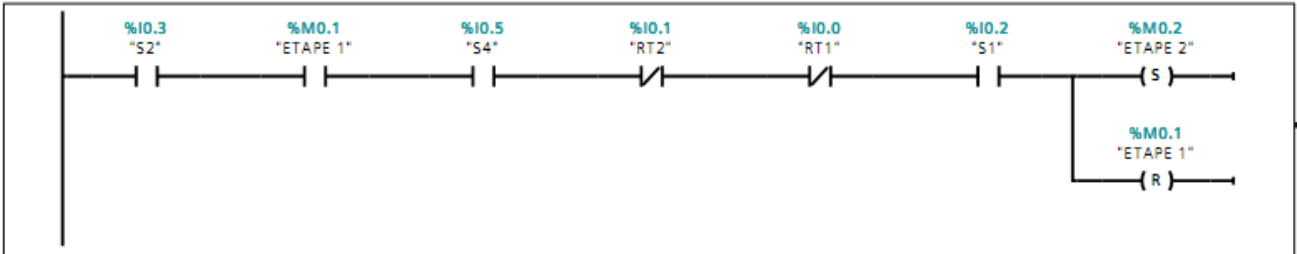


II-2 Conversion des étapes du GRAFCET par le langage LADER.

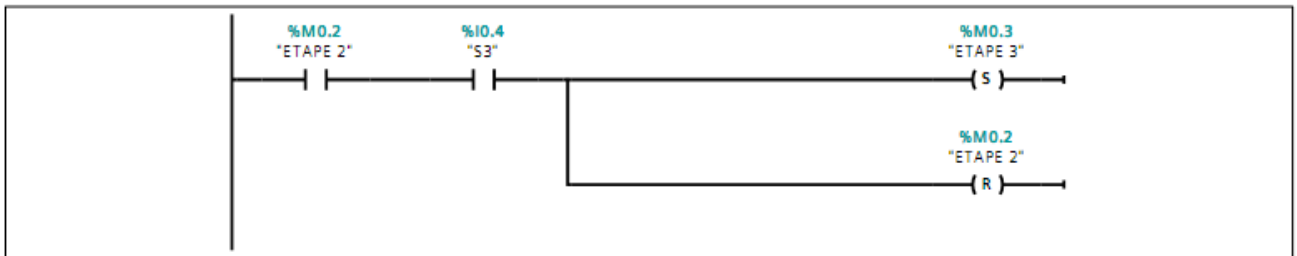
Activation de l'ETAPE1 à la mise sous tension ou remis à zéro par bouton STOP



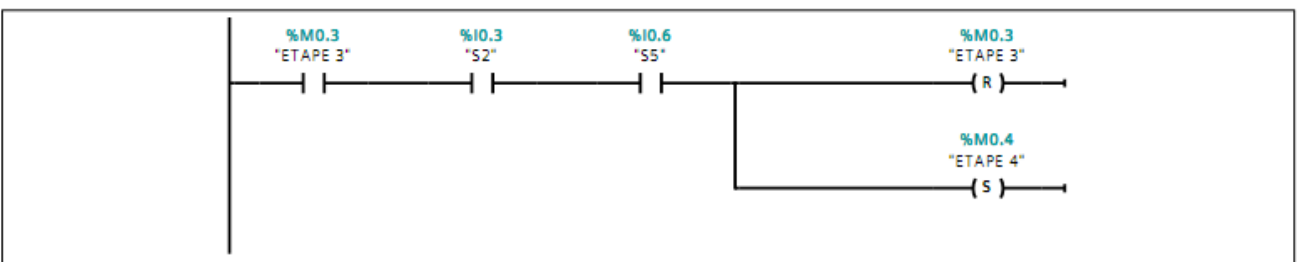
Activation de l'Etape 2 et désactivation de l'ETAPE 1



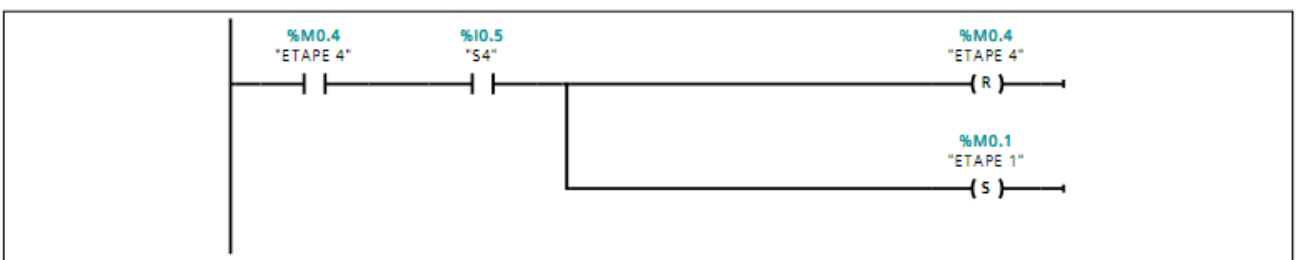
Activation de l'Etape 3 et désactivation de l'ETAPE 2



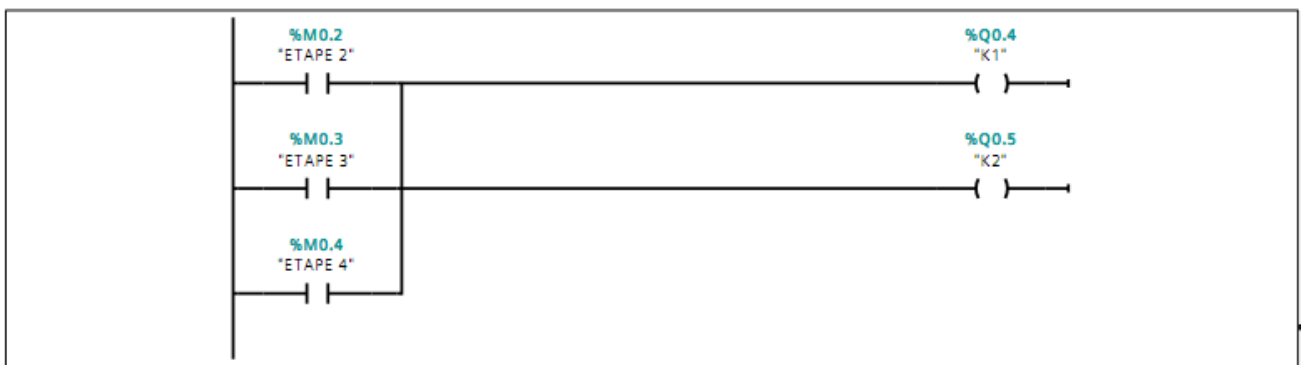
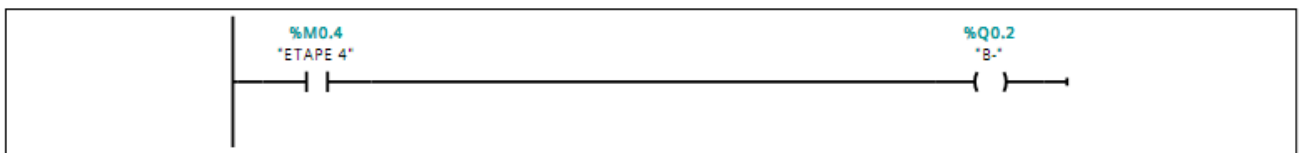
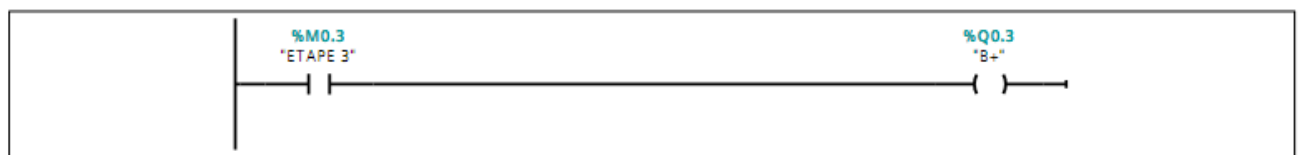
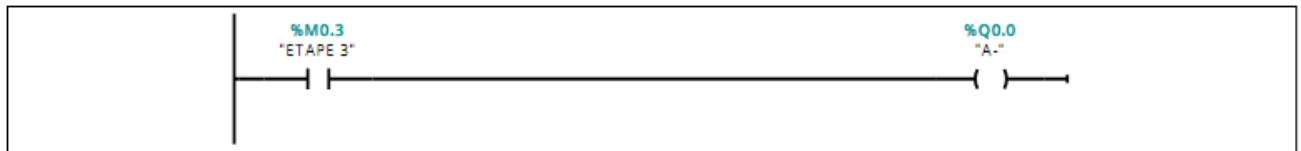
Activation de l'Etape 4 et désactivation de l'ETAPE 3



Activation de l'Etape 1 et désactivation de l'ETAPE 4



II-3 Conversion des sorties des étapes du GRAFCET par le langage LADER..



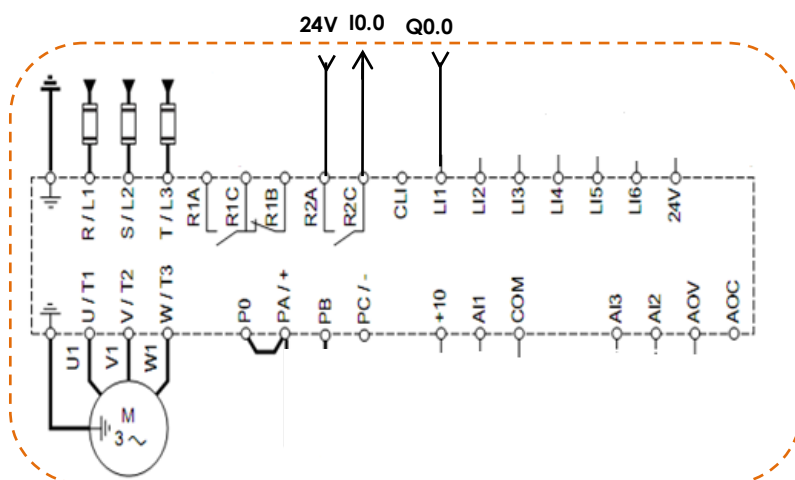
SUJET N°3 : MACHINE DE COUPE

Partie 1 : Etude de la partie opérative

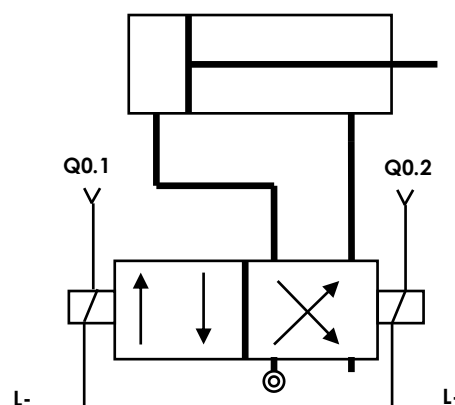
1-1 le moteur convoyeur est alimenté par un variateur de vitesse

LI1 est une entrée logique du variateur est programmée en accélération et décélération convenable elle est connecté à une sortie TOR de l'API (ex Q0.0).

R2A-R2C Le relais est programmable par le variateur pour contrôler les surcharges mécaniques il se ferme en cas de surcharge mécanique, il doit être connecté à une entrée TOR de l'API (ex IO.0) pour informer l'API.

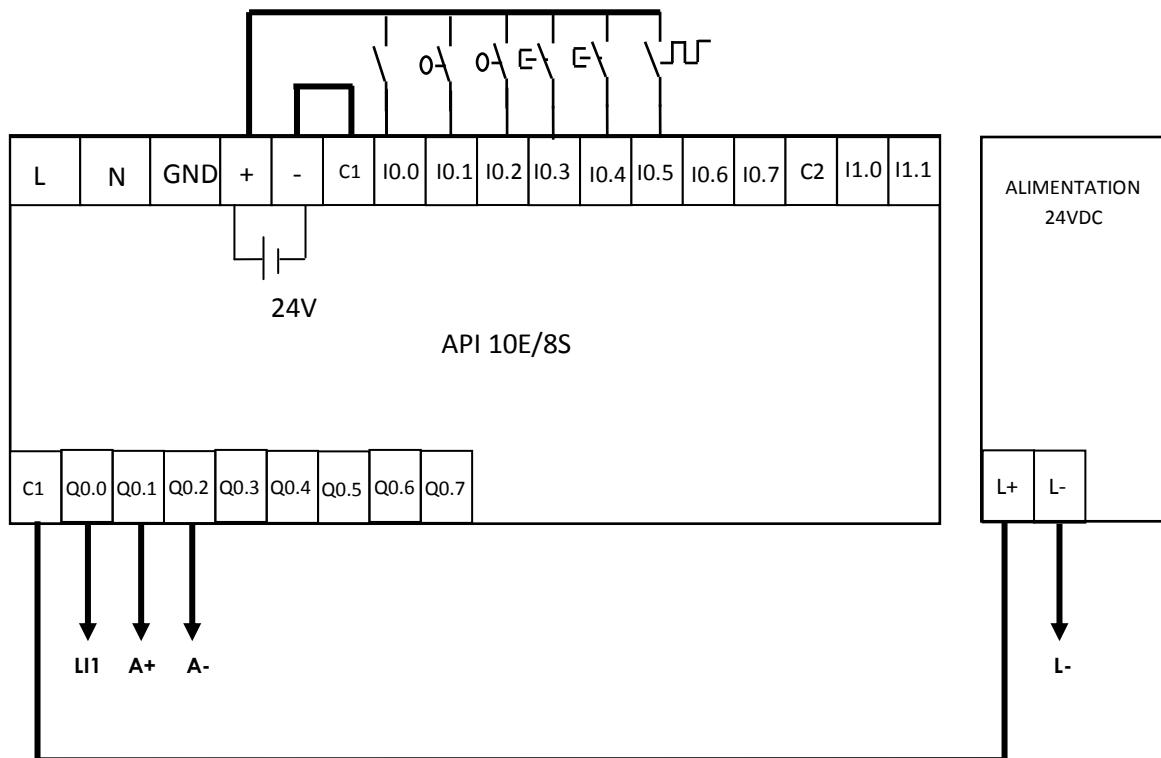


1-2 le vérin du couteau est commandé par les sorties TOR de l'API (ex Q0.1 et Q0.2 sont réservés pour le vérin couteau).



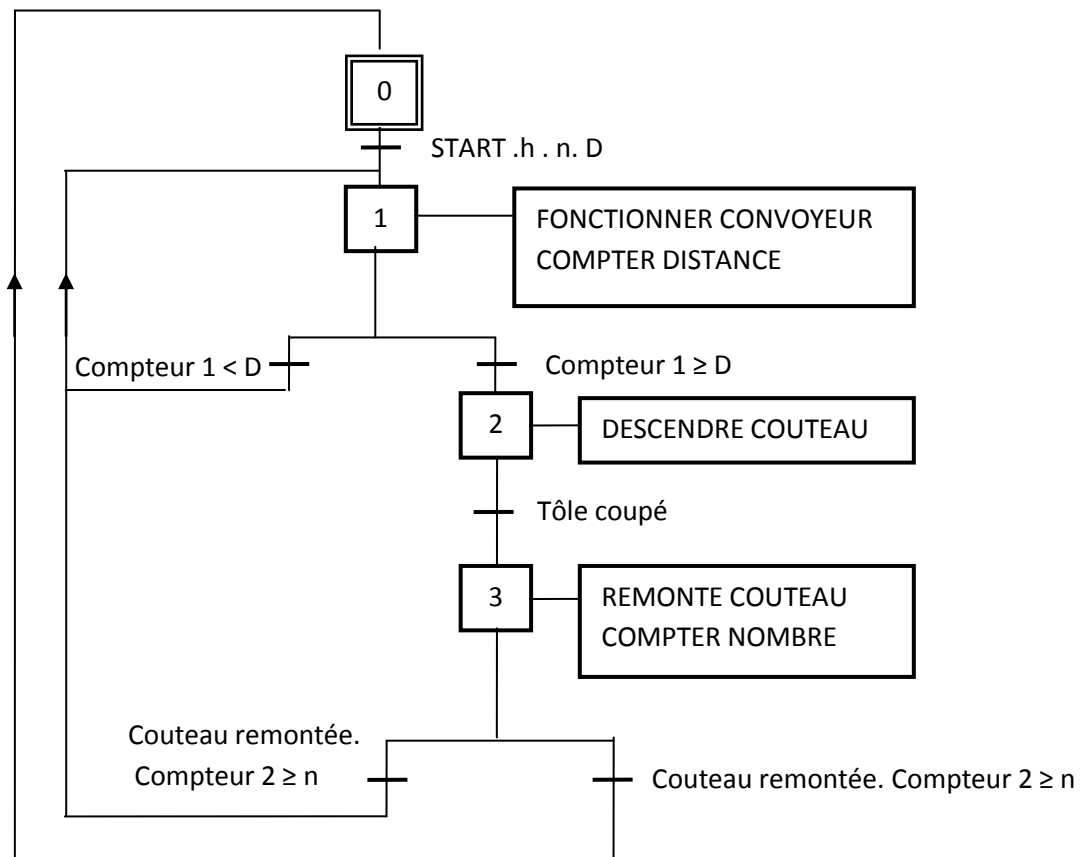
1-3 La table d'affectation montre comment câbler l'API avec les entrées/sorties.
 les entrées et les sorties sont organisé en 8 Bits.

Nom	Type de données	Adresse
R2C	TOR	I0.0
b	TOR	I0.1
h	TOR	I0.2
START	TOR	I0.3
STOP	TOR	I0.4
Codeur	TOR	I0.5
LI1	TOR	Q0.0
A+	TOR	Q0.1
A-	TOR	Q0.2

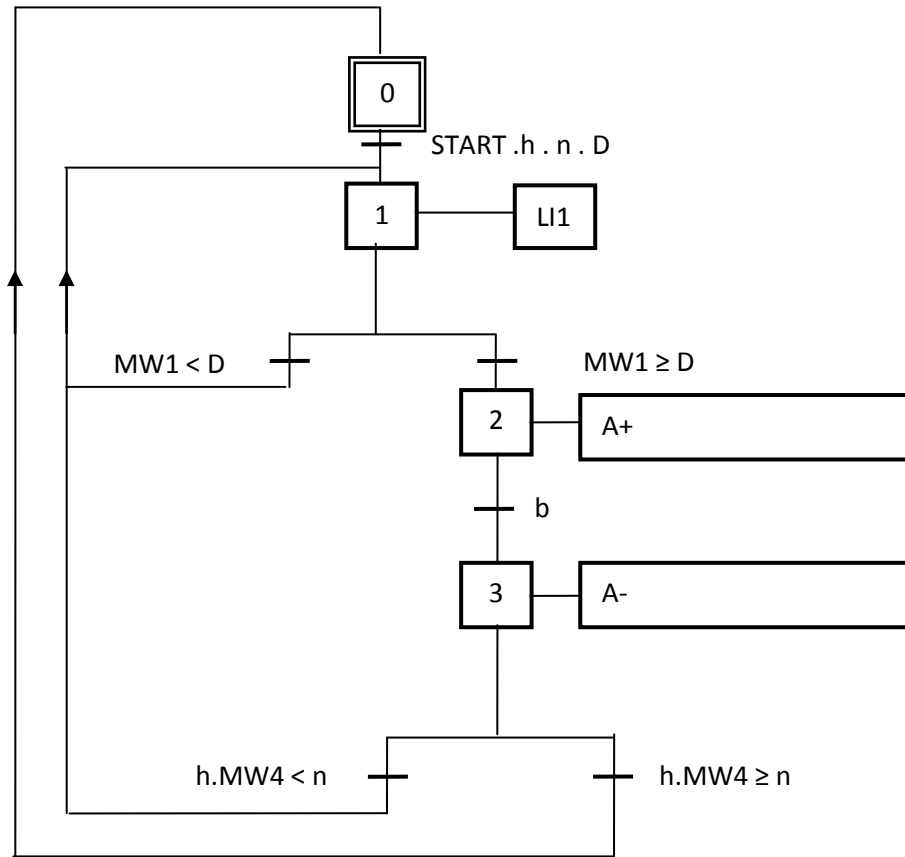


Partie 2 : Etude de la partie commande

GRAFCET de point de vue PO

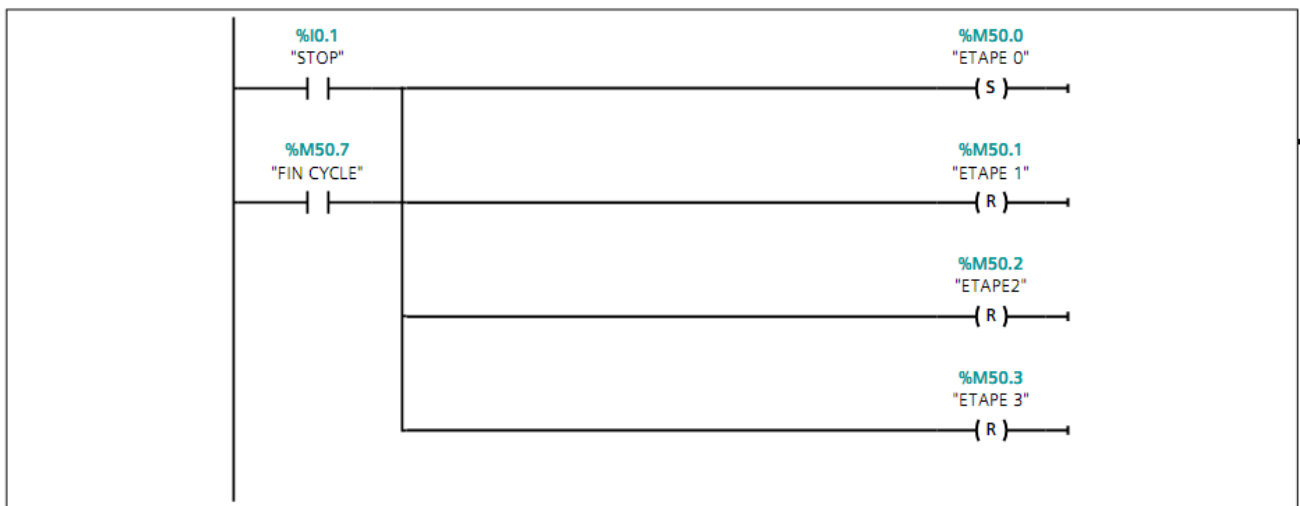


GRAFCET de point de vue PC

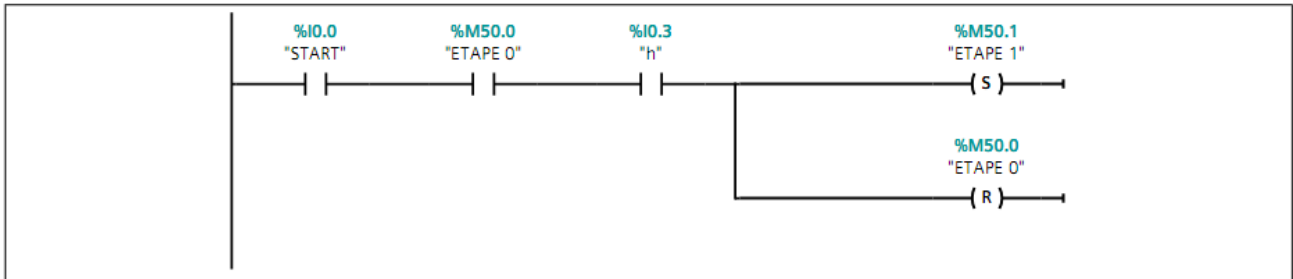


2-2 Conversion du GRAFCET de point de vue **PC** par un programme en langage LADER.

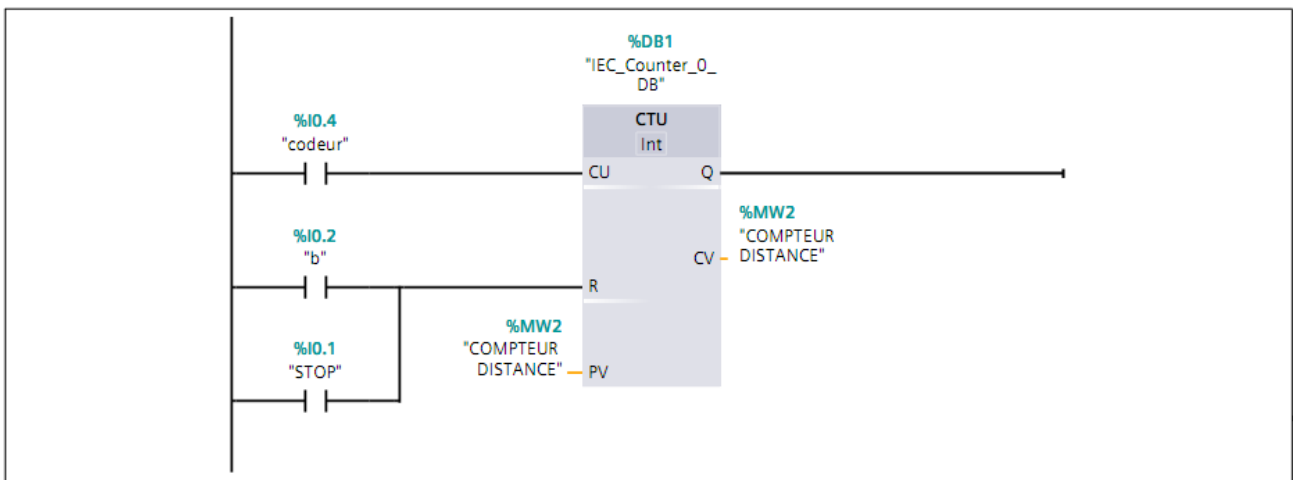
Activation simultanément de l'**ETAPE 0** et désactivation de toutes les **ETAPES** par action sur **STOP** ou automatique à la fin du cycle.



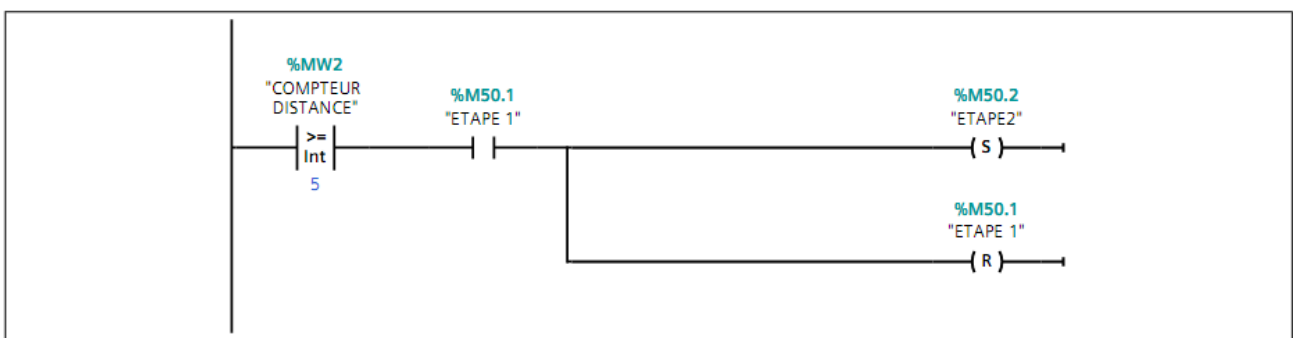
Activation de l'ETAPE 1 et désactivation de l'ETAPE 0



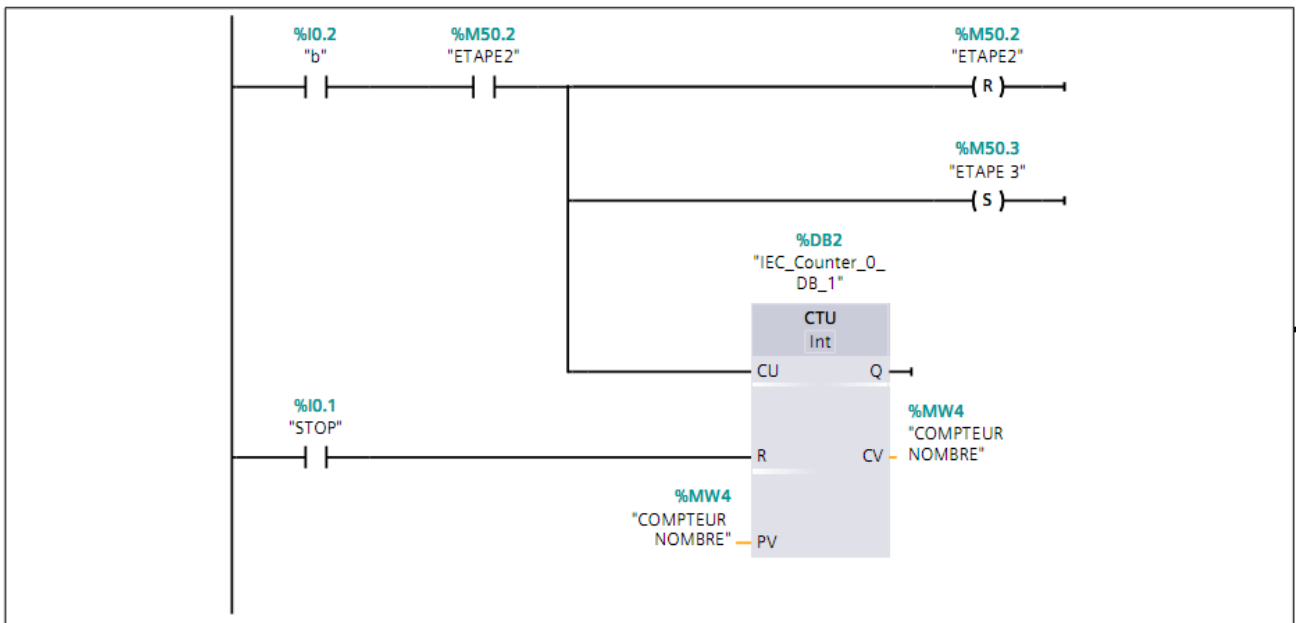
Comptage de la distance par le codeur incrémentale



Activation de l' ETAPE 2 et désactivation de l' ETAPE 1 après comparaison de la distance écoulé par rapport à la consigne « 5 »



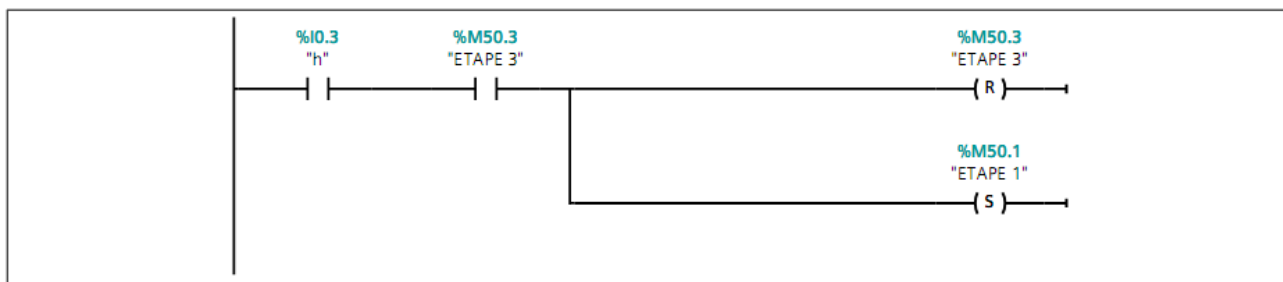
Activation de l' ETAPE 3 et désactivation de l' ETAPE 2 à la fin du coupe et comptage du nombre de pièces.



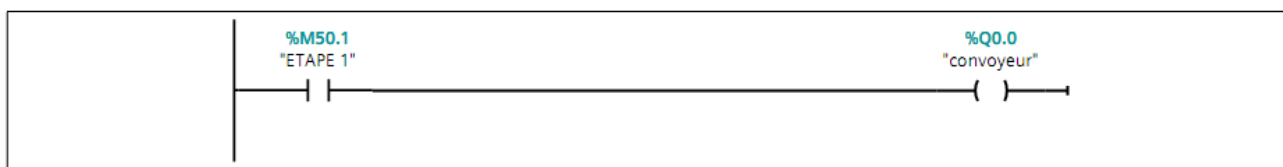
comparaison du nombre de pièce à la consigne « 3 »



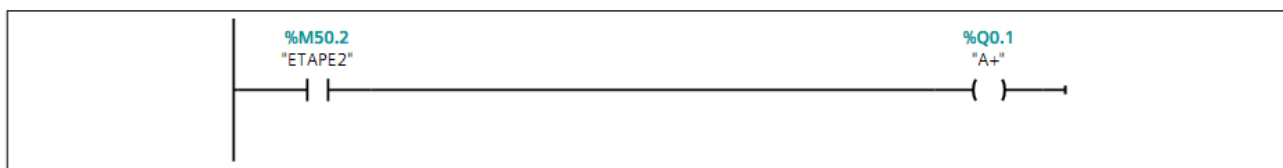
Activation de l'ETAPE 1 et désactivation de l'ETAPE 3 (cycle continu tant que le nombre de pièce n'est pas atteint).



Commande du convoyeur



Commande de sortie tige vérin



Commande de recule tige vérin

