

**Thème : Les loisirs**

**Activité 3-04**

**Lycée Saint Gabriel**

### COMPETENCES

C1  C2  C3  C4  C5  C6  C7



### CONDITIONS DE REALISATION

#### Matériel :

- Les systèmes en fonctionnement
- Ordinateur et logiciel de bureautique

#### Documents :

- Le texte
- Les documentations techniques
- Les fichiers de présentation

Durée : 9 h 00

### TRAVAIL DEMANDE

### EVALUATION

#### 1<sup>ère</sup> partie : Couplage avec le système Deposicc

1. Inventorier les entrées automate supplémentaires
2. Inventorier les sorties automate supplémentaires
3. Graficet point de vue partie opérative de Venturicc

#### 2<sup>ème</sup> partie : Chargement du programme Venturicc sur Automgen

4. Saisir le programme, le compiler, transférer et tester le fonctionnement

#### 3<sup>ème</sup> partie : Réalisation du programme Deposicc sur Automgen

5. Saisir le Graficet Deposicc sur Automgen
6. Compléter le Graficet de conduite
7. Modifier les Graficet de Venturicc et Deposicc
8. Compiler le programme, le transférer et tester le fonctionnement

#### 4<sup>ème</sup> partie : Création d'une marche manuelle

9. Inventorier les boutons nécessaires
10. Réaliser le câblage de ces différents boutons
11. Modifier le Graficet de conduite et réaliser le Graficet de marche manuelle
12. Compiler le programme, le transférer et tester le fonctionnement

#### 5<sup>ème</sup> partie : Communication écrite et orale

- Présentation du compte-rendu écrit
- Qualité de l'expression orale (pertinence du vocabulaire technique),
- Qualité du support de présentation (diaporama),
- Rigueur du plan de l'exposé oral (présentation du plan ou du synopsis),
- Réponses aux questions posées (pertinence des réponses).
- Investissement personnel et suivi du travail

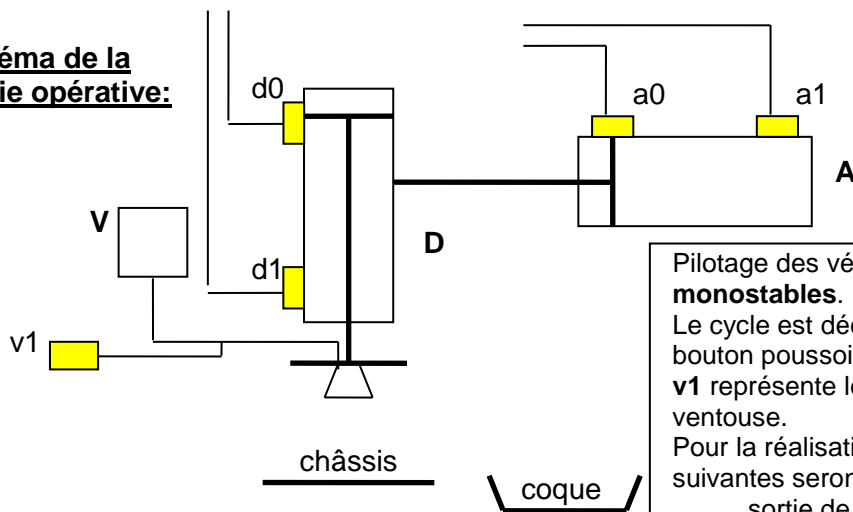
Barème	Résultats
1 pt	
1 pt	
3 pts	
1 pt	
1 pt	
2 pts	
2 pts	
1 pt	
1 pt	
2 pts	
1 pt	
2 pts	
1 pt	
1 pt	
3 pts	

Noms Prénoms :

# TRAVAIL DEMANDE

## Description du système :

### Schéma de la partie opérative:



Pilotage des vérins par distributeurs 5/2 monostables.  
 Le cycle est déclenché par une action sur le bouton poussoir **DCY**.  
**v1** représente le signal du vide dans la ventouse.  
 Pour la réalisation du Grafcet les notations suivantes seront utilisées:  
 sortie de tige de D : **D+**  
 rentrée de tige de A : **A-**  
 créer aspiration : **V**

## Liste des actions :

- Déplacer ventouse à droite
- Déplacer ventouse à gauche
- Monter ventouse
- Descendre ventouse
- Créer aspiration dans ventouse
- Annuler aspiration dans ventouse

## GRAF CET point de vue partie opérative (mode automatique) :

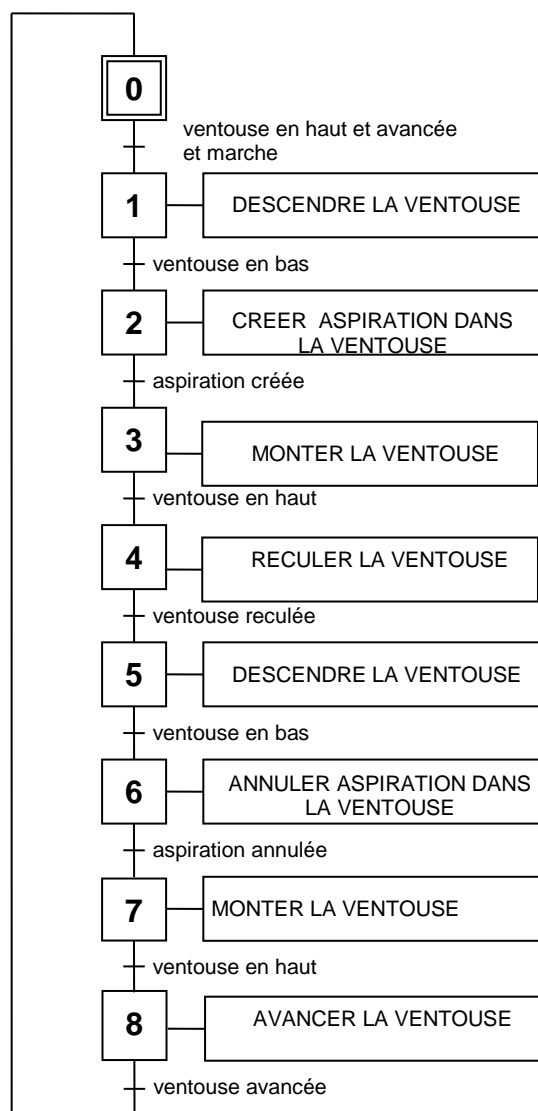
## Liste des composants :

### A – Boutons et capteurs

- dcy → départ cycle
- a0 → ventouse avancée
- a1 → ventouse reculée
- d0 → ventouse en haut
- d1 → ventouse en bas
- v1 → aspiration effectuée

### B – Préactionneurs

- A- → reculer la ventouse
- D+ → descendre la ventouse
- V → créer l'aspiration dans la ventouse



## Projet à réaliser :

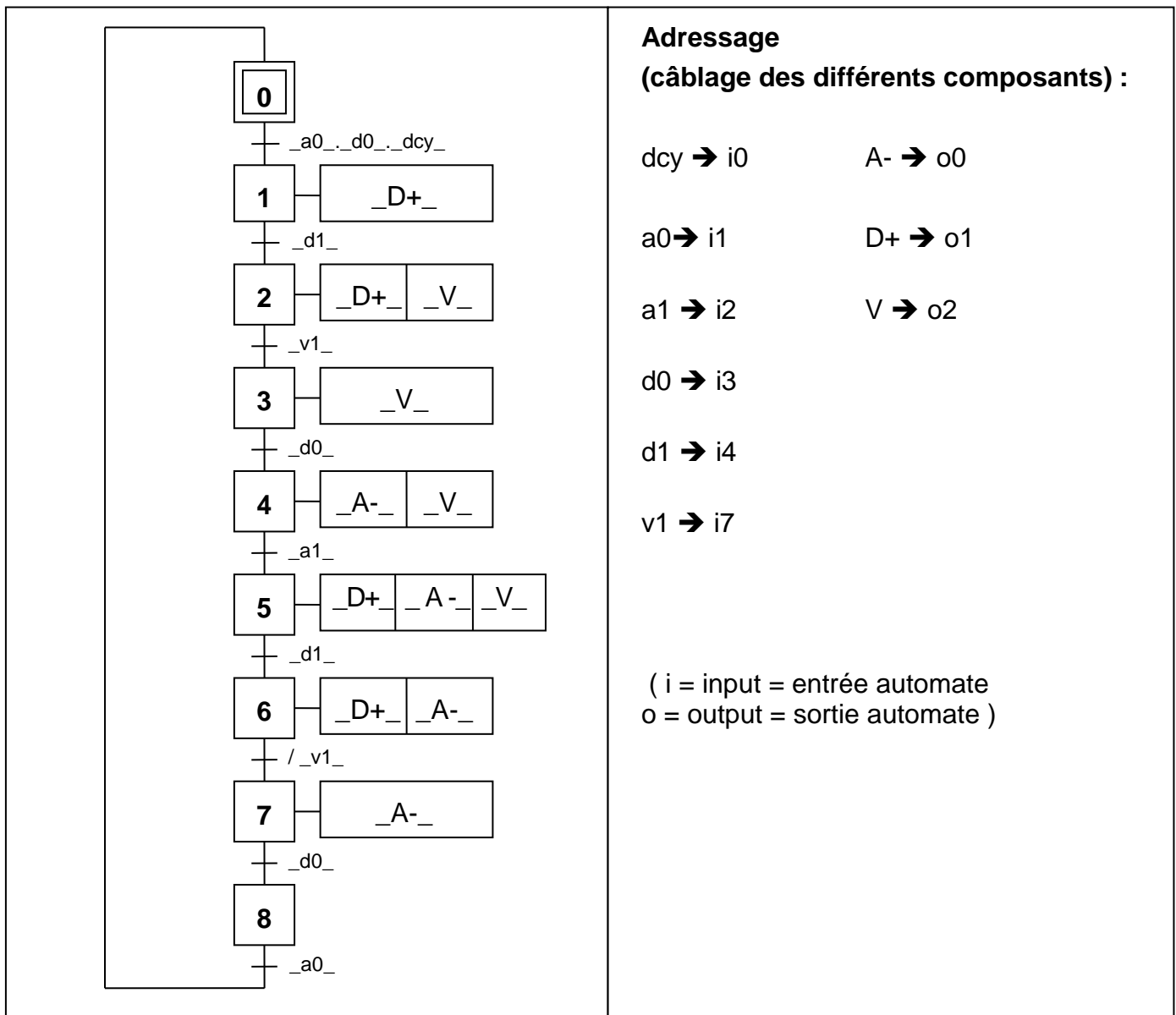
Le système Venturicc fonctionne actuellement en mode automatique exclusivement, le cycle de fonctionnement étant décrit dans le GRAFCET point de vue PO donné ci-dessus, le détail du programme étant fourni dans le GRACFET point de vue PC du document suivant. Par ailleurs le programme AUTOMGEN régissant actuellement le fonctionnement du système est donné dans le dossier ressource informatique (ce programme était mis en œuvre dans le TP 301). On partira de ce programme initial pour pouvoir le compléter et réaliser les différents modes de fonctionnement.

On souhaite réaliser deux fonctionnements supplémentaires pour ce système :

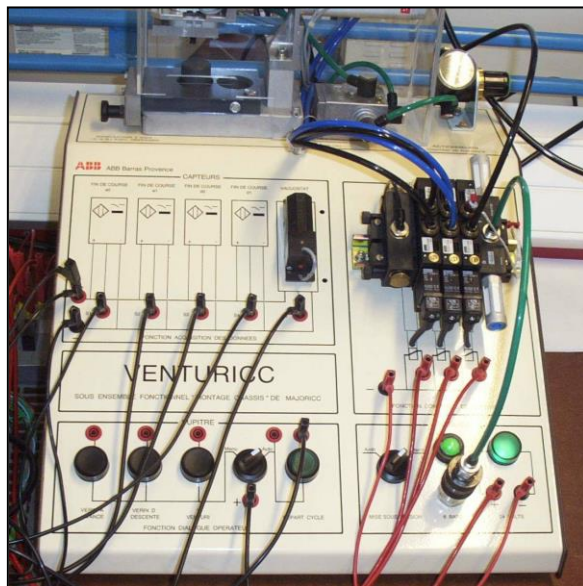
→ une marche automatique du système Venturicc couplé avec le système Deposicc afin que ces deux sous-ensembles puissent fonctionner de manière synchronisée.

→ une marche manuelle permettant de commander indépendamment les différents déplacements ainsi que l'aspiration par différents boutons poussoirs.

## GRAFCET point de vue partie commande (mode automatique) :



Le sous-système Venturicc tel qu'il se présente dans sa configuration initiale (fonctionnement automatique autonome, la partie commande câblée est un automate Festo FPC-101).



**1<sup>ère</sup> partie : Couplage avec le système Deposicc**

1. Faire l'inventaire des entrées automate (capteurs) nécessaires à rajouter pour pouvoir intégrer Deposicc dans le fonctionnement.

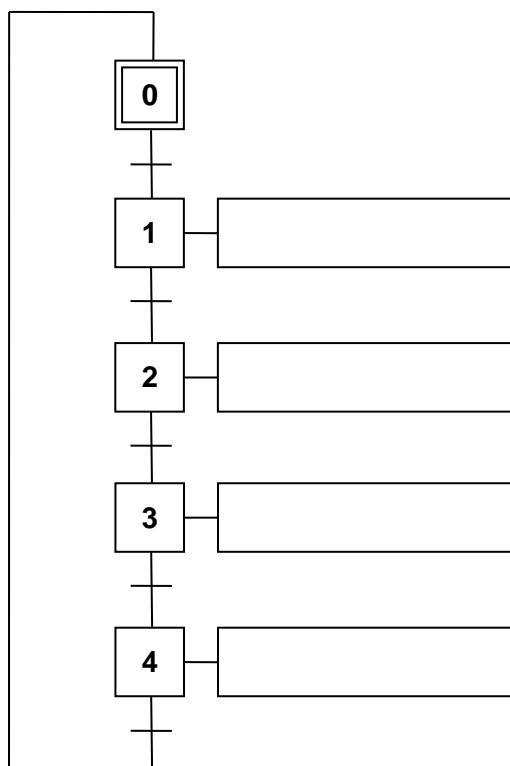
2. Faire l'inventaire des sorties automate (distributeurs) nécessaires à rajouter pour pouvoir intégrer Deposicc dans le fonctionnement.



3. A partir de l'observation et éventuellement de la manipulation de Deposicc, réaliser le GRAFCET point de vue partie opérative décrivant son cycle automatique :

**Liste des informations reçues et des ordres envoyés :**

Information reçue	Ordre envoyé
Départ cycle	Indexer plaque
Plaque indexée	Désindexer plaque
Plaque désindexée	Avancer index
Index avancé	Reculer index
Index reculé	



## 2<sup>ème</sup> partie : Chargement du programme Venturicc sur Automgen

Lancer le logiciel Automgen et ouvrir le fichier **Activité 304**.

### 4. Compiler le programme : Programme, Compile



Voir le tableau d'adressage donné avec le Grafcet point de vue partie commande. Lors de la compilation, on effectue **l'affectation** des entrées et des sorties automate : c'est à dire que l'on précise à quelle borne du **module d'entrées** de l'automate est raccordé chaque **capteur** ou **bouton**, et à quelle borne du **module de sorties** est relié chaque **préactionneur** ou **voyant**.

Quand la compilation est terminée un fichier d'adresses est créé et on peut consulter et modifier si nécessaire ces adresses en cliquant sur l'onglet **Symboles** sous la zone graphique.

Simulation du fonctionnement : à faire en présence du professeur

(Cible = **PC**)

Programme,



**Go !**

Implantation du programme dans le constituant de commande : Désinstaller l'exécuteur PC après avoir effectué la simulation écran.

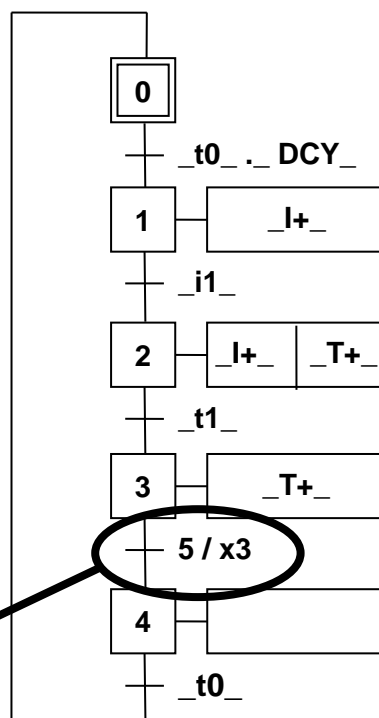
Cliquer sur l'onglet **Cibles**. Choisir la cible **8051** puis **Go !**  
Tester le fonctionnement.

The screenshot shows a ladder logic diagram with rungs 10 through 18. Rung 10 contains the instruction `a0 . d0 . dcy`. Rung 11 contains `D+`. Rung 12 contains `D+` and `V`. Rung 13 contains `V`. Rung 15 contains `D+`, `A-`, and `V`. Rung 16 contains `D+` and `A-`. Rung 17 contains `A-`. Rung 18 contains `a0`. The 'Symboles' table is visible at the bottom right:

Actif	Nom	Version
<input checked="" type="checkbox"/>	PC	8.001
<input type="checkbox"/>	PI7 (TSx37 & T...	8.003
<input type="checkbox"/>	PL72	8.005
<input type="checkbox"/>	STEP5	8.001
<input type="checkbox"/>	TSX 07	8.000
<input type="checkbox"/>	PL71	8.000
<input checked="" type="checkbox"/>	8051	8.000
<input type="checkbox"/>	FESTO	8.001

## 3<sup>ème</sup> partie : Réalisation du programme Deposicc sur Automgen

Grafcet point de vue partie commande (chaîne d'information) :



Désigne la temporisation de 0.5 s mentionnée ci-dessus

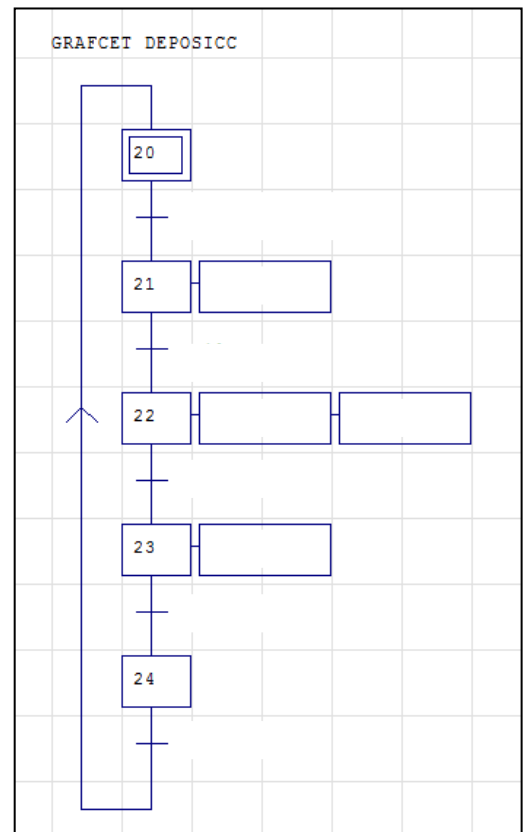
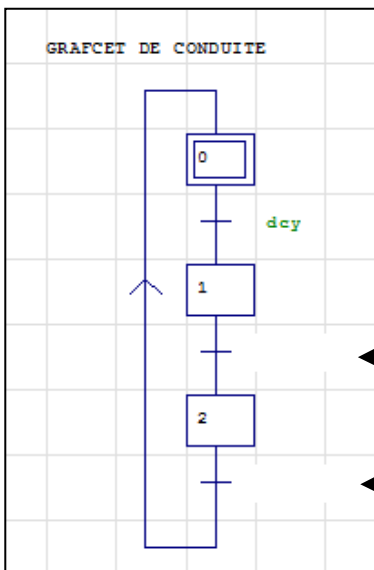
Les vérins I et T sont pilotés par des distributeurs **monostables** à pilotage électrique.  
Le capteur i0 (indiquant la position désindexée) **n'existe pas**: il est remplacé par une temporisation de **0.5s**.

## 5. Création du Grafcet PC sur Automgen

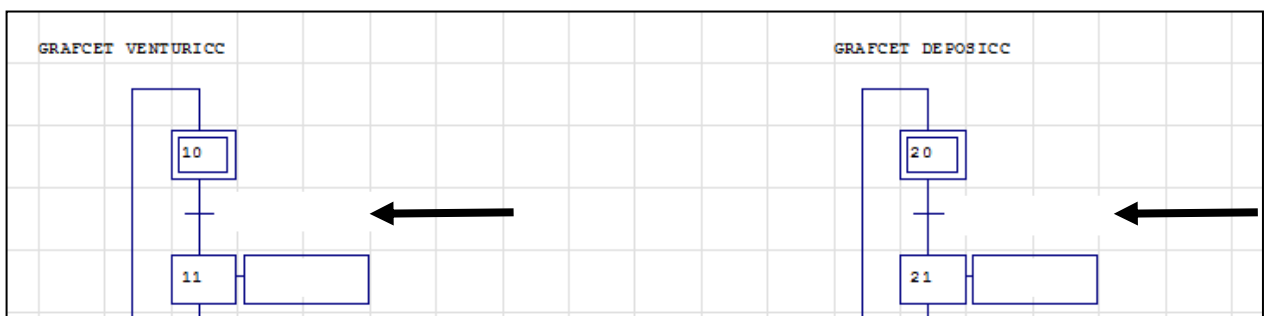
A partir du fichier **Activité 304** déjà ouvert :

Le Grafcet de la tâche Venturicc étant donné sur le fichier, compléter celui de la tâche Deposicc en saisissant le grafcet donné page précédente :

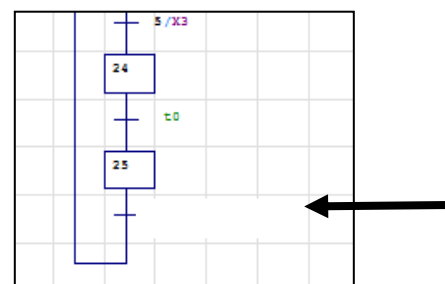
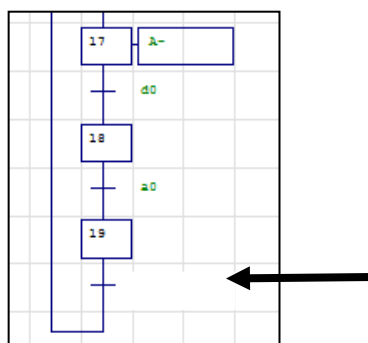
6. Compléter le Grafcet de conduite permettant la synchronisation du fonctionnement de Venturicc et Deposicc. Consulter attentivement le dossier ressource informatique **Mini Projet Deposicc Gestion de tâches**, chapitre 6 (exemple du poste de collage) : Il faut renseigner ici les transitions qui suivent les étapes 1 et 2 du Grafcet de conduite :



7. Compléter alors les Grafcet de Venturicc et Deposicc en indiquant la transition permettant le démarrage de l'un ou l'autre de ces Grafcet (voir le fichier ressource informatique **Mini Projet Deposicc Gestion de tâches**, chapitre 6)



Terminer ces deux Grafcet en insérant une étape à la fin de chacun d'eux. La dernière transition, permettant la synchronisation avec le Grafcet de conduite, sera complétée en suivant le modèle du document ressource.





8. Après évaluation, saisir ce programme sur Automgen.

Compiler le programme : **Programme, Compile**

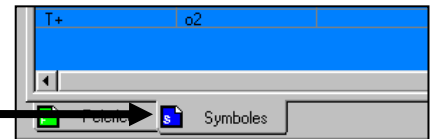


Voir le tableau d'adressage. Lors de la compilation, on effectue **l'affectation** des entrées et des sorties automate : c'est à dire que l'on précise à quelle borne du **module d'entrées** de l'automate est raccordé chaque **capteur** ou **bouton**, et à quelle borne du **module de sorties** est relié chaque **préactionneur** ou **voyant**.

**Tableau d'adressage des entrées / sorties de l'automate :**

Entrées automate :	Sorties automate :	} Suivant le câblage effectué
→t0 : i5	→I+ : o3	
→t1 : i6	→T+ : o4	
→i1 : i8		

Quand la compilation est terminée un fichier d'adresses est créé et on peut consulter et modifier si nécessaire ces adresses en cliquant sur l'onglet **Symboles** sous la zone graphique.



Simulation du fonctionnement : à faire en présence du professeur (Cible = PC)

**Programme,**



**Go !**

Implantation du programme dans le constituant de commande : Désinstaller l'exécuteur PC après avoir effectué la simulation écran. Cliquer sur l'onglet **Cibles**. Choisir la cible **8051** puis **Go !** Tester le fonctionnement et mettre au point si nécessaire.

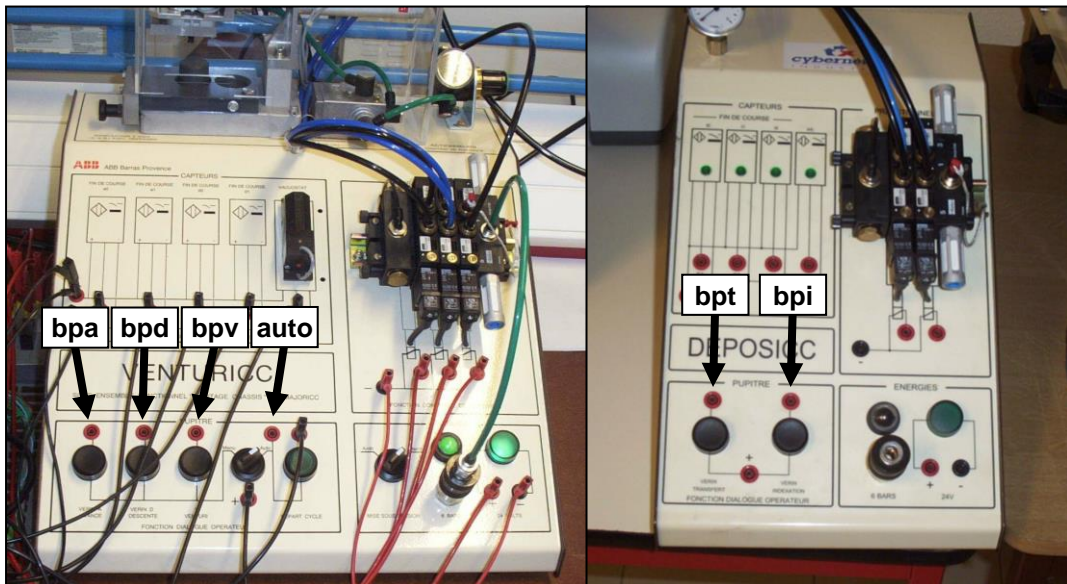
Actif	Nom	Version
<input checked="" type="checkbox"/>	PC	8.001
<input checked="" type="checkbox"/>	PI7 (Tsx 37 & T...	8.003
<input checked="" type="checkbox"/>	PL72	8.005
<input checked="" type="checkbox"/>	STEP5	8.001
<input checked="" type="checkbox"/>	TSX 07	8.000
<input checked="" type="checkbox"/>	PL71	8.000
<input checked="" type="checkbox"/>	8051	8.000
<input checked="" type="checkbox"/>	FESTO	8.001

**4<sup>ème</sup> partie : Création d'une marche manuelle**

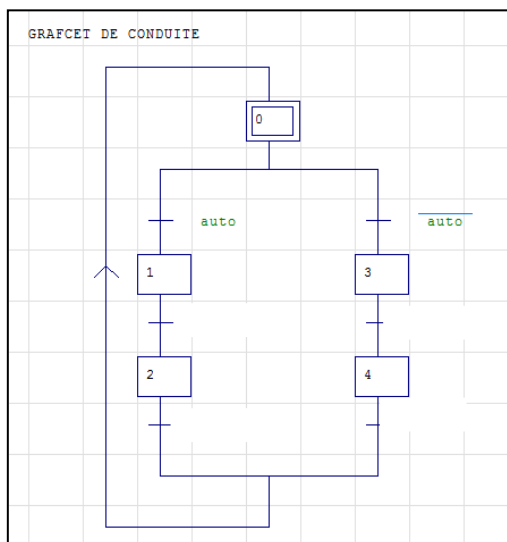
9. Faire l'inventaire des différents boutons nécessaires à prendre en compte pour pouvoir réaliser l'ensemble des commandes manuelles. Noter les adresses d'entrées automate correspondantes

Bouton : .....	Adresse i .....	Bouton : .....	Adresse i .....
Bouton : .....	Adresse i .....	Bouton : .....	Adresse i .....
Bouton : .....	Adresse i .....	Bouton : .....	Adresse i .....

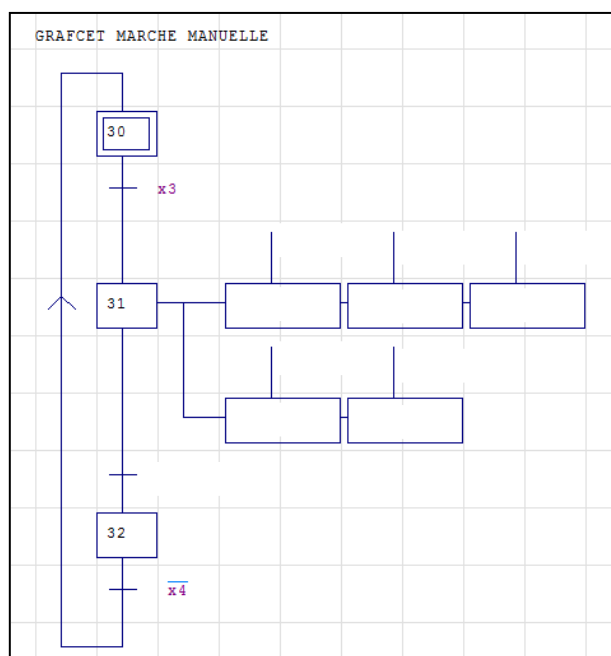
10. Réaliser le câblage en reliant ces différents boutons aux entrées automatiques (i ..... ) indiqués dans la question précédente.



11. Modifier le GRAFCET de conduite afin de permettre la gestion des modes de marche Manu / Auto.



Réaliser le GRAFCET de marche manuelle : on s'appuiera sur l'exemple de la coqueuse proposé dans le dossier ressource informatique (chapitres 2 à 5).



12. Compiler le programme en renseignant les différentes adresses supplémentaires correspondant aux boutons de la marche manuelle, le transférer, tester le fonctionnement.