

# CLASSE DE PROBLÈMES LOG-SEQ-2

## MODÉLISER, PRÉVOIR ET VÉRIFIER LES PERFORMANCES DES SYSTÈMES SÉQUENTIELS

COMMANDER UNE MACHINE D'ÉTAT VIRTUELLE.

### AUTOMGEM

Les diagrammes d'états (**stm**) permettent de programmer des machines à états finis.

**EXEMPLE :** le doseur podéral, le trieur d'objet,...

Avant de passer à l'implantation sur un automate réel, il convient d'éprouver numériquement (en clair, simuler) le fonctionnement attendu du système, sur un automate virtuel.

Lorsque la phase de simulation est validée, l'implantation peut alors avoir lieu.

## 1 Prise en main du logiciel

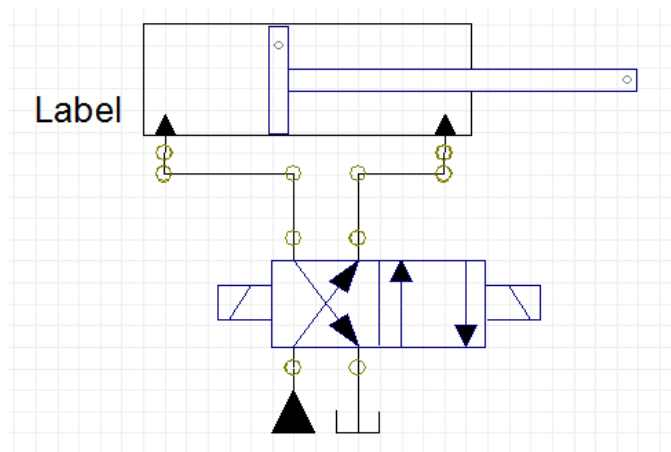
Pour le tutoriel, le but est de simuler la sortie et la rentrée de tige en continu d'un vérin.

Pour cela nous allons :

- créer un diagramme d'états (**stm**) qui s'occupe de faire sortir puis rentrer la tige d'un vérin.
- créer le système virtuel avec une source hydraulique, un puits, un distributeur 4/2 et un vérin double effet.
- créer la table de symbole permettant de relier le diagramme d'états (**stm**) au système virtuel.

Dans un second temps nous pourrons ajouter des temporisations puis des boutons marche/arrêt.

**Q - 1 :** Construire le montage ci-dessous.



**Q - 2 :** Proposer un diagramme d'états (**stm**) permettant de faire sortir la tige, la rentrée et ne plus rien faire.

Pour permettre le dialogue entre l'automate et le diagramme d'états (**stm**), il convient d'utiliser une table de symbole.

Les automates présents dans la salle de Tp ont leurs capteurs et leurs actionneurs définis par des variables numérotées :

- *i* pour input (entrée → capteur)
- *o* pour output (sortie → actionneur).

C'est ce que l'on appelle les mnémoniques.

Pour donner plus de sens physique aux variables on leur donne un symbole. On notera ce symbole en minuscule pour les entrées (éléments constitutifs des réceptivités) et en majuscule pour les sorties (action ou ordre d'exécution).

Q - 3 : Construire la table ci-dessous :

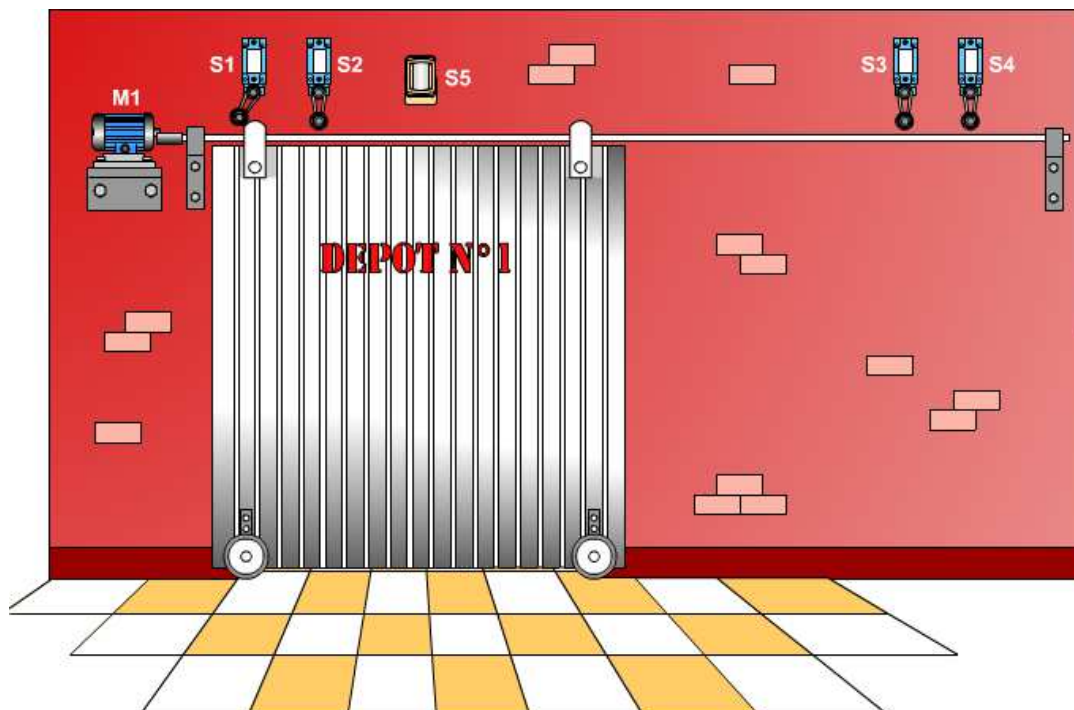
Symboles	Variables	Commentaires
vr	i0	Vérin rentré
vs	i1	Vérin sorti
RT	o0	Rentrer la tige du vérin
ST	o1	Sortir la tige du vérin

Q - 4 : Parcourir la bibliothèque pour proposer quelques évolutions de la commande (pas plus de 10 min...).

## 2 Porte coulissante

Q - 5 : A partir du document joint *Porte-coulissante.agn*, simuler le comportement d'une porte coulissante avec la table ci-dessous.

p	i0	Présence d'une personne
S1	i1	Capteur S1 (fin de course gauche)
S2	i2	Capteur S2 (ralentir gauche)
S3	i3	Capteur S3 (ralentir droit)
S4	i4	Capteur S4 (fin de course droit)
Dp	o1	Déplacement droit rapide
Dm	o2	Déplacement droit lent
Gp	o3	Déplacement gauche rapide
Gm	o4	Déplacement gauche lent

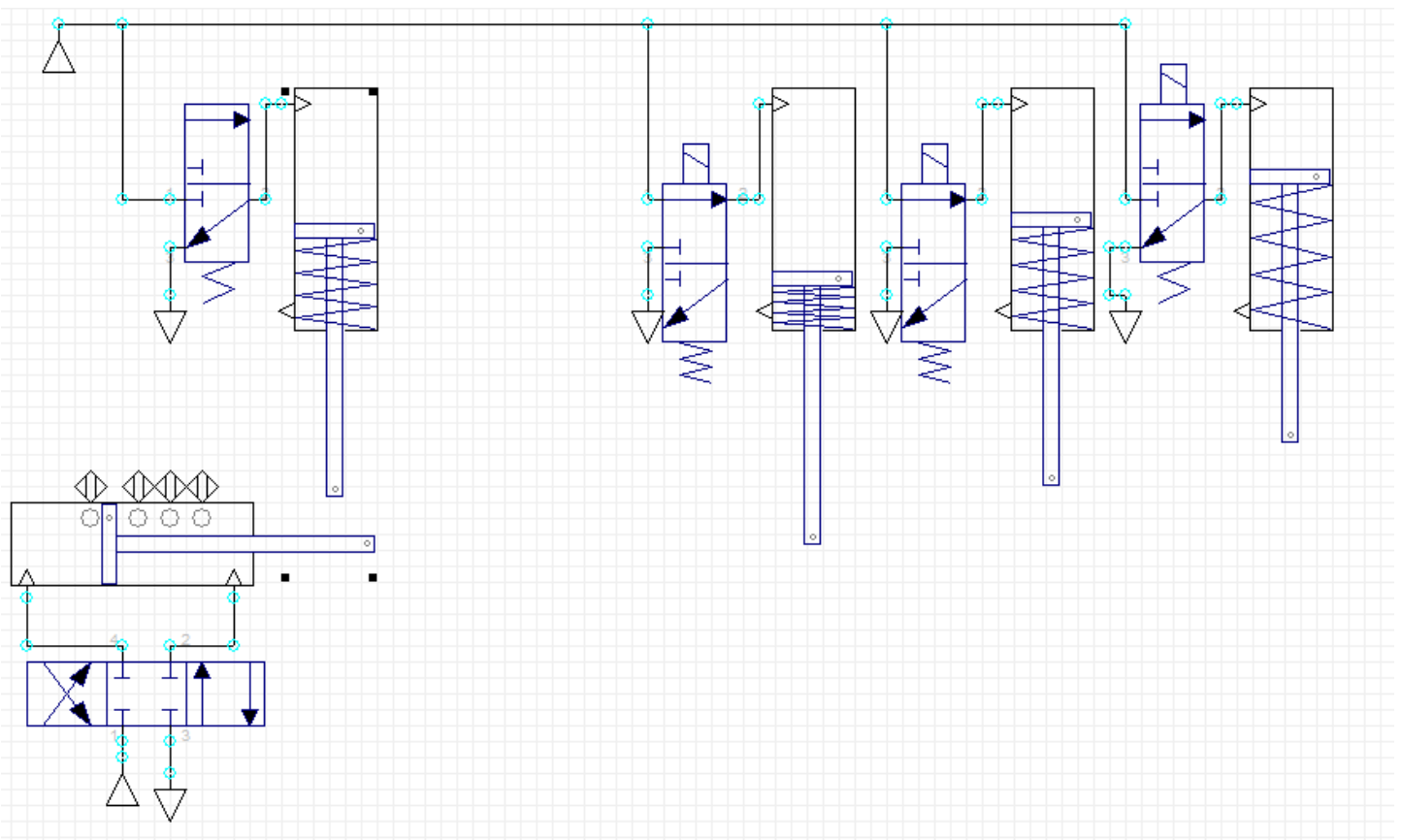


### 3 Simulation simplifiée du trieur d'objet sur Automsim

#### 3.1 Comportement attendu

1. le pousseur sort
2. le vérin tapis sort
3. arrivé au niveau *pd*, le pousseur rentre
4. aiguillage avec un lot en A, un en B puis un en C suivant cet ordre
5. après chaque aiguillage, le vérin tapis rentre complètement

#### 3.2 Description de l'installation



#### 3.3 Table des symboles

ST	o0	Sortir la Tige Tapis
RT	o1	Rentrer la Tige Tapis
SP	o2	Sortir le Pousseur
SA	o3	Sortir Tige A
SB	o4	Sortir Tige B
SC	o5	Sortir Tige C
tmin	i0	Verin Tapis rentré
tmax	i1	Verin Tapis sorti
pa	i2	Présence en A
pb	i3	Présence en B
pc	i4	Présence en C
pd	i5	Présence au début du tapis
am	i6	Vérin A rentré
bm	i7	Vérin B rentré
cm	i8	Vérin C rentré
pm	i9	Pousseur rentré