



SEQUENCE 11

1 - Présentation

Dans les pays chauds et tempérés, le rayonnement solaire réchauffe les habitations au-delà des valeurs confortables pour les occupants. Concernant les lieux de vie extérieurs comme les terrasses, une solution très classique pour se protéger du soleil est de placer un store.

Afin de faciliter son utilisation, les manœuvres de montée (rentrée) et de descente (sortie) peuvent être automatisées.

En cas d'absence de l'utilisateur, le store doit remonter pour ne pas se détériorer lors d'un coup de vent ou une tempête. La **gestion automatique** de la manipulation du store permet donc, en fonction des informations des capteurs de vent et du soleil, une utilisation rationnelle et fiable du store.



2 - Problématique

Définir le fonctionnement automatique du store et le simuler (programmation LabVIEW).

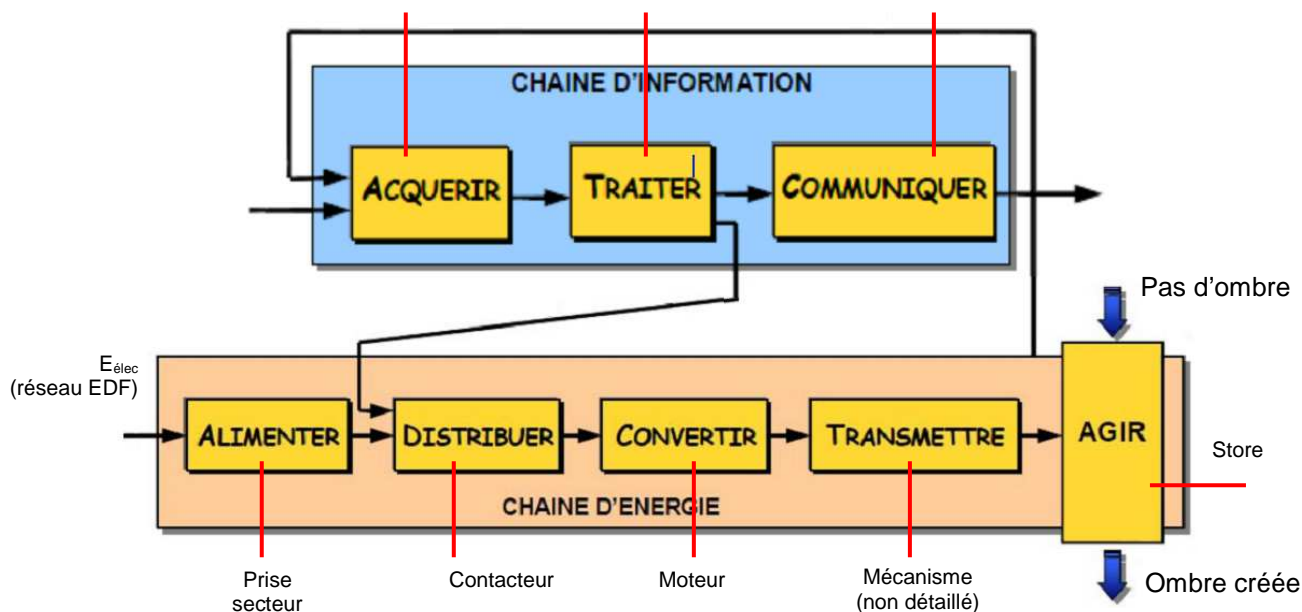
3 - Identification des paramètres

Q1 – Identifier la nature des paramètres intervenant dans le fonctionnement du store. (Mettre des croix)

		Store en position rentrée	Store en position sortie	Présence de vent	Présence de soleil	Sélecteur mode manuel / auto	Bouton poussoir de rentrée	Bouton poussoir de sortie	Rotation moteur pour la rentrée du store	Rotation moteur pour la sortie du store	Voyant de dépassement du seuil de vent	Voyant de dépassement du seuil de luminosité
nature	Consigne opérateur											
	Compte-rendu d'acquisition (CRA)											
	Ordre											
	Signal											
Nom		h	b	v	s	m	up	down	R	S	Vv	Vs

4 - Modélisation

Q2 – Compléter la modélisation fonctionnelle ci-dessous (utiliser notamment les noms donnés dans le tableau précédent, et consulter aussi le dossier technique dans la BDC).



5 - Etude de la rentrée du store

La rentrée du store s'effectue automatiquement en fonction des informations des capteurs vent ou soleil mais aussi manuellement par l'intermédiaire d'un bouton poussoir Up

Q3 – Compléter la table de vérité relative à la rentrée R1, uniquement pour le **mode automatique**.

- ☞ Le sélecteur de mode manuel/ automatique est câblé comme ceci : $m=1 \Rightarrow$ manuel et $m=0 \Leftrightarrow \bar{m}=1 \Rightarrow$ automatique
- ☞ Rechercher dans le DT les cas de figure où la rentrée du store doit se faire.

h	b	v	s	m	R1
0	0	0	0	0	
0	0	0	1	0	
0	0	1	0	0	
0	0	1	1	0	
0	1	0	0	0	
0	1	0	1	0	
0	1	1	0	0	
0	1	1	1	0	
1	0	0	0	0	
1	0	0	1	0	
1	0	1	0	0	
1	0	1	1	0	
1	1	0	0	0	
1	1	0	1	0	
1	1	1	0	0	
1	1	1	1	0	

Q4 – Partant de la table de vérité de R1, écrire l'équation logique brute correspondante.

R1 = _____

Q5 – Simplifier cette équation (via les propriétés algébriques).

R1 = _____

R1 = _____

R1 = _____

R1 = _____

R1 = _____

Q6 – Compléter la table de vérité relative à la rentrée R2, uniquement pour le mode manuel.

h	b	v	s	Up	m	R2
0	0	0	0	0	1	
0	0	0	0	1	1	
0	0	0	1	0	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	0	0	1	
0	0	1	0	1	1	
0	0	1	1	0	1	
0	0	1	1	1	1	
0	1	0	0	0	1	
0	1	0	0	1	1	
0	1	0	1	0	1	
0	1	0	1	1	1	
0	1	1	0	0	1	
0	1	1	0	1	1	
0	1	1	1	0	1	
0	1	1	1	1	1	
1	0	0	0	0	1	
1	0	0	0	1	1	
1	0	0	1	0	1	
1	0	0	1	1	1	
1	0	1	0	0	1	
1	0	1	0	1	1	
1	0	1	1	0	1	
1	0	1	1	1	1	
1	1	0	0	0	1	
1	1	0	0	1	1	
1	1	0	1	0	1	
1	1	0	1	1	1	
1	1	1	0	0	1	
1	1	1	0	1	1	
1	1	1	1	0	1	
1	1	1	1	0	1	
1	1	1	1	1	1	

Q7 – Partant de la table de vérité de R2, écrire l'équation logique correspondante.

R2 = _____

Q8 – Simplifier cette équation (via les propriétés algébriques).

R2 = _____

R2 = _____

R2 = _____

R2 = _____

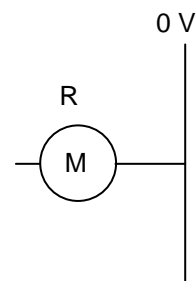
Q9 – Ecrire (et simplifier) l'équation logique globale de la rentrée du store.

☞ Note : $R = R1 + R2$

R = _____

Q10 – Réaliser le schéma logique en portes hétérogènes de la rentrée du store, R (symboles européens).

Q11 – Réaliser le schéma électrique du pilotage de la rentrée du store, R.



Q12 – Sous Labview, ouvrir le fichier « store.vi » et compléter le câblage pour rendre la rentrée effective.

☞ Rappel : le sélecteur de mode manuel/ automatique est câblé comme ceci : $m=1 \Rightarrow$ manuel et $m=0 \Leftrightarrow \bar{m}=1 \Rightarrow$ automatique

☞ Les temporisations ne seront pas considérées.