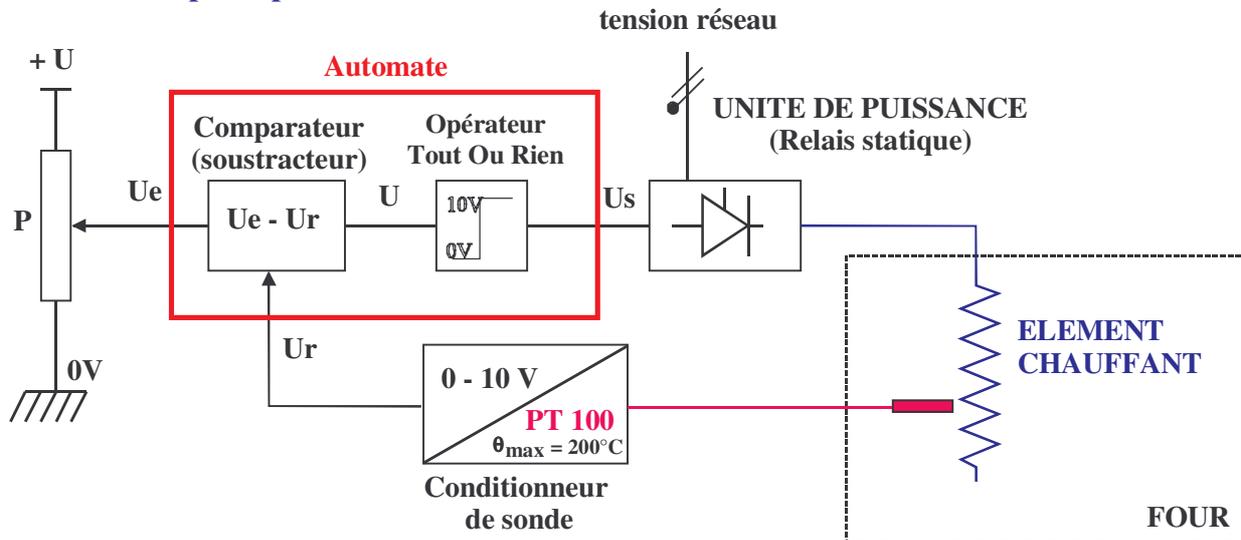


régulation de température d'un four

1. Schéma de principe retenu



2. Configuration matérielle retenue pour les essais :

Energie :

- Alimentation par le réseau 230V
- régime de neutre TT

Mesure

- Mesure de la température par PT100 associé à un convertisseur 0/10V.

Consigne

- Potentiomètre 10 tours

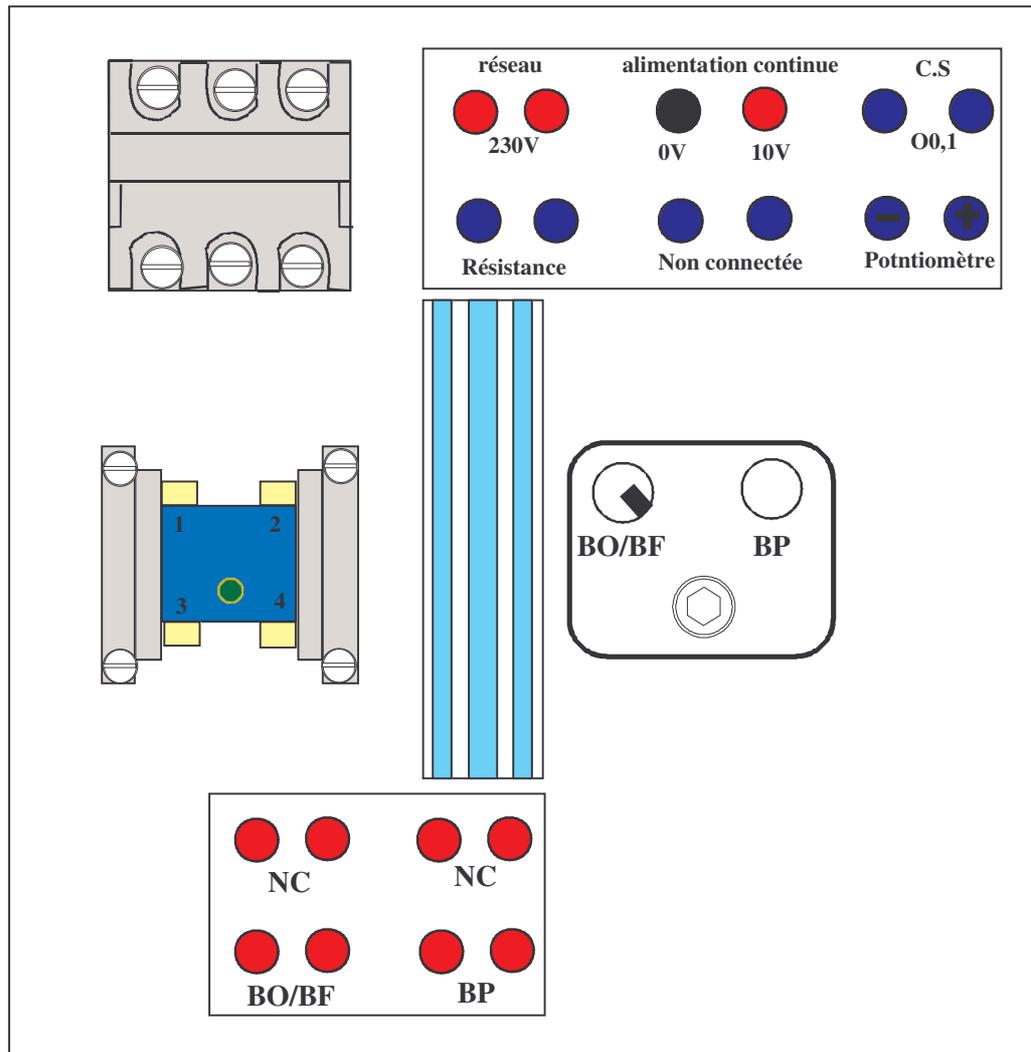
Dialogue :

- Gestion du fonctionnement et de la régulation par A.P.I équipé d'un bloc afficheur en face avant.

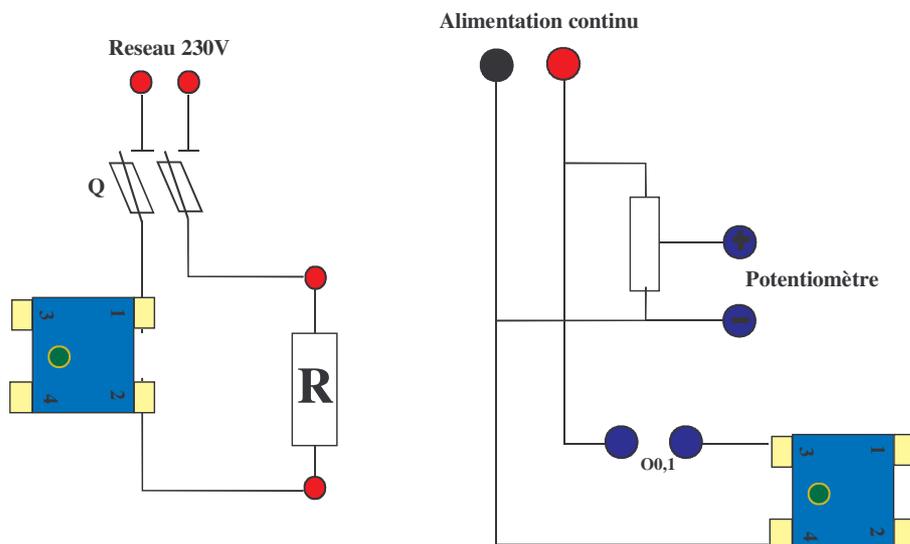
La platine pré - câblée comporte :

- 1 sectionneur.
- 1 bouton poussoir de sélection d'affichage (consigne ou température)
- Les entrées sorties définies comme suit :
 - * module de base (adressage 0)
 - * module analogique à 4 entrées (adressage 1) permettent :
 - ◇ La mesure de la température (entrée 0) fournie par le convertisseur PT100.
 - ◇ La mesure de la consigne (entrée 1) élaborée par un potentiomètre fournissant 0/10V.

Implantation des différents composants sur la platine



La platine est pré - câblée suivant le schéma ci-dessous

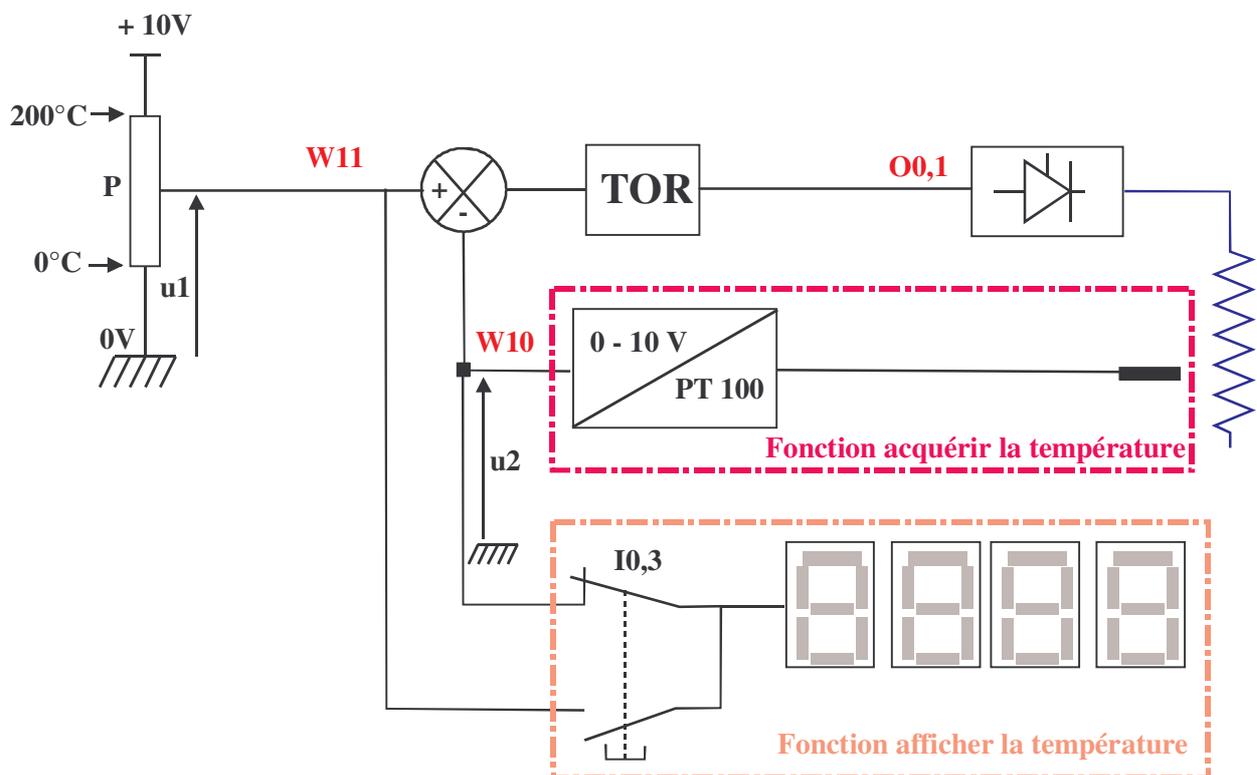


La liste des entrées/sorties est précisée dans la liste des variables dotées d'un commentaire permettant une lecture plus aisée du programme.

L'affichage de la température et du type de défaut est réalisé par un module à 4 afficheurs en face avant de l'automate. Ce module affiche le contenu du mot **SW16** si le bit système **SY14** est validé.

VARIABLES	COMMENTAIRES
I0,3	BP affichage de la consigne
O0,1	Contacteur statique.
W11	température de consigne
W10	température de l'étuve
W14	écart de température
IW1,0	Mesure de la température
IW1,1	Mesure de la consigne
SY14	Validation affichage
SW16	Affichage du bloc afficheur

3. Décomposition du schéma bloc en différentes fonctions



4. Etude de la fonction acquérir la température

4.1. Acquisition de la température de consigne

En ayant à votre disposition la documentation technique relative au convertisseur analogique numérique, la platine précablée et un automate TSX17 :

a) Indiquer la valeur maximum de la tension supportée pour une entrée analogique.

- b) Après avoir proposé un schéma de câblage à votre professeur et tracez la caractéristique $W11 = f(u_1)$. (u_1 : tension d'entrée analogique n°1). Elaborez un programme permettant d'acquérir la consigne u_1 en degré et de la stocker dans le mot W11.

Exemple :

Si la consigne est à 150°C , $u_1 = 7,5\text{V}$ alors $W11 = 150$.

- c) Proposer un schéma permettant de valider votre solution, pour cela vous utiliserez :

- Un potentiomètre.
- Une alimentation stabilisée.
- Un module entrée analogique.
- Un A.P.I.

Après avoir fait vérifier votre solution par votre professeur :

- ☞ Réalisez le câblage en fil volant.
- ☞ Tester votre programme en présence de votre professeur.

4.2. Acquisition de la température du four

- a) Expliquez le rôle du conditionneur de sonde.
b) Procédez à son réglage comme expliqué sur le boîtier.
d) Elaborez un programme permettant d'acquérir le signal u_2 du conditionneur de sonde et de le stocker dans le mot W10.

Exemple :

Si la consigne est à 100°C , $u_2 = 5\text{V}$ alors $W10 = 100$.

- c) Proposer un schéma permettant de valider votre solution.

Après avoir fait vérifier votre solution par votre professeur :

- ☞ Réaliser le câblage en fil volant.
- ☞ Tester votre programme en présence de votre professeur.

5. Fonction afficher la température

5.1. Affichage de température de consigne et de la température du four

Ecrire le programme relatif au fonctionnement décrit par l'algorithme « affichage des différentes températures » page 6/6.

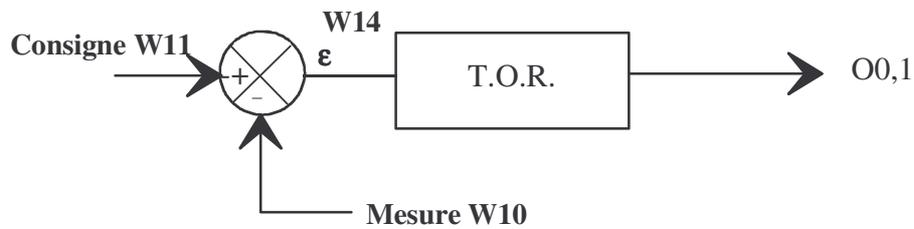
- ☞ Entrer votre programme dans l'A.P.I.
- ☞ Essayer votre programme en présence de votre professeur.

Pour les essais vous utiliserez :

Une alimentation simulant la température du four et celle de la consigne branché sur l'entrée IW1,0 et IW1,1
Testez votre programme en présence de votre professeur.

6. Fonction opérateur Tout Ou Rien

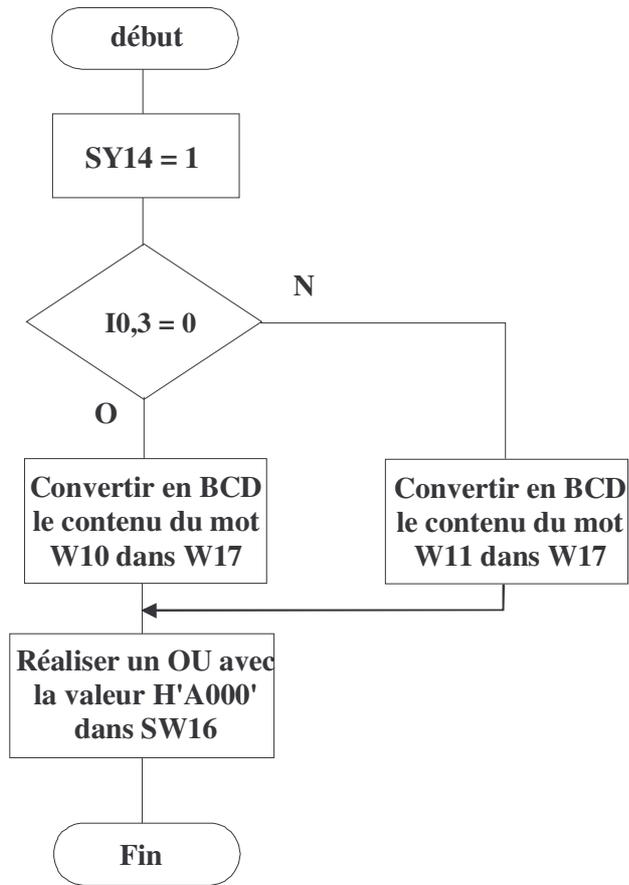
On donne le schéma bloc suivant :



En ayant à votre disposition l'algorithme « opérateur TOR » page 6/6, vous programmerez ce schéma bloc

- ☞ Entrer votre programme dans l'A.P.I.
- ☞ Essayer votre programme en présence de votre professeur.

Affichage des différentes températures



Algorithme de l'opérateur TOR

