

	Institut Supérieur des Études Technologiques de Sousse Département Génie Electrique Devoir surveillé	Année universitaire : 2015/2016 Semestre : 1 Date : Novembre 2015 Durée : 1h30mn
	Matière : Système Temps Réel	Classes : All3
Documents : Non autorisés	Enseignant : Ali HMDENE	Nb. Pages : 2

Problème

On se propose de faire la spécification d'un système de régulation de température du polyol (produit liquide utilisé dans une machine à injection basse pression pour la production des mousses rigides).

Le système comporte un capteur de température PT100 et source chauffante et un système de refroidissement. La régulation de température consiste à maintenir la température de produit entre deux seuils T_{MIN} et T_{MAX} .

La Figure 1 présente le schéma de transformation incomplet du système.

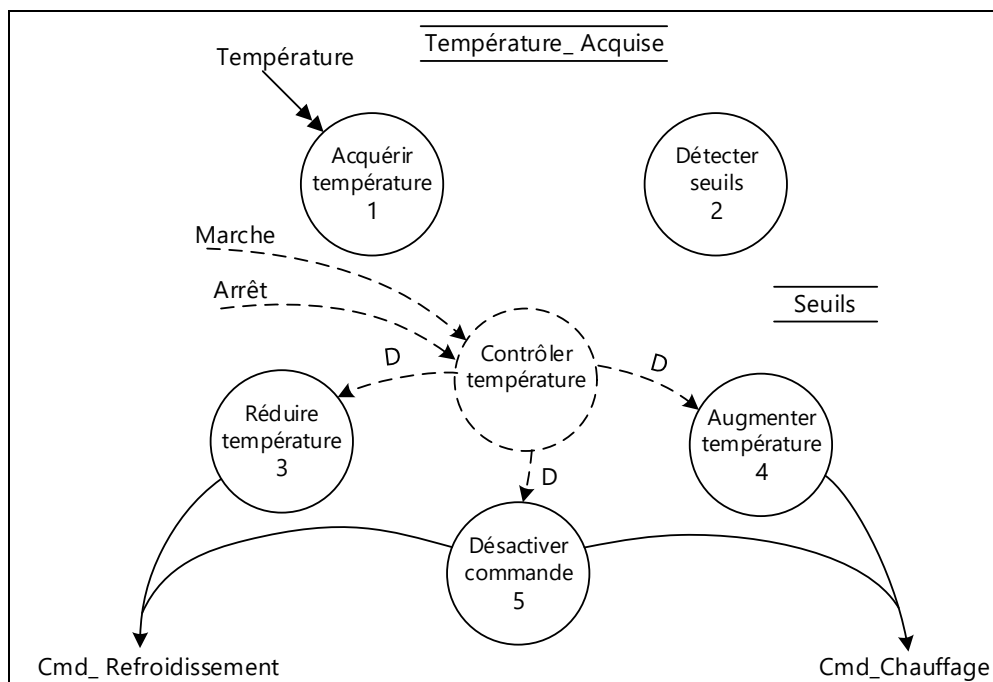


Figure 1: Schéma de transformation du système

Les signaux de commande (*Cmd_Chauffage* et *Cmd_Refrroidissement*) sont des signaux de type Tout Ou Rien (TOR) ; ils permettent d'activer ou désactiver les systèmes de chauffage et de refroidissement.

Si la température dépasse la valeur T_{MAX} , le processus **Réduire Température** met en marche le système de refroidissement ($Cmd_Refroidissement = 1$).

Si la température descend au-dessous de la valeur limite T_{MIN} , le processus **Augmenter Température** met en marche le système de chauffage ($Cmd_Chauffage = 1$).

Si la température est située entre les deux valeurs limites T_{MIN} et T_{MAX} , le processus **Désactiver commande** désactive le système de chauffage et de refroidissement ($Cmd_Chauffage = 0$ et $Cmd_Refroidissement = 0$).

Travail demandé :

1. Représenter le digramme de contexte du système.
2. Compléter le schéma de transformation de la figure 1.
3. Faites la spécification des processus : Acquérir température, Détecter seuils, Réduire température, Augmenter température et Désactiver commande.
4. Faites la spécification du processus de contrôle par un digramme état-transition (il est recommandé d'utiliser les états suivants : Repos, Fonctionnement Normale, Chauffage et Refroidissement).