



STAGE

Intégration et commande sous ROS du robot Baxter au sein d'une cellule flexible d'assemblage



Auteur

Bruno DATO

Encadrants

C. Briand, M. Taïx

30 juin 2016

Remerciements

Je tiens à remercier mes encadrants de stage C. Briand et M. Taïx pour m'avoir permis de réaliser ce stage. Je remercie aussi toutes les personnes de l'AIP pour leur accueil au sein de la halle technologique durant toute la durée de mon stage.

Sommaire

Remerciements	2
Introduction	4
1 Présentation du stage	5
1.1 Projet global	5
1.2 Le robot Baxter	5
2 ROS	6
2.1 Les topics de Baxter	6
2.2 Les topics supplémentaires	6
2.3 Le noeud Commande_Baxter	6
2.3.1 La classe Baxter	6
2.3.2 Les classes Baxter_left_arm et Baxter_right_arm	6
2.4 Le noeud Commande	6
2.4.1 La classe Communication_Baxter	6
3 Synthèse de commande	7
3.1 Commande du robot seul	7
3.2 Commande de la ligne transitique MONTRAC en intération avec le robot Baxter	8
3.2.1 Commande de la ligne transitique en interaction avec un des bras manipulateurs	9
3.2.2 Commande de la ligne transitique en interaction avec les deux bras manipulateurs	10
Conclusion	11

Introduction

1 Présentation du stage

1.1 Projet global

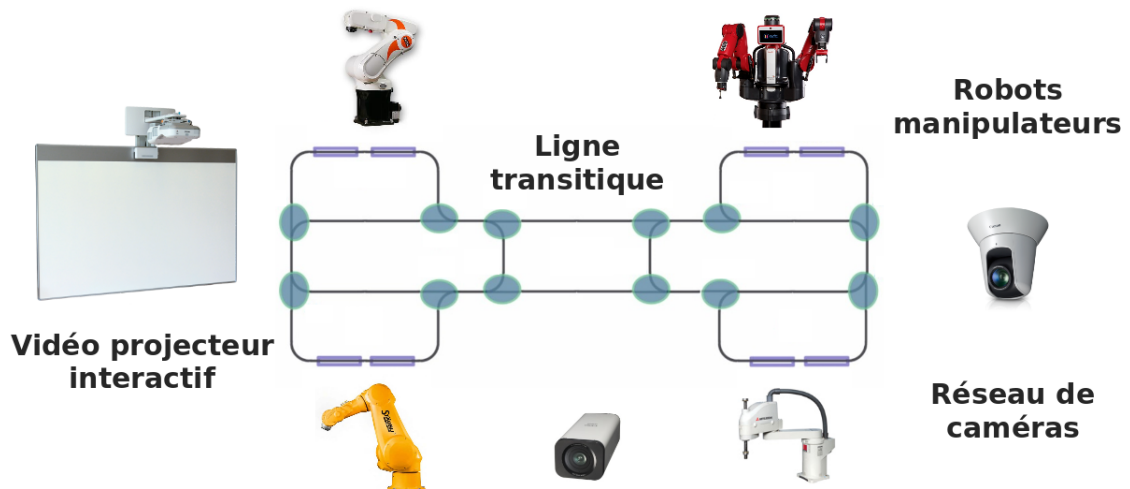


FIGURE 1 – Vue globale des systèmes à faire interagir dans un futur proche

1.2 Le robot Baxter

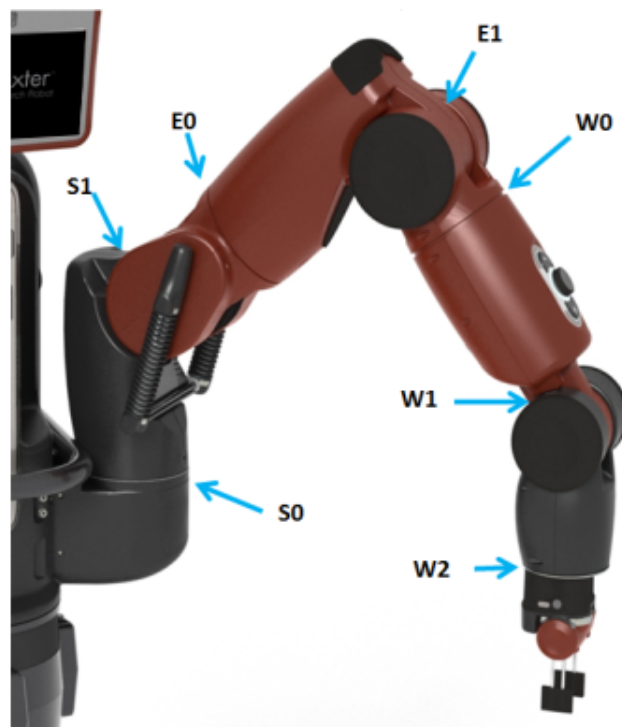


FIGURE 2 – Les différents angles des bras du robot Baxter

2 ROS

2.1 Les topics de Baxter

2.2 Les topics supplémentaires

2.3 Le noeud `Commande_Baxter`

2.3.1 La classe `Baxter`

2.3.2 Les classes `Baxter_left_arm` et `Baxter_right_arm`

2.4 Le noeud `Commande`

2.4.1 La classe `Communication_Baxter`

3 Synthèse de commande

3.1 Commande du robot seul

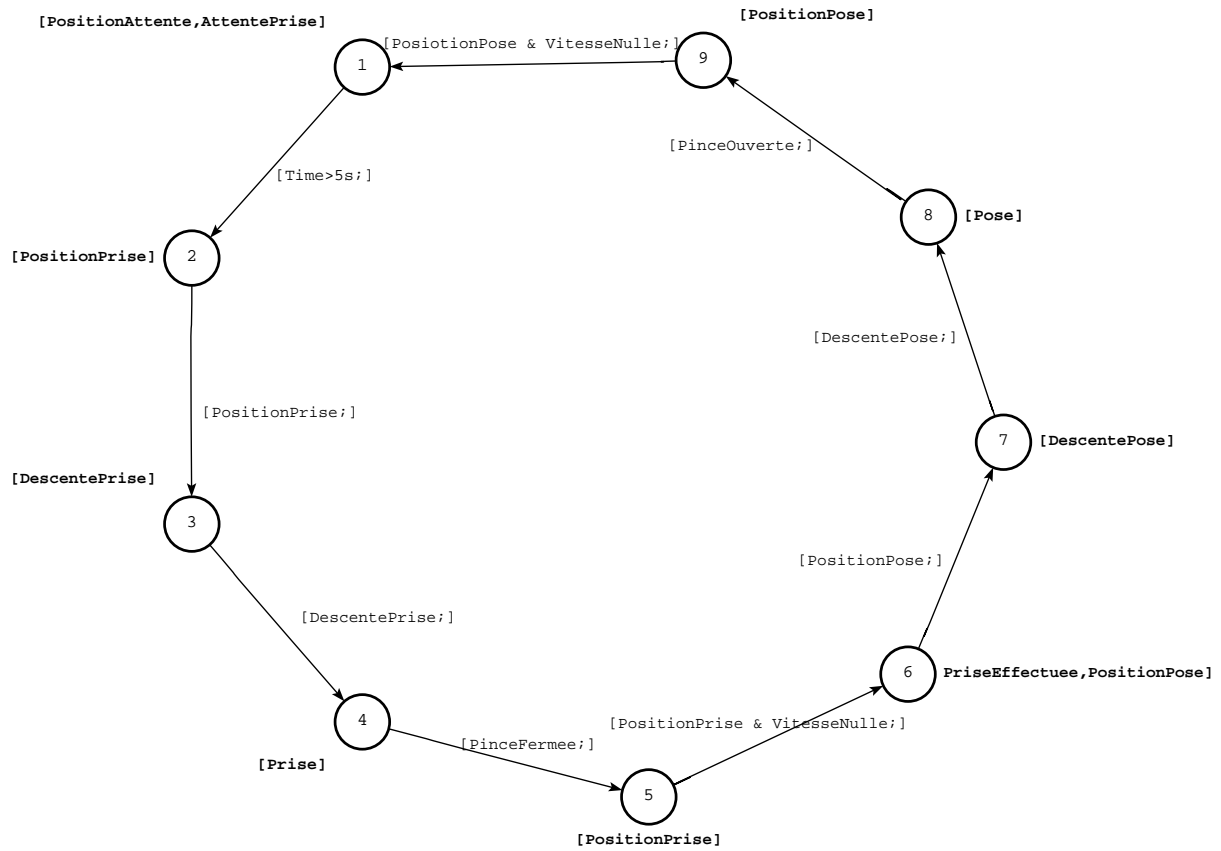


FIGURE 3 – Machine à états finis de la commande d'un bras du robot Baxter

3.2 Commande de la ligne transitique MONTRAC en int ration avec le robot Baxter

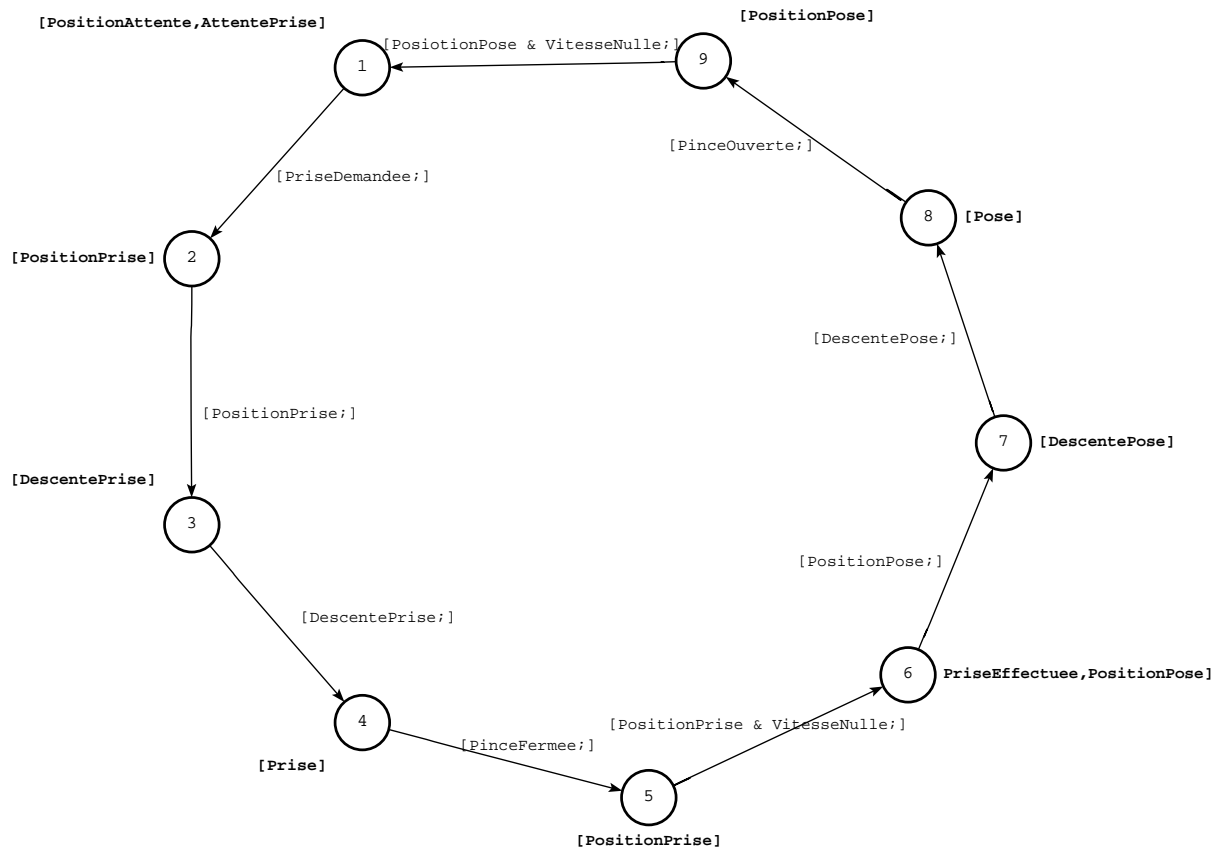


FIGURE 4 – Machine   tats finis de la commande de chaque bras en interaction avec la ligne transitique

3.2.1 Commande de la ligne transitive en interaction avec un des bras manipulateurs

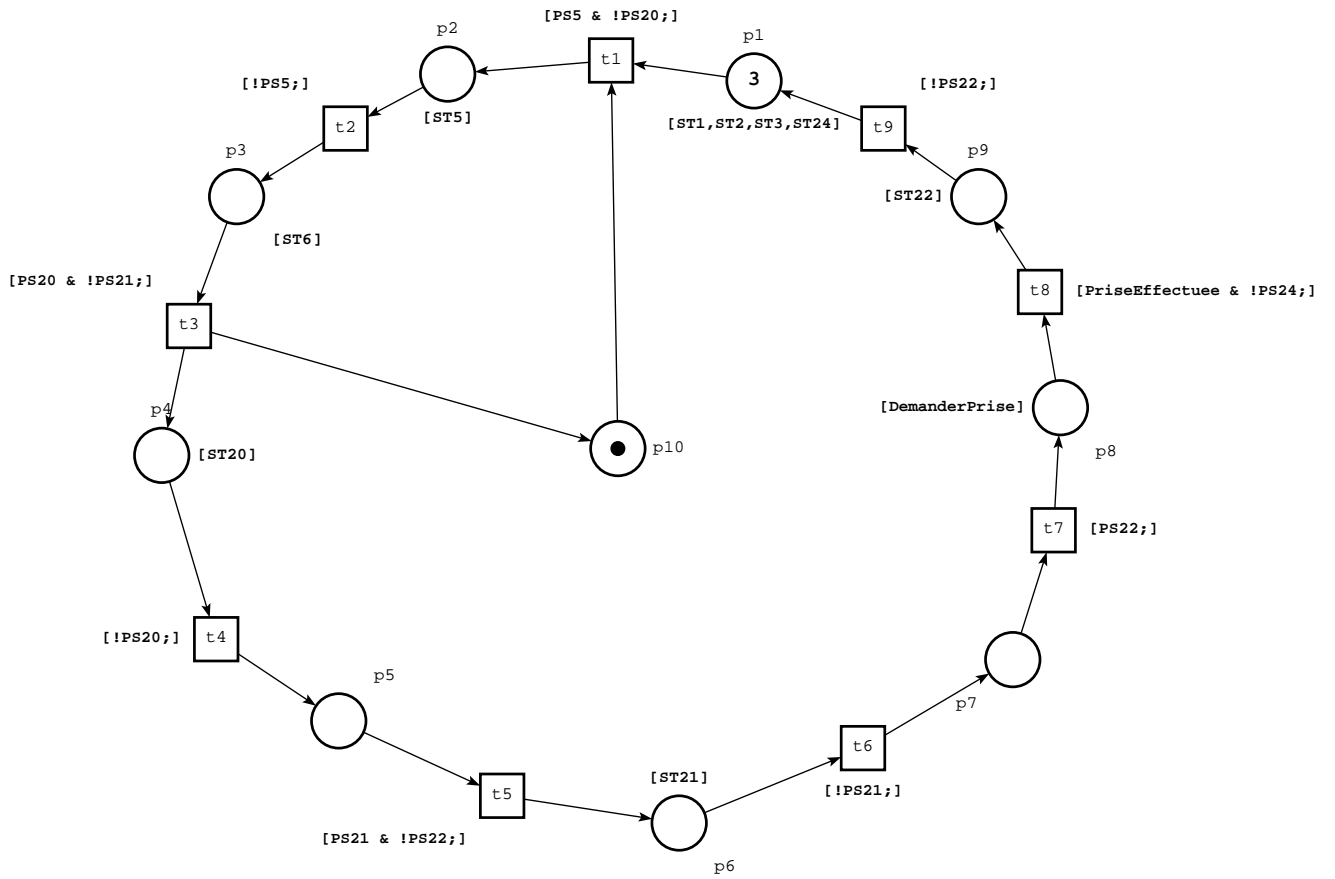


FIGURE 5 – Réseau de Petri de la commande de la ligne transitive en interaction avec un bras du robot Baxter

3.2.2 Commande de la ligne transitive en interaction avec les deux bras manipulateurs

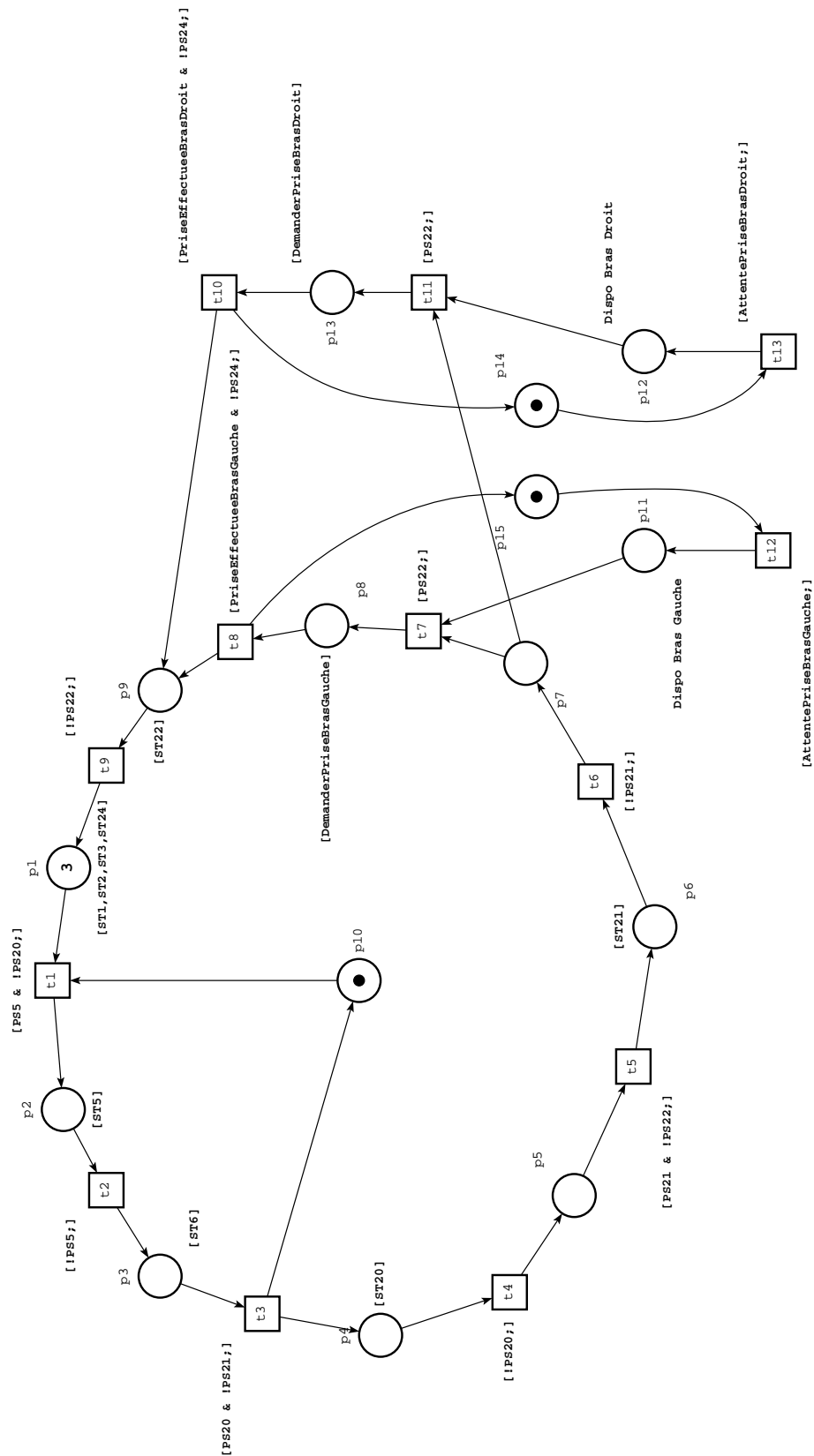


FIGURE 6 – Réseau de Petri de la commande de la ligne transitive en interaction avec les deux bras du robot Baxter

Conclusion