

Étude de la robotique industrielle collaborative

Paul Pourchet

Travail de Bachelor 2018

Filière Microtechnique – Orientation Génie Industriel

Professeur : Frédéric Mathez

Expert : Didier Weibel (TCI Engineering)

Description

La robotique collaborative est un terme très à la mode en ce moment. Un grand nombre de fabricants de robots (historiques ou nouveaux) proposent déjà un ou plusieurs modèles collaboratifs.



Robot mobile



Ilot robotisé



Exosquelette

L'entreprise TCI-Engineering à Penthaiz est un fabricant de solutions automatisées et robotiques. Cette société, ayant pour habitude d'intégrer des robots industriels standards, n'a pour l'heure jamais utilisé de robots collaboratifs dans une de ses applications.



Il était donc important pour elle de prendre connaissance de ce nouveau domaine et de ses spécifications réelles par une étude de l'état de l'art et une mise en pratique via une petite cellule de démonstration.

Déroulement

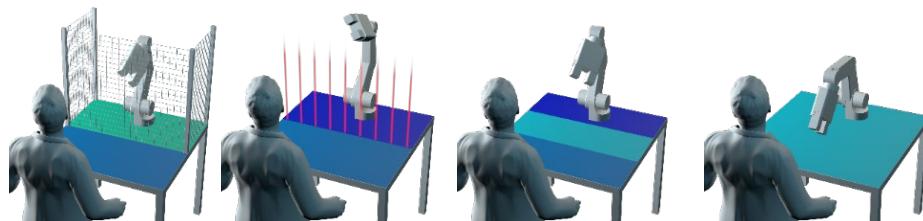
- Étudier et prendre connaissance de l'état de l'art (chez les fournisseurs, intégrateurs, associations, utilisateurs, ...)
 - Des normes et lois en vigueur
 - Des multiples philosophies proposées par les fournisseurs
 - Des différentes catégories existantes
 - Des applications possibles
- Rédiger une étude pour l'entreprise mandatrice
- Concevoir et réaliser une petite cellule de démonstration

Résultats

Robotique collaborative industrielle c'est quoi ? :

Le terme est extrêmement vaste, mais englobe tout les domaines qui utilisent des robots à vocation industrielle permettant une interaction physique avec un opérateur. Ce terme est aujourd'hui très à la mode, mais n'a pas une définition clairement établie. Ceci est dû à sa récente mise en avant.

Les classifications :



Standard

Coexistence

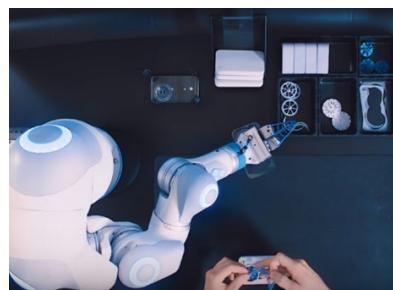
Coopératif

Collaboratif

Les philosophies :

Conception	Standard	«Light weight and force»
Intégration	Standard	«Plug and Play»
Vitesse et répétabilité	++	--
Programmation	Standard, complexe	Intuitive, facilitée
Fournisseur	Historique	«Newcomer»

Les applications :



Assistant de montage



Etau d'assemblage interactif

Perspectives

La robotique industrielle collaborative reste à ce jour un domaine très nouveau et une multitude de voies sont explorées. Ces applications et robots n'ont pas vocation à remplacer les robots standards, mais à ajouter des fonctions supplémentaires (de la même manière que les robots standards n'ont pas remplacé les machines «haute cadence»). Le terme collaboratif est encore mal utilisé et mal compris. Il faut donc être vigilant lors de son utilisation et ne pas tomber dans un effet de mode, qui pourrait amener à des applications dangereuses ou inutilement chères.