

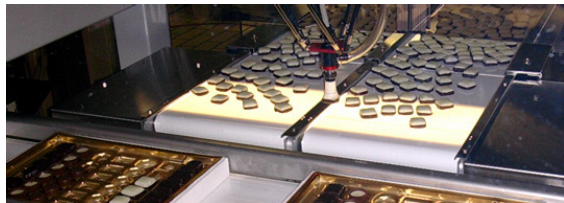
## Robotique industrielle - Automatisation d'un processus industriel

### Introduction

Le but de ce projet est de fournir des informations sur l'état de la nacelle d'un robot industriel à sa commande. Dans ce cas précis, il s'agit de détecter deux types d'anomalies : le démontage de la nacelle du robot et la perte d'objets manipulés.

La détection doit être faite au niveau de la nacelle et la transmission de l'information doit être sans fil. Cela impose une réalisation tenant compte de la consommation des composants.

L'image ci-dessous présente un robot en production (conditionnement de chocolats).

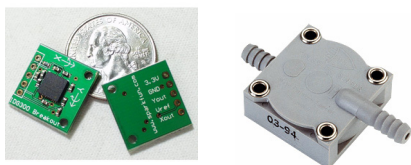


Robot Delta en production

### Moyens utilisés

Afin de détecter le démontage de la nacelle, on se basera sur le fait que cette dernière est toujours horizontale. Un gyroscope permet de faire cette détection.

Dans le cas de la perte d'objets, on contrôle la dépression de la ventouse au moyen d'un interrupteur à pression. Cela permet de savoir si un objet est présent ou pas.



Gyroscope et interrupteur à pression utilisés pour la réalisation

### Solution proposée

La solution proposée est composée de deux modules. Un premier module, l'émetteur, est déposé sur la nacelle. Il s'occupe d'effectuer les différents contrôles nécessaires et transmet des informations d'états au récepteur. Le récepteur, deuxième module, est intégré à la commande et lui rapporte les informations transmises par l'émetteur.

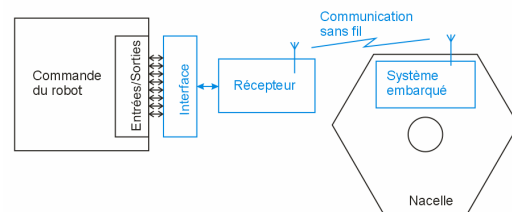
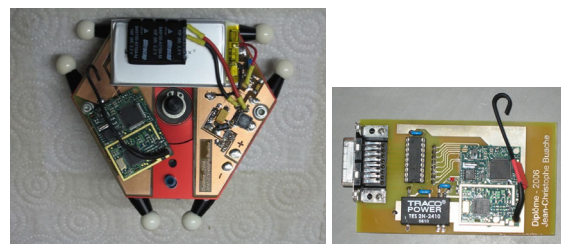


Schéma de la solution proposée (en bleu)

### Réalisation

La première image ci-dessous présente le module intégré à la nacelle pour détecter les anomalies et transmettre les états (émetteur). La seconde présente le module récepteur, à connecter à la commande du robot.



Module émetteur (avec détection) et module récepteur

### Gestion de l'énergie

Deux sources d'énergie ont été retenues : un supercondensateur, qui requiert 7 secondes de charge pour 1 heure de fonctionnement, et une batterie Lithium Polymère qui requiert 3 heures de charge pour 40 heures de fonctionnement.

**Auteur:** Jean-Christophe Buache  
**Répondant externe:** Marc-Olivier Demaurex  
**Prof. responsable:** Jean-Daniel Dessimoz  
**Sujet proposé par:** Demaurex S.A.