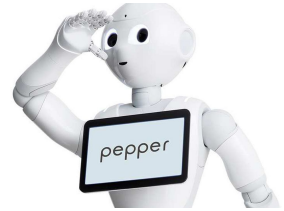


# Filtrage des images floues pour la navigation du robot Pepper

Proposition de Sujet Projet Robotique 5TC

B. Renault, O. Simonin



## Contexte :

L'équipe Lyontech participe chaque année à la compétition [Robocup@Home](#), Social Standard Platform League (SSPL). Cette league se base sur le robot Pepper, de Softbank Robotics, dont nous avons un exemplaire au labo.

Lors de la dernière compétition, il a été remarqué que le flux des caméras RGB était particulièrement affecté par un flou de mouvement lors des déplacements de tout ou partie du robot, causant une perte de ressources à plusieurs niveaux :

- consommation de bande-passante entre le robot et la station à distance plus puissante servant pour les calculs lourds
- consommation de ressources pour reconnaissance d'image sur des clichés de mauvaise qualité

Également, ce flux étant le plus gourmand en bande-passante, il serait souhaitable de le publier dans un format compressé pour les échanges entre robot et machine distante, afin d'économiser encore plus de bande-passante.

## Objectifs :

- Appliquer la bibliothèque OpenCV pour filtrer les images floues, en [utilisant par exemple la variance du laplacien](#).
  - D'abord en aval, sur la machine distante, en écoutant le topic ROS et en le re-publiant après filtrage sur un autre topic,
  - Puis en amont, sur le robot, en modifiant légèrement le [Naoqi Driver](#) servant à faire le pont entre l'API Naoqi et ROS (C++), afin de ne jamais faire circuler d'image floue sur le réseau inutilement.
- Appliquer les packages ROS pour la compression d'image [image\\_transport](#) et [compressed\\_image\\_transport](#) pour économiser encore plus de bande passante.
- Mesurer le gain en bande-passante en échantillonnant sur un intervalle de temps le nombre d'octets transmis sur le topic initial et le topic filtré et compressé.
- Mise en place d'expérimentations de navigation pour évaluer l'amélioration apportée (avec et sans filtrage).