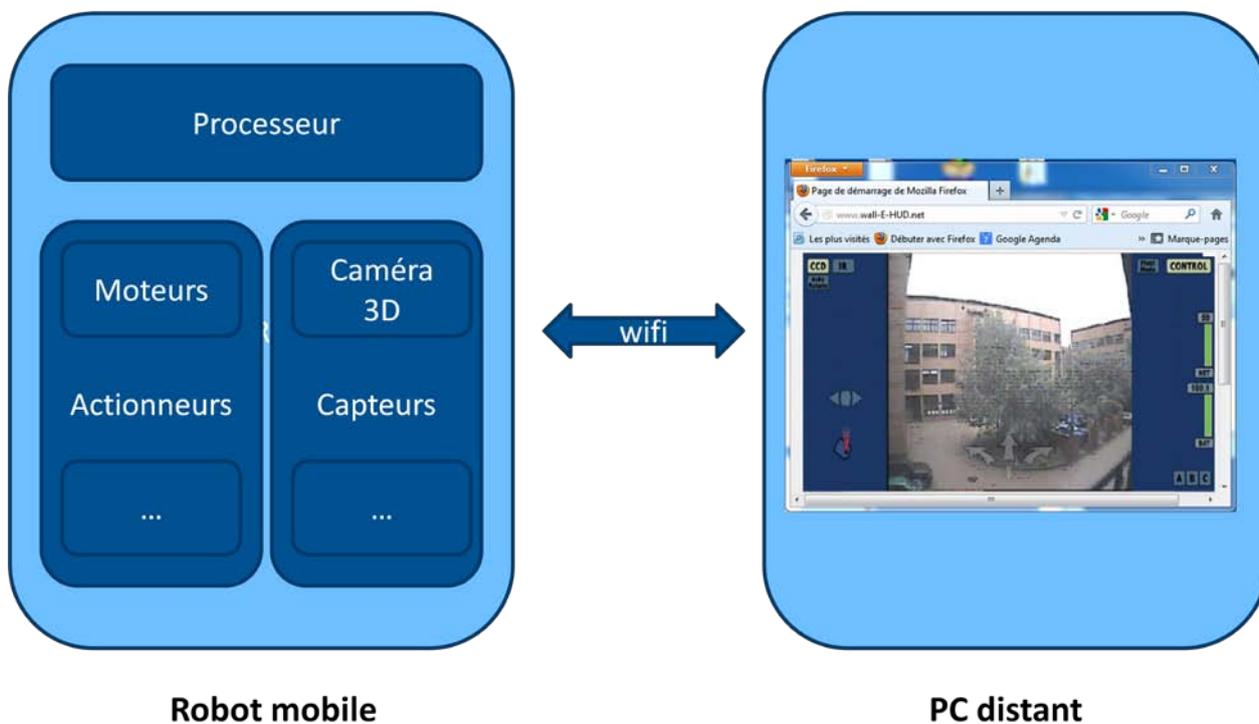


Conception et implémentation d'un HUD 3D (Head Up Display) pour robots dotés de vision stéréoscopique

Laurent Boireau / T. Grandpierre



L'objectif de ce projet est double : il s'agit dans un premier temps de concevoir les éléments du HUD à l'aide d'un logiciel de création 3d tel que Blender, Unity, ou autre, avec des éléments tels que boussole, carte, horizon artificiel, jauge de batterie, etc ... pouvant faciliter le pilotage en immersion d'un robot (rover ou engin volant).



Les éléments créés devront s'insérer harmonieusement dans un flux vidéo stéréoscopique. On pourra s'inspirer (mais pas seulement) de jeux vidéos existants, où les HUD sont fréquents, et proposer des displays innovants adaptés au relief ... Le pilotage des prototypes se fait à l'aide d'un casque 3D de réalité virtuelle doté de head tracking.

Dans un second temps, l'objectif serait de mettre au point une technique permettant de streamer par internet et en minimisant la latence le flux vidéo 3D converti (conversion déjà faite) en side by side (vues gauche et droite placées côte à côte dans un flux vidéo standard type h264 ou webm), et d'ajouter le HUD au flux vidéo côté client, en utilisant au maximum les possibilités de HTML5 et en se rabattant sur flash, javascript ou autre lorsque nécessaire. Les websocket pourraient être employés pour transmettre les valeurs de données à afficher (par ex position, niveau batterie, etc ...).

Des flux vidéos side by side préenregistrés seront mis à disposition des étudiants. Ils pourront par ailleurs réaliser des essais de pilotage en temps réel sur un programme de simulation fourni, ainsi que (ponctuellement) sur les prototypes physiques existants.