

# Télépilotage d'un Robosapien



Phase 1 - Septembre 2007

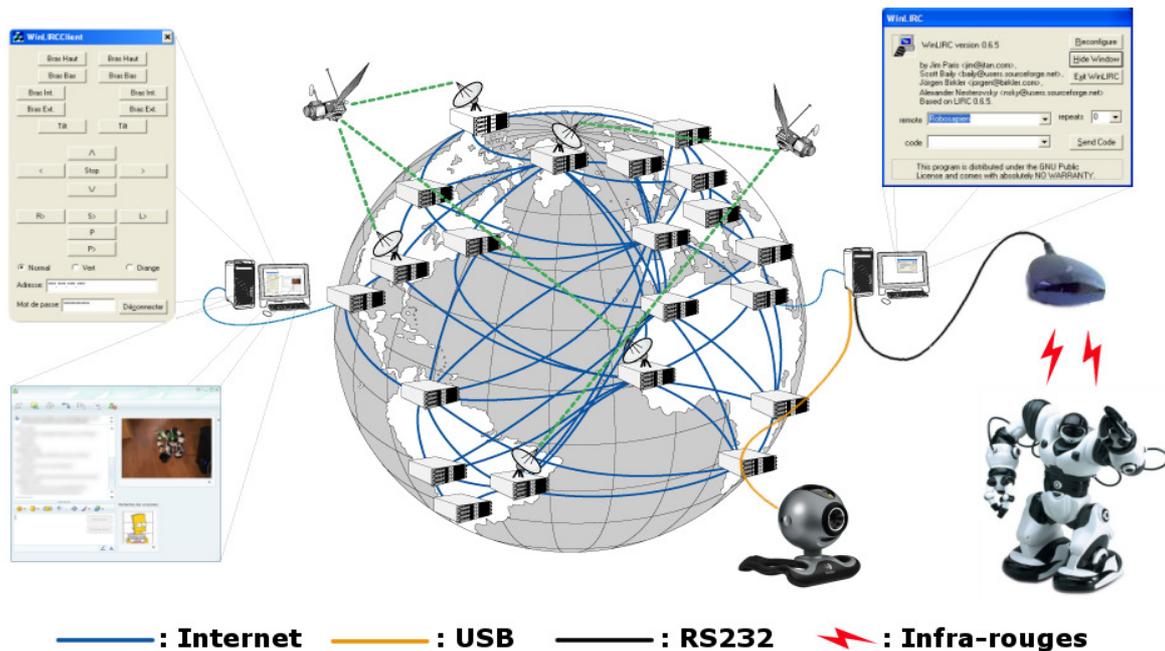
## Objectif

Le but de cette expérience était de prendre le contrôle à distance d'un Robosapien et de lui faire exécuter des tâches précises.

## Architecture générale

La télécommande est une application écrite en C++ qui utilise TCP/IP (via internet) pour se connecter à un PC proche du Robosapien sur lequel tourne un serveur WinLIRC. Ce dernier se charge de transformer les commandes reçues en impulsion IR grâce à un petit périphérique relié au port série.

La liaison vidéo permettant au pilote de voir où il va peut utiliser plusieurs systèmes. Dans l'expérience réalisée, nous avons une caméra IP autonome et une Webcam broadcastée par msn. Finalement, seule cette dernière a été utilisée.



## Le Robosapien



Il s'agit d'un robot télécommandé IR qu'on ne présente plus tant il est devenu populaire grâce à son incroyable baisse de tarif.

Il n'a pas subi de modification pour cette expérience à part la fixation de l'émetteur IR (voir partie suivante).

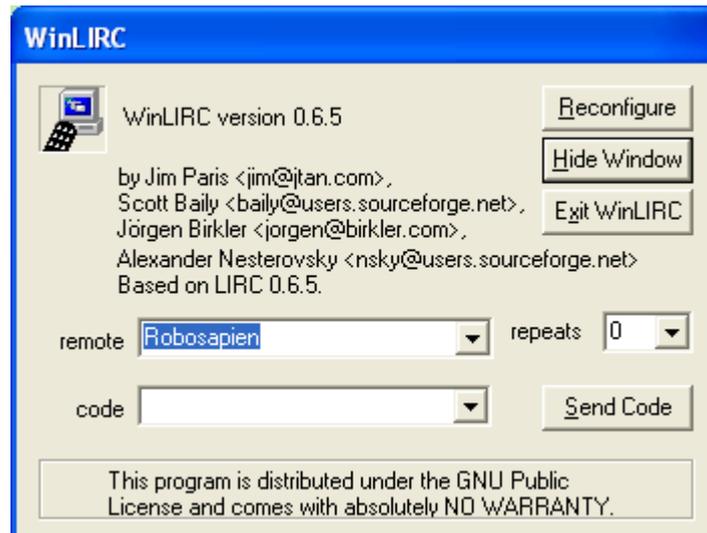
## L'émetteur IR



Il s'agit d'un périphérique se connectant sur le port série et capable d'envoyer ou de recevoir des commandes IR.

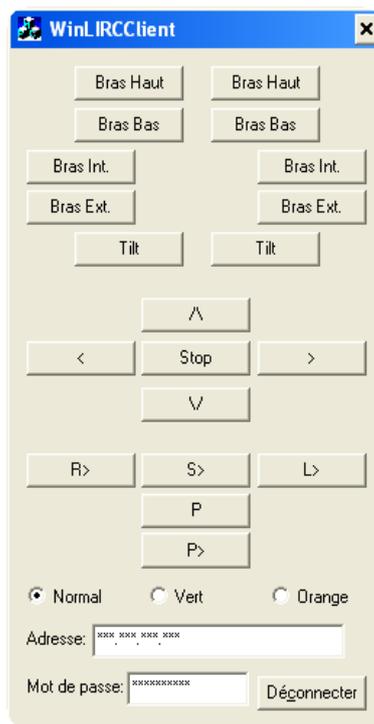
Le modèle utilisé de marque CASIO a été conçu pour communiquer avec un PDA sur des distances très courtes. Nous avons pallié à ce problème en le fixant directement au Robosapien via une perche et beaucoup de Scotch. Cependant un émetteur plus puissant permettrait de rendre au Robosapien toute son autonomie. Un téléphone Sagem a été fixé sur l'autre épaule du Robosapien afin de compenser le déséquilibre du au poids de l'émetteur de de son câble.

## Le serveur WinLIRC



C'est un programme Open Source permettant d'envoyer ou de recevoir des impulsions IR à partir d'un PC. Il s'agit d'un portage sur Windows du programme LIRC qui tourne sur Linux. Il est muni d'une interface graphique assez sommaire mais il intègre un serveur TCP/IP permettant à une application "maison" d'envoyer ou de recevoir des commandes IR de manière assez simple. De par la popularité de LIRC, on trouve sur le Web des fichiers de configuration pour la plupart des télécommandes existantes. C'est comme ça que nous avons récupéré celle du Robosapien.

## Le client



Il s'agit d'une bête application MFC développée en Visual C++ 6.0

Celle-ci communique dans un seul sens.

Elle se connecte au serveur WinLIRC et lui envoie les codes commande IR pour le Robosapien en fonction des boutons pressés.

## Conclusion

L'expérience a été un succès mis à part les problèmes de portée de l'émetteur IR.

Il serait intéressant de fabriquer une version plus puissante de celui-ci afin de s'affranchir du câble.

Cette architecture peut être utilisée pour télécommander n'importe quel robot disposant d'une télécommande IR (Cybot, etc...) ou pourquoi pas plusieurs robots ou appareillages simultanément (à condition qu'ils utilisent des commandes IR bien distinctes).