

Capotage virtuel - Une application robotique en vue de faire cohabiter opérateur et robot, sans barrière de protection physique

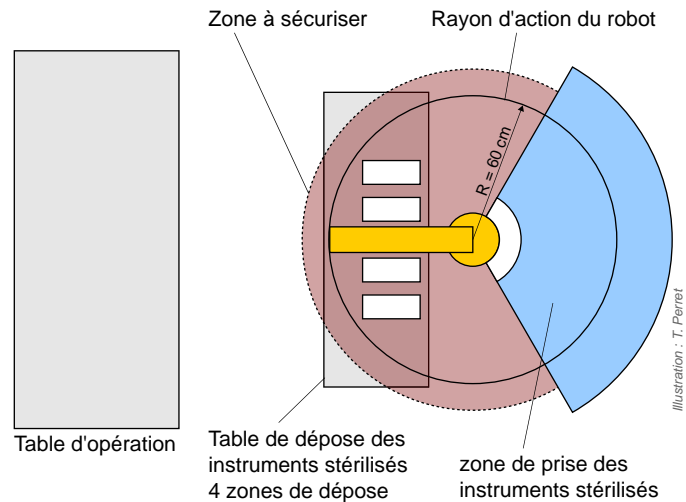
L'objet de ce projet consiste à concevoir et tester un moyen virtuel assurant la protection d'un opérateur/acteur, spécialisé ou non, lorsque celui-ci travaille/se trouve à l'intérieur du volume de préhension du robot.

La sécurité de l'être humain devant être assurée quels que soient les mouvements, même intempestifs, de celui-ci.

L'élimination des moyens de protection physique traditionnel (carénage, grille, barrière lumineuse, etc.) ouvre ainsi les champs d'applications impliquant des robots au domaine médical.

La gestion du système se fait sur un PC. En fonction des mesures du capteur laser et de la position du robot les consignes de sécurité sont transmises à ce dernier. Ordre d'adapter la vitesse et, si nécessaire de stopper le mouvement.

Scénario de test, salle d'opération



Au repos, le robot est dans la zone de prise des instruments stérilisés, non-accessible au chirurgien instrumentiste. Celui-ci commande un instrument particulier à l'aide d'une télécommande mobile. Le robot prend alors l'instrument demandé et le dépose dans l'une des 4 zones prévues à cet effet sur la table de dépose.



PC distant permettant également un affichage et un traitement des informations, transmises par TCP/IP.



Vue globale du prototype de test regroupant le robot et son unité de commande, équipée d'I/O, et le PC de gestion commandant le tout.

La détection des mouvements dans la zone à sécuriser est assurée par un capteur laser plan positionné à la base du bras robotisé. Une dizaine de balayages par seconde, sur 240°, sont effectués.