

2 Contre-réaction linéaire

2.1 Principe de fonctionnement

La stratégie dite à contre-réaction linéaire s'inscrit dans la même démarche que les stratégies abordées plus tôt. Cette stratégie utilise la valeur mesurée par chaque télémètre pour déterminer la meilleure commande à transmettre à chacun des deux moteurs. Le principe est plutôt simple : pour chaque mesure de capteur, le robot ajoute à une commande neutre (soit la commande qui permet d'aller droit devant) une contre-réaction proportionnelle à la distance mesurée.

Les fonctions caractéristiques de contre-réactions ne sont pas purement linéaires (voir Figure 2.1.1). En effet, pour le capteur central, le capteur de droite et celui de gauche, cette caractéristique est divisée en deux plages : la plage linéaire et la plage constante qui implique qu'aucune contre-réaction n'est appliquée au-delà d'un seuil. Les caractéristiques pour les capteurs extrêmes suivent le même schéma, mais leur plage linéaire est constituée de deux droites avec des coefficients différents, mises bout à bout (voir Figure 2.1.2). Cette modification a été apportée pour éviter que le robot ne frôle les obstacles au niveau des extrêmes.

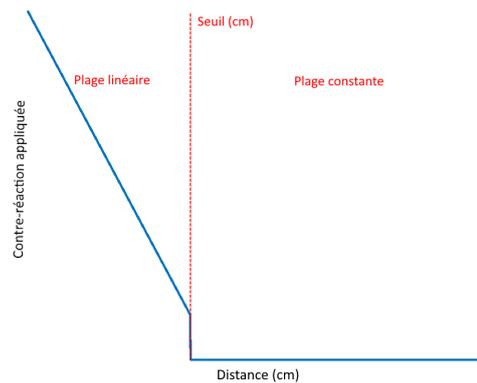


FIGURE 2.1.1 – Représentation de la caractéristique de la contre-réaction centrale, droite et gauche

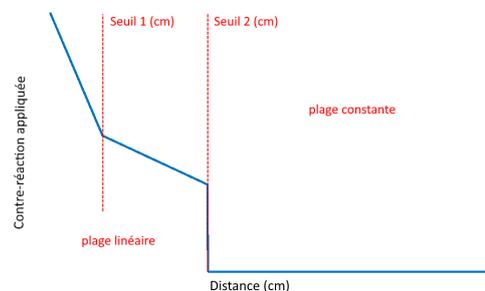


FIGURE 2.1.2 – Représentation de la caractéristique de la contre-réaction aux extrêmes

Il est à noter que ci-dessus, la contre-réaction est exprimée en valeur absolue (voir sous-section Application) avec la plage constante égale à 0.