Le projet RobotFoot, c’est de participer dans quelques années à la compétition internationale RoboCup. La compétition RoboCup existe depuis 1996, elle rassemble près de 40 pays, elle sert à promouvoir la robotique et l’intelligence artificielle. Elle a pour but de créer des robots humanoïdes grandeurs humaines et autonomes pouvant jouer au soccer en 2050 contre une équipe humaine. Mais chaque chose en son temps, actuellement les robots humanoïdes (bipède) de la compétition mesure entre 40 et 60cm. C’est donc dans cette optique que prend forme le projet RobotFoot à l’université de Sherbrooke. Partant de zéro et ayant comme mandat de créer un robot bipède apte à repérer une balle, être en mesure de s’y rendre de manière totalement autonome et finalement la botter. Si cela peut vous paraître simple de prime abord, détrompez-vous ! L’équipe RobotFoot, formée de 5 membres en Génie Électrique et 4 membres en Génie Informatique, a dû tout faire pour y arriver, c’est-à-dire :

- Sélectionner les composantes électriques et électroniques telles que : servomoteurs, caméra, CPU, microcontrôleur, batterie.

- Faire la conception de toutes les pièces mécaniques avec précision sur un logiciel de simulation afin de les faire fabriquer

- Faire la conception sur des logiciels appropriés, le montage et la validation d’une carte de contrôle sur lequel le microcontrôleur est embarqué.

Et évidemment le but est que le robot marche et soit autonome ce qui ajoute son lot de tâches importantes :

- La création d’environnement, d’une architecture sur le microprocesseur et la gestion de l’information qui y circule

- Faire la conception d’algorithme d’équilibre, de marche et de botter sur des logiciels de simulation mathématique et effectuer la traduction en langage de programmation

- Effectuer un traitement d’image efficace permettant la détection de la balle et le calcul de la trajectoire jusqu’à la balle.

Finalement, il faut évidemment intégrer tout cela à l’intérieur d’un seul prototype fonctionnel. C’est un projet complet, multidisciplinaire faisant l’usage d’une multitude de notions dans divers domaines qui nous a permis de nous dépasser en tant que futurs ingénieurs. Malgré tous ses défis, le résultat actuel est très convaincant et nous sommes impatients d’atteindre les derniers objectifs.