

Référence	ST_2023_2
Titre	Mise en place d'un environnement de simulation open-source
Responsables	J. MORCEAUX/S. GUERMAZI/F. PEYRIN/D. DENIS
Type	Stage
Date de la fiche	févr.-23

Finalité Sherpa	Besoin client- Support Projet P4556
------------------------	-------------------------------------

Contexte	SHERPA Engineering conçoit, met au point, développe des outils logiciels métier pour résoudre les problèmes soumis par ses clients dans le domaine des systèmes pilotés. Afin de rendre opérationnelle la démarche système et supporter ses activités technologiques, la société développe des modules informatiques, des composants technologiques de systèmes pilotés, des utilitaires d'exploitation des modèles, des bibliothèques de modèles et des logiciels métiers utilisant des bases de logiciels existants dans ce domaine.
Description	<p>La simulation permet de tester et de valider les fonctionnalités d'un produit avant de tester celui-ci dans des conditions réelles. SHERPA Engineering désire développer un environnement de simulation robotique open-source se basant sur un simulateur déjà existant (Gazebo, Carla, Webots, etc ..). L'utilisation de cet environnement se devra d'être « user-friendly », par exemple, la création d'un robot se fera via une interface graphique que le stagiaire développera au cours du stage. Ce robot pourra être équipé de différents capteurs (Caméra, Lidar, Radar, Balises UWB, etc ..). Le tout devra être interfaçable avec le middleware ROS. Enfin, le simulateur devra proposer des méthodes de SIL (System in the Loop).</p> <p>Les tâches abordées pendant ce stage seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation des solutions logicielles de simulation robotique déjà existantes. • Développement d'une interface basique pour la création de robot au format URDF. • Implémentation et validation du fonctionnement d'une série de capteurs. • Développement d'une brique ROS pour s'interfacer avec le simulateur. • Intégration d'un module SIL au sein de l'environnement. • Rédaction d'une documentation utilisateur.
Résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Document d'évaluation mettant en avant la meilleure solution logicielle pour un simulateur open-source. - Logicielle basique permettant de créer un petit robot au format URDF importable sous Gazebo. - Brique ROS interfaçant le simulateur. - Documentation utilisateur
Compétences requises	Nous recherchons un étudiant BAC+5 issue d'un master informatique/robotique ou d'une école d'ingénieur en informatique pour un stage d'une durée de 6 mois. Vous maîtrisez ROS et le développement logiciel. Vous êtes autonome et force de proposition. Vous maîtrisez git et un langage de programmation bas niveau. Vous aimez le travail en équipe.
Période envisagée	6 mois, à partir de février 2023
Adresse	Clermont-Ferrand, Campus Universitaire des Cézeaux
Contact	n.boisde@sherpa-eng.com

