

Lieu : Clermont-Ferrand

Titre : Support développement et tests robot mobile off road

| Responsable (Unité)      | Durée envisagée | Référence       |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Thomas Barbier (Upercea) | 6 mois          | ST_CF_MOBITER_1 |

### Présentation de l'entreprise

Acteur de la conception de systèmes complexes depuis **plus de 25 ans**, SHERPA Engineering met au service de ses clients ses compétences en **Ingénierie système** et en **modélisation** pour la conception et la validation de systèmes techniques dans les domaines industriels de l'automobile, de l'aéronautique, de l'énergie, du naval, du militaire et du spatial.

Nos activités sont concentrées dans 4 grands domaines :

- Les systèmes énergétiques
- Les ADAS et véhicules autonomes
- L'ingénierie des systèmes
- La modélisation multiphysique et le contrôle-commande



Welcome to the Jungle



Headquarters: CLERMONT-FERRAND, NANTERRE, VILLAROCHE, ROMANIA, INDIA  
Offices: BORDEAUX, MOROCCO, TUNISIA  
Subsidiaries: None

Pour renforcer nos activités à l'international avec l'Europe dans les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique et aussi accroître notre développement à l'international, nous nous sommes également implantés en Roumanie (SHERPA Roumanie), au Maroc (NOMADE Engineering) en Tunisie (SHERPA MENA), et en Inde (PADAVAN Engineering).

### Nos politiques sociétale, RH & RSE

Mettant la qualité de nos études en avant au même titre que les aspects RSE, SHERPA Engineering est reconnu par la **qualité** de ses études (ISO9001, Awards Safran...) et son **engagement sociétal** et **environnemental** (Lucie 26000, Ecovadis)






### United Nations Global Compact

**Lieu :** Clermont-Ferrand**Titre :** Support développement et tests robot mobile off road

## Contexte

"Le Challenge Scientifique et Technique MOBILEX, organisé par la Direction Générale de l'Armement (DGA), vise à encourager l'innovation dans le domaine de la mobilité terrestre. Ce concours invite les entreprises, laboratoires et établissements d'enseignement à concevoir des solutions de mobilité avancées pour des plateformes robotiques dans un challenge se déroulant sur trois ans. Les projets doivent démontrer des capacités de franchissement d'obstacles, de navigation autonome en terrain difficile et de résilience face à des conditions extrêmes. Le challenge permet de renforcer les compétences technologiques dans la robotique et d'enrichir les partenariats avec l'écosystème industriel et académique, tout en répondant aux besoins de la défense française.

Dans ce cadre, SHERPA Engineering, en partenariat avec l'Institut Pascal et l'INRAE (Institut National de la Recherche pour l'Agriculture et l'Environnement) ont relevé ce défi en proposant durant la première année du challenge une plateforme robotique de perception et de contrôle autonome. Nous avons passé avec succès le défi de la première année qui consistait à faire évoluer le robot dans des environnements difficiles, et d'atteindre des zones spécifiques tout en détectant et évitant les obstacles divers sur le passage. L'année suivante du défi commence désormais, introduisant de nouvelles difficultés à surmonter."

## Description

L'objectif du stage est d'aider notre équipe de développement du challenge sur trois aspects précis, l'intégration des briques logicielles, le test de la plateforme sur le terrain et la validation des briques avec retour d'expérience.

Notre solution se base sur un ensemble de briques logicielles spécialisées, chacun ayant une tâche bien spécifique (perception, cartographie, contrôle, IHM...). Ces briques sont reliées et orchestrées par l'intermédiaire de ROS (Robot Operating System), un ""middleware"" très utilisé en robotique capable d'interfacer des solutions logicielles entre elles afin de les faire fonctionner ensemble. Le but du stage est d'aider nos ingénieurs à réaliser l'intégration de ces briques sous ROS. Nous possédons déjà une architecture en place, il s'agirait donc simplement d'intégrer les nouvelles briques qui seront réalisées pour l'année 3 du défi. En même temps, une fois les briques intégrées, il est essentiel de les tester, tant en simulation qu'en réel, afin de valider leur bon fonctionnement une fois déployé sur le robot. Un travail important consistera donc à tester (accompagné d'un ingénieur SHERPA ou INRAE) les fonctionnalités des briques et leur bonne intégration à l'architecture globale, notamment à l'aide d'essai réel directement avec le robot. L'INRAE possède un site d'essai dédié afin de faire rouler le robot dans un environnement naturel peu structuré. Enfin, pendant et à la fin des tests réalisés, il est essentiel de prendre note des difficultés potentielles, tant sur les aspects techniques, matériels ou logiciels rencontrés afin de les faire remonter à l'équipe et aux développeurs des briques logicielles. Il est donc nécessaire de faire preuve de rigueur scientifique et technique ainsi que d'une bonne capacité de communication.

## Résultats attendus :

Aider les ingénieurs sur les aspects d'intégration, de test et de validation des briques logicielles et matériels de la plateforme robotique autonome.

Communiquer régulièrement avec l'équipe de développement afin de faire des retours d'expérience régulière lors des tests effectués sur le robot.

Lieu : Clermont-Ferrand

Titre : Support développement et tests robot mobile off road

## Profil recherché

Vous êtes en dernière année d'école d'ingénieur ou équivalent BAC + 5 dans une filière informatique spécialisée en Robotique, Système Embarqués ou Science et Ingénierie des Données.  
Bonnes compétences en programmation en Python et C/C++, ainsi qu'une bonne maîtrise de ROS 1 & 2.  
Une expérience sur des projets robotique en équipe ainsi que des compétences dans les aspects scientifiques liés à la perception et au contrôle de robots.  
Des compétences dans les aspects IA, traitement des signaux et systèmes embarqués seraient un plus.  
Aptitude à travailler de manière autonome et en équipe avec une bonne capacité à communiquer.

## Plus de détails

Ce stage est rémunéré à hauteur de 900 € brut / mois (Bac+5) ou 750 €/mois (Bac<sup>-4</sup>)

Tickets restaurant

Prise en charge de 50% des frais de transport

Vous évoluerez dans un environnement de travail convivial et dynamique, vous serez formé en continu par des experts de l'entreprise.

*Si cette offre ne vous correspond pas, n'hésitez pas à produire une candidature spontanée dans la rubrique nous rejoindre de notre site internet, nous l'étudierons en détail pour mettre à profit vos compétences et répondre à vos besoins.*