



## Le projet: Développement et test d'algorithmes de vérification de l'intégrité d'un grillage par vision

[Running Brains Robotics](#), marque déposée du groupe NGX Robotics, conçoit une solution de robotique mobile autonome d'extérieur appelée le GR100. Cette solution consiste en un robot tout terrain et tout-temps, doté des capteurs et de l'algorithmique nécessaire pour se localiser et se déplacer. L'originalité de cette solution réside dans le fait qu'elle s'appuie sur une architecture décentralisée, sur une fusion de données très performante, et des algorithmes d'apprentissage automatique.

### Le stage proposé

Le stage proposé porte sur le développement et le test d'algorithmes permettant à notre robot de vérifier l'intégrité d'un grillage extérieur. En effet, le GR100 doit réaliser des rondes périmétriques. L'un des objectifs est de vérifier que la clôture n'est pas endommagée, ce qui serait le signe d'une intrusion.

Pour réaliser cette mission, plusieurs tâches seront à accomplir :

- Réaliser un état de l'art des techniques permettant de visualiser et d'extraire une structure régulière comme un grillage.
- Tester et choisir la ou les modalités de perception permettant d'extraire le grillage de l'environnement. Ces modalités devront être capables de fonctionner de jour comme de nuit et avec des conditions météorologiques variables.
- Réaliser les algorithmes permettant de vérifier la régularité du pattern du grillage. Réaliser et tester des algorithmes de détection d'irrégularités dans ce pattern
- Mettre en place une structure de test (installation de grillages endommagés ou non)
- Réaliser des tests réguliers, en boucle courte afin de collecter de la donnée et de l'expérience permettant d'ajuster les choix de techniques mises en oeuvre;

### Les compétences techniques souhaitées

- Développement logiciel en Python / C++.
- Traitement par vision (OPENCV), traitement d'un nuage de points (PCL)
- La connaissance du middleware ROS.
- Connaissance théorique liée à la robotique mobile.
- Maîtrise de l'anglais écrit.

Nous recherchons un stagiaire passionné par les nouvelles technologies, adepte des solutions agiles, désireux de proposer des solutions innovantes et performantes. Les qualités humaines, la bonne communication avec ses collègues, la curiosité et l'enthousiasme sont pour nous les qualités essentielles d'un nouvel équipier. En fonction des opportunités, il est possible qu'un contrat soit proposé à l'issue du stage.

Vous serez intégré à l'équipe d'ingénieurs responsable du développement du GR100. Vous aurez à tester des équipements et les mettre en œuvre sur le robot.

**Vous vous y reconnaissez ? Alors, ce stage passionnant est fait pour vous !**



### Le Groupe NGX Robotics

NGX Robotics regroupe 4 business units dédiées à la robotique :

- **Running Brains Robotics** : Développement et commercialisation d'un robot autonome pour la sûreté et la sécurité
- **Grlab** : Bureau d'étude en robotique mobile
- **Génération Robots** : Distribution de matériel pour la robotique de service
- **Humarobotics** : distribution et intégration de bras robots collaboratifs pour l'industrie.

Avec plus de 15 ans d'expérience dans la robotique, un CA de 10 M€ et une présence en France et en Allemagne, le groupe NGX Robotics se positionne comme un acteur majeur de la robotique de pointe.

Si cette offre vous intéresse, merci d'adresser votre candidature (CV + Lettre de Motivation) exclusivement par email à [pc@generationrobots.com](mailto:pc@generationrobots.com), [wb@generationrobots.com](mailto:wb@generationrobots.com) avec en objet de votre email la référence : [STAGE\_RB\_2024\_REPEAT].