



## **OFFRE DE STAGE R&D #2**

Profil ingénieur mécatronique / électronique

6 mois à partir de Septembre 2025

### **Instrumentation d'un robot d'assistance au handicap**

#### **CONTEXTE**

Fondée à Nantes en 2018 par David Gouaillier, co-créateur du robot humanoïde NAO, ORTHOPUS associe technologie de pointe et engagement social. L'entreprise développe une gamme d'assistants robotiques pour apporter de l'autonomie et améliorer le bien-être quotidien des personnes atteintes de faiblesse musculaire au niveau des bras. L'objectif : répondre à tous les besoins d'assistance du membre supérieur.

Les dispositifs ORTHOPUS peuvent s'utiliser chez soi, au travail, en établissement de santé, et à tous les âges. Nous nous démarquons dans notre secteur grâce à une démarche centrée utilisateur, l'utilisation de technologies robotiques innovantes, et la personnalisation de nos dispositifs.

Notre premier produit, l'ORTHOPUS Supporter est déjà commercialisé dans plusieurs pays européens.

Actuellement, l'équipe R&D travaille au développement des deux prochains produits de la gamme : l'ORTHOPUS Partner, et l'ORTHOPUS Explorer.

Plus d'infos : <https://orthopus.com/>

## DESCRIPTION DU POSTE

Nous recherchons un·e matelot·e pour participer à la conception de notre gamme d'assistants robotiques pour le handicap. Tu interviendras sur un sujet principal et de petits sujets secondaires, en collaboration avec les ingénieur·es R&D.

### **ORTHOPUS Partner**

L'ORTHOPUS Partner est le deuxième produit de la gamme d'assistant robotique que nous développons. Il s'agit d'un support de bras robotisé permettant d'assister le mouvement du bras de l'utilisateur·rice. Ce dispositif médical, avec ses 3 degrés de liberté actionnés, permet un degré d'assistance plus important que l'ORTHOPUS Supporter.

Ce robot nécessite un contrôle précis des 3 actionneurs pour proposer le meilleur ressenti de fluidité dans ses mouvements. Jusqu'à maintenant, la caractérisation de ce ressenti a été réalisée de manière empirique et subjective. Afin d'améliorer encore le contrôle du dispositif, nous aimerions pouvoir associer des mesures au ressenti de l'utilisateur. Ces mesures seraient obtenues en instrumentant l'orthèse, c'est-à-dire l'interface entre le corps et le robot.

L'objectif du stage est de concevoir une orthèse instrumentée (par exemple avec l'intégration de capteurs de force, une IMU, des capteurs de position, ...) et son dispositif d'acquisition (électronique et code embarqué) pour pouvoir réaliser diverses expériences.



## Sujets secondaires

Des besoins d'outils et banc de test émergent régulièrement au sein de l'entreprise, permettant par exemple de roder des moteurs de manière automatique, de tester un mécanisme en fatigue ou encore valider un système en sortie de production. Tu seras également amené-e à apporter ton aide dans la réalisation de ces divers systèmes, selon les besoins du moment.

## Tâches

Pour apporter ton aide au projet de l'ORTHOPUS Partner, tu seras amené-e à :

- Faire des recherches et proposer des capteurs adaptés au système
- Intégrer ces capteurs en concevant des pièces mécaniques, notamment à l'aide d'impression 3D.
- Choisir des composants électroniques pour lire les signaux des capteurs
- Programmer pour récupérer et mettre en forme ces données
- Mener des séries de tests et de mesure
- Rédiger des documents scientifiques sur ton travail

Chez ORTHOPUS, tout évolue vite ! Selon les besoins et l'avancée du projet, ces tâches seront amenées à évoluer et d'autres missions pourront également t'être confiées sur les projets d'ORTHOPUS (conception, prototypage, bibliographie...).

## PROFIL RECHERCHÉ

Pour un super stage d'une durée de 6 mois, l'équipage d'ORTHOPUS est à la recherche d'un.e matelot.e qui :

- veut renverser la tendance et participer au développement d'aides techniques pour tous·tes
- est à l'aise avec la rédaction scientifique
- est autonome, curieux·se, bricoleur·se et très ingénieux·se
- a l'expérience de logiciels de conception 3D
- maîtrise les bases d'un langage de programmation (python, C, C++)
- sait utiliser des cartes embarquées (Arduino, ...)

## CONTACT

Si tu es cette perle rare, envoie-nous ta candidature avant le **30 mai 2025** en remplissant ce formulaire : [urlr.me/cES9ze](https://urlr.me/cES9ze). En cas de besoin particulier, tu peux également nous contacter à [recrutement2024@orthopus.com](mailto:recrutement2024@orthopus.com).

Es-tu prêt·e à monter à bord de l'ORTHOPUS pour embarquer dans une aventure inoubliable ?

## CONDITIONS

Etudiant·e BAC+4 ou BAC+5 en Mécatronique / Electronique

Stage de 5 à 6 mois à pourvoir en Septembre 2025

Poste basé sur l'Île de Nantes

Horaires indicatifs : Lun-Ven : 9h-12h et 13h-18h

Gratification du stage : 5.75€/h soit environ 900€ net/mois