

---

## Contrat postdoctoral en entreprise Appel à projets

### Société présentant le projet

|  |  |
|--|--|
| <b>Nom complet</b>   | V.RTACT                                |
| <b>Sigle (optionnel)</b>   |  |
| <b>Adresse</b>   | 8 allée Léon Gambetta, 13001 Marseille |
| <b>Effectif en région Sud si applicable</b>                            |  |
| <b>Directeur</b>   | Heidy Daumas                           |
| <b>Responsable du projet (N+1 du post-doctorant dans l'entreprise)</b> | Heidy Daumas                           |
| <b>Téléphone</b>   | 06 23 94 85 56                         |
| <b>Courriel</b>  | daumas.h@vrtu.fr                       |

### Laboratoire d'Aix Marseille Université pressenti pour accueillir le postdoc

- Nom du laboratoire : Laboratoire des Neurosciences Cognitives (LNC)
- Chercheur pressenti pour encadrer le postdoc : Rochelle Ackerley
- Avez-vous contacté ce chercheur au sujet de ce projet ? Oui

### Présentation du projet de recherche

**Titre du projet :** V.RTACT

**Domaine principal :** Neurosciences

**Domaine secondaire :** Intelligence artificielle

### Description résumée du projet (250 mots)

NeuroSchool - Contrat postdoctoral en entreprise - Appel à projets

Vous pourrez joindre une présentation détaillée du projet (2 pages) en annexe n°1. Faites ressortir le lien avec les neurosciences et les missions du futur post-doctorant employé.

V.RTU est une startup Deeptech créée en octobre 2022 par Heidy Daumas à l'issue de son master Neurosciences Intégrées, Cognitives et Comportementales avec la NeuroSchool. Cette startup innovante se distingue par son identité multidisciplinaire alliant les neurosciences, la technologie, l'haptique, et l'intelligence artificielle. Le rôle du post-doctorant sera de porter l'élaboration d'un produit grâce à la recherche, jusqu'à sa validation scientifiques lors d'études. Le projet de ce contrat postdoctoral porte sur l'étude du rôle des stimulations vibro-tactiles dans l'intégration tactile et proprioceptive, stimulant à distance de la zone d'interaction. L'objectif principal de ce projet est la conception de dispositifs haptiques, principalement en réalité virtuelle (VR) et réalité augmentée (AR). Ces dispositifs transmettent des stimulations vibro-tactiles en contact avec la peau des participants, pour créer des illusions sensorielles tactiles et proprioceptives dans un contexte d'intégration multisensorielle en environnement virtuel. Pour ce faire, la conception des patterns de vibration s'appuie sur la recherche en neurosciences spécialisées dans le sens du toucher, en se rapprochant des systèmes physiologiques impliqués dans le sens du toucher et de la proprioception. Ce projet s'appuiera également fortement sur les neurosciences computationnelles ainsi que sur l'intelligence artificielle, qui seront utilisées en parallèle dans la conception de ces patterns. La finalité de ce projet sera d'effectuer des tests produits dans un objectif de commercialisation, à un public ciblé ou au grand public en fonction du produit.

### **Conséquences attendues sur les plans scientifique, commercial et/ou clinique**

Nous attendons du travail du post-doctorant de produire des publications scientifiques permettant de valider les technologies développées par la société V.RTU. Certaines technologies pourront être produites en partenariat avec d'autres sociétés afin de répondre à leur besoins. Le travail du post-doctorant permettra par la suite la commercialisation des technologies au grand public.

**En quoi le projet est-il innovant ?** Saut technologique, acquisition de nouvelles compétences, mise en place de partenariats technologiques...

Ce projet Deeptech se qualifie d'innovant par sa multidisciplinarité alliant Neurosciences, Intelligence Artificielle, Haptique et Technologie, et par sa présence tant sur le plan scientifiques que commerciale. Bien que la stimulation haptique soit un domaine en vogue depuis quelques années, l'implication de la recherche en Neurosciences dans ce projet permet de donner au domaine de l'haptique un nouveau tournant dans la conception de dispositifs haptiques.

De plus, des partenariats en cours de signature avec différents grands groupes industriels permettront une adaptation de ces dispositifs afin de répondre à des besoins précis.

## **Profil de candidat recherché (lister au moins 4 compétences et techniques maîtrisées attendues) :**

Nous cherchons un candidat présentant les compétences suivantes :

- Anglais professionnel
- Neurosciences Cognitives
- Neurosciences Computationnelle
- Analyse du signal (Python)
- Gestion de projet
- Mise en oeuvre des tests psychophysiques chez l'humain, conception des outils (hardware électronique) planification et réalisation.
- Connaissances du système proprioceptif et tactile fortement recommandé
- Expérience en environnement VR/AR recommandé

## **Quelles sont les perspectives d'emploi à l'issue du contrat postdoctoral ?**

Possibilité de poursuite avec un contrat Jeune Docteur Innovant (en CDI).

## **Engagement de la société**

Je, soussigné(e), Heidy Daumas, CEO de la société V.RTU,

- demande à NeuroMarseille\*NeuroSchool d'examiner le présent document en vue de l'obtention d'un contrat postdoctoral pour le projet V.RTACT
- déclare avoir pris connaissance des modalités d'attribution et de financement dudit contrat, -  
m'engage à fournir les conditions indispensables au bon déroulement du contrat, -  
m'engage à informer au plus tôt NeuroSchool de toute modification apportée au projet.

Fait à Marseille, le 28/08/2023

Signature du directeur :

**V.RTU**

8, Allée Léon Gambetta  
13001, Marseille  
0623948565  
SIREN : 918 418 070

Cachet de la société :

## **Modalités d'envoi**

Documents à transmettre par mail à l'adresse : [neuroschool-candidature@univ-amu.fr](mailto:neuroschool-candidature@univ-amu.fr)

## **Annexe n°1 : présentation détaillée du projet (2 pages maximum).**

## **Annexe 2 : Liste des contrats obtenus au cours des 5 dernières années**

A indiquer sur une page séparée. Cette liste ne sera pas publiée.

# Description détaillée du projet de contrat postdoctoral pour V.RTU

## I. Introduction

V.RTU est une startup Deeptech fondée en octobre 2022 par Heidy Daumas, suite à son master en Neurosciences Intégrées, Cognitives et Comportementales avec la NeuroSchool. L'entreprise se distingue par son approche multidisciplinaire, combinant les neurosciences, la technologie, l'haptique et l'intelligence artificielle. Dans le cadre de ce contrat postdoctoral, l'objectif est de mener une étude approfondie sur le rôle des stimulations vibro-tactiles dans l'intégration tactile et proprioceptive, en développant des dispositifs haptiques innovants principalement en environnements de réalité virtuelle (VR) et augmentée (AR). L'approche de recherche se base sur les neurosciences spécialisées dans les sens du toucher et de la proprioception, et la conception des patterns de vibration s'appuie sur l'utilisation des neurosciences computationnelles et de l'intelligence artificielle. Le projet vise à aboutir à la commercialisation des technologies développées en effectuant des tests produits auprès d'un public ciblé ou du grand public.

L'équipe opérationnelle contient actuellement : le fondateur Heidy Daumas spécialisé en Neurosciences et Data Sciences, une post-doctorante spécialisée en interaction homme-machine et réalité virtuelle, une doctorante spécialisée en Neurosciences et Data Sciences réalisant sa thèse Cifre avec Rochelle Ackerley (Laboratoire de Neurosciences Cognitives), et une alternante en Design Numérique et Interactif.

D'ici la fin d'année, il est prévu de recruter deux développeurs software ainsi qu'un product owner.

## II. Objectifs

### **1. Étude approfondie sur les stimulations vibro-tactiles :**

Le post-doctorant réalisera une recherche approfondie sur les mécanismes sous-jacents à l'intégration tactile et proprioceptive, dans le but de concevoir des patterns de stimulation vibro-tactile spécifiques.

### **2. Tests psychophysiques chez l'humain :**

Le post-doctorant aura pour mission de planifier et mettre en œuvre des tests psychophysiques sur des participants, afin de recueillir les données nécessaires à la création des patterns de vibration et de valider l'efficacité des dispositifs.

### **3. Utilisation de l'intelligence artificielle et des neurosciences computationnelles :** Le post-doctorant exploitera l'intelligence artificielle et les techniques de neurosciences

computationnelles pour créer/optimiser la conception des patterns de vibration, et améliorer la performance des dispositifs haptiques.

#### **4. Validation et commercialisation des technologies :**

Le post-doctorant contribuera à la validation des dispositifs haptiques ainsi qu'à la préparation des études scientifiques en vue de la commercialisation.

### III. Impact et Perspectives

Le projet postdoctoral a le potentiel d'avoir un impact significatif sur plusieurs fronts :

#### **1. Innovation technologique :**

Le développement de dispositifs haptiques innovants ouvrira de nouvelles perspectives d'applications dans des domaines tels que la formation, la santé, le divertissement et l'industrie.

#### **2. Recherche scientifique :**

Les résultats de la recherche renforceront les connaissances en neurosciences sur l'intégration des informations tactiles et proprioceptives, impliquant la publication d'articles scientifiques.

#### **3. Positionnement sur le marché :**

La commercialisation des technologies a pour ambition de positionner V.RTU en tant que leader dans le domaine des dispositifs haptiques en réalité virtuelle et augmentée. Les marchés ciblés comprennent ceux de la formation (motrice), de la rééducation et du gaming.

#### **4. Collaborations futures :**

Les partenariats avec les différentes sociétés industrielles offriront des opportunités de développement et d'adaptation des dispositifs haptiques pour répondre aux besoins spécifiques de chaque société.

### IV. Conclusion

Ce projet en contrat postdoctoral chez V.RTU offre une opportunité d'explorer l'intersection entre les neurosciences, l'intelligence artificielle, l'haptique et la réalité virtuelle/augmentée. Le post-doctorant jouera un rôle central dans la conception de dispositifs haptiques innovants et contribuera à la fois au progrès scientifique et au développement commercial de V.RTU. Ce projet promet d'être une expérience enrichissante pour les chercheurs passionnés par les neurosciences et les technologies immersives.