

## Proposition d'un contrat doctoral en ergonomie

**Titre du projet de thèse :** Organisation du travail dans les exploitations agricoles et conception de systèmes de gestion et de supervision de plateformes robotiques autonomes.

**Direction de la thèse :** Fabien Coutarel (Ergonomie, ACTé – UCA, Clermont-Ferrand)

**Co-encadrement :** Nicolas Tricot (Ingénierie, INRAE-TSCF, Clermont-Ferrand)

**Accompagnement international :** Elise Ledoux & Denys Denis (Ergonomie, UQAM, Montréal)

**Contact :** *Fabien.Coutarel@uca.fr*

**Laboratoire de rattachement :** [ACTé](#), programme Technologie Activité Conception, Université Clermont Auvergne.

**Démarrage souhaité du contrat :** automne 2024

**Salaire mensuel net :** 1800 euros environ

*Contexte du projet.* Soutenu financièrement par le Centre International de Recherche 2 : Systèmes Innovants pour les Transports et la Production (CIR-ITPS), ce contrat s'intègre dans une action plus large qui vise à (i) développer un système de supervision capacitant d'une flotte de robots agricoles (action CapaRob), (ii) développer ce système de façon participative, et (iii) évaluer le système en question en situations simulées.

Les innovations récentes dans les domaines du numérique et de la robotique mobile terrestre permettent aujourd'hui de développer des plateformes robotiques autonomes (PRA) en termes de localisation, de guidage et de contrôle. Il est alors possible d'octroyer à ces PRA des missions qu'elles réaliseront, seules ou en association avec d'autres PRA ou des outils traditionnels, dans des environnements tels que des exploitations agricoles.

Dans l'optique d'une « agriculture 5.0 » qui porte l'ambition d'une intégration de ces PRA dans les pratiques agricoles, il est indispensable de prendre en charge dans ces développements les besoins des agriculteurs, notamment dans la conception des systèmes de gestion et de supervision qui vont accompagner cette intégration pour planifier les activités et la diversité des moyens associés, mais aussi superviser en direct ces activités, partager des ressources avec d'autres exploitations, et faire face à la variabilité du travail.

*Objectifs.* Ce doctorat en ergonomie cherchera à établir et porter auprès des concepteurs les besoins des utilisateurs, dont les agriculteurs, afin que ces futurs systèmes de supervision et de gestion soutiennent le développement de leurs activités professionnelles. Il s'agit donc à la fois de répondre aux difficultés rencontrées dans des situations de surveillance et de gestion qui existent déjà, mais également de soutenir dans la conception le développement de ressources utiles pour réaliser des opérations nouvelles, non possibles aujourd'hui mais pourtant souhaitables pour demain.

Inscrit en ergonomie de l'activité [1], ce projet s'appuiera et développera particulièrement le travail engagé pour l'équipe de recherche autour des situations capacitantes [2, 3].

Cette thèse articulera donc la connaissance des situations existantes, dans le domaine de l'agriculture et potentiellement dans d'autres situations de références, avec l'expérimentation de réponses dans des situations simulées.

Il est également attendu de la thèse la mise en place et l'animation d'une démarche participative qui permette à des partenaires, dont des agriculteurs, de s'approprier les enjeux, d'orienter le projet, de favoriser les accès, de discuter des résultats, et de porter ces derniers dans leurs communautés

*Profil et compétences attendues du/de la candidat-e.* La personne recrutée sera ergonomiste. Elle sera en mesure d'effectuer (i) une revue et veille bibliographique ; (ii) des investigations de terrain et des rencontres avec les agriculteurs ; (iii) animer une démarche participative et une conduite de projet ; (iv) contribuer à des expérimentations ; (v) valoriser le travail en termes de communications dans des congrès et d'écriture d'articles.

*Environnement de travail.* La personne recrutée sera affiliée au Laboratoire ACTé de l'UCA, notamment dans le programme de recherche « Technologie Activité Conception », du thème « Développement Professionnel ». Elle sera inscrite à l'Ecole Doctorale LLSHS de l'UCA, dans la mention Ergonomie de doctorat. Elle sera co-encadrée par Nicolas Tricot, chercheur à l'INRA-TSCF.

Elle bénéficiera des différents moyens offerts par l'environnement scientifique des encadrants, d'I SITE CAP 2025 et du thème Agrotechnologies, avec une implantation physique principale sur le plateau des Cézeaux, à proximité immédiate de ses encadrants.

Un partenariat spécifique est engagé avec des collègues ergonomistes de l'Université du Québec à Montréal, qui viendront sur de courts séjours. Un séjour à Montréal de la personne recrutée sera envisagé.

*Dates clé de la candidature.* Un **dossier complet** (CV, lettre de motivation détaillée) est à envoyer **au format pdf** à [fabien.coutarel@uca.fr](mailto:fabien.coutarel@uca.fr) **au plus tard le lundi 15 juillet 2024 à 12h (heure française)**. Les candidat-e-s dont le dossier sera jugé admissible seront ensuite invité-e-s à une audition (éventuellement à distance).

Le recrutement est envisagé pour le 1<sup>er</sup> octobre 2024 ou le 1<sup>er</sup> novembre 2024.

### Références :

- [1] Daniellou\*, F., & Rabardel, P. (2005). Activity-oriented approaches to ergonomics: some traditions and communities. *Theoretical issues in Ergonomics science*, 6(5), 353-357.
- [2] Compan, N., Coutarel, F., Brissaud, D. & Rix-Lièvre, G. (2022). Les Situations de Collaboration Capacitante (ECS) : intérêt pour l'analyse des collaborations humain-technologie de l'industrie contemporaine. *Le travail humain*, 85, 211-240.
- [3] Compan, N., Coutarel, F., Brissaud, B., & Rix-Lièvre, G. (2022). Enabling Collaborative Situations in 4.0 Industry: Multiple Case Study. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 223, Springer, pp.614-620, Methods & Approaches, 978-3-030-74613-1.