Demande n°4158 - ARED

Acronyme :RoboCoOp

Identification

Identification

N°	4158
Année	2026
Statut	Brouillon
Date de création	15/01/2026
Date de modification	28/01/2026
Date de soumission	
Acronyme	RoboCoOp
Intitulé du projet / thèse	Exploration des facteurs haptiques et visuels permettant d'accroître le sentiment de contrôle physique partagé à l'aide de la réalité virtuelle
Dispositif	ARED
Civilité du porteur	Madame
Nom du porteur	ZIBREK
Prénom du porteur	Katja
Courriel	katja.zibrek@inria.fr

Priorité régionale

Stratégie régionale de recherche et d’innovation (S3)

Stratégie régionale de recherche et d’innovation (S3)

Domaine d'innovation stratégique (DIS) principal	Économie de l'industrie pour une production intelligente
Levier thématique associé au DIS principal	L'humain dans l'industrie et usages
Domaine d'innovation stratégique (DIS) secondaire	Économie de la santé et du bien-être pour une meilleure qualité de vie
Levier thématique associé au DIS secondaire	Technologies pour la santé
Axe transversal : transitions climatique et écologique	Non concerné
Axe transversal : cohésion et inclusion sociale	Non concerné

Organisme de tutelle

Organisme de tutelle

Établissement	CNRS BRETAGNE PAYS LOIRE

Commune	RENNES
Civilité	Madame
Nom	Sinanides
Prénom	Muriel

Unité de recherche

Unité de recherche

Nom de l'unité	IRISA
Civilité	Monsieur
Nom	Barais
Prénom	Olivier
Tél.	02998425
Courriel	Olivier.Barais@irisa.fr

Données complémentaires de l'unité de recherche

Libellé	Valeur
Statut et numéro de l'unité de recherche (UMR, USR, EA)	UMR 6074
Le cas échéant, nom de l'équipe de recherche	VirtUs
Le cas échéant, nom du responsable de l'équipe de recherche	Julien Pettré
Activités de recherche et points forts de l'équipe	L'objectif principal de l'équipe VirtUs est de créer et de simuler des espaces virtuels immersifs peuplés où coexistent des humains virtuels et réels, avec un niveau de réalisme suffisant pour que l'expérience vécue virtuellement et ses résultats puissent être transposés dans la réalité.
Si implication dans un/plusieurs programmes européens ou internationaux, préciser	

Co-directeur de thèse

Co-directeur de thèse

Civilité	Monsieur
Nom	Pacchierotti
Prénom	Claudio
Unité de recherche	IRISA
Établissement de tutelle	CNRS BRETAGNE PAYS LOIRE

Description

Description du projet

Libellé	Valeur
Résumé synthétique du projet (2000 caractères max)	Les robots humanoïdes sont de plus en plus utilisés dans des environnements complexes, où la téléopération et l'autonomie partagée doivent garantir sécurité, performance et confiance. Cette recherche se situe à l'intersection de l'interaction humain-robot et de la réalité virtuelle (VR), et vise à optimiser le

Libellé	Valeur
	contrôle et la perception de robots humanoïdes par l'utilisateur. Les applications de la collaboration humain-robot sont utilisables dans la production industrielle et la rééducation en sciences de la santé. L'objectif principal de cette thèse est d'augmenter le seuil de rupture d'incarnation (Break in Embodiment, BIE), afin de permettre des niveaux plus élevés d'automatisation sans dégrader le sentiment d'incarnation et de contrôle de l'utilisateur. Si ces seuils sont bien connus pour les avatars virtuels, leur application au contrôle de robots physiques reste largement inexplorée. Pour cela, un cadre de contrôle partagé sera développé et visualisé en VR, puis transféré sur une plateforme robotique anthropomorphe multi-degrés de liberté, dans laquelle le robot assumera progressivement une part croissante du contrôle moteur. Deux approches principales seront étudiées : - Le retour haptique multimodal (kinesthésique, cutané, thermique), visant à maintenir le sentiment d'incarnation malgré une agentivité réduite. - Les caractéristiques sociales de l'agent (apparence, regard, distance interpersonnelle), afin de renforcer le rapport utilisateur-agent et d'augmenter la tolérance aux désalignements de mouvement. Cette recherche vise à définir des stratégies permettant de maintenir une forte incarnation dans des systèmes humanoïdes semi-autonomes, contribuant ainsi à des partenariats homme-machine plus intuitifs, fiables et efficaces.
Caractère structurant/stratégique du projet (descriptif/ex. : art.5 Rglmt ARED 2026 -2000 car. max)	Ce projet s'ancre au département 5 de l'IRISA (Réalité Virtuelle & Robotique) et structure une nouvelle collaboration entre les équipes VirtUs et Rainbow. Il croise l'expertise en avatars virtuels de VirtUs avec les méthodes d'interaction robotique de Rainbow. Cette synergie interdisciplinaire (psychologie, informatique, robotique) répond directement aux priorités de la S3 bretonne (DIS Industrie Intelligente et Santé/Bien-être). En levant les verrous scientifiques sur l'incarnation et le contrôle partagé, RoboCoOp vise deux impacts majeurs : (1) Développer de nouvelles interfaces pour la rééducation et l'industrie 4.0; (2) Consolider le leadership régional en Haptique et VR, servant de levier pour de futurs projets européens. Au-delà de la recherche, les retombées toucheront la formation et le secteur culturel (divertissement), renforçant l'écosystème numérique breton.
Porteur du projet : date d'obtention de l'HDR ou dérogation	Dérogation : 30 janvier 2026
Collaborations scientifiques (nature/pays) et partenariat socio-économique envisagé (3000 car. max.)	Une collaboration étroite est maintenue avec le SIRSLab de l'Université de Sienne (Italie), laboratoire reconnu pour son expertise en haptique portable. Ces travaux conjoints se concentrent sur l'exploitation du retour cutané et la conception de nouvelles interfaces tactiles visant à accroître les capacités immersives du système proposé. L'intégration de ces technologies haptiques avancées est essentielle pour enrichir le retour sensoriel de l'utilisateur et renforcer le réalisme des interactions au sein de l'environnement virtuel partagé. SocNAV est un projet de recherche collaboratif entre la France et le Canada (PI : Anne-Hélène OLIVIER, Université Rennes 1) dont l'objectif est d'étudier la navigation locomotrice dans des environnements socialement complexes représentatifs de la vie quotidienne. Il étudiera la navigation et le comportement humain chez des populations saines ainsi que chez des patients souffrant de lésions neurologiques au cerveau ou à la moelle épinière (patients ayant subi un accident vasculaire cérébral, population en fauteuil roulant) dans le but de faciliter leur rééducation. Mel Slater est professeur émérite à l'université de Barcelone, en Espagne. Il est l'un des chercheurs pionniers dans le domaine de la réalité virtuelle et a popularisé les termes associés aux illusions perceptives qui apparaissent lorsqu'une personne est incarnée dans la réalité virtuelle. Les recherches menées dans le cadre du projet RoboCoOp seraient pertinentes pour l'intérêt de ses équipes de recherche pour les effets de la co-incarnation, car elles pourraient être appliquées

	à la psychothérapie, où les personnes peuvent bénéficier d'avantages pour leur santé mentale en s'incarnant dans des humains virtuels qui améliorent leurs propres capacités dans le monde réel.
Si DIS identifié, préciser l'adéquation du projet avec le DIS (2000 car. maximum)	Le projet s'inscrit dans le cadre des domaines d'intérêt stratégique (DIS) « Économie de l'industrie pour une production intelligente » et « Économie de la santé et du bien-être pour une meilleure qualité de vie ». Il est axé sur la collaboration entre l'homme et le robot, où l'exploration de la manière dont le contrôle humain est intimement lié au fonctionnement du robot peut nous aider à comprendre comment créer des dispositifs avancés pour des manœuvres complexes. Cela serait particulièrement bénéfique pour l'intégration professionnelle des personnes handicapées physiques, où le contrôle d'un système pourrait être partagé entre le robot et la personne. Fonctionnement Avec l'émergence du domaine du développement de l'IA, il sera crucial de comprendre comment les humains peuvent être impliqués dans la procédure de résolution des tâches afin d'assurer un contrôle partiel et la sécurité, créant ainsi une base pour des agents artificiels fiables et l'interaction homme-agent à l'avenir. Grâce aux illusions perceptives rencontrées dans la réalité virtuelle et à la stimulation haptique, nous pouvons repousser les limites des capacités humaines pour aider à la rééducation physique, ce qui serait très bénéfique pour le secteur de la santé. Concrètement, donner à un patient l'impression qu'il contrôle une main dans la réalité virtuelle alors qu'il est en réalité assisté par un robot pourrait créer de nouvelles voies neuronales qui accéléreraient le temps de récupération et favoriseraient les objectifs de rééducation. Les résultats du projet RoboCoOp pourraient ainsi être exploités par l'industrie de la santé.
Si priorité régionale cochée, préciser en quoi le projet s'y rattache effectivement (2000 car.max.)	N/A
Si priorité régionale "Politique publique Région", préciser (voir liste au point 4, Règlement 2026)	N/A
Cotutelle financière internationale (oui/non)	non
Nom(s) du(des) cofinanceur(s) envisagé(s) ou confirmé(s)	Horizon EU REGO CI (par Claudio Pacchierotti)
Si cofinancement industriel, justifier le choix du dispositif ARED au lieu du dispositif CIFRE	
État du cofinancement (indiquer "acquis" ou "demandé")	acquis
Si demandé, date prévisionnelle de réponse du cofinanceur	
Si cofinancement refusé, autre(s) source(s) de cofinancement identifiée(s)	
Si reversement prévu, préciser (partenaire, montant)	

Candidat

Collaboration internationale

Collaboration internationale

Pays	
Etablissement partenaire à l'étranger	

Pièces jointes

Date de mi	Type de pièce	Commentaire	Document	Valide	Commentaire
28/01/2026	ARED - Dépôt - CV du porteur	Obligatoire - Le CV doit préciser si le porteur est titulaire de l'HDR et, le cas échéant, depuis quand, et mentionner la liste des doctorant·e·s déjà encadré·e·s et des publications associées.	CV_Zibrek.pdf	Non traité	
28/01/2026	ARED - Dépôt - Avis directeur·rice d'unité	Obligatoire - Voir le modèle à suivre dans l'onglet "Documents à télécharger"		Non traité	
28/01/2026	ARED - Dépôt - Justificatif cofinancement	Facultatif - Dépôt de demande, justificatif d'obtention, courrier du cofinanceur pressenti...		Non traité	
28/01/2026	ARED - Dépôt - Lettre partenaire étranger	Facultatif - Lettre d'engagement de l'établissement partenaire étranger en cas de cotutelle internationale		Non traité	
28/01/2026	ARED - Dépôt - Pièce complémentaire	Facultatif		Non traité	
28/01/2026	ARED - Dépôt - Pièce complémentaire	Facultatif		Non traité	
28/01/2026	ARED - Instruction - Lettre de saisine	Lettre de l'établissement à transmettre à la Région (utiliser le modèle disponible dans la rubrique "Documents à télécharger")		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement - Convention de partenariat	Le cas échéant (si autorisation de reversement)		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 2 - CV doctorant.e	Pour versement tranche 2		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 2 - Copie du contrat doctoral (ou CDD ou attestation))	Pour versement tranche 2		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 2 - Attestation bon déroulement travaux année 1	Pour versement tranche 2		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 2 - Bilan financier année 1	Pour versement tranche 2 ARED		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 3 - Attestation bon déroulement travaux année 2	Pour versement 50% tranche 3 ARED		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 3 - Bilan financier année 2	Pour versement 50% tranche 3 ARED		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 4 - Bilan financier année 3	Pour versement solde année 3 ARED		Non traité	
28/01/2026	ARED - Versement 4 - Certificat administratif précisant statut thèse	Pour versement du solde de la tranche 3		Non traité	