



APPELS A PROJETS ANNUELS EN FAVEUR DE LA RECHERCHE

DISPOSITIF EMPLOIS JEUNES DOCTORANTS 2022

CONTACT

HOVANESSIAN Mathieu

Chargé de mission Innovation & Europe

Direction de l'Attractivité, du Rayonnement International et de l'Innovation

Service Recherche, Enseignement Supérieur, Santé et Innovation

mhovanessian@maregionsud.fr

04 88 73 69 45

04 91 57 53 99

Préambule :

L'emploi et la croissance sont des axes forts de la politique régionale conduite en matière de développement économique. A ce titre, la Région soutient le développement de l'environnement économique régional au travers de sa politique menée en matière de recherche et d'innovation, notamment par la consolidation du potentiel scientifique régional qui constitue le socle sur lequel se développe l'écosystème régional de l'innovation.

En effet, la Région a souhaité renforcer les connaissances scientifiques qui permettront les innovations industrielles et de services en lien avec les filières stratégiques et les technologies clés de la région, définies dans le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII) approuvé en mars 2017.

Cette politique a été renforcée par l'adoption en 2017, du schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation qui s'articule autour des 3 ambitions suivantes :

- Soutenir l'innovation et la compétitivité du territoire par la formation et la recherche.
- Développer l'excellence, l'attractivité et le rayonnement des établissements régionaux d'enseignement supérieur et de recherche.
- Favoriser la réussite des étudiants.

Le dispositif « Emplois Jeunes Doctorants », s'inscrit dans ces 3 ambitions.

INFORMATIONS GENERALES

TITRE DE LA THESE	Interactions homme-robot situées en environnement social guidées par les perceptions audio-visuelles
Acronyme du projet de recherche associé : <i>Si projet lié à une candidature à l'appel à projet Recherche 2022 Région– Volet général)</i>	
Etablissement public présentant le projet (Nom de l'Université/ Ecole/Organisme)	Avignon Université
Laboratoire d'accueil	Laboratoire d'Informatique d'Avignon
Directeur de thèse	Professeur Fabrice Lefèvre
Ecole Doctorale	ED 536

Je soussigné(e),

(nom et qualité du représentant de l'Université/Ecole/Organisme)

Demande à la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- Un financement de 84000 € pour le présent dossier.
- Le coût total (charges salariales et patronales incluses) du salaire du doctorant sur trois ans s'élevant à 92124,53 € pour l'établissement que je représente (se référer à l'appel à candidatures « Emplois Jeunes Doctorants 2022 » pour connaître les plafonds de financement fixés par la Région).

En cas de cofinancement, celui-ci sera assuré par :

- ▶ Le partenaire socio-économique ☒
- ▶ L'établissement employeur du doctorant ☐
- ▶ Autre ☐ (Merci de préciser) :

Fait à , le

Signature :

Cachet :

En l'absence de cofinancement, il est demandé de produire un argumentaire justifiant cette absence et le recours à une demande de financement intégral :

PRESENTATION DU PROJET DE RECHERCHE

Domaine principal

A cocher impérativement

- ☐ Sciences de l'agriculture et de l'agroalimentaire
- ☐ Sciences de la vie et de la santé
- ☐ Sciences de l'ingénieur
- ☐ Sciences humaines et sociales
- ☐ Sciences mathématiques & informatiques fondamentales
- ☐ Sciences économiques et de gestion
- ☐ Sciences de la terre, de l'océan, de l'atmosphère et de l'espace
- ☒ Sciences de l'information et de la communication
- ☐ Sciences de la chimie et de la physique
- ☐ Sciences de l'environnement
- ☐ Sciences politiques et juridiques

Filières stratégiques & technologies clés

- ☐ Energies de demain et écotechnologies (dont l'hydrogène...)
- ☐ Aéronautique, spatial, défense
- ☐ Industrie maritime, portuaire et logistique
- ☐ Agriculture, agroalimentaire et cosmétiques
- ☐ Santé
- ☐ Silver économie
- ☒ Tourisme, culture, art de vivre, sport
- ☒ Technologies clé du numérique (dont IA, cybersécurité, santé-numérique...)
- ☐ Technologies clé optique-photonique
- ☐ Technologies clé chimie-matériaux
- ☐ Transition écologique : émergence d'une filière régionale (Biodiversité, biomimétisme...).

Merci de préciser de manière explicite ci-après, le lien avec la ou les filières stratégiques rattachées au projet :

Le sujet proposé permettra des avancées importantes dans le domaine de la robotique sociale et de l'IA (*Filière Technologie clé du numérique*), avec des capacités accrues d'interaction vocale dans des situations impliquant des groupes d'humains. Les usages prévus durant la thèse vont de la mise en œuvre dans un contexte muséal, bibliothèque de Carpentras, et éducatif, salle de cours école primaire (*Filière tourisme, culture, art de vivre*). Ces travaux seront poursuivis dans le cadre d'un hôpital de jour et d'un ephad (*Filière Silver économie*).

LABELLISATION PAR UN POLE DE COMPETITIVITE ?

- ☒ Oui
☐ Non

Si oui, lequel ?
SCS

(Le cas échéant, joindre en annexe le document attestant du soutien du Pôle)

DESCRIPTION DU PROJET DE THESE EN MODE « MA THESE EN 360 MOTS » (max) (Compréhensible par un non spécialiste)

L'objectif principal du projet est d'accroître les capacités d'interaction orale d'un robot humanoïde avec des humains dans un contexte social réaliste. Notre approche consiste à développer une capacité d'autogestion de sa communication, basée sur la perception audio-visuelle de son environnement.

En pratique nous envisageons de dédier un ou plusieurs robots à la gestion d'un espace social entier (salle de musée, puis salle de cours). L'enjeu est que le robot puisse se déplacer et interagir avec les humains présents, en complète autonomie. Pour cela ses décisions seront contrôlées par une stratégie basée sur ses observations audio-visuelles (micros et caméras). Cette stratégie va être apprise automatiquement afin d'optimiser, selon des critères objectifs et subjectifs précis, la réalisation des différentes tâches prévues dans l'emploi du robot. Et, indépendamment de la nature particulière à chacun des contextes possibles, les tâches conduisent le robot à alterner trois modes d'interactions : général (annonces d'informations...), en petit groupe (aide à la visite, leçon, jeux, guidage, détection de situations critiques, etc) ou en face-à-face (demande d'informations, renseignements, secours, etc).

Notre méthodologie consistera en pratique à concevoir les systèmes d'interactions finaux pour les tâches (les actions) puis à les intégrer dans un modèle hiérarchique (le contrôleur) qui utilise les informations perceptuelles (les états) pour organiser la planification, l'activation et le suivi du déroulement des tâches. Définir les actions et les états présente encore quelques difficultés de mise en œuvre mais est atteignable avec les travaux récents du domaine. Le contrôleur fera l'objet des propositions scientifiques majeures de la thèse : la fusion des modalités audio et visuelle contraintes par la tâche et l'apprentissage par renforcement d'une stratégie hiérarchique en ligne, toutes les deux basées sur le recours à des solutions à base de réseaux de neurones profonds.

Dans le domaine de l'intelligence artificielle le sujet de la thèse s'inscrit en droite ligne avec les avancées majeures nécessaires pour sortir enfin les robots conversationnels des laboratoires. L'impact des propositions sera donc très fort du point de vue expérimental dans la mesure où beaucoup de propositions d'évolution actuelles se heurtent à l'incapacité des robots à varier leur contexte d'interactions pour permettre d'élargir réellement les dimensions sociales de l'interaction parlée humain-machine.

POTENTIEL DE VALORISATION SCIENTIFIQUE

- ☒ Publications de rang A (Préciser) : « IEEE Transactions on Audio, Speech and Language », « Computer, Speech and Language », « Robotics and Autonomous Systems », « Journal of Robotics Research » ...
- ☒ Autres publications (Préciser) : « Dialogue and Discourse », « Natural Language Engineering » ...
- ☒ Colloques, conférences... (Préciser) : NeurIPS, ICLR, ICML, IEEE ICASSP, IEEE ASRU, ACL, EACL...

POTENTIEL DE VALORISATION ECONOMIQUE

- ☐ Brevet (Préciser) :
- ☒ Contractualisations (préciser) : Si nous souhaitons privilégier la diffusion en open-source de la majorité des développements de la thèse, nous envisageons la possibilité de contractualisation entre les deux partenaires pour la diffusion commerciale dans le cadre du catalogue applicatif d'ERM de plusieurs briques technologiques clés au fonctionnement des solutions robotiques autonomes. Le suivi de la thèse sera envisagé sous la forme d'un contrat de collaboration permettant de maintenir l'apport de compétences au-delà de l'achèvement de la thèse.
- ☐ Autres (préciser) :

INTERET REGIONAL DU PROJET DE RECHERCHE

- ☒ Lien avec les filières stratégiques
Préciser :

Le développement de capacités accrues d'un agent dialoguant de type assistant conversationnel impacte directement le domaine des technologies du numérique et de l'Intelligence Artificielle bien sûr, mais aussi les filières du tourisme, de la culture, de l'éducation, l'art de vivre et de la silver économie. Si l'attractivité touristique de la Région est déjà un atout naturel elle doit être entretenue et même renforcée par le recours à des dispositifs novateurs permettant un meilleur accueil des visiteurs (disponibilité) et une plus grande satisfaction intellectuelle de nombre d'entre eux (qualité, adaptation).

La thèse devra en poser les bases, qui pourront être étendues ensuite : par exemple une fois les buts du projet atteints il est peu coûteux (considérant l'état-de-l'art du domaine, et les compétences existantes au LIA) de rendre ces robots multilingues à l'aide d'approche de traduction automatique. De même la potentialité d'améliorer les capacités d'interaction des plateformes robotiques est un enjeu fondamental pour leur emploi dans les contextes éducatifs. ERM déploie d'ores et déjà de nombreux robots NAO dans des établissements d'éducation de la région, le renforcement de leurs compétences deviendra alors un atout pour la qualité de l'enseignement (meilleur accompagnement des enseignants, développement de la pédagogie en petits groupes autonomes, sensibilisation des jeunes aux innovations numériques...). Enfin les limitations que le projet prévoit de lever sont précisément celles qui handicapent la généralisation de ces robots dans le contexte de l'accompagnement de santé ou lié à l'âge.

En termes de valorisation le projet doit permettre de confirmer la capacité du LIA à développer des solutions d'agents conversationnels opérantes, qui s'inscrivent dans les technologies clés du numérique. Les découvertes immédiates de la thèse seront mises à disposition directement d'ERM pour le développement de sa propre offre à destination de ses clients. Parmi ceux-ci les industries

régionales du tourisme et de la culture auront de facto un accès privilégié à des technologies numériques de pointe pour la valorisation de leurs activités et du patrimoine régional.

La robotique de service autonome offre des enjeux de taille aux technologies numériques qui doivent permettre le contrôle de l'ensemble des capteurs et activateurs, de plus en plus nombreux et complexes disponibles sur les dernières versions des plateformes robotiques, notamment humanoïdes. Et au-delà des contrôleurs logiciels de ces dispositifs vient s'insérer la problématique de la gestion des données issues des robots expérimentaux (acquisition, stockage en base de données, archivage, (méta-)annotation, sécurisation, anonymisation etc).

Enfin le domaine du traitement automatique de la langue (NLP, Natural Language Processing), dans lequel s'inscrivent les systèmes d'interactions vocale humain-machine, constitue l'un des domaines historiques de l'intelligence artificielle. Si de nombreux enjeux complémentaires sont venus agrémenter au cours du temps les évolutions des capacités dites cognitives des machines, le NLP reste un élément clé de l'évolution de l'IA dans le futur. Le passage des systèmes les plus aboutis de conversation à un contexte *situé*, capable de percevoir et de prendre en compte son environnement dynamiquement, est sans conteste un des plus grands défis de l'IA actuel.

☐ Lien avec le Plan Cancer

Préciser :

☐ Lien avec le Plan Climat (en précisant le lien avec les mesures inscrites dans les axes suivants)

[Plan Climat : gardons une Cop d'avance - Ma Région Sud \(maregionsud.fr\)](https://www.maregionsud.fr/plan-climat)

- Air :
- Mer :
- Terre :
- Energie :
- Déchets :

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE LABORATOIRE

Sigle :	LIA
Nom Complet :	Laboratoire Informatique d'Avignon
Adresse :	339 chemin des Meinajaries 84900 Avignon Cedex
Directeur :	Yannick Esteve
Directeur de thèse :	Fabrice Lefèvre
Courriel :	Fabrice.lefevre@univ-avignon.fr
Téléphone :	0698684501
Effectifs du laboratoire :	73
Nombre de doctorants au sein du laboratoire :	30, dont 0 financés par la Région.

► ENGAGEMENTS DU LABORATOIRE

Je soussigné(e) Yannick Estève (nom, prénom du directeur du laboratoire)

- Demande à la Région d'examiner le présent dossier de candidature en vue de l'obtention d'un « Emploi Jeune Doctorant » pour le projet « **Interactions homme-robot situées en environnement social guidées par les perceptions audio-visuelles** » ;
- Déclare avoir pris connaissance des modalités d'attribution et de financement de « l'Emploi Jeune Doctorant » ;
- M'engage à fournir les conditions indispensables au bon déroulement de la thèse (accueil dans le laboratoire, encadrement, accès aux équipements scientifiques et aux moyens de fonctionnement) ;
- M'engage à informer au plus tôt la Région de toute modification apportée au projet de recherche ;
- Dans le cas où le projet serait retenu, m'engage à fournir à la Région les renseignements sur l'étudiant **au plus tard le 29 juillet 2022.**

Fait à Avignon , le 20 février 2022

Signature du directeur :



Cache du Laboratoire
UNIVERSITÉ
LABORATOIRE INFORMATIQUE AVIGNON
C.E.R.I. Campus Jean Henri Fabre
339, chemin des Meinajaries
B.P. 91228
84911 AVIGNON CEDEX 9
Tél. : 04.90.84.35.64.

RENSEIGNEMENT CONCERNANT LE PARTENAIRE SOCIO-ECONOMIQUE

Le partenaire socio-économique doit être implanté en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Raison sociale : ERM Automatismes	Statut juridique : SA
N° SIRET : 35318360100056	
Activité : Equipements robotiques centres formations et centres culturels. Services d'accompagnement à la formation et la recherche.	Effectif en Provence Alpes Côte d'Azur 45 <u>Qualification des effectifs :</u> Commerciaux et développeurs <input checked="" type="checkbox"/> Ingénieurs et chefs de projets <input checked="" type="checkbox"/> Autres <input checked="" type="checkbox"/>
Adresse : 561 Allée Bellecour. 84200 Carpentras	Responsable / Dirigeant : : Cyril Liotard Courriel : c.liotard@erm-automatismes.com
Coût total (merci de détailler) du projet pour le partenaire (hors salaire du doctorant) : 37k€ Accompagnement, et mise en œuvre expérimentale 40 jours ingénieur/an – 27k€, Mise à disposition dispositif robotique dédié ARI PAL Robotics (amortissement 3,3k€/an) – 10k€	

COLLABORATION AVEC LE PARTENAIRE SOCIO-ECONOMIQUE

Périodicité des réunions de travail	<input checked="" type="checkbox"/> Hebdomadaire <input type="checkbox"/> Mensuelle <input type="checkbox"/> Trimestrielle <input type="checkbox"/> Semestrielle <input type="checkbox"/> Annuelle
Le doctorant travaillera-t-il à temps partiel chez le partenaire ?	<input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Oui Si oui, préciser la fréquence : en fonction des sessions expérimentales nécessitées par la thèse (plusieurs séjours d'un mois par an sont envisagés). La proximité des 2 sites favorisera cette alternance.
Collaborations avec d'autres partenaires liés au projet (entreprises, centre de recherche, structures de transfert de technologies, ...) :	Merci de préciser la ou les structures partenaires : Bibliothèque-Musée L'inguimbertaine à Carpentras, Ecole primaire désignée par le DSDEN Vaucluse (Christian Patoz, Rectorat d'Aix-Marseille, Antenne d'Avignon), Hopital Broca à Paris.

QUELLE FORME PRENDRA LA COLLABORATION ENTRE LE PARTENAIRE SOCIO-ECONOMIQUE ET LE DOCTORANT DANS LE CADRE DU PRESENT PROJET ? L'absence de projet concret de collaboration étant un motif de rejet de la demande, merci de préciser ci-dessous la collaboration

La participation principale d'ERM durant la durée de la thèse portera sur la mise à disposition d'un cadre expérimental complet. Pour cela ERM allouera les moyens financiers et en personnel nécessaires à :

- Définition des objectifs et des protocoles expérimentaux
- Mise à disposition de matériel expérimental dédié (plateforme robotique ARI environnée, locaux, solution de stockage données)
- Support et accompagnement à la réalisation des expérimentations

QUELS SONT LES MOYENS MIS A DISPOSITION DU DOCTORANT PAR LE PARTENAIRE SOCIO-ECONOMIQUE ?

☒ Moyens humains

Préciser :

Un ingénieur viendra porter un soutien technique aux activités de la thèse. L'encadrement participera à l'élaboration et au suivi des objectifs de la thèse.

☒ Moyens techniques et informatiques

Préciser :

ERM dispose déjà de quelques contextes ad-hoc pour la réalisation des expériences envisagées. Pour des raisons d'adéquation aux objectifs de la thèse et aussi de proximité géographique, le dispositif de la bibliothèque-musée de l'Inguimbertaine à l'Hôtel-Dieu de Carpentras est envisagé pour la réalisation des tests grandeur nature. De même à partir des résultats initiaux une immersion en milieu scolaire sera planifiée afin de mesurer l'apport dans le contexte de notre application éducative AskNAO (dans une école primaire désignée par le DSDEN Vaucluse, Christian Patoz, Rectorat d'Aix-Marseille, Antenne d'Avignon). Dans tous les cas, ERM prendra en charge, en collaboration avec le doctorant, tous les aspects techniques liés à la réalisation des expériences.

☐ Autres

Préciser :

QUELLES SONT LES MOTIVATIONS DE L'ENGAGEMENT DU PARTENAIRE SOCIO-ECONOMIQUE DANS LE PROJET ?

(Contexte concurrentiel, amélioration/évolution de produits, demande du marché)

ERM s'est engagé dans la mise à disposition d'un catalogue d'outils complémentaires à la fourniture des plateformes robotiques qu'elle commercialise. Dans le contexte des robots humanoïdes cela prend actuellement la forme de quelques applications à destination des enfants (telle AskNAO). Ajouter aux capacités de base de ces robots des outils permettant leur déploiement véritable dans des environnements sociaux (au milieu de groupes d'humains) avec des capacités d'interaction vocale humain-machine va permettre de renforcer la qualité du service offert aux clients actuels et aussi de considérablement élargir le spectre des clients potentiels (opérateurs touristiques, lieux de visite, opérateurs culturels, musée...).

QUELLES SONT LES RETOMBÉES ATTENDUES PAR LE PARTENAIRE SOCIO-ECONOMIQUE

Saut technologique ☒

Préciser :

L'intégration des capacités audio-visuelles de nos plateformes robotiques est encore un aspect peu maîtrisé en pratique. Disposer d'une solution scientifiquement fondée et techniquement évaluée représentera un saut technologique considérable pour l'entreprise qui permettra d'établir des solutions encore plus innovantes pour ses futurs clients. Développer cette nouvelle compétence dans le cadre d'une collaboration avec un acteur majeur de la recherche en informatique en Région Sud est un gage déterminant de son importance et de la possibilité de l'inscrire dans un partenariat technologique à long terme.

Acquisition de nouvelles compétences ☐

Préciser :

Mise en place de partenariats technologiques ☐

Préciser :

Prévision d'embauche ☒

Préciser :

L'activité durant la thèse s'inscrit dans notre plan de développement actuel et sera accompagnée sur nos effectifs actuels. Mais l'intégration effective des résultats de la thèse dans le catalogue de l'offre de l'entreprise nécessitera l'augmentation de nos capacités R&D à moyen terme (et passant par une embauche potentielle du jeune docteur).

Développement d'un nouveau produit, service, procédé ☒

Préciser :

L'accroissement du catalogue d'outils accompagnant les robots humanoïdes est évidemment attractif pour nos clients et devrait favoriser le volume de vente. Mais en outre il permettra aussi une augmentation de la visibilité technologique de l'entreprise, par la nouveauté des contextes d'utilisation qui pourront être envisagés dans le futur, ce qui lui permettra d'investir le marché de l'accompagnement fonctionnel des plateformes robotiques vendues.

Contractualisations ou concessions ☒

Préciser :

Le mécanisme principal envisagé pour le transfert de compétences durant la thèse est la mise à disposition des outils sous forme de logiciels open-sources et libres. Toutefois les partenaires envisagent, si les objectifs sont atteints, de recourir à des contrats de collaboration industriels ensuite pour maintenir l'accès à l'expertise développée lors de la thèse.

Dépôt de brevet ☐

Préciser :

Création d'entreprise ☐

Préciser :

Autres ☐

Préciser :

ENGAGEMENT DU PARTENAIRE SOCIO-ECONOMIQUE :

Je soussigné(e),

Cyril LIOTARD, PDG

(nom, qualité du dirigeant)

- ▶ Certifie que mon établissement est en situation régulière au regard des obligations fiscales et sociales,
- ▶ Demande à la Région d'examiner le présent dossier de candidature en vue de l'obtention d'un financement pour un « Emploi Jeune Doctorant »,
- ▶ Déclare avoir pris connaissance des modalités d'attribution et de financement de ce projet,
- ▶ ☒ M'engage à participer au financement du dispositif « Emplois Jeunes Doctorants » à hauteur de : 46k€ total
- ▶ ☒ 10%, ☐ 20 % ou ☐ 50 % du coût total du salaire si la Région réserve une suite favorable à la présente candidature, soit pour la structure que je représente un engagement financier de 9k €.
- ▶ ☐ Ne participera pas au cofinancement du salaire du doctorant.

N.B : - le taux de participation est défini selon la taille de l'entreprise ou du groupe auquel elle appartient (se reporter à l'appel à candidatures « Emplois Jeunes Doctorants »).

Une attention particulière sera apportée aux projets qui bénéficieront d'un cofinancement apporté par l'entreprise supérieur au minimum requis sur les coûts éligibles (10, 20 ou 50%) ou d'une participation significative aux coûts d'environnement de travail du doctorant (les montants engagés devront être justifiés).

Fait à Carpentras, le 15 février 2022

Signature :

Cachet :



ERM Automatismes Industriels (SA)
561, Allée Bellecour
84200 Carpentras - France
Siret 353 183 601 00056 - APE 3320C
Tél. 04 90 60 05 68 - Fax 04 90 60 66 26
TVA FR 27 353 183 601

MODALITES

A titre dérogatoire le dispositif « Emplois Jeunes Doctorants » est hors du champ d'application de la dématérialisation du dépôt de demande de subvention.

Documents obligatoirement transmis par voie numérique avant le **11 mars 2022**. Toute demande hors délais sera rejetée.

Le dossier administratif doit comprendre :

- ▶ Un courrier de demande de financement adressé à Monsieur le Président du Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, signé par le Président de l'Université, le Délégué régional, ou une personne habilitée à engager l'établissement ;
- ▶ Un document habilitant la personne présentant la demande à engager son établissement ;
- ▶ Le tableau récapitulatif des dossiers présentés par volet et classés (classement établi par les instances scientifiques) par ordre de priorité par l'établissement ;
- ▶ Le RIB de l'établissement ;
- ▶ Le devis (sur le modèle fourni par la Région pour les Universités et Ecoles) ;
- ▶ Les formulaires de candidature, sur le modèle fourni par la Région (les signatures électroniques sont acceptées), accompagnés pour chacun d'entre eux de leurs annexes, à savoir :
 - Une présentation détaillée du projet de recherche de 2 pages minimum ;
 - La labellisation éventuelle par un Pôle de compétitivité ;

Documents à transmettre impérativement par voie électronique aux deux adresses mails suivantes :

mhovanessian@mareregionsud.fr

egory@mareregionsud.fr

ATTENTION : pour les demandes EJD couplées avec une candidature « Appel à projet Recherche – Volet général », merci d'envoyer la copie du formulaire APR en complément du dossier de candidature EJD. Pour la réciproque, merci de mettre en pièce-jointe le formulaire de candidature EJD lors du dépôt du projet APR-volet général sur la plateforme de subvention en ligne.

Cela permettra d'assurer le rapprochement de ces candidatures communes.

Après l'étape de remise des pré-sélections (sous réserve de confirmation) :

Les renseignements concernant les candidats seront fournis par voie électronique avant :

- Le **23 mai 2022** pour une présentation envisagée à la session de juin 2021

Et avant :

- Le **29 juillet 2022** pour une présentation envisagée à la session d'octobre 2021

Pour les dossiers retenus, les documents suivants sont à remettre à la Région :

1. Fiche concernant le candidat, remplie et signée, fournie par la Région (formulaire d'engagement)

2. Curriculum Vitae du candidat
3. Attestation de Master 2 (ou équivalent) du candidat

Les dossiers incomplets, hors critères ou transmis de manière individuelle ne sont pas recevables.

Les dossiers et pièces complémentaires seront transmis exclusivement par les universités, écoles et organismes de recherche.

Tout document transmis directement par les laboratoires ou les candidats sera rejeté.

Pour plus de précisions sur les critères et les modalités d'attribution des financements des jeunes doctorants :

► Se reporter au document :

« Emplois Jeunes Doctorants - Appel à candidatures »

disponible sur le site de la Région : [Emplois Jeunes Doctorants- Ma Région Sud \(maregionsud.fr\)](http://maregionsud.fr)

Les informations collectées dans le cadre du dispositif « emplois jeunes doctorants » sont à l'usage exclusif des services de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et font l'objet des traitements ayant pour finalité le suivi du traitement des données : mobilisation et participation à des événements organisés par la Région, enquêtes de suivi post-bourses...

Durée : jusqu'à 5 ans après la fin de la thèse.

Les données à caractère personnel sont les suivantes : nom, prénom, adresse, adresse électronique, numéro de téléphone, diplômes et formations obtenus.

Dans le cadre de ses engagements de conformité à la réglementation applicable en matière de données à caractère personnel (Règlement UE 2016/679 du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés), vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, d'opposition, de limitation du traitement, d'effacement et de portabilité de vos données que vous pouvez exercer en vous adressant au Délégué à la protection des données de la Région, par courrier postal à l'adresse : 27 Place Jules Guesde 13481 Marseille Cedex 20, ou par courriel à l'adresse : dpd@maregionsud.fr.

En cas de difficulté en lien avec la gestion de vos données personnelles, vous pouvez adresser une réclamation auprès de la CNIL :

- Sur le site internet de la CNIL: <https://www.cnil.fr/fr/plaintes>
- Par courrier postal en écrivant à : CNIL - 3 Place de Fontenoy - TSA 80715 - 75334 PARIS CEDEX 07

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter sur Internet la page : <https://www.maregionsud.fr/mentions-legales/mentions-generales-sur-la-protection-des-donnees.html>

Objectifs principaux du projet

Dans le cadre de la mise en valeur du patrimoine régional (musée, exposition, bibliothèque...) notre recherche portera sur le développement de robots assistants conversationnels réellement autonomes et compétents socialement. Parce que l'Intelligence Artificielle va favoriser une plus grande maîtrise des coûts d'exploitation et un intérêt du public renouvelé son apport devient crucial pour l'avenir des secteurs et industries du tourisme et des manifestations culturelles. C'est dans cette logique que les objectifs de la thèse sont inscrits.

Les années récentes ont été le cadre d'avancées très importantes pour les interactions humain-machine, émergeant de la combinaison des nouvelles modalités (écrans tactiles, signaux physiologiques) et d'approches d'apprentissage automatique de plus en plus puissantes. Malgré tout les robots restent limités dans leur capacité à interagir avec les humains. Les scénarios réalistes existants typiquement impliquent un unique utilisateur interagissant à proximité avec une machine. Dans la thèse nous nous efforcerons d'étendre la gamme des scénarios abordables aux interactions situées guidées par les perceptions de manière pro-active. Il s'agit pour le robot autonome d'appréhender des situations dans un environnement social impliquant plusieurs personnes avec lesquelles il doit décider d'établir des interactions multi-partie (collective) ou individuelle (face à face) et aussi passer d'un mode à l'autre pro-activement en se basant sur sa perception fine de l'environnement. En tant que tel ce travail doit grandement **contribuer à la généralisation des compétences des robots permettant des interactions homme-robot dans un contexte social réaliste.**

D'un côté la parole et la langue naturelle, comme mode primaire de communication entre humains, font l'objet de recherche depuis déjà longtemps, qui ont conduit à des méthodes efficaces pour la diarisation en locuteurs ou la reconnaissance de parole pour des signaux audio de bonne qualité (une personne, pas de réverbération). De l'autre côté l'analyse des images et des vidéos ont aussi fait des progrès considérables, notamment à la suite des progrès récents des technologies à base de réseaux de neurones. Dans le contexte des interfaces humain-robot nous savons que la modalité visuelle est d'une importance considérable, en complément de l'audio, pour exploiter le pan non-verbale de la communication. **L'ambition scientifique de la thèse est de comprendre comme un robot autonome doit fusionner les flux d'information audio et visuel de façon à guider perceptivement son processus décisionnel afin de décider avec qui et quand il doit tenter de communiquer dans le contexte de conversations multi-parties (i.e. avec plusieurs interlocuteurs simultanément).**

En conséquence le principal objectif de la thèse est de développer les méthodes permettant des interactions conversationnelles décidées de manière autonome entre un robot humanoïde et plusieurs groupes d'individus. Afin d'ancrer notre recherche dans un contexte réaliste un cas d'étude expérimental initial a déjà été profilé par les partenaires : il s'agira d'améliorer les capacités d'accueil, d'orientation et d'animation d'un robot Pepper disponible à la Bibliothèque-Musée l'Inguimbertaine à l'Hôtel-Dieu de Carpentras. Connecté au système d'information du musée (nombre de visiteurs, statuts, programmes des visites, employés en activité...) le robot devra s'engager dans des dialogues à buts finalisés pour aider et accompagner les visiteurs et assister les personnels dans leurs tâches. Un premier jeu de tâches faisables et bien délimitées sont prévues pour aider l'accueil et l'orientation, comme : la réception, la visite guidée... Elles seront activées selon la nature des visiteurs (individuels, familles, enfants, scolaires, touristes...). A partir des résultats de cette première expérimentation le champ d'application sera étendu au contexte scolaire, où il s'agit d'accompagner les enseignants en prenant en charge une partie des activités de

la classe. Dans les deux cas le premier défi de la thèse sera de pouvoir réaliser une analyse de scène audio-visuel pour des dialogues multi-locuteurs à l'échelle sociale (c'est à dire en communication à moins de 4 mètres de distance) de sorte à comprendre la situation conversationnelle globale et réagir de manière autonome avec à propos et tempo. Le deuxième plus important objectif est la collecte des données. Seront alors abordés les enjeux liés aux conditions pratiques (confidentialité, respect des règlements, stockage sécurisé) mais aussi à la qualité des données collectées pour permettre sa diffusion et réutilisation postérieure par une large communauté de chercheurs et ingénieurs. Les partenaires ont une expérience antérieure sur ces sujets, en particulier dans le cadre des projets H2020 SPRING ou ANR muDialBot.

Originalité et pertinence par rapport à l'état-de-l'art

A notre connaissance aucune étude n'est encore disponible pour les domaines spécifiques qui nous intéressent ici (accueil musée, accompagnement scolaire...) mais l'acceptabilité des robots assistants pour les personnes âgées a déjà été évaluée dans des contextes de laboratoire [1] et les participants ont plutôt montré peu ou pas d'appétence pour leur utilisation, reconnaissaient même avoir une mauvaise image d'eux. Les reproches principaux portaient sur les fonctionnalités et capacités d'interaction perçus des robots, jugées trop faibles et peu en accord avec leurs propres attentes.

Pourtant, depuis, un nombre significatif de nouvelles plateformes robotiques humanoïdes avec des compétences étendues de perception et navigation sont apparues. Mais peu ont été testées dans des scénarios du monde réels et surtout pas dans des cas pratiques impliquant des groupes de personnes et une alternance automatisée entre plusieurs types de communication.

Pour la validation expérimentale de la thèse, le robot sera déployé comme robot d'accompagnement et de divertissement dans le contexte de la bibliothèque-musée de Carpentras, qui doit gérer un nombre conséquent de visiteurs avec de forts pics le week-end. Dans ce contexte le robot doit **acquérir un statut social réel dans l'écosystème du service**. Ce contexte expérimental est original à plusieurs titres. Il doit non seulement améliorer **l'acceptation du public** (dont beaucoup d'enfants et de visiteurs étrangers qui présentent des difficultés particulières, qui seront traitées) envers ce robot autonome capables d'aller à leur rencontre à propos. Et dans le même temps nous permettre de mesurer **l'acceptation des personnels** du site envers le robot et leur manière de le prendre en compte dans leurs propres activités.

Les systèmes d'interaction humain-robot récents bénéficient de très bonnes performances pour la reconnaissance de parole et les modèles du traitement de la langue naturelle commencent à permettre des dialogues humain-robot quasi-naturels pour des interlocuteurs uniques et des tâches contraintes [2]. Dans sa version multi-parties, des solutions existent pour la diarisation de la parole en utilisant soit les données audio seules [3], soit combinant les modalités audio-visuelles [4]. Pour aller plus loin un robot intégrant la modalité visuelle aussi pour l'analyse et la compréhension des comportements non-verbaux sera en mesure de **s'engager pro-activement** et de surmonter les limitations inhérentes à la modalité audio seule.

Nos expériences utiliseront un robot Pepper (produit par SoftBank et commercialisé par ERM), équipé de multiples senseurs (entrées vidéos RGB-D et audio, sorties audio). A partir de ces données, la thèse va s'attacher à développer des stratégies originales de fusions multimodales hiérarchiques capables d'extraire et d'analyser des événements liés à des comportement non-verbaux et verbaux lorsque le robot est en interaction avec plusieurs personnes.

Du côté de l'interaction verbale, nous allons développer un cadre permettant l'optimisation de stratégies hiérarchiques permettant la gestion de niveaux multiples possibles en situations d'interaction multi-parties. A cet effet cela inclura de nouvelles réponses du robot quant à son positionnement d'interaction : passer du multi-parties (s'adressant à toute l'audience présente dans la salle) au contexte individuel (en face à face), en considérant le niveau intermédiaire des discussions en petit groupe (2-3 personnes). Pour réaliser ce but, ces stratégies seront guidées par les événements verbaux et non-verbaux capturés en continu et pris en compte par une stratégie apprise en ligne à l'aide d'un apprentissage par renforcement [5]. Les techniques récentes permettant **l'apprentissage interactifs des systèmes en ligne** par le biais d'interactions directes avec des utilisateurs [6, 7] seront utilisées pour explorer efficacement le très (trop) vaste espace des états de dialogue possibles.

En comparaison avec des projets passés ou en cours, cette thèse présente l'intérêt de se situer **dans les espaces sociaux**, et non les espaces publics de masse comme le projet H2020 MuMMer par exemple (dans un aéroport) et se focalise sur l'apprentissage du contrôle des transitions entre les interactions multi-parties et les dialogues face à face (vs. seulement des interactions individuelles dans H2020 EnrichMe ou l'ANR SOMBRERO). La tête robotique Furhat peut mener une discussion avec plusieurs personnes simultanément (2 en réalité) mais en situation contrainte, en l'absence de capacité de déplacement et donc sans possibilité d'un engagement volontaire pro-actif.

Impacts

L'AAP Région Jeunes Doctorants et la politique de la Région Sud en général promeuvent le développement des activités à fort potentiel régional. Les systèmes hautement interactifs et autonomes par le biais de l'IA sont parfaitement **alignés avec les besoins des industries touristique et culturelle régionales**. Développer des robots humanoïdes avec des compétences d'interaction naturelle en situation multi-parties va repousser les limites des systèmes robotiques actuels vers une vraie autonomie interactionnelle.

La thèse va s'attaquer aux problèmes en relation directe avec le développement d'un robot commercial, dédié à l'assistance aux personnes via des perceptions et productions audio-visuelles dans un contexte multi-parties réaliste et ainsi fournir la technologie requise pour l'interaction humain-machine dans un environnement complexe et dynamique. Les briques technologies produites par le projet auront un impact significatif sur l'acceptabilité des robots sociaux au-delà des cas d'usage envisagés de l'accueil d'un musée et d'une salle de classe. On pense notamment aux domaines de la *santé et de l'accompagnement des personnes âgées* (silver economy). L'impact industriel portera sur tout **le marché des technologies d'assistance** et à ce titre paraît hautement critique non seulement pour ERM mais aussi pour les industries du Sud et française en générale avec sa myriade de compagnies et start-ups déjà actives dans le domaine (comme CYBERDROID avec Leenby, KOMPAI Robotics ou encore BlueFrog Robotics avec Buddy).

En ce qui concerne l'industrie touristique et culturelle les résultats de la thèse fourniront des connaissances importantes sur l'usage des dispositifs d'assistance en milieux ouverts, comme leur acceptabilité par les usagers, les tâches qui peuvent leur être affectées, la relation avec les professionnels. Ces connaissances permettront d'établir des bonnes pratiques pour l'implantation de robots sociaux dans les contextes touristique et culturel (contraintes techniques, type d'usagers, niveau de flux, scénarios d'usage, respect de la vie privée...). La finalité étant d'améliorer la qualité perçue des dispositifs d'accompagnement des visiteurs et **de déplacer la force de travail des professionnels vers les tâches à haute valeur ajoutée en automatisant une partie de leur routine actuelle**.

Du point de vue purement académique la thèse devra conduire à des publications impactantes aux niveaux national et international (journaux et conférences de niveau A). La dissémination passera notamment par l'organisation en Région Sud d'un atelier scientifique dédié sur le sujet de « l'usage pro-actif de la perception automatique en environnement réaliste », qui devra nous connecter avec les collègues des domaines connexes (telles que les neurosciences, la psychologie, l'ergonomie ou la linguistique), comparable à l'atelier « Workshop on Investigating Social Interactions with Artificial Agents », à ACM ICMI'17 co-organisé par le LIA. Mais aussi une édition spéciale d'une revue (IEEE/ACM/Elsevier comme IEEE Trans. on ASLP ou PAMI, par exemple) sera proposée, dédiée aux technologies des assistants autonomes perceptuellement-informés. Afin de maximiser tous ces impacts une **politique d'accès libre** sera favorisée tout au long du projet (codes sources, données annotées, publications), et le recours au brevet ou autre contractualisation sera limitée aux aspects permettant l'enrichissement du catalogue de l'offre ERM en matière de support aux dispositifs robotiques matériels.

- [1] Y.-H Wu, J Wrobel, M Cornuet, H Kerhervé, S Damnée, and A.-S Rigaud, "Acceptance of an assistive robot in older adults: a mixed-method study of human–robot interaction over a 1-month period in the living lab setting," Clin. Interv. Aging, 2014.
- [2] S Young, M Gašić, B Thomson, and J.-D Williams, "Pomdp-based statistical spoken dialog systems: A review," Proceedings of the IEEE, vol. 101, no. 5, pp. 1160–1179, 2013.
- [3] N Sarafianos, T Giannakopoulos, and S Petridis, "Audio-visual speaker diarization using fisher linear semi-discriminant analysis," Multimedia Tools and Applications, vol. 75, no. 1, pp. 115–130, 2016.
- [4] V. P Minotto, C. R Jung, and B Lee, "Multimodal on-line speaker diarization using sensor fusion through SVM," IEEE Transactions on Multimedia, vol. 17, no. 10, pp. 1694 – 1705, 2015.
- [5] T.-H Wen, Y Miao, P Blunsom, and S Young, "Latent Intention Dialogue Models," ICML, p. 10, 2017.
- [6] E Ferreira, A. R Masson, B Jabaian, and F Lefèvre, "Adversarial bandit for online interactive active learning of zero-shot spoken language understanding," in IEEE ICASSP, 2016.
- [7] M Riou, B Jabaian, S Huet, and F Lefèvre, "Joint on-line learning of a zero-shot spoken semantic parser and a reinforcement learning dialogue manager," in IEEE ICASSP 2019.

PhD SUPERVISOR - Personal details					
Name and first name:			LEFEVRE Fabrice		
Personal Webpage :			https://cv.archives-ouvertes.fr/fabricelefevre		
Position actuelle / Current position					
RNSR code	Organisation	Laboratory	Unit code	Postcode	Town
200615372M	UAPV	LIA	EA4128	84911	Avignon
Function					
Professeur des Universités, Section 27 Informatique					
Other activities					
<i>Executive board, supervision of student, teaching, memberships in panels or individual scientific reviewing activities</i>					
Member of Avignon Univ. administrative board Board member of ILCB (<i>Institute for Language, Cognition and the Brain</i>) Scientific Integrity adviser for Avignon Univ. Former member of Science Faculty board Former member of Institut Cognition direction board Former member of IEEE Speech and Language Technical Committee Regular expert for ERC and ANR Teaching activities (above 200 hours / year): modules, tuttions, internships etc					
Previous positions					
Start date	End date	Town	Organisation	Function	
2005	2010	Avignon	UAPV	Ass. Pr.	
2001	2005	Orsay	LIMSI-CNRS	Ass. Pr.	
Education					
HDR in Computing Science from Avignon University in 2009 PhD in Computing Science from Paris 6 University (UPMC) in 2000 Master Degree in Artificial Intelligence from Paris 6 University (UPMC) in 1995 Engineer Degree from ENSEA in 1993					
Scientific productions					
Grants, prizes, awards, fellowships, etc.					
Participations to research projects: TRANSDOC (financed by Ministère de l'Industrie), AVIR (project EU ESPRIT), AUPELF-UREF ARC B2 (financed by l'AUPELF), SMADA (project EU FP6), CORETEX (project EU FP6), AMITIES (project EU FP6 and DARPA), Technolange MEDIA (financed by Ministère de La Recherche), EARS-of-the-world (project DARPA), LUNA (project EU FP6 STREP), PORT-MEDIA (project ANR) leader, CLASSIC (project EU FP7 STREP), AVISON (project ANR), OptimNLP (interdisciplinary project LIA) leader, Incremental Dialogue Systems (research grant CIFRE - Orange Labs) leader, MaRDdi (project ANR) LIA leader, Concurrent Dialogue Applications Fusion (research grant CIFRE - Orange Labs) leader, Bootstrap de module de compréhension orale (research grant CRE -Orange Labs) leader, Système d'interaction sociale homme-machine – Prise en compte de l'humour (PhD grant – Brain and Language Research Institute) leader, PhySocial – Physiologie des Interactions Sociales avec des Agents Naturels et Artificiels (interdisciplinary project A*MIDEX, partnership with CNRS-INT, Marseille), Supervisor of ANR muDialBot					
Participated in several international (NIST) and French (AUPELF, Technolange) spoken language recognition and understanding system evaluation campaigns.					
2016 AFCP Best thesis Award for Emmanuel Ferreira.					
Member of the International Speech Communication Association, member of IEEE (served on the IEEE signal processing society, speech and language processing technical committee (SLTC) as an elected member (2012-14)), member (and cofounder) of the French Spoken Communication Association (AFCP), member of ACL and SIGDIAL.					
5 most relevant publications					
1	M. Riou, B. Jabaian, S. Huet, and F. Lefèvre, "Reinforcement adaptation of an attention-based neural natural language generator for spoken dialogue systems," <i>Dialogue & Discourse</i> , vol. 10, pp. 1–19, 2019.				
2	H. Khouzaïmi, R. Laroche, and F. Lefèvre, "A methodology for turn-taking capabilities enhancement in Spoken Dialogue Systems using Reinforcement Learning," <i>Computer Speech Lang.</i> , vol. 47, no. Supplement C, pp. 93–111, 2018.				
3	B. Jabaian, F. Lefèvre, and L. Besacier, "A unified framework for translation and understanding allowing discriminative joint decoding for multilingual speech semantic interpretation," <i>Comput. Speech Lang.</i> , vol. 35, pp. 185–199, 2016.				

4	E. Ferreira and F. Lefèvre, “Reinforcement-learning based dialogue system for human-robot interactions with socially-inspired rewards,” <i>Comput. Speech Language, Special issue Speech Language and Interactive Robots</i> , vol. 34, no. 1, pp. 256–274, 2015.
5	S. Hahn <i>et al.</i> , “Comparing Stochastic Approaches to Spoken Language Understanding in Multiple Languages,” <i>IEEE Trans. Audio, Speech, Lang. Process.</i> , vol. 19, no. 6, pp. 1569–1583, Aug. 2011.

Publications in the past 4 years¹

Book chapters

[HK17] Khouzaimi H, Laroche R. and Lefèvre F., « Incremental Human-machine Dialogue Simulation. ». in *Dialog with Social Robots*, Kristiina Jokinen, Graham Wilcock (Eds.), Vol. 999, p. 53–66, 2017.

International journals with peer-reviewed

[Riou20] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Findings from Experiments of On-line Joint Reinforcement Learning of Semantic Parser and Dialogue Manager with real Users ». in *Natural Language Engineering*, Cambridge Press, 2020, accepted under revisions.

[Riou19] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Reinforcement adaptation of an attention-based neural natural language generator for spoken dialogue systems. ». in *Dialogue & Discourse*, vol. 10, pp. 1-19, 2019.

[Khouzaimi18] Khouzaimi H., Laroche R. and Lefèvre F., « Turn-taking phenomena taxonomy based on information handover during dialogues. ». in *Dialogue & Discourse*, 2018. Submitted, under Major revisions.

[Khouzaimi17] Khouzaimi H., Laroche R. and Lefèvre F., « A Methodology For Turn-taking Capabilities Enhancement in Spoken Dialogue Systems Using Reinforcement Learning. ». in *Computer Speech & Language*, 2017.

[Jabaian16] Jabaian B., Lefèvre F. and Besacier L., « A unified framework for translation and understanding allowing discriminative joint decoding for multilingual speech semantic interpretation ». in *Computer Speech & Language*, 35:185-199, 2016.

International conference and workshop proceedings

[Cordier20] Cordier T., Urvoy T., Rojas-Barahona L. M., and Lefèvre F., « Diluted Near-Optimal Expert Demonstrations for Guiding Dialogue Stochastic Policy Optimisation ». in *34th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2020)*, Vancouver, Canada, 2020.

[Riou19] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Lilia, A Showcase for Fast Bootstrap of Conversation-Like Dialogues Based on a Goal-Oriented System ». in *7th International Conference on Statistical Language and Speech Processing (SLSP)*, Ljubljana, Slovenia. pp.31-43, 2019.

[Riou18e] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Insights from Experiments of On-line Simultaneous Learning of Semantic Parser and Dialogue Manager with real Users ». in *the Tenth International Workshop on Spoken Dialogue Systems Technology, IWSDS*, Syracuse, Italy, 2019.

[Riou18c] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Joint On-line Learning of a Zero-Shot Spoken Semantic Parser and a Reinforcement Learning Dialogue Manager ». in *IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing*, Stockholm, SW 2018.

[Riou18b] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Automation and Optimisation of Humor Trait Generation in a Vocal Dialogue System ». in *Workshop on Intelligent Interactive Systems and Language Generation 11th International Conference on Natural Language Generation (INLG 2018)*, Tilburg, NL 2018.

[Lefevre17] Lefèvre F., « En route to a better integration and evaluation of social capacities in vocal artificial agents. ». in *1st ACM SIGCHI International Workshop on Investigating Social Interactions with Artificial Agents (ISIAA 2017)*, Glasgow, UK 2017.

[Riou17b] Riou M., Jabaian B., Huet S., Chaminade T. and Lefèvre F., « Integration and evaluation of social competences such as humor in an artificial interactive agent ». in *1st ACM SIGCHI International Workshop on Investigating Social Interactions with Artificial Agents (ISIAA 2017)*, Glasgow, UK 2017.

[Riou17] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Online adaptation of an attention-based neural network for natural language ». in *ISCA InterSpeech*, Stockholm, SW 2017.

[Ekeinhor-Komi16] Ekeinhor-Komi T., Bouraoui J.-L., Laroche R. and Lefèvre F., « Towards a Virtual Personal Assistant based on a user-defined portfolio of multi-domain vocal applications ». in *IEEE/ACL Workshop on Spoken Language Technology*, San-Diego, CA 2016.

[Khouzaimi16b] Khouzaimi H., Laroche R. and Lefèvre F., « Reinforcement Learning for Turn-Taking Management in Incremental Spoken Dialogue Systems ». in *7th International Joint Conference on Artificial Intelligence, IJCAI*, New-York, USA, 2016.

¹ Les pré-prints sont acceptés. Si disponible, indiquer en fin de référence le lien open access pour en améliorer l'accessibilité. / Preprints are allowed. If available, indicate the open-access link of each reference to improve its accessibility.

[Ferreira16] Ferreira E., Reiffers-Masson A., Jabaian B., and Lefèvre F., « Adversarial bandit for online interactive active learning of zero-shot spoken language understanding ». in IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing, Shanghai, 2016.

[Khouzaimi16] Khouzaimi H., Laroche R. and Lefèvre F., « Incremental Human-machine Dialogue Simulation ». in 7th International Workshop on Spoken Dialogue Systems, IWSDS, Saariselkä, Finland, 2016.

[Manishina16] Manishina H., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Automatic corpus extension for data-driven natural language generation ». in International Conference on Language Resources and Evaluation, Portoroso, Slovenia, 2016.

French conference proceedings

[Riou19c] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., «Renforcement en-ligne pour l'apprentissage conjoint de l'analyseur sémantique et du gestionnaire de dialogue d'un système d'interaction vocale ». in Rencontres des Jeunes Chercheurs en Intelligence Artificielle, Toulouse, France. pp.27-34.

[Riou18g] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Intégration et évaluation de mécanismes de productions humoristiques dans un agent conversationnel virtuel ». in Workshop Affect Compagnion Artificiel Interaction (WACAI'18), Porquerolles, 2018.

[Riou18f] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Évaluation de l'adaptation par renforcement d'un générateur en langage naturel neuronal pour le dialogue homme-machine ». in 32èmes Journées d'Etudes sur la Parole, Aix-en-Provence, 2018.

[Riou17c] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Apprentissage en ligne interactif d'un générateur en langage naturel neuronal pour le dialogue homme-machine ». in Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2017), Orléans, 2017.

[Ferreira16b] Ferreira E., Reiffers-Masson A., Jabaian B., and Lefèvre F., « Optimiser l'adaptation en ligne d'un module de compréhension de la parole avec un algorithme de bandit contre un adversaire ». in 31èmes Journées d'Etudes sur la Parole, Paris, 2016.

Reports, pre-prints, projects deliverables, projet proposals, communications...

[FL20rb] Jabaian B., Ferreira M., Miliez G. and Lefèvre F. « Make an Eco-Responsible Companion Robot with Ethically-driven Dialogues – Project MERCREDI ». ANR AAP Générique 2021, project proposal, Oct 2020.

[FL20r] Lefèvre F., « Memory Networks for Dialog ». Rapport et présentation pour Orange Labs, juin 2020, 80p.

[FL19rb] Lefèvre F., Alata O., Horau R., ... « MULTI-party perceptually-active situated DIALOG for human-roBOT interaction – Project µDialBot ». ANR AAP Générique 2020, project proposal, leader, Oct 2019. Accepted

[Riou18d] Riou M., Jabaian B., Huet S. and Lefèvre F., « Lilia, a showcase for fast bootstrap of conversation-like dialogues based on a goal-directed system ». in arXiv.org, 2019.

[FL19r] Lefèvre F. and Liotard C., « Interactions homme-robot situées en environnement social guidées par les perceptions audio-visuelles ». AAP Région Sud Emploi Jeunes Doctorants, project proposal, Jan 2019.

[FL18k] Lefèvre F., « Les interactions vocales homme-machine - Enjeux des données – Etat de l'art scientifique ». Séminaire restitution équipe NADIA, Orange Labs, Lannion, présentateur, Dec 2018.

[FL18rb] Lefèvre F., Alata O., Horau R., ... « MULTI-party situated DIALOG for roBOT-patient interaction – Project µDIALBOT ». ANR AAP Générique 2018, project proposal, leader, Oct 2018.

[FL18r] Lefèvre F., « Les interactions vocales homme-machine - Enjeux des données – Etat de l'art scientifique ». Rapport pour Orange Labs, Oct 2018, 100p.

[Jabaian18r] Jabaian B., Lefèvre F., Bonastre J.-F., Huet S. et Rouvier M., « L'interaction vocale homme-machine - Veille scientifique et technique réalisée par le Laboratoire Informatique d'Avignon pour la SNCF ». Rapport, Jan 2018.

[FL17kc] Lefèvre F., « En route to a better integration and evaluation of social capacities in vocal artificial agents ». ICM/Workshop ISIAA, Glasgow, Keynote speaker, Nov 2017.

[FL17kb] Lefèvre F., « Reinforcement learning approaches for online learning of virtual vocal conversational agents ». Séminaire équipe PERCEPTION, INRIA, Grenoble, présentateur, Oct 2017.

[FL17kb] Lefèvre F., « Les activités de la thématique langage du LIA ». Visite HCERES, Avignon, présentateur, Jan 2017.

[Jabaian17r] Jabaian B., Lefèvre F., Bonastre J.-F., Rouvier M. et Huet S., « L'interaction vocale homme-machine - Veille scientifique et technique réalisée par le Laboratoire Informatique d'Avignon pour la SNCF ». Rapport, Jan 2018.

[FL17k] Lefèvre F., « Plan de développement économique ». Atelier kick-off Institut Carnot, animateur, Paris, Jan 2017.

[Mostefa16r] Mostefa D. et al, « Multilingual Evolutive peRsonal assIstaNt – MERLIN project ». ERC H2020 CHIST-ERA LLIIS, project proposal, 2017. (consortium: SYSTRAN, U. Avignon, UPV Barcelone, DCU Adapt Dublin). project proposal, 2017.

[FL16kc] Lefèvre F., « Vers le développement en ligne des interfaces vocales homme-machine ». Séminaire CNRS-LIMSI, présentateur, Orsay, Sept 2016.

[Lopez16r] Lopez J. et al, « New levels of robotic human-machine interactions with application to elder users – ROBIN project ». ERC H2020 ICT-25-2016-2017, project proposal, 2016. (consortium: CNRS, U. Avignon, EDMA, Robosoft, Manchester U., Blue Ocean Robotics, Inge-ma, PAL Robotics, SSH, Valkenhof). project proposal, 2015.

[Crespin16r] Crespin, P., Turmel L., Lefèvre F., ... « Assistant Virtuel Intelligent pour le recueil d'informations issues d'un individu en entrée d'un processus de Retour d'EXpérience d'une organisation ». DGA – Rapid Innovation Duale, project proposal, 2016.

[FL16kb] Lefèvre F., « Online learning of dialogue systems – Some recent development at LIA ». Shanghai Jiao Tong University Meeting, Keynote speaker, Shanghai, Mar 2016.

[Cedogbo16r] Cedogbo S. et al, « Carnot COGNITION ». ANR Programme Carnot, project proposal, Feb 2016.

[FL16r] Lefèvre F., Altman T., Hayel Y. and Jabaian B., « dLIAlogue, Game Theory for Argumentative Dialogue Systems ». Région Paca, Appel à projet d'Excellence, Jan 2016.

[FL16k] Lefèvre F., « Les interactions vocales homme-machine dans tous leurs états ». Séminaire ENS Lyon, Keynote speaker, Les 7laux, Jan 2016.

Valorisation

patent, creation of a start-up, software development, database, prototype, etc.

Co-founder and member of Direction Board of Carnot COGNITION (2016-19) to promote academic-industrial relationship and contracts. Engaged in steering committee for renewal 2020-2024.

Involved in several industrial research contracts (Vecsys, Vecsys Research, Orange, Simsoft3D, ERM Automatismes, SNCF) or PhD industry grants (CIFRE, 3 with Orange Labs).

Responsible of the development of web-based vocal interface LiLia, based on cloud-based distributed dialogue system dLIAlogue

Collection of Port-Media corpora (distribution ELRA)