

## Université de technologie de Compiègne

**Corps : MCF** *Associate professor*

**Section 1 (CNU) 61**

**Section 2 (CNU), le cas échéant**

**Profil : Fusion distribuée pour les systèmes robotiques coopératifs**

*Distributed fusion for cooperative robotic systems*

**Mots-clés envisagés :** fusion de données distribuée, fusion multi-capteur, perception coopérative, observation et navigation de systèmes robotiques coopératifs.

*distributed data fusion, multi-sensor fusion, cooperative perception, observation and navigation of cooperative robotic systems*

**Research fields EURAXESS :** Computer sciences, Computer engineering, Cybernetics

**Contact référent scientifique :** veronique.cherfaoui@hds.utc.fr

|   |   |
|---|---|
| Département d'enseignement :            | Génie Informatique  |
| Nom directeur dépt :                    | Abdelmadjid Bouabdallah   |
| Tel directeur dépt :                    | 03 44 23 44 23  |
| Email directeur dépt :                  | madjid.bouabdallah@hds.utc.fr   |
| URL dépt :                              | www.gi.utc.fr/  |
| Descriptif département :                | <p>Le département Génie Informatique offre des enseignements en formation post-bac (tronc commun de l'UTC) ainsi que dans la formation d'ingénieur. Il assure également des enseignements en formation à la recherche (master et doctorat).</p> <p>Le département Génie Informatique abrite les laboratoires LMAC et Heudiasyc, et participe à l'unité mixte internationale UMI LAFMIA. Il entretient également des relations solides avec l'industrie tant en enseignement qu'en recherche, et cultive des liens étroits avec des institutions et partenaires internationaux.</p> <p><i>The Computer Engineering department offers courses in post-baccalaureate training (common core of UTC) as well as in engineering training. He also teaches research training courses (master's and doctoral degrees).</i></p> <p><i>The Computer Engineering department hosts the LMAC and Heudiasyc laboratories, and participates in the international UMI LAFMIA joint unit. It also maintains strong relationships with industry in both teaching and research, and cultivates close links with international institutions and partners.</i></p> |
| Profil ENSEIGNEMENT français et anglais | <p>L'UTC, classée dans les premières écoles d'ingénieurs dans de nombreux classements nationaux, offre un cadre privilégié pour l'enseignement.</p> <p>La personne recrutée viendra compléter l'équipe pédagogique de la filière systèmes temps-réel et informatique embarquée (STRIE) du Génie Informatique de l'UTC.</p> <p>Elle participera aux enseignements d'informatique du tronc</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>commun, et de la branche de génie informatique et du master, en particulier dans le domaine des systèmes embarqués communicants (systèmes cyber physiques), des architectures des machines et des systèmes distribués temps réel.</p> <p>Les enseignements se feront en synergie avec les travaux de recherche.</p> <p><i>UTC, ranked among the top engineering schools in many national rankings, offers a privileged framework for teaching.<br/>The person recruited will complete the teaching team of the “real-time systems and embedded computing (STRIE)” specialty of the Computer Engineering Department at UTC.</i></p> <p><i>The person will participate in the IT courses of the core curriculum, and in the IT engineering and master's degree branch, in particular in the field of communicating embedded systems (cyber physical systems), machine architectures and real-time distributed systems.<br/>The lessons will be taught in synergy with the research work.</i></p> |
|--|---|

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Laboratoire :            | Heudiasyc UMR 7253   |
| Nom dir.labo :           | Philippe Bonnifait   |
| Tel dir. labo :          | 03 44 23 46 45   |
| Email dir. labo :        | <a href="mailto:philippe.bonnifait@hds.utc.fr">philippe.bonnifait@hds.utc.fr</a>   |
| URL laboratoire :        | <a href="https://www.hds.utc.fr/">https://www.hds.utc.fr/</a>  |
| Descriptif laboratoire : | <p>Heudiasyc (UMR 7253) est une unité mixte de recherche associant l'UTC et le CNRS. Elle mène une recherche pluridisciplinaire centrée sur les sciences et technologies de l'information, incluant l'apprentissage, le raisonnement incertain, la recherche opérationnelle, les réseaux, la robotique, l'automatique et l'ingénierie des connaissances.</p> <p>Les activités d'Heudiasyc sont fondées sur la synergie entre recherche amont et recherche technologique, pour répondre aux grands enjeux de la société dans le domaine des sciences de l'information et ceci en étroite collaboration avec des partenaires métiers, notamment industriels.</p> <p>Plusieurs plateformes et démonstrateurs, développés au sein du laboratoire, illustrent cette volonté de confronter la recherche à la complexité des applications.</p> <p>Heudiasyc est porteur du Laboratoire d'Excellence (Labex MS2T) « Maîtrise des Systèmes de Systèmes technologiques » (associant trois autres laboratoires de l'UTC) et coordonne le volet « robotique mobile » de l'Équipement d'Excellence (Equipex) Robotex.</p> <p><i>Heudiasyc (UMR 7253) is a joint research unit involving UTC and CNRS. It conducts multidisciplinary research focused on information science and technology, including machine learning, uncertain</i></p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><i>reasoning, operational research, networks, robotics, automation and knowledge engineering.</i></p> <p><i>Heudiasyc's activities are based on the synergy between basic and technological research, to meet society's major challenges in the field of information sciences in close collaboration with industrial partners. Several platforms and demonstrators, developed in the laboratory, illustrate this desire to confront research with the complexity of applications.</i></p> <p><i>Heudiasyc is the holder of the Laboratory of Excellence (Labex MS2T) "Control of Technological Systems of Systems" (associating three other UTC laboratories) and coordinates the "mobile robotics" component of the Robotex Excellence Equipment (Equipex).</i></p>  |
| <p>Profil <b>RECHERCHE</b><br/><i>français et anglais</i></p> | <p>La candidate ou le candidat intégrera le laboratoire Heudiasyc qui souhaite renforcer l'équipe SyRI (Systèmes Robotiques en Interaction) par un poste de maître de conférences en fusion distribuée pour les systèmes robotiques coopératifs.</p> <p>La personne recrutée mènera ses recherches sur la <b>fusion multi-capteurs</b> pour la perception et la navigation des <b>systèmes robotiques coopératifs et évolutifs en environnement ouvert et dynamique</b>. Elle développera des méthodes qui doivent prendre en compte les contraintes temps-réel des systèmes robotiques <u>et</u> les contraintes des systèmes de communication : retards, perte de données, asynchronisme, datation imprécise, etc.</p> <p>La personne recrutée aura des compétences dans les thématiques scientifiques concernant la fusion multi-capteurs, la fusion de données distribuée, la perception coopérative, l'observation et la navigation de systèmes robotiques coopératifs. Elle aura un intérêt confirmé pour les expérimentations, de préférence en temps réel et en robotique.</p> <p>La candidate ou le candidat recruté devra montrer sa capacité à travailler en équipe et à s'intégrer dans le projet de l'équipe SyRI et participera aux projets portés par le laboratoire (Labex MS2T, Equipex Robotex, laboratoire commun SIVALAB), qui constituent aujourd'hui un environnement de recherche privilégié.</p> <p>La personne recrutée participera, en concertation avec le service plateformes du laboratoire, à la stratégie de partenariat et de valorisation et à sa mise en œuvre au travers de projets internes et externes.</p> <p><i>The candidate will join the Heudiasyc laboratory which wishes to consolidate the SyRI (Robotic Systems in Interaction) team with a position as a lecturer in distributed fusion for cooperative robotics systems.</i></p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><i>The recruited person will conduct research on <b>multi-sensor fusion for the perception and navigation of cooperative and evolving robotic systems in an open and dynamic environment</b>. It will develop methods that must take into account the real-time constraints of robotic systems and the constraints of communication systems: delays, data loss, asynchronism, imprecise dating, etc.</i></p> <p><i>The recruited person will have skills in scientific topics related to multi-sensor fusion, distributed data fusion, cooperative perception, observation and navigation of cooperative robotic systems. She or he will have a confirmed interest in experiments, preferably in real time and robotics.</i></p> <p><i>The candidate must demonstrate his or her ability to work in a team and integrate into the SyRI team's project and will participate in projects carried out by the laboratory (Labex MS2T, Equipex Robotex, SIVALAB joint laboratory), which today constitute a privileged research environment.</i></p> <p><i>The recruited person will participate, in consultation with the laboratory's platforms department, in the partnership and development strategy and its implementation through internal and external projects.</i></p> |
|--|--|

## Description activités complémentaires / Moyens / Autres informations :

### Moyens

- La personne recrutée bénéficiera de l'expérience reconnue du laboratoire dans le domaine des véhicules intelligents et des mini-drones aériens.
- Le Labex MS2T « Maîtrise des Systèmes de Systèmes Technologiques » et l'Equipex Robotex constituent un environnement de recherche dynamique fertile à de nombreuses initiatives. Les différents véhicules automobiles robotisés et les robots aériens autonomes du laboratoire pourront être mis à profit pour réaliser des expériences à l'échelle 1 sur des sites propres (circuit routier et arènes de vol) avec le support d'ingénieurs de recherche et de techniciens (<http://www.hds.utc.fr/heudiasyc/recherche/plateformes/>).
- Elle disposera également des nombreux équipements d'instrumentation et d'outils logiciels open-source développés depuis plusieurs années au laboratoire.
- Possibilité de participer au laboratoire commun SIVALab entre Renault, l'UTC et le CNRS

### Autres informations

- Des compétences pour enseigner en langue anglaise sont nécessaires.
- Intérêt pour la recherche technologique et la recherche partenariale avec les entreprises
- Coopérations nationales et internationales encouragées

### Possibilités d'évolution du poste

- La personne recrutée sera amenée à prendre des responsabilités au sein du département et du laboratoire.

## Description of additional activities / Resources / Other information:

### Resources

- *The person recruited will benefit from the laboratory's recognized experience in the field of intelligent vehicles and mini UAVs.*
- *The Labex MS2T "Control of Technological System of Systems" and the Equipex Robotex constitute a dynamic research environment that is fertile for many initiatives. The laboratory's vehicles and aerial robots can be used to carry out experiments on a scale of 1 on dedicated sites (road circuit and flight arenas) with the support of research engineers and technician.  
(<http://www.hds.utc.fr/heudiasyc/recherche/plateformes/>).*
- *It will also have at its disposal the numerous instrumentation equipment and open-source software tools developed over several years in the laboratory.*
- *Possibility to participate in the joint SIVALab laboratory between Renault, UTC and CNRS*

**Other information**

- *English language teaching skills are required.*
- *Interest in technological research and research in partnership with companies*
- *National and international cooperation encouraged*

**Possibilities of evolution of the position**

- *The person recruited will be required to take on responsibilities within the department and the laboratory.*