

Université de technologie de Compiègne - Proposition de thèse

1^{re} partie : Fiche scientifique	
Intitulé de la thèse	ARS²TA Analyse des Risques Security et Safety pour le Train Autonome
Type de financement	allocation MESR
Laboratoire d'accueil	Heudiasyc, UMR CNRS 7253, équipe de recherche SCOP https://www.hds.utc.fr/recherche/equipes-de-recherche/scop-surete-communication-optimisation.html
Directeur(s) de thèse	Ahmed Lounis (ECC) et Mohamed Sallak (MCF HDR)
Domaines de compétence	Informatique, électronique
Description du sujet de thèse	<p>Le secteur du transport ferroviaire est de plus en plus impacté par le développement du numérique. L'utilisation de l'Internet des objets pour la connexion, le contrôle à distance et la supervision des systèmes ferroviaires expose ce type de systèmes aux risques numériques et aux cyber-attaques. En particulier, des nouvelles menaces liées aux cyber-attaques peuvent affecter la <i>safety</i> de ces systèmes. Traditionnellement, l'analyse <i>safety</i> des systèmes ferroviaires ne prend pas en compte la cybersécurité ce qui peut entraîner des accidents majeurs. En effet, les systèmes ferroviaires sont conçus pour être fiables et sûrs, plutôt que cyber-sécurisés et il n'existe pas de méthodes reconnues et acceptées par la communauté de la <i>safety</i> pour l'analyse des risques de cybersécurité. Par ailleurs, l'utilisation d'une même échelle pour la quantification des probabilités d'occurrence des événements dangereux pour la <i>safety</i> et la <i>security</i> semble problématique car en cybersécurité ces échelles sont souvent qualitatives. L'objectif de cette thèse est de proposer pour la première fois une étude quantitative approfondie de l'impact de la <i>security</i> sur la <i>safety</i> pour les trains autonomes. Cette étude comprendra une première tentative de quantification des risques cybersécurité en présence d'incertitudes. Par la suite, nous proposerons une méthodologie permettant de minimiser cet impact ou du moins de prendre en compte cet aspect dès la phase de vérification des exigences de <i>safety</i>. Enfin, nous pourrions généraliser la méthodologie proposée à tout système critique embarqué.</p>
Mots clés	Cyber-sécurité, incertitude, <i>safety</i> , cyber-attaques, analyses des risques, évaluation des risques,
Profil et compétences du candidat	<p>Bac+5 en Informatique, Réseaux ou Système embarqué</p> <p>Qualités attendues : travail en équipe, une grande capacité d'adaptation, autonomie et rigueur.</p> <p>Des compétences en cybersécurité, <i>safety</i>, sûreté de fonctionnement et/ou analyse des données seront appréciées.</p>
Date de début de la thèse	Octobre 2021
Lieu de travail de thèse	Université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

2^e partie : Fiche de poste	
Durée	36 mois
Possibilité missions complémentaires	Enseignement possible dans le cycle ingénieur à l'UTC
Laboratoire d'accueil	<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>
Moyens matériels	Bureau collectif (4 doctorants), ordinateur fixe ou portable; moyens de calcul GPU du laboratoire et du CNRS, plateforme ferroviaire
Moyens humains	42 EC, 14 BIATSS/ITA, 47 doctorants, 1 post-doc
Moyens financiers	Le projet bénéficiera des budgets de fonctionnement de projets en cours et aussi d'une participation de l'équipe pour les frais de fonctionnement (conférences, missions, etc.)
Modalités de travail	Réunions régulières avec les encadrants dont la fréquence variera selon le besoin, la phase de la thèse et l'avancement.
Projet de recherche lié à cette thèse	Non
Collaboration(s) nationale(s)	Des collaborations avec l'IRT Railenium peuvent être envisagées en fonction des résultats obtenus
Collaboration(s) internationale(s)	Non
Thèse en cotutelle internationale	Non
Coordonnées de la personne à contacter	Tel : 33 (0)3 44 23 79 51 Mail : ahmed.lounis@hds.utc.fr

Contactez d'abord le directeur de thèse avant de renseigner
un dossier de candidature en ligne sur <https://webapplis.utc.fr/admissions/doctorants/accueil.jsf>