

**Université de technologie de Compiègne - Proposition de thèse**

<b>1<sup>re</sup> partie : Fiche scientifique</b>	
Intitulé de la thèse	Modèle de maintenance prévisionnelle avancé pour l'amélioration de la qualité de produits des systèmes de production du futur
Type de financement	Contrat doctoral sur allocation Ministère
Laboratoire d'accueil	Unité de recherche : Laboratoire Roberval (Mécanique, énergie et électricité) Équipe de recherche : Systèmes intégrés : Produit/Process site web: <a href="https://roberval.utc.fr/">https://roberval.utc.fr/</a>
Directeur(s) de thèse	Vu Hai Canh (HDR : non) ; Prof. Boulanger Cherfi Zohra (HDR : oui)
Domaines de compétence	Sciences pour l'ingénieur Informatique, électronique
Description du sujet de thèse	<p>Les systèmes de production du futur sont des systèmes intelligents et composés de plusieurs modules cyber-physiques (CPM). Du point de vue de la maintenance, un CPM peut être une intégration d'une machine (partie physique) avec ses capteurs, ses ordinateurs et ses actionneurs pour lui permettre de: (a) mesurer de manière automatiquement le niveau de dégradation de la machine (la taille des fissures, le niveau de vibration, etc.) ; (b) prédire l'évolution de la dégradation; (c) calculer la durée de vie résiduelle (RUL), i.e. le temps restant avant la défaillance de la machine; (d) planifier des actions de la maintenance prévisionnelle (MPR) en fonction de la RUL calculée. La MPR a été principalement développée en se basant sur les données historiques de la dégradation et pour un objectif de réduire les coûts liés à la maintenance et à la défaillance de la machine. En réalité, la machine peut se trouver dans des états dégradés avant sa défaillance. L'état dégradé de la machine peut entraîner des différents problèmes concernant la qualité des produits (e.g. l'augmentation du taux de non-conformité) et amener de nombreuses difficultés à la satisfaction des clients, à l'organisation de la production. Le coût lié à ces problèmes peut être très élevés en fonction de l'entreprise. Pour réduire les précédents impacts et améliorer la compétitivité de l'entreprise, la prise en compte de la qualité des produits dans la planification des actions de la maintenance prévisionnelle est donc importante. Pour répondre à ce besoin, notre projet se concentrera sur le développement des modèles de la maintenance prévisionnelle avancés qui permettent d'améliorer la qualité des produits. Pour ce faire, nous allons d'abord développer des méthodes de pronostic basées sur les données historiques de la qualité des produits (e.g. les cartes de contrôle historiques) afin de prédire l'évolution de la qualité des produits ; et ensuite proposer des règles de décision en se basant sur les résultats de pronostic obtenus.</p>
Mots clés	Maintenance prévisionnelle ; pronostic ; qualité de produits ; modules cyber-physiques ; systèmes de production du futur
Profil et compétences du candidat	Solide expérience scientifique en pronostic, maintenance des systèmes industriels, contrôle qualité
Date de début de la thèse	01/10/2021
Lieu de travail de thèse	Laboratoire Roberval, Centre Pierre Guillaumat II - Bureau M207 Rue du Dr Schweitzer, 60200 Compiègne

<b>2<sup>e</sup> partie : Fiche de poste</b>	
Durée	36 mois
Possibilité missions complémentaires	Enseignement
Laboratoire d'accueil	Mécanique, Acoustique et Matériaux
Moyens matériels	bureau collectif, ordinateur
Moyens humains	2 enseignants-chercheurs
Moyens financiers	Allocation Ministère
Modalités de travail	Fréquence de réunions avec les directeurs de thèse (2 semaines)
Projet de recherche lié à cette thèse	Non
Collaboration(s) nationale(s)	CRAN Nancy, ALFI, Cetim
Collaboration(s) internationale(s)	NTNU, Norvège
Thèse en cotutelle internationale	Non
Coordonnées de la personne à contacter	VU Hai Canh Email : <a href="mailto:hai-canh.vu@utc.fr">hai-canh.vu@utc.fr</a> Mobie : 0621683626

**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>