

Descriptif du poste :	Thèse CIFRE - Sous condition de décision favorable de l'ANRT
Date de démarrage de la thèse :	Septembre 2022
Durée :	36 mois
Titre :	MCO et pilotage à court, moyen et long terme de l'obsolescence en réponse aux besoins capacitaires
Mots clés :	Obsolescence, Maintien en Condition Opérationnelle, Modélisation de processus, Fiabilité, Maintenabilité

Contexte

En réponse aux évolutions majeures qui structurent notre société, SNCF Réseau accélère sa transformation pour contribuer à renforcer la part du transport ferroviaire dans les mobilités nouvelles. Le projet d'entreprise TOUS SNCF Ambition Réseau, lancé en 2020, constitue un jalon clé dans la trajectoire de l'entreprise. Ce projet structurant a été construit autour de 4 orientations stratégiques, conjuguant vision à long terme et nouvelles exigences : (i) l'orientation clients absolue, (ii) l'exigence de qualité de la production, (iii) l'impératif de sécurité d'exploitation et du travail, (iv) l'équilibre financier dès 2024.

La thèse CIFRE « Maintien en Conditions Opérationnelles et Gestion de l'Obsolescence en réponse aux besoins capacitaires » s'inscrit dans cette stratégie d'entreprise. L'objectif étant de rationaliser et de prolonger la durée de vie des équipements de signalisation ferroviaire.

Laboratoire académique partenaire

Le laboratoire Quartz rattaché à l'école d'ingénieur ISAE-Supméca, Paris. La thèse se déroulera au sein de l'équipe « Systèmes Durables ».

La thèse sera co-dirigée par Marc ZOLGHADRI (ISAE-Supméca) et Claude BARON (INSA Toulouse), et encadrée par Sid-Ali ADDOUCHE (Université Paris 8). Le/la doctorant(e) sera inscrit(e) dans l'Ecole Doctorale « Sciences et Ingénierie » de CY Cergy Paris Université.

Descriptif du sujet de thèse

Le Maintien en Condition Opérationnelle (MCO), correspond à l'ensemble des activités de soutien technique et logistique visant à garantir la disponibilité des matériels pour l'accomplissement des fonctions pour lesquelles ils ont été conçus. La réussite du MCO est traditionnellement évaluée par le taux de disponibilité défini comme le ratio des matériels fonctionnels et la totalité des matériels disponibles (y compris ceux en réparation, en fin de vie mais faisant encore partie de l'inventaire des bases). La réussite du MCO « de demain » doit être évaluée en tenant compte non seulement de son efficacité (i.e. l'atteinte du résultat) mais aussi de son efficacité (i.e. les conséquences économiques, environnementales et sociétales), sous peine d'être en total décalage avec les pratiques industrielles de demain et les attentes des parties prenantes. Ce projet de recherche industrielle s'inscrit dans le cadre d'un « MCO soutenable ».

Dans le cas des parcs de matériels vieillissants, opérant dans des conditions extrêmes et parfois bien souvent au-delà des hypothèses de conception, le MCO est mis à mal notamment par l'obsolescence. Ce phénomène (dans son acception la plus répandue) correspond à l'arrêt de fabrication ou de commercialisation d'un article selon les spécifications d'origine.

Missions et étapes de la thèse

Les premiers objectifs des travaux sont de :

- (1) recenser, modéliser, structurer, améliorer et standardiser le processus complet de la chaîne d'approvisionnement des équipements en faisant le focus sur la gestion des obsolescences et ses liens avec les fonctions (i.e. maintenance, supply chain, approvisionnements, etc.),
- (2) définir les outils d'aide au choix de la stratégie de remédiation face à l'occurrence d'obsolescence,
- (3) définir et mettre en place les mécanismes et les méthodes supports à la gestion efficace et efficiente des obsolescences, et spécifier le cahier des charges d'un outil de gestion intégré.

Les objectifs scientifiques de la thèse sont de :

- (4) définir des méthodes formelles de modélisation des dépendances fiabilité-maintenabilité-obsolescence, et déterminer les modèles mathématiques de calcul de la disponibilité des fonctions signalisation,
- (5) vérifier et valider les méthodes proposées sur des cas appliqués issus du contexte de la thèse.

Le/la doctorant(e) devra réaliser une revue de littérature, préciser de manière pragmatique les objectifs et mettre en place une méthodologie adéquate, recueillir les données, les analyser, rédiger des documents techniques internes à l'entreprise, un document de thèse et publier ses travaux dans des conférences internationales et des revues scientifiques de premier rang.

Les compétences recherchées du/de la candidat(e)

Le/la candidat(e) devra posséder des connaissances suivantes (ou être volontaire pour leur maîtrise) :

- Maintenance, logistique, modélisation de processus
- Compétences en outils numériques : Matlab, R, SAS (ou équivalents)
- Aptitude à travailler en équipe sur des projets multidisciplinaires
- Capacité rédactionnelle
- Avoir un bon niveau en anglais (écrit et oral)

Contraintes

- Maîtriser le français
- Le candidat pré-sélectionné suivra la procédure d'embauche des cadres à SNCF Réseau.
- Des déplacements réguliers sont à prévoir en France, principalement sur Lyon et Dijon.

Informations complémentaires

Sont attendus les documents suivants pour toute candidature :

- Lettre de motivation
- Un CV détaillé
- Deux lettres de recommandation

Contact & dépôt de candidature

Pour toute demande d'informations supplémentaires et dépôt de votre candidature, veuillez contactez

Pr. Marc ZOLGHADRI

Marc.Zolghadri@isae-supmeca.fr