

Sujet de stage pré-thèse « Optimisation d'ordonnancement en temps réel »

Contexte et Problématique

Le monde industriel, et plus largement le domaine de la logistique, vit actuellement ce que l'on appelle la 4^{ème} révolution industrielle, couramment nommée Usine du futur ou Industrie 4.0. Grâce au développement des nouvelles technologies, il est maintenant possible de connaître en temps réel l'état de toutes composantes d'un système. L'intérêt de cette collecte d'informations réside principalement dans l'amélioration de la prise de décision, dite en temps réel.

Cette 4^{ème} révolution industrielle, qui soulève actuellement bien des défis et beaucoup d'intérêts accompagne également les enjeux énergétiques et environnementaux qui nous préoccupent afin d'assurer un développement durable de l'activité globale mondiale. Les enjeux et retombées économiques, sociétaux et environnementaux sont donc nombreux puisqu'une optimisation en temps réel de la gestion d'un processus permettra de mieux gérer les coûts de production (diminution des rebuts, diminution des temps d'arrêt, etc.). Elle donnera également aux sociétés la possibilité de maintenir, voire d'accroître, leur compétitivité face à la concurrence et la délocalisation et de mieux gérer les impacts environnementaux de leur activité.

L'exploitation des informations qui émanent de systèmes, en temps réel, ne pourra se faire sans logiciels qui seront capables d'analyser les informations reçues en temps réel et de proposer une adaptation de l'activité à très court terme. Il est donc essentiel et nécessaire de disposer de logiciels et donc d'algorithmes permettant d'optimiser l'ordonnancement de la production en temps réel. Ces problématiques d'ordonnancement en temps réel suscitent donc de plus en plus d'intérêt.

L'objectif de ce stage est, dans un premier temps, de réaliser une cartographie des travaux existant sur l'ordonnancement en temps réel : identifier la formalisation des objectifs et contraintes de faisabilité à respecter, identification des travaux de référence.

Une fois la cartographie des problèmes rencontrés effectuée, nous chercherons à enrichir ces travaux en sélectionnant un problème donné et en travaillant au développement de nouvelles approches de résolution.

Contacts, informations et candidatures

Lieu : Laboratoire LOSI, Université de Technologie de Troyes

Directeurs : Alice Yalaoui (alice.yalaoui@utt.fr), Taha Arbaoui (taha.arbaoui@utt.fr)

Compétences : recherche opérationnelle, programmation (C++/JAVA ou autre), modélisation mathématique, simulation

Candidatures : Envoyer CV, lettre de motivation, notes de M1 et M2 et lettres de recommandation

Gratification : environ 500€/mois

Suite : possibilité de thèse de doctorat suite au stage