

*Grenoble mardi 5 et mercredi 6 février 2019*

## **Un système d'aide à la décision pour l'atelier du futur : Une application de fouilles de données et de système multi-agents en usinage**

**Farouk BELKADI<sup>1,3</sup>, Mathieu RITOU<sup>2,3</sup>, Zakaria YAHOUNI<sup>4</sup>, Catherine Da CUNHA<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> *Ecole Centrale de Nantes*, <sup>2</sup> *Université de Nantes*,

<sup>3</sup> *LS2N (Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes), Institut National Polytechnique de Grenoble*

[firstname.lastname@ls2n-nantes.fr](mailto:firstname.lastname@ls2n-nantes.fr)

### **Mots clés :**

*Industrie 4.0, ANR SmartEmma, fouille de données, aide à la décision, système multi-agent,*

### **Résumé :**

La surveillance du processus d'usinage à grande vitesse est une tâche très critique, en particulier pour les produits à forte valeur ajoutée (comme les pièces aéronautiques). Cependant, bien que les technologies actuelles permettent de collecter plusieurs giga de données par jours, les données collectées au niveau de l'atelier restent malheureusement sous exploitées, voir déconnectées des services de l'entreprise (maintenance, qualité, achat, etc.).

Dans ce cadre, le projet ANR SmartEMMA a pour ambition de développer une plateforme pour la gestion des données et la remontée d'indicateurs clés pour l'amélioration continue du processus d'usinage. Il s'agit aussi d'apporter une aide à la décision opérationnelle en termes de prédication et d'optimisation de la durée de vie des broches et certains outils d'usinage.

Pour ce faire, les techniques de fouilles et d'analyse de données sont utilisées pour interpréter les comportements de la machine durant le processus d'usinage. Des algorithmes intelligents sont ensuite utilisés pour le reporting et l'aide à la décision. Les systèmes multi-agents sont également employés pour piloter d'une façon dynamique les différentes solutions logiciel utilisées (EmmaTools, algorithmes intelligents, systèmes d'information de l'entreprise, bases de données, etc.).