



L'analyse des modes d'utilisation fondée sur des données aide Van Hoescke à surveiller ses actifs distribués

14 novembre 2023, 18:07

Elena Tsiporkova

Van Hoescke NV assure la fourniture, aux distributeurs industriels et spécialisés, de composants fonctionnels conçus pour le mobilier utilitaire. Les machines de calibrage de panneaux latéraux font partie intégrante du processus de fabrication. Dans le souci d'améliorer et de rationaliser ces opérations, Sirris a contribué à l'identification des moteurs les moins performants du parc Van Hoescke.

Une machine de calibrage permet habituellement de procéder à un fraisage de 2,5 mm aux deux extrémités d'un panneau, avec une précision de l'ordre du dixième de millimètre. Les deux côtés de la machine abritent un support de moteur. Chacun de ces supports accueille deux moteurs de fraiseuse. Ces quatre moteurs permettent de procéder au fraisage de panneaux en exécutant une série d'étapes spécifiques. Van Hoescke s'était donné pour objectif d'en analyser les performances, afin de déceler rapidement toute dégradation éventuelle. L'entreprise pouvait compter sur l'aide d'experts Sirris.

Méthode d'analyse en quatre temps

La méthode proposée d'analyse en quatre temps des performances des moteurs s'énonce comme suit :

1. Prétraitement des paramètres bruts afin de nettoyer, synchroniser et imputer le signal
2. Analyse de la consommation d'énergie des moteurs afin d'en identifier les modes de fonctionnement
3. Élaboration d'un modèle de « comportement normal » pour chaque mode de fonctionnement
4. Comparaison de ces modèles avec des données réelles, afin de déceler toute anomalie éventuelle

Le prétraitement s'est déroulé comme suit : les chercheurs ont calculé la moyenne des fenêtres statiques sans chevauchement, ont synchronisé les pointeurs temporels et ont mesuré la médiane d'une fenêtre dynamique plus importante. Ce prétraitement leur a permis d'imputer les valeurs manquantes et de garantir un signal « propre ». En raison du fonctionnement des actifs industriels concernés dans un environnement dynamique, les niveaux de consommation d'énergie observés étaient susceptibles de varier. Le regroupement de ces différents niveaux de consommation associés à ces actifs aura permis de discerner des modes de fonctionnement distincts.

Pour chaque mode de fonctionnement, les chercheurs se sont penchés sur un laps de temps caractérisé par un comportement normal en cours de fonctionnement. Ensuite, les chercheurs ont utilisé un percentile prédéterminé de ces valeurs pour calculer la consommation d'énergie prévisible (et « normale ») par mode de fonctionnement. Ces modèles ont contribué à l'évaluation des performances réelles des machines étudiées ainsi qu'à la détection de certaines anomalies.

Cette approche a permis à Van Hoecke de surveiller sans peine tous les actifs de son parc et d'identifier rapidement les moteurs peu performants.

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet AI4DETAIL, un projet COOCK, financé par VLAIO.

Ce cas est l'un des 20 exemples inspirants d'innovation technologique mise en pratique dans l'industrie repris dans notre rapport annuel 2022. Intéressé d'en savoir plus? Ne manquez pas de lire les autres cas du rapport annuel, laissez-vous inspirer et découvrez ce que l'innovation technologique peut signifier pour vous !

[Lire le rapport annuel complet](#)

Auteurs



Elena Tsiporkova