
Approche par raisonnement à base de cas pour la reconfiguration de ressources des systèmes de production reconfigurables

Mathis Allibe*¹, Abdourahim Sylla¹, and Gulgun Alpan¹

¹Laboratoire des sciences pour la conception, l'optimisation et la production – Institut polytechnique de Grenoble - Grenoble Institute of Technology, Université Grenoble Alpes, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5272, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble Institute of Technology – France

Résumé

Les systèmes de production reconfigurables constituent un atout considérable pour les industriels qui doivent répondre à une demande très variable pour des gammes de produits avec beaucoup de variants. L'avantage de ces systèmes de production réside dans leur capacité à adapter leurs machines, leurs flux et leur structure pour répondre aux différents besoins. Cependant, la complexité de ces systèmes peut rendre leur gestion difficile. En effet, les machines peuvent être configurées avec de nombreux paramètres et équipées de modules (comme des machines-outils) et chaque configuration assignée à une machine lui permet d'effectuer différentes opérations. La majorité des travaux de recherche effectués pour résoudre ce problème utilisent des méthodes d'optimisation afin d'obtenir des solutions optimales. Cependant, ces méthodes peuvent nécessiter un temps d'exécution très important et ne considèrent pas la totalité des données et des connaissances sur le système de production. La proposition qui est faite dans cette étude est de coupler ces résultats avec une méthode de raisonnement à base de cas (CBR) afin de réutiliser les expériences et de capitaliser sur le temps déjà effectué à chercher des solutions. De cette façon, et avec une méthodologie de recherche adaptée au problème de reconfiguration des machines, il est possible de retrouver des expériences passées suffisamment similaires aux nouveaux problèmes et d'adapter les solutions trouvées précédemment. Avec cette proposition, il est possible de compléter les approches déjà existantes pour résoudre ce problème en en faisant appel que lorsque nécessaire et donc diminuer le temps pour proposer une solution.

*Intervenant