

Résolution de problèmes MINLP avec Artelys Knitro 13.0

Florian Fontan¹, Adam Ferreira¹, Fabrice Buscaylet¹, Ismaël Aliouat¹

Artelys France, 75009 Paris
{prénom.nom}@artelys.com

Mots-clés : *optimisation non-linéaire en nombres entiers.*

Artelys Knitro est un solveur commercial pour la résolution de Programmes Non-Linéaires (NLP), et Non-Linéaires en Nombres Entiers (MINLP). Il inclut plusieurs algorithmes pour la résolution de chacun de ces deux types de problèmes. Ces dernières années, de nouveaux algorithmes ont été développés pour la résolution de MINLP via des reformulations (*e.g.*, avec des contraintes de complémentarités), ou des heuristiques (*e.g.*, MISQP). Les algorithmes classiques d'Artelys Knitro – NLP-based Branch-and-Bound et Quasada-Grossman Branch-and-Bound – ont également été renforcés, notamment par l'ajout de coupes (y compris non-linéaires) et d'heuristiques.

Afin de poursuivre ces efforts, Artelys a récemment pris la décision de réimplémenter l'algorithme de branch-and-bound afin de pouvoir disposer d'une approche plus flexible, en particulier pour l'implémentation d'heuristiques, parallèle et déterministe. Nous présenterons dans cet exposé un résumé des travaux effectués et les bénéfices pour la résolution de problèmes de type MINLP ainsi que les évolutions attendues dans les prochaines versions. Nous reviendrons également plus généralement sur les récentes améliorations de Knitro.