

F. Doré et E. Formenti : Une nouvelle heuristique pour la minimisation du nombre de croisements rectilignes

François Doré, Université Côte d’Azur, CNRS, I3S, France,
francois.dore@univ-cotedazur.fr

Enrico Formenti, Université Côte d’Azur, CNRS, I3S, France,
enrico.formenti@univ-cotedazur.fr

Nous présentons une nouvelle heuristique pour le problème de minimisation du nombre de croisements rectilignes, un critère communément admis comme étant important pour la compréhension et la lisibilité des graphes [1]. Certaines approches récentes proposent un mécanisme de déplacement de sommets vers leur position optimale en terme de croisement [2, 3].

Avec ce même processus de déplacement de sommets, nous proposons une alternative en trouvant non pas une position optimale mais une minimisant simplement le nombre de croisement et ce en un temps d’exécution moindre. Cette nouvelle position est calculée par l’intermédiaire de rayons lancés depuis le sommet en question vers les arêtes du graphe. Chaque rayon, en rencontrant des arêtes, se reflètera ou non selon le résultat d’une fonction de score. Enfin, le rayon qui finira sa course sur l’emplacement minimisant le nombre de croisement sera choisi pour déterminer la nouvelle position du sommet.

Cette heuristique présente des résultats prometteurs en terme de nombre de croisements finaux lorsqu’elle est comparée aux algorithmes de dessins rectilignes implémentés dans les bibliothèques spécialisées les plus connues et utilisées comme *OGDF* [4].

Références

- [1] H.C. Purchase, R.F. Cohen and M. James, *Validating graph drawing aesthetics*, (1996)
- [2] M. Radermacher, K. Reichard, I. Rutter and D. Wagner, *Geometric heuristics for rectilinear crossing minimization*, (2019).
- [3] M. Radermacher and I. Rutter, *Geometric Crossing-Minimization – A Scalable Randomized Approach*, (2019).
- [4] M. Chimani, C. Gutwenger, M. Jünger, G.W. Klau, K. Klein and P. Mutzel, *The Open Graph Drawing Framework (OGDF)*, CRC Press (2010), <https://ogdf.uos.de>.