

Table des matières

M. Bonamy, T. Picavet, A. Wesolek : Trouver localement des petits ensembles dominants dans les graphes sans mineur $K_{2,t}$	2
---	---

Trouver localement des petits ensembles dominants dans les graphes sans mineur $K_{2,t}$

Marthe Bonamy, CNRS, LaBRI, Uni. de Bordeaux, marthe.bonamy@u-bordeaux.fr

Timothé Picavet, ENS Lyon, LaBRI, Uni. de Bordeaux, timothe.picavet@u-bordeaux.fr

Alexandra Wesolek, Simon Fraser University, agwsole@sfu.ca

Le modèle \mathcal{LOCAL} est un paradigme de calcul distribué où chaque sommet est considéré comme un ordinateur doté d'une puissance de calcul infinie, et où la communication se déroule de manière synchrone, c'est-à-dire que chaque ronde, chaque sommet communique simultanément avec ses voisins dans le graphe. Notre objectif principal est de résoudre le problème de l'*Ensemble Dominant Minimum* (MDS) dans le cadre du modèle \mathcal{LOCAL} lorsque le nombre de rondes r est borné. Une manière équivalente de poser le problème est que chaque sommet doit décider, sans communication, s'il appartient à un MDS du graphe, en ayant connaissance du graphe jusqu'à une distance de r .

Il est bien connu [1] que, dans les graphes généraux, le MDS ne peut pas être approximé à un facteur constant en un nombre constant de rondes.

Nous étudions donc des classes de graphes plus restreintes. Bien qu'il a été montré que MDS puisse être approximé en un nombre constant de rondes sur les classes de graphes à expansion bornée [2], mais le facteur d'approximation est exponentiel en fonction de l'expansion, ce qui n'est pas optimal. Nous visons donc à établir des facteurs d'approximation beaucoup plus fins. Pour les graphes planaires-externes, il est déjà connu [3] que le facteur d'approximation optimal est 5. Nous présentons la généralisation suivante :

Théorème 1 *Sur les familles de graphes sans le mineur $K_{2,t}$, il est possible d'obtenir une approximation en $(2t - 1)$ de l'ensemble dominant minimal dans le modèle \mathcal{LOCAL} , en utilisant un nombre constant de tours.*

Références

- [1] F. Kuhn, T. Moscibroda et R. Wattenhofer, *Local Computation : Lower and Upper Bounds*, J. ACM **63(2)** (2016)
- [2] S. Kublenz, S. Siebertz et A. Vigny, *Constant round distributed domination on graph classes with bounded expansion*, SIROCCO 2021
- [3] M. Bonamy, L. Cook, C. Groenland, et A. Wesolek. *A Tight Local Algorithm for the Minimum Dominating Set Problem in Outerplanar Graphs*, DISC 2021