

Tabu-search and post-optimization algorithms for the update of telecommunication networks

Algorithmes de recherche avec tabous et de post-optimisation pour la mise à jour des réseaux de télécommunication

Steven Chamberland and Brunilde Sansò*

This paper deals with the problem of how to update a telecommunication network economically. A mixed-integer programming model that includes the update of the location and configuration (with respect to ports and multiplexers) of switches, the update of the access network, and the update of the backbone network is first proposed. Moreover, the use of multiplexers both in the access and in the backbone network is assumed. In order to find a solution, a starting heuristic, a tabu-based heuristic, and a post-optimization algorithm are proposed. Finally, a performance analysis of the proposed heuristics (using a lower bound) is presented.

Dans cet article on propose un modèle pour le problème de la mise à jour des réseaux de télécommunication avec des commutateurs modulaires. Le modèle comprend la mise à jour de la localisation et de la configuration (en terme des ports et des multiplexeurs) des commutateurs, et la mise à jour du réseau d'accès et du réseau de transmission. De plus, on considère que les multiplexeurs sont utilisés à la fois dans le réseau d'accès et dans le réseau de transmission. Pour trouver une solution au modèle, on propose une heuristique initiale, une heuristique basée sur le principe de la recherche avec tabous et un algorithme de post-optimisation. Finalement, on présente une analyse de la performance des heuristiques proposées (en utilisant une borne inférieure).

*Steven Chamberland and Brunilde Sansò are with the Computer Engineering Department and the Electrical Engineering Department, respectively, of École Polytechnique de Montréal, C.P. 6079, Succ. Centre-Ville, Montréal QC H3C 3A7.