

# Algorithme du plus proche voisin amélioré pour le problème mixte de livraison et de collecte

Moncef Bourguiba<sup>1</sup>, Abdelwaheb Rebai<sup>2</sup>

<sup>1</sup> LMQ; Hamadi Boutefaha Zarzis- 4194- Tunisie

bourguiba.moncef@voila.fr

<sup>2</sup> Ecole Supérieure de Commerce, BP 1081 Sfax -3018- Tunisie

abdelwaheb.rebai@fsegs.rnu.tn

**Résumé :** Dans notre travail nous allons d'abord présenter un problème mixte de livraison et de collecte (PMLC) ou (*Vehicle Routing Problem with Mixed linehauls and Backhauls : VRPMB*); dans la vie quotidienne ces problèmes admettent une variété de circonstances; Ils exposent des situations dans lesquelles des véhicules doivent voyager entre plusieurs points pour livrer et ramasser des marchandises et fournir des services.

Pour le (m-PMLC) tous les véhicules ainsi que le produit à livrer à servir sont stockés dans un dépôt central connu à l'avance, chaque tournée début et finit par le dépôt central, chaque client admet une demande  $q_i^+$  à ramasser et une quantité à livrer notée  $q_i^-$ ; il est à signaler aussi que chaque véhicule admet une capacité limite  $Q$  qui ne peut être dépassée. Durant la résolution l'ordre de visites est indépendant du type de la demande c'est-à-dire qu'un véhicule puisse passer d'un sommet de livraison vers un sommet de ramassage et l'inverse est autorisé

Notre approche de résolution cherche, tout d'abord, une solution rapide réalisable aussi elle évite d'affecter deux clients très éloignés dans un même véhicule afin de réduire la distance totale parcourue; puis commence une phase d'amélioration qui se base sur un processus assez simple et qui prend en considération non seulement les changements possibles quant à la charge mais aussi celles relatives au nombre de tournées ainsi que la distance totale parcourue ainsi que le nombre des tournées.