

Optimisation et planification conjointe de tournées de véhicules et d'opérations de maintenance

Lamiaa Dahite

Directeurs de thèse ULCO: Mr. Cyril Fonlupt et Mme Rym Guibadj
Directeurs de thèse INSEA: Mr. Abdeslam Kadrani et Mr. Rachid Benmansour

Contexte

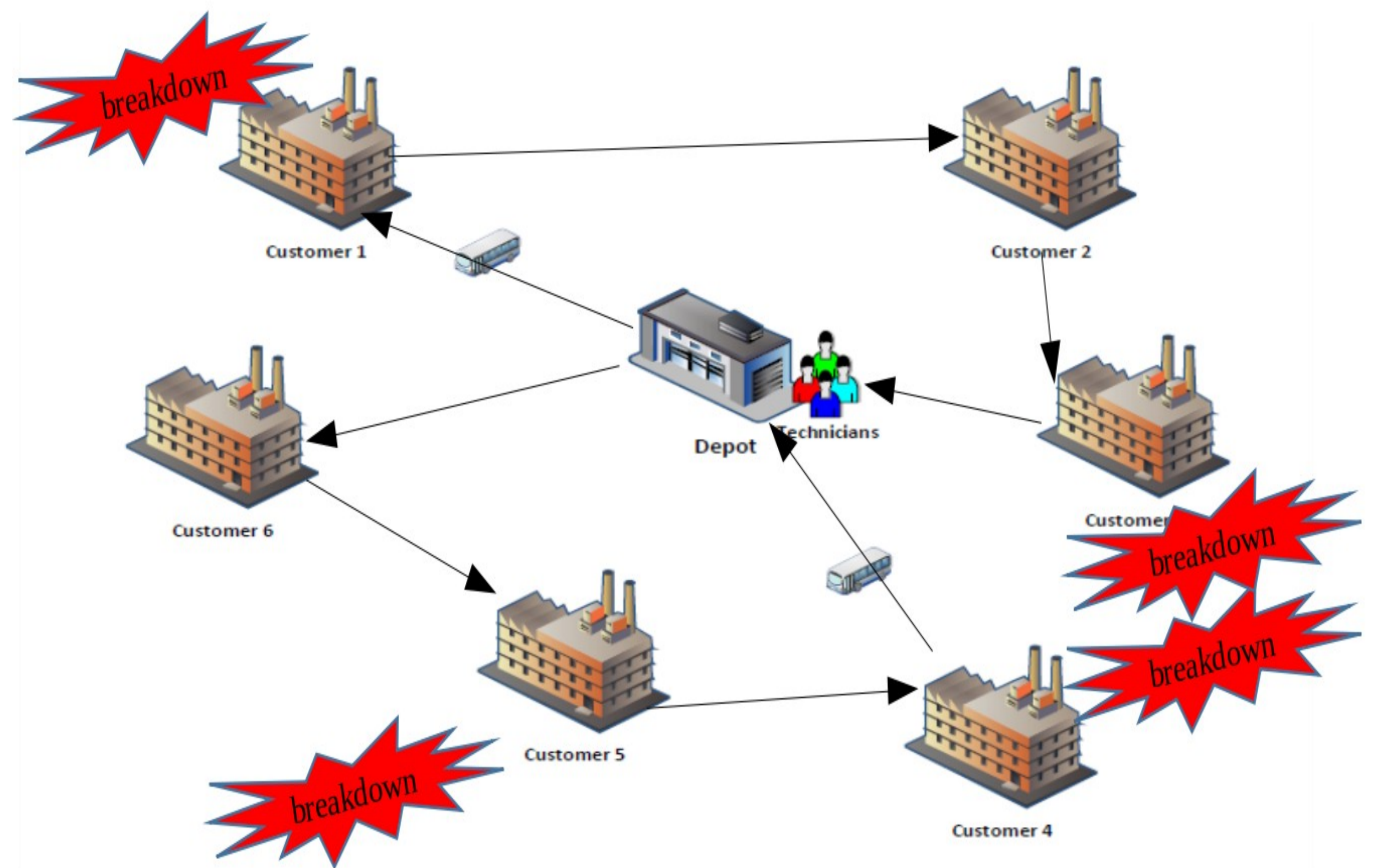
- Complexité de la planification des opérations de maintenance
- Importance de la fonction maintenance
- Externalisation de la maintenance

Objectif

- Résolution **conjointe** de la maintenance et du routage
- Choix du meilleur moment pour effectuer une maintenance pour chaque équipement
- Affectation des techniciens aux opérations de maintenance

Méthodologie

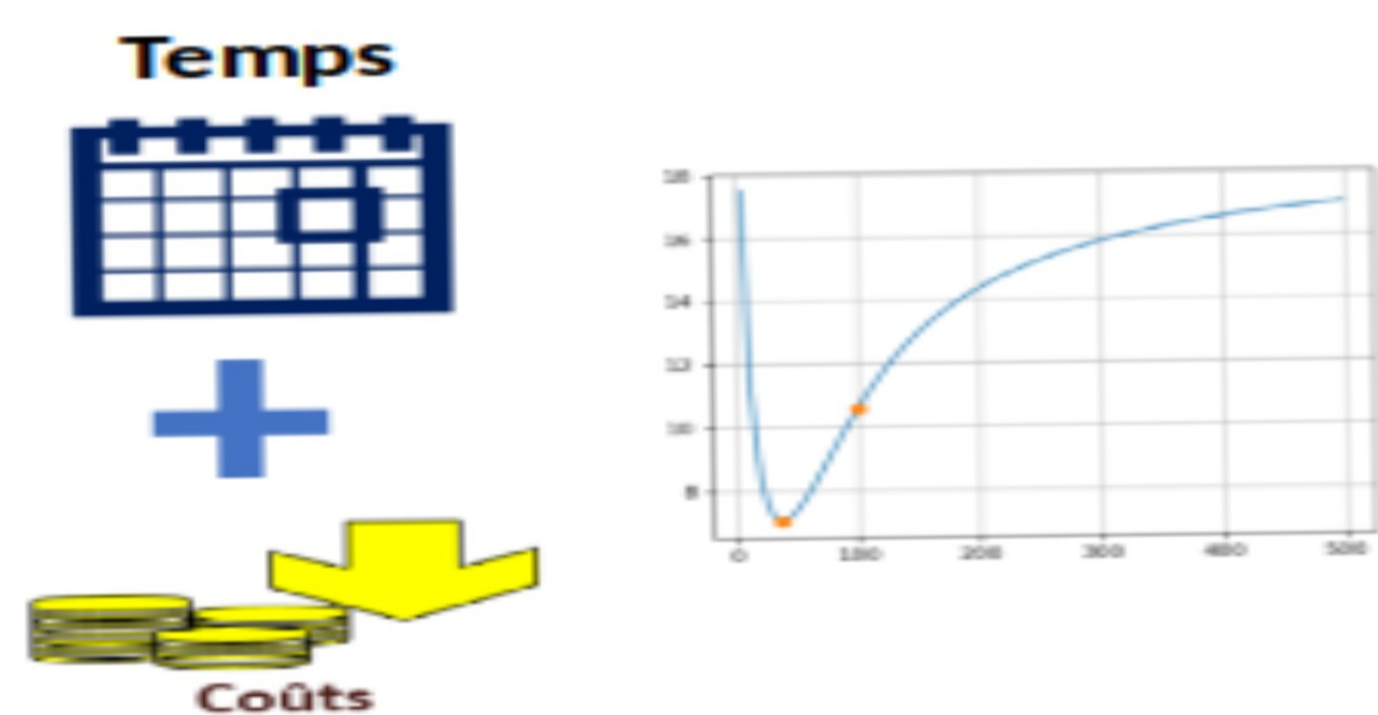
- Modéliser le problème avec les aspects techniques de la maintenance et organisationnels du transport
- Développer des méthodes d'optimisation combinatoire pour résoudre le problème dans des délais raisonnables



Démarche et contributions

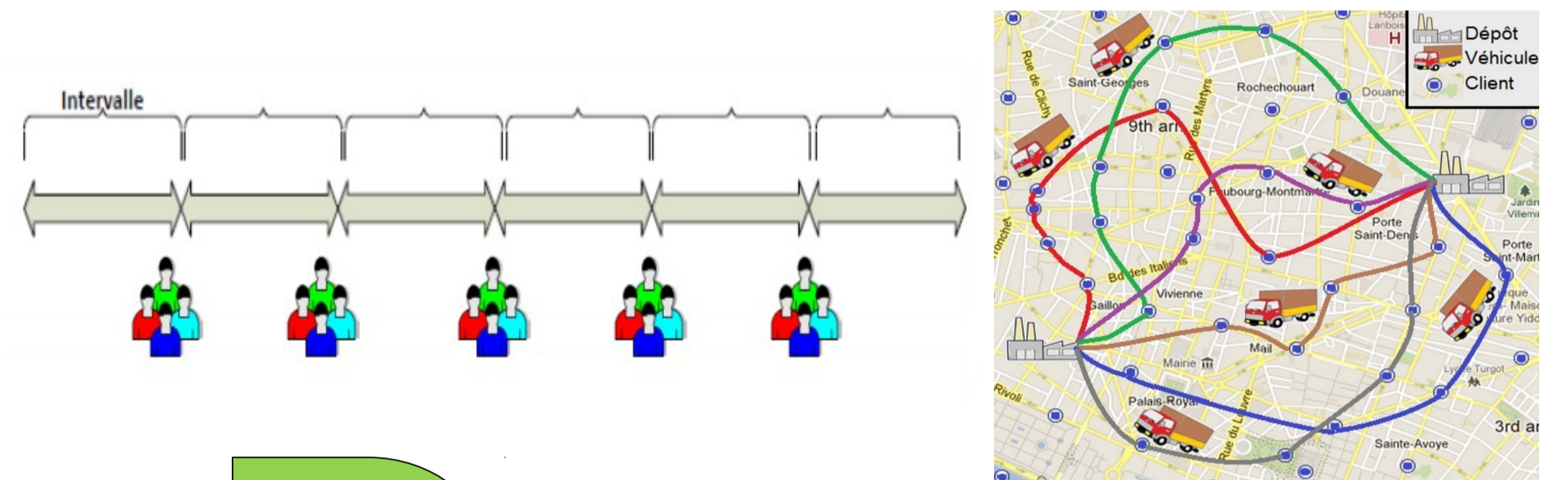
Maintenance

Détermination des temps des opérations de maintenance pour les machines sujettes à des défaillances aléatoires



Tournées des techniciens

Routage des techniciens vers les clients en prenant en compte les intervalles de maintenance et les contraintes opérationnelles et fonctionnelles des entreprises clientes



Modélisation du problème

- Élaboration de modèles qui visent à assurer une bonne qualité de maintenance au moindre coût global
- Définition de nouveaux problèmes avec des critères prenant en compte les exigences clients en terme de coût, délai et qualité



Analyses



Analyses

Proposition de méthodes de résolution

- Proposition de nouvelles méthodes basées sur des métaheuristiques pour la résolution mono et multi-objectif du problème
- Proposition d'heuristiques dédiées pour le problème

Conclusion

- Proposition de modèles pour des problèmes rencontrés par les fournisseurs de service de maintenance
- Proposition de méthodes de résolution pour le cas mono et multi-objectif
- Efficacité des résultats en comparaison avec des algorithmes de la littérature et des solveurs commerciaux

Bilan

- Publications : un chapitre d'ouvrage, un article de conférence, une communication dans un congrès, un article revue soumis, et un article revue en préparation
- Développement d'outils décisionnels pour le problème de thèse
- Enseignement : TD processus stochastiques pour les ingénieurs niveau L3
- Formations spécifiques au sujet de thèse et formations génériques