

## PROBLEME DE LOCALISATION/ROUTAGE AVEC SYNCHRONISATION

**Mots clés :** Routage, Localisation de ressources, Synchronisation avec fenêtres de temps, Heuristique.

**Objectif du stage :** Le but sera de définir dans un premier temps, modèle prenant en compte l'ensemble des contraintes du problème de localisation/routage avec synchronisation. Une seconde étape sera de développer une heuristique donnant une solution satisfaisante pour les benchmarks associés à ce problème.

**Sujet du stage :** Dans le problème de localisation/routage, il s'agit de

1. Disposer géographiquement des points de mise à disposition des ressources (les dépôts), auxquels sont associés des coûts de fonctionnement;
2. D'affecter chacun des consommateurs à un des dépôts;
3. D'organiser l'ensemble de la distribution des ressources sous forme de tournées afin que toutes les demandes soient satisfaites;

Il faudra alors satisfaire toutes ces contraintes tout en minimisant les coûts (à définir en fonction des objectifs).

Dans ce problème apparaît clairement deux sous-problèmes. Un problème de localisation/affectation : où placer les dépôts afin que chaque consommateur soit associé à l'un d'entre eux à moindre coût ? Et un problème de routage : comment organiser la distribution des ressources à moindre coût ? Ces problèmes sont généralement résolus séparément, ce qui n'est pas la meilleure stratégie pour obtenir une solution de qualité. Le problème de localisation/routage doit intégrer ces deux niveaux de décision pour fournir un résultat conforme aux attentes des entreprises.

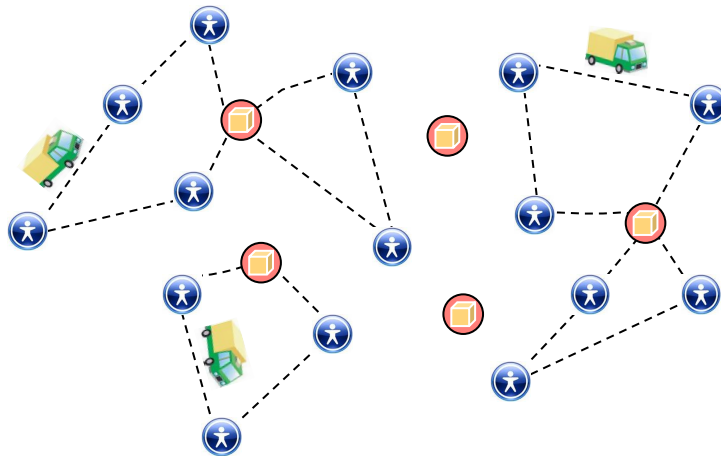


Figure 1 : Une solution pour le problème de localisation/routage

L'exemple de la figure 1 ci-dessus illustre un problème de localisation/routage pour lequel cinq localisations des dépôts sont possibles, trois sont retenues, chacun des quinze consommateurs est affecté à un dépôt, et les tournées de distribution sont calculées.

Nous souhaitons intégrer à ce problème, une contrainte de fenêtres de temps et une contrainte de synchronisation : certaines ressources ayant pour mission d'intervenir en même temps chez un client, sur une fenêtre de temps fixée (rendez-vous). Il est clair que ce type de contrainte est très intéressant dans le développement actuel des services à la personne (personnel de santé, aide de vie, etc.)

**Contact :** Laure BRISOUX (email: laure.brisoux@u-picardie.fr ; tel : 03 22 82 59 09)

**Encadrement :** Laure BRISOUX & Corinne LUCET

**Lieu du stage :** Equipe Graphes et Optimisation Combinatoire, Laboratoire Modélisation, Information & Systèmes, Université de Picardie Jules Verne, Amiens

**Rémunération :** 487€/mois

**Durée :** 4 mois