Résumé du problème :

On utilisera une variable binaire  égale à 1 si le véhicule (limiter par le nombre de véhicule maximal )parcourt l’arc , noté plus simplement .

De plus chaque client dispose d’une fenêtre temporelle durant laquelle il peut être livré.

Nous disposons d’un graphe complet contenant un nombre n de sommet. Les constantes du problème sont les suivantes :

 : le nombre de clients

 : le nombre de véhicules

 : la capacité des véhicules

 : la demande du client i

 : le cout de l’arête entre les sommets i et j (distance ou temps de parcours)

: l’instant où le véhicule k commence à servir le client

Les variables de décision du problème sont les précédemment évoquées :

Ainsi, le problème est :

Minimiser :

Sujet au contrainte suivante :

Sous cette formulation :

* (1) signifie que l'objectif du problème d'optimisation est de minimiser la somme des coûts de toutes les tournées.
* Les contraintes (2) et (3) imposent que chaque client soit desservi une et une seule fois.
* La contrainte (4) assure la conservation de flot.
* La contrainte (5) assure que chaque tournée commence et se termine au dépôt.
* La contrainte (6) est la contrainte de capacité
* La contrainte (7) est la contrainte de binarité sur les variables de décision .
* La contrainte (8) est la contrainte limitant les données de.
* La contrainte (9) permet de prendre en compte la durée de trajet entre deux clients consécutifs et
* La contrainte (10) correspond tout simplement à la définition des fenêtres temporelles des clients.
* La contrainte (11) limite le nombre de véhicule