

# Projet de fin d'études

## Distance et relocalisation de commerces



Chloé VALLON 5A 2022

UIT/RESEAU

Sous la direction de Mindjid MAIZIA

### La relocalisation des commerces en centre-ville permet-elle de diminuer la distance parcourue par les clients ?

#### Enjeux

- Flux motorisés dédiés à la consommation finale → 35 % des déplacements, mais près de 50 % des problèmes d'occupation des routes.
- Réduction de la distance au supermarché le plus proche → effets positifs sur la santé des habitants et sur leur environnement.
- Méthode généralisable à d'autres types d'équipements (services publics ou d'urgences).

#### Objectif

Comparer la distance parcourue par les habitants pour faire leurs achats en fonction de la localisation, centrale ou périphérique, des espaces commerciaux de la zone d'étude.

#### Méthode

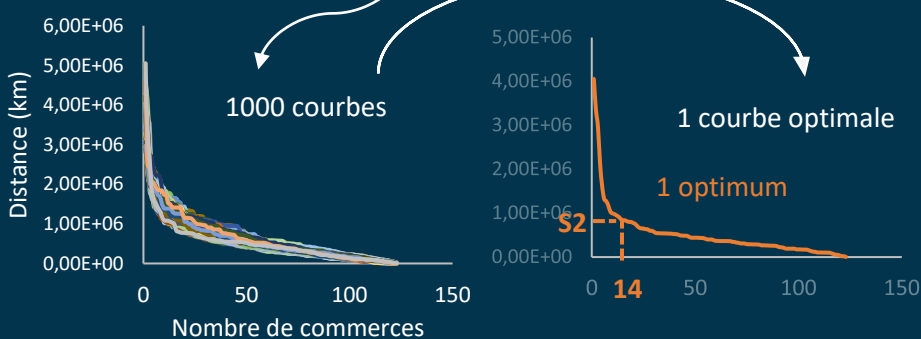
Il est choisi d'effectuer les calculs en distance euclidienne, après une étude comparée avec les distances de l'algorithme de Dijkstra.



Soit un réseau à l'état initial. S1 est la distance parcourue par l'ensemble des habitants pour se rendre dans l'espace commercial le plus proche en supposant la localisation initiale ci-contre.

Etat initial, S1 = 855 000 km  
(7 km/hab)

1000 autres localisations possibles sont tirées au sort.



1000 courbes

1 courbe optimale

1 optimum

S2

14

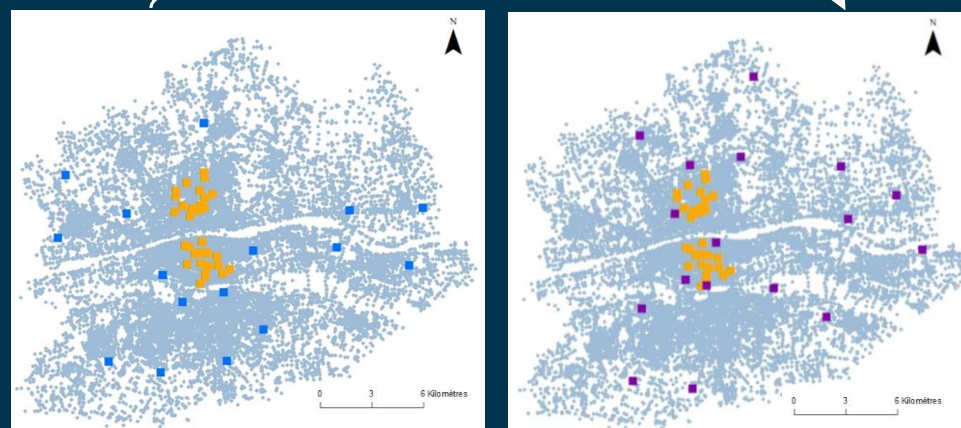
L'optimum nous indique le nombre de commerces optimal ainsi que la distance S2 correspondante. Les 14 premières localisations de la liste qui correspond à la courbe optimale sont retenues. Cela forme un nouveau graphe.

Etat final, S2 = 745 000 km  
(4,6 km/hab)



#### Résultats

Relocalisation dans la métropole de Tours



Commerces du centre-ville, non relocalisés  
Commerces périphériques, à relocaliser

Commerces relocalisés

Etat initial  
S1 = 642 000 km  
(2,15 km/hab)

$$\frac{S1}{S2} = 1,2$$

Etat final  
S2 = 518 000 km  
(1,7 km/hab)

5 commerces relocalisés en centre-ville

#### Limites

- La durée d'exécution du calcul pour un réseau de 24 000 nœuds est grande. Seules 10 permutations ont pu être testées.
- La répartition des flux est modélisée de manière inexacte.
- Un centre commercial périphérique et une boutique de centre-ville n'ont pas la même offre, pas la même superficie, pas le même rôle.

**Conclusion** : Le modèle a permis de montrer que la relocalisation d'une partie des espaces commerciaux en centre-ville pouvait diminuer la distance parcourue pour motif d'achat. Le résultat est dépendant de la situation initiale. Le modèle est peu efficace sur un réseau de grande taille en raison de sa complexité. Un algorithme de résolution du problème de la p-médiane pourrait permettre de trouver une meilleure solution.