

Sahar Tahir<sup>1,4</sup>, Bessam Abdulrazak<sup>1,4</sup>, Véronique Provencher<sup>2,4</sup>, Dany Baillargeon<sup>3,4</sup>, Catherine Girard<sup>4</sup>

1, Faculté sciences, Université de Sherbrooke. 2, Ecole de réadaptation, Université de Sherbrooke. 3, Faculté des lettres et sciences humaines. 4, Centre de Recherche sur le Vieillessement

## INTRODUCTION

La proportion des aînés n'a cessé de croître au fil des années. Le vieillissement est souvent accompagné par un déclin de certaines capacités physiques, cognitives ou financières qui entravent leur mobilité urbaine et le maintien d'une vie sociale active.

Vieillessement		
Incapacités physiques	Incapacités cognitives	Incapacités financières
<ul style="list-style-type: none"> <li>Faiblesse musculaire</li> <li>Douleurs dorsales</li> <li>Perte de l'équilibre</li> <li>Chutes</li> <li>Incapacité sensorielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La peur</li> <li>L'insécurité</li> <li>Problèmes de mémoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Budget limité</li> </ul>

Les outils d'aide au déplacement existants ne sont pas adaptés aux aînés qui en vieillissant expriment des besoins et préférences multiples.

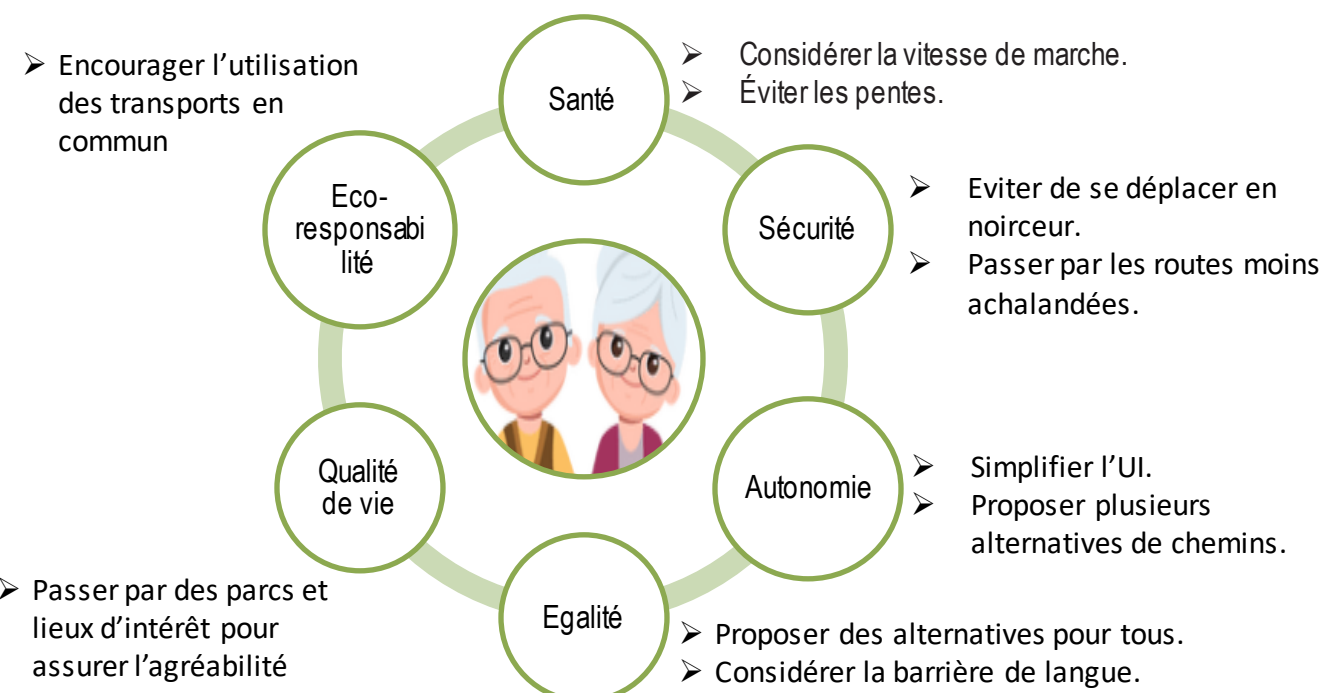
## APPROCHE

MOBILAINES vise à créer un guichet unique multimodal incluant différents services de transport pour aider les aînés à se déplacer «où, quand et comme ils le souhaitent» en s'appuyant sur une démarche de co-construction de type laboratoire-vivant dans lequel différentes parties prenantes (intervenants des secteurs public, scientifique et privé ainsi que des citoyens âgés) collaborent dans la création, la validation et le test de l'outil.

Le projet MOBILAINES comprend trois phases :

- Exploration** : Identification des besoins et préférences des aînés à travers des revues de littératures et ateliers avec les aînés.
- Expérimentation** : Développement d'un prototype d'aide au déplacement adapté aux aînés.
- Évaluation** : Évaluation et test du prototype auprès des aînés déjà recruté pour participer au projet.

## MULTICRITERES

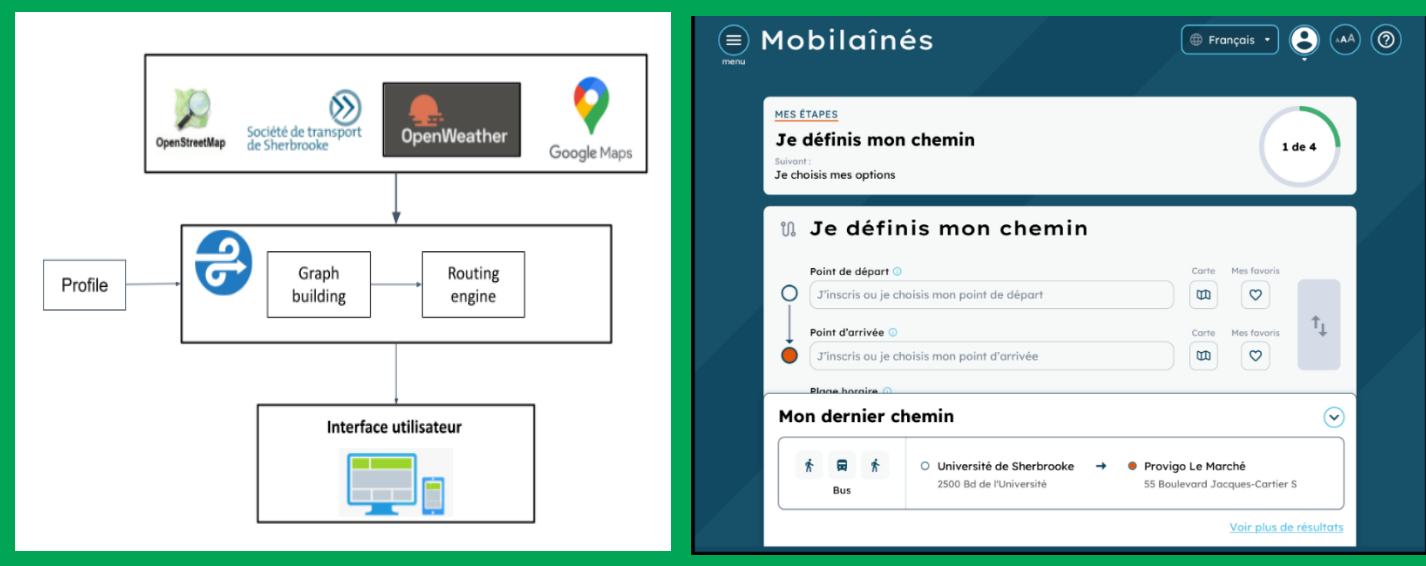


Les besoins des aînés en termes de mobilité s'avèrent beaucoup plus complexes et ne se limitent pas uniquement au plus court chemin ou le chemin le plus rapide qui optimisent un seul critère (la distance et le temps respectivement) souvent proposé par les outils d'aide au déplacement existants. En effet, les aînés considèrent plusieurs critères indépendants dans la planification de leurs trajets (p. ex. : la température, la difficulté de trajet, l'accessibilité de trajet). D'où la nécessité d'utiliser des algorithmes d'optimisation multicritères afin de proposer des chemins adaptés aux besoins et préférences des aînés.

## ARCHITECTURE

Un outil d'aide au déplacement adapté aux besoins et aux préférences des personnes âgées, avec une architecture ayant 3 composants clés :

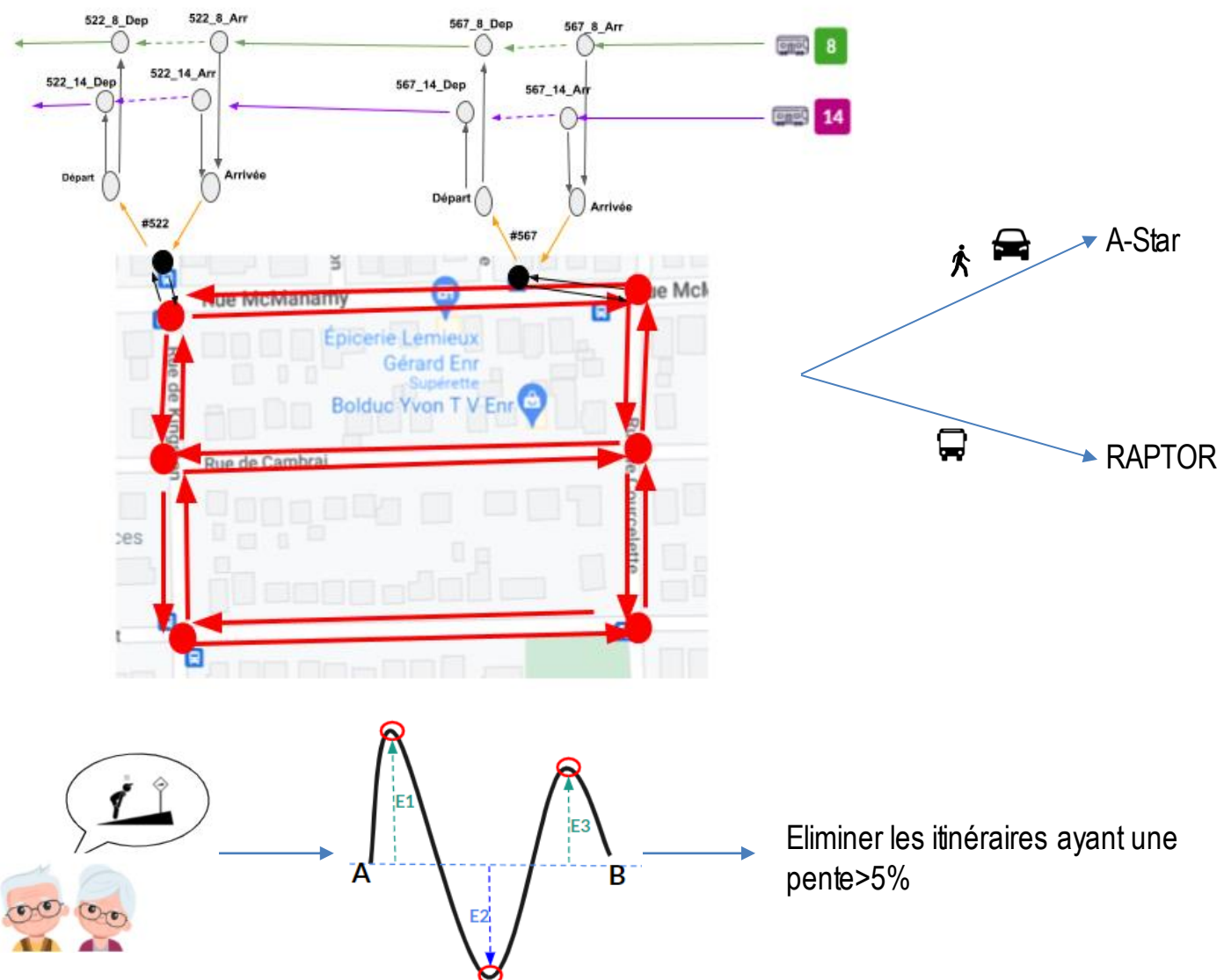
- Acquisition des données** : acquérir les données à partir de diverses.
- Moteur Mobilainés** : planification de trajets
- Une interface utilisateur conviviale** : une interface adaptée aux aînés.



## RESULTATS PRELIMINAIRES

Une première interface utilisateur a été mise en place, en respectant les besoins de clarté et de facilité d'utilisation. Le premier prototype MOBILAINES a été créé en utilisant :

- les données géographiques (routes, toilettes, bancs, ...) de OSM et les horaires d'autobus à partir du GTFS fournis par STS
- l'algorithme RAPTOR pour les trajets en bus et A-star pour les autres trajets.



## DISCUSSION

Dans le but d'avoir une meilleure personnalisation, on crée des profils utilisateurs qui nous permettront d'avoir plus d'informations sur la situation physique de la personne et ses besoins ce qui nous permettra également de collecter leurs chemins et destinations favorites, chemins recommandés et non suivis ...

## CONCLUSION

L'optimisation multicritères est la clé derrière un déplacement adapté aux aînés et un vieillissement en santé.

La première version du prototype MOBILAINES a démontré qu'il s'agit d'un outil prometteur ayant un impact réel dans la vie des aînés.

