



Bilan du questionnaire sur l'expérimentation de navettes autonomes électriques au Parc olympique

Présentée à Véronique Dufort, Ville de Montréal

Par : Geneviève Dagneau, Conseillère en mobilité - Écodesign, Jalon^{mtl}

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|----------------------------------|----|
| Présentation | 3 |
| Démarche de Jalon ^{mtl} | 3 |
| Sections du questionnaire | 4 |
| Bilan | 9 |
| Conclusion | 19 |

TABLE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1: Avez-vous déjà entendu parler de la navette autonome ? | 9 |
| Figure 2: Êtes-vous déjà monté à bord d'une navette autonome ? | 10 |
| Figure 3: Quel est votre niveau de confiance par rapport au fait que personne ne contrôle le volant dans une navette autonome ? | 10 |
| Figure 4: Quel est votre niveau de confiance dans les technologies ? | 11 |
| Figure 5: Êtes-vous en faveur de l'intégration des navettes autonomes dans les rues de la ville ? | 11 |
| Figure 6: Croyez-vous que ce type de véhicule devrait faire partie de l'offre de service du transport en commun ? | 11 |
| Figure 7 ? : Si une navette était en service dans la rue, seriez-vous confortable de circuler à côté de la rue en voiture ? | 12 |
| Figure 8: Si une navette autonome était en service, seriez-vous confortable de circuler sur la rue à côté à vélo ? | 12 |
| Figure 9: Si une navette autonome était en service, seriez-vous confortable de circuler sur la rue à côté à pied sur le trottoir | 13 |
| Figure 10: Vous êtes-vous senti en sécurité à bord du véhicule pendant qu'il roulait ? | 13 |
| Figure 12: Évaluation du trajet proposé. | 13 |
| Figure 13: Évaluation de l'emplacement des arrêts | 14 |
| Figure 14: Évaluation de la vitesse de la navette | 14 |
| Figure 15: Évaluation du confort de la navette | 14 |
| Figure 16: Évaluation de la courtoisie de l'opérateur | 15 |
| Figure 17: Évaluation de l'horaire du service | 15 |
| Figure 18: Possédez-vous un véhicule automobile ? | 16 |
| Figure 19: À quelle fréquence utilisez-vous votre voiture ? | 16 |
| Figure 20: Prenez-vous le transport en commun ou des transports partagés ? | 17 |
| Figure 21: À quelle fréquence utilisez-vous le transport en commun ? | 17 |
| Figure 22: Quel est votre genre ? | 18 |
| Figure 23: À quel groupe d'âge appartenez-vous ? | 18 |
| Figure 24: Quel est votre niveau d'études ? | 18 |

Présentation

Avec la volonté d'offrir un service de mobilité durable qui relie les différents points d'attraction présents sur son site, la Régie des installations olympiques a mis en place un projet innovant dans le domaine de la mobilité en testant un circuit de navettes autonomes. Ce projet a été monté en collaboration avec l'entreprise Transdev, Ville de Montréal et Espace pour la vie, il a pour but d'augmenter la qualité de vie des gens qui travaillent sur le site et d'aider les visiteurs circulant entre les installations, en particulier les personnes à mobilité réduite. Pour mesurer l'effet de ce service la régie des installations olympiques (RIO), en collaboration avec la Ville de Montréal a décidé d'élaborer un questionnaire destiné aux employés de la RIO de même qu'à des citoyens circulant sur le site du parc Olympique.

Ce rapport présente la démarche qui a été suivie pour recueillir les données sur le service de navettes autonomes électriques (NAÉ) en circulation sur le site du Parc Olympique en octobre et novembre 2018. Ce rapport présente aussi l'objectif du mandat donné par la ville de Montréal et un bilan sommaire des données qui ont été recueillies.

L'objectif du mandat qui a été confié à Jalon^{mtl} était de mieux comprendre la position des citoyens par rapport au véhicule autonome et son implantation sur le territoire montréalais. Des questionnaires ont donc été développés pour obtenir des informations sur les points suivants :

- Qu'est-ce que les gens savent sur les véhicules autonomes?
- Quelle est la position des gens par rapport aux véhicules autonomes et de quelle manière ce véhicule devrait être intégré dans les rues de la ville?
- Informations de catégorisations (âge, sexe, provenance, niveau d'études, etc.)

Démarche de Jalon^{mtl}

Pour répondre au mandat de la Ville de Montréal un questionnaire a été développé en 6 sections différentes : Relation à la navette autonome, Navette autonome sur le site du Parc olympique, Essai de la navette autonome électrique sur le site du Parc olympique, Relation à la voiture, Relation au transport en commun et Questions de classement. Chaque section devant apporter une partie des réponses pour comprendre la perception des utilisateurs de la navette autonome électrique sur le site du Parc olympique mais également son application dans l'offre de transport éventuelle dans les rues de la ville.

L'équipe Jalon^{mtl} s'est rendue au Parc olympique pour faire une reconnaissance des lieux pour vérifier si des éléments avaient été oubliés dans le développement du questionnaire et pour trouver les meilleurs endroits pour poster le personnel qui allait faire l'enquête sur le terrain. L'équipe a également montée à bord de la navette pour vivre l'expérience et mieux valider la pertinence des questions posées.

Suite à cette visite il a été décidé que les sondeurs allaient se poster aux entrées des stations de métro Pie IX et Viau et qu'une partie de la population sondée ne serait pas montée à bord de la navette. Deux sondeurs, une personne de l'équipe de Jalon^{mtl} et une personne de l'entreprise Ergoweb, ont été à différents endroits sur le site du Parc olympique en plus des sorties des métro avoisinants sur une période de 3 jours, soit du lundi 22 octobre 2018 au mercredi 24 octobre 2018 entre 8h et 10h le matin et entre 15h30 et 18h. Cet horaire correspond à l'horaire de circulation de la navette.

Le questionnaire a également été envoyé par courriel aux employés de la RIO aux employés travaillant sur le site du Parc olympique le 23 octobre 2018 invitant les gens à répondre dans un délai de deux semaines. Une relance a été faite dans la semaine du 29 octobre 2018.

Sections du questionnaire

Le questionnaire a été monté en plusieurs blocs afin de nous permettre de mettre en lumière une différence de perception de l'adoption et de l'usage des navettes autonomes selon différents types d'usagers de mobilité. Ce questionnaire est présenté ci-dessous :

Relation à la navette autonome

| | QUESTIONS | RÉPONSES |
|---|---|--|
| 1 | Avez-vous déjà entendu parler des navettes autonomes ? | Oui Non |
| 2 | Êtes-vous déjà monté à bord d'une navette autonome ? | Oui Non |
| 3 | Quel est votre niveau de confort par rapport au fait que personne ne contrôle le volant dans une navette autonome ? | 1 – Très inconfortable à 5- Très confortable |
| 4 | Avez-vous confiance dans les technologies à bord des navettes autonomes ? | 1 – Très bas niveau de confiance à 5- Très haut niveau de confiance |
| 5 | Quelle est votre relation avec les technologies ? | -J'adopte rapidement les technologies et j'influence les autres -J'ai besoin d'être convaincu pour adopter une nouvelle technologie -J'adopte les technologies lorsque nécessaire -Je ne suis pas attiré par l'utilisation des technologies |
| 6 | Quel serait le meilleur contexte, selon vous, pour intégrer ce type de véhicule dans l'offre de transport ? | -Transport de personnes à mobilité réduite -À la sortie des stations de transport en commun du métro et du train -Desservir des activités de tourisme et de loisirs (festival, centre sportifs) -En remplacement de la voiture individuelle |

| | | |
|----|---|---|
| | | -Service spécial au centre-ville -Navette dans des endroits très achalandés Autre : |
| 7 | Quels avantages de la navette autonome sont les plus attirants pour vous ? | -Ne pas avoir à me stationner (la navette vous dépose et repart) -Augmente la sécurité routière -Permet de faire autre chose pendant le trajet (utilisation d'objets connectés, lecture, repos, méditation) -Aide au transport de personnes qui ne conduisent pas -Meilleur flot de circulation dans la ville -Transport collectif plus durable Autre : |
| 8 | Lesquels de ces points représentent des barrières à l'utilisation de navettes autonomes dans les rues de la ville ? | -Sécurité des passants -Collecte de données personnelles -Cybersécurité -Absence physique de conducteur -Fiabilité des technologies Autre : |
| 9 | Êtes-vous en faveur de l'intégration des navettes autonomes dans les rues de la ville ? | Oui Non Pas convaincu Je n'y ai jamais pensé |
| 10 | Croyez-vous que ce type de véhicule devrait faire partie de l'offre de service en transport en commun ? | Oui Non Peut-être |
| 11 | Si cette navette était en service dans la rue à plus grande vitesse, seriez-vous confortable de circuler à côté de la manière suivante ? Au volant de votre voiture En vélo À pied sur le trottoir | 1 – Très inconfortable à 5- Très confortable |

Navette autonome sur le site du parc olympique

| | QUESTIONS | RÉPONSES |
|----|---|------------|
| 12 | Êtes- vous au courant qu'il y a des navettes électriques autonomes au Parc Olympique ? | Oui Non |
| 13 | Avez-vous eu l'occasion d'essayer les navettes électriques autonome qui circule sur le site du parc Olympique ? | Oui Non |
| 14 | Si non, pourquoi ? | |

Essai de la navette autonome électrique au parc olympique

| | QUESTIONS | RÉPONSES |
|----|--|--|
| 15 | Sur une échelle de 1 à 5, comment qualifieriez-vous votre expérience à bord du véhicule autonome ? | 1 - Très désagréable à 5 - Très agréable |
| 16 | Quel a été votre niveau de confort par rapport au fait que personne ne contrôle le volant dans une navette autonome ? | 1 - Très inconfortable à 5 - Très confortable |
| 17 | Vous êtes-vous senti en sécurité à bord du véhicule pendant qu'il roulait ? | Oui Oui mais je n'aurais pas aimé que la navette roule plus rapidement Non |
| 18 | Votre sentiment de sécurité aurait-il été différent s'il n'y avait pas eu d'opérateur à bord du véhicule ? | 1 - Bien moins en sécurité à 5 - Bien plus en sécurité |
| 19 | Comment se compare le confort de la navette avec un moyen de transport collectif habituel ? | 1 - Bien moins confortable à 5 - Bien plus confortable |
| 20 | Croyez-vous que ce type de véhicule devrait faire partie de l'offre de service en transport en commun ? | Oui Non |
| 21 | Sur une échelle de 1 à 5, comment évaluez-vous les éléments suivants : Trajet Confort Vitesse Emplacement des arrêts Nombre d'arrêts Courtoisie de l'opérateur Horaire de service | 1 Très insatisfaisant à 5 Très satisfaisant Pas d'opinion |

Relation à la voiture

| # | QUESTIONS | RÉPONSES |
|----|---|--|
| 22 | Possédez-vous un véhicule automobile ? | Oui Non |
| 23 | À quelle fréquence utilisez-vous votre véhicule ? | Tous les jours Quelques fois par semaine Quelques fois par mois Quelques fois par année |
| 24 | Aimez-vous conduire ? | Oui Non Je n'ai pas d'opinion Je ne conduis pas |

Relation avec le transport en commun

| # | CRITÈRES | DESCRIPTION |
|----|---|--|
| 25 | Prenez-vous le transport en commun ou des transports partagés tels Communauto ou Bixi ? * | Oui Non |
| | Si non, passez à la question 30. | |
| 26 | À quelle fréquence utilisez-vous le transport en commun ? | Tous les jours Quelques fois par semaine Quelques fois par mois Quelques fois par année |
| 27 | Quels transports en commun utilisez-vous ? | -Autobus -Métro -Trains de banlieue -Bixi -Communauto, Car2Go Autre : |
| 28 | Quel est votre appréciation du service de transport en commun actuel ? | 1 - Très insatisfait à 5 - Très satisfait |

Questions de classement

| # | CRITÈRES | DESCRIPTION |
|----|---|--|
| 29 | À quel groupe d'âge appartenez-vous ? * | 5 ans à 15 ans 16 ans à 24 ans 25 à 34 ans 35 50 ans 51 65 ans 65 ans et plus |
| 30 | Quel est votre genre ? * | Femme Homme Je ne souhaite pas le préciser |
| 31 | Quelles sont les trois premières lettres de votre code postal ? * | |
| 32 | Quel est votre niveau d'études ? | Aucun diplôme Diplôme d'études secondaire Diplôme d'études collégiales Baccalauréat Études supérieures (DESS, Maitrise, Doctorat, PostDoc) |
| 33 | Avez-vous un handicap physique qui influence la manière dont vous vous déplacez ? * | Oui Non |
| 34 | Quel est votre statut d'emploi ? | Étudiant |

| | | |
|----|--|--|
| | | Employé à temps partiel Employé à temps plein Retraité Autre : |
| 35 | Combien de temps passez-vous en déplacement chaque jour ? | |
| 36 | À quelle fréquence faites-vous du télétravail ? | Jamais Une fois par semaine Quelques fois par semaine Quelques fois par mois Moins d'une fois par mois |
| 37 | Quel est votre statut familial ? * | Personne seule ou en couple Famille avec enfant (1 ou 2 parents) |
| 38 | Commentaires et remarques du répondant (cette question a été ajoutée au sondage par courriel, pour le sondage en présence les sondeurs prenaient des notes des commentaires et remarques des participants) | |

Toutes les données recueillies se trouvent dans le fichier Excel – Parc olympique sondages combinés et un bilan présentant les réponses à plusieurs questions se trouve dans le fichier Power point – Résultats sondages_Parc olympique qui sont joint à l'envoi courriel de ce rapport.

Bilan

Cette section présente une synthèse des réponses obtenues : 72 réponses proviennent du sondage en présence et 114 réponses proviennent du questionnaire envoyé par courriel. Les réponses au questionnaire ont été compilées séparément et réunies pour donner un portrait global de la perception de la population sur les navettes autonomes. Il est donc possible, au besoin, de voir si des nuances existent entre les deux sources de données.

L'opinion générale des citoyens sur l'intégration des navettes autonomes semble assez favorable. La somme des gens en faveur de l'intégration, pas convaincu et qui n'y ont pas pensé totalise 91% des répondants (figure 5). Seulement 9% des répondants ont dit ne pas être en faveur de l'intégration des navettes dans les rues de la ville.

De la même manière seulement 9% des répondants ne croient pas que ce type de véhicules devrait faire partie de l'offre de service de transport en commun (figure 6). Les sondeurs présents sur le terrain ont mentionné que les répondants semblent penser que les véhicules autonomes sont la voie de l'avenir et que ce n'est qu'une question de temps avant que ces véhicules se retrouvent sur la route, comme si c'était une évidence pour eux.

Aucune différence n'a été notée dans la vision des usagers sur le véhicule autonome selon qu'ils soient des usagers du transport en commun ou qu'ils possèdent un véhicule automobile ou non.

▲ RELATION À LA NAVETTE AUTONOME

Cette section présente un portrait du degré de connaissance et de confiance des gens envers les navettes autonomes. Les graphiques des figures 1 et 2 présentent le nombre de personnes qui ont déjà entendu parler des navettes autonomes et le nombre de personnes qui ont déjà monté à bord d'une navette autonome.

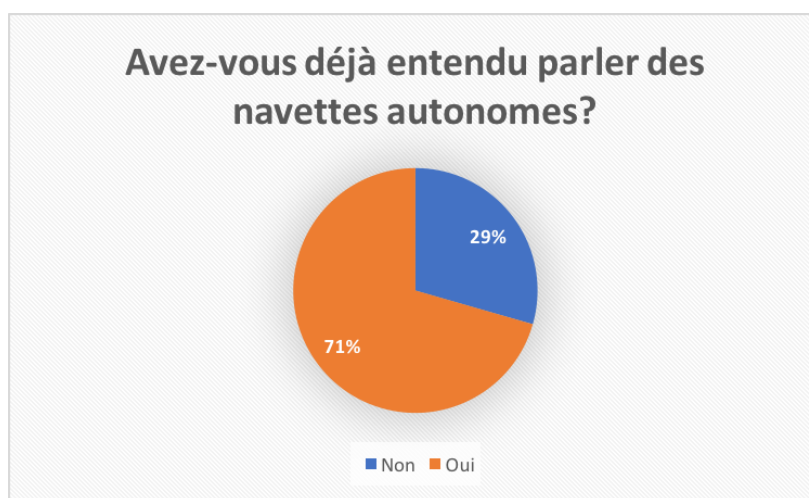


Figure 1: Avez-vous déjà entendu parler de la navette autonome ?

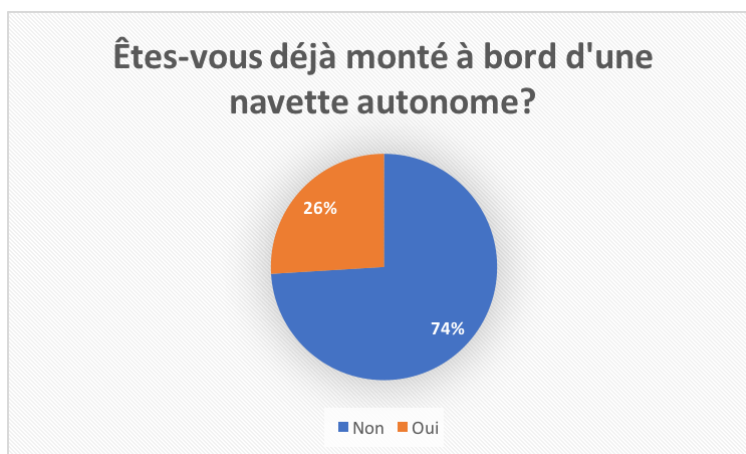


Figure 2: Êtes-vous déjà monté à bord d'une navette autonome ?

Les graphiques suivants présentent le niveau de confort des gens face au fait que personne ne contrôle le volant dans une navette autonome et la confiance qu'ils ont dans les technologies qui sont développées à bord des navettes autonomes.

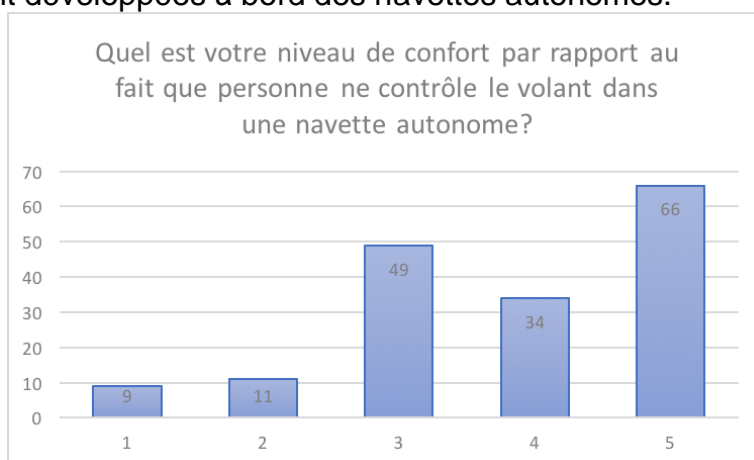


Figure 3: Quel est votre niveau de confiance par rapport au fait que personne ne contrôle le volant dans une navette autonome ?

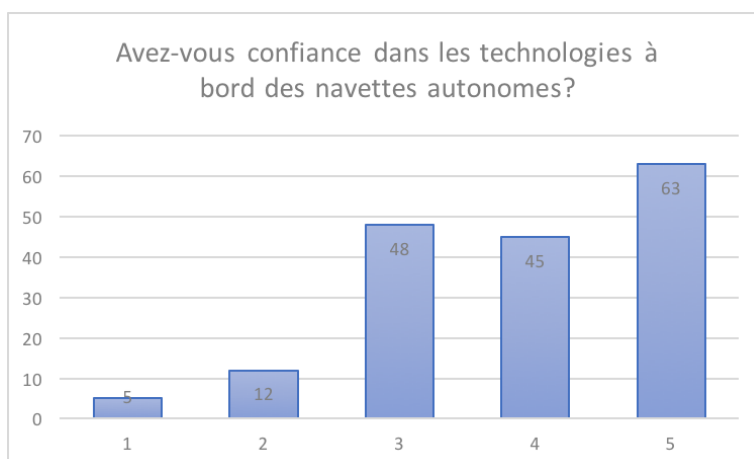


Figure 4: Quel est votre niveau de confiance dans les technologies ?

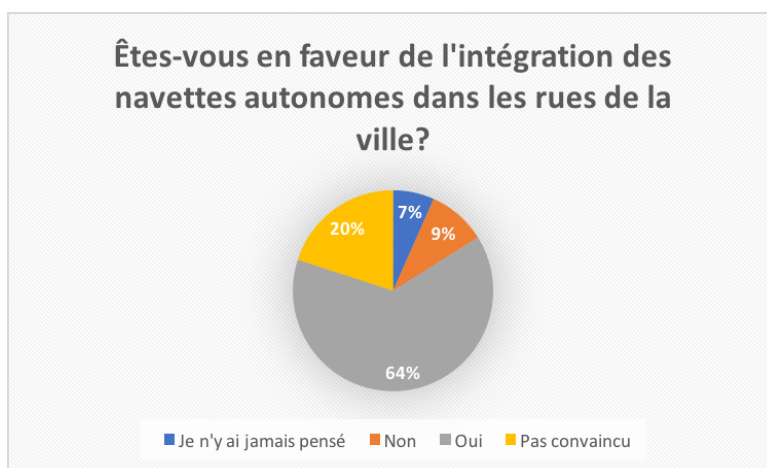


Figure 5: Êtes-vous en faveur de l'intégration des navettes autonomes dans les rues de la ville ?

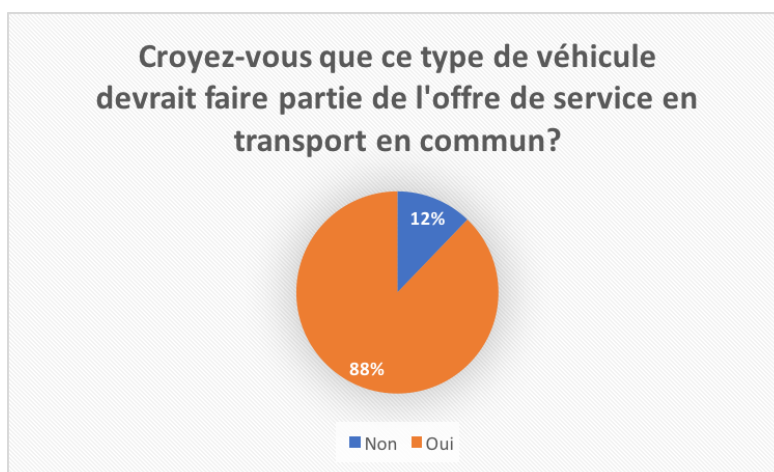


Figure 6: Croyez-vous que ce type de véhicule devrait faire partie de l'offre de service du transport en commun?

Les figures 7,8 et 9 présentées à la page suivante montre le niveau de confort à circuler à côté d'une navette autonome dans différents moyens de transport, soit la voiture, le vélo et comme piéton sur le trottoir. D'une manière générale les gens se disent confortables à l'idée de circuler à côté d'une navette autonome mais il serait très intéressant de mettre en place une expérimentation qui permettrait de mesurer si le niveau de confort réel est égal à celui présumé dans ces réponses.

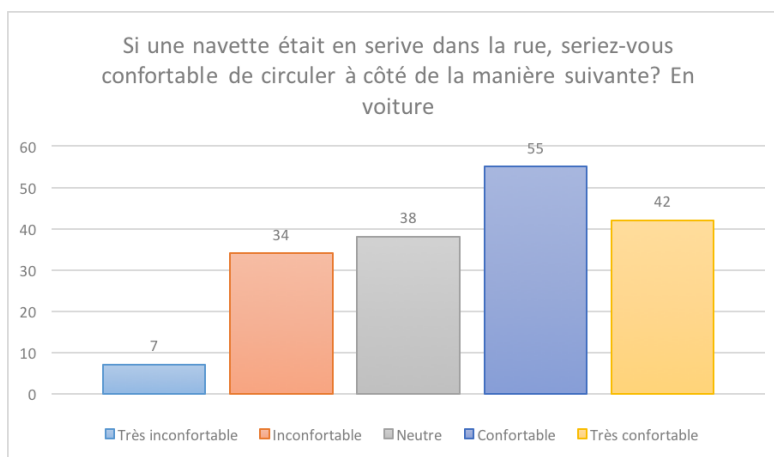


Figure 7 ? : Si une navette était en service dans la rue, seriez-vous confortable de circuler à côté de la rue en voiture ?

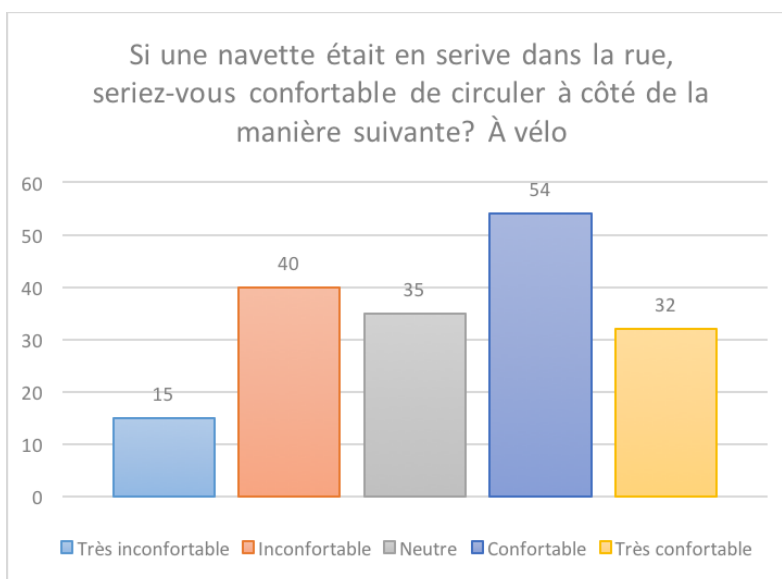


Figure 8: Si une navette autonome était en service, seriez-vous confortable de circuler sur la rue à côté à vélo ?

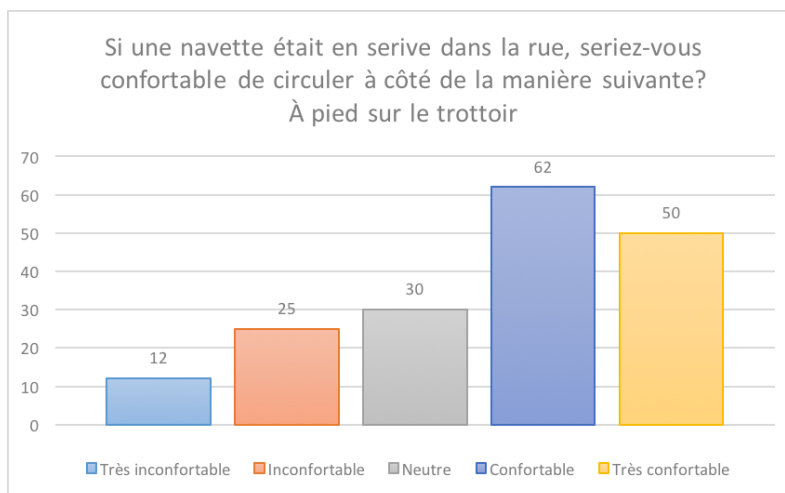


Figure 9: Si une navette autonome était en service, seriez-vous confortable de circuler sur la rue à côté à pied sur le trottoir

▲ ESSAI DE LA NAVETTE AUTONOME SUR LE SITE DU PARC OLYMPIQUE

Sur l'essai sur le site du parc olympique les gens qui ont emprunté la navette disent s'être senti en sécurité à bord de la navette lorsqu'elle roulait. Ils sont satisfaits du confort de la navette, de l'emplacement des arrêts et de la courtoisie de l'opérateur. Les réponses et les commentaires des répondants sont plus variés quant à la vitesse de la navette. Les deux arrêts situés près l'un de l'autre et le fait que le service ne soit pas en place l'hiver sont des points qui ont été mentionnés comme les éléments plus décevants pour les utilisateurs du service. Plusieurs répondants ont dit que ce service leur semblait une bonne idée et qu'ils l'utiliseraient probablement si la navette roulait à plus grande vitesse.

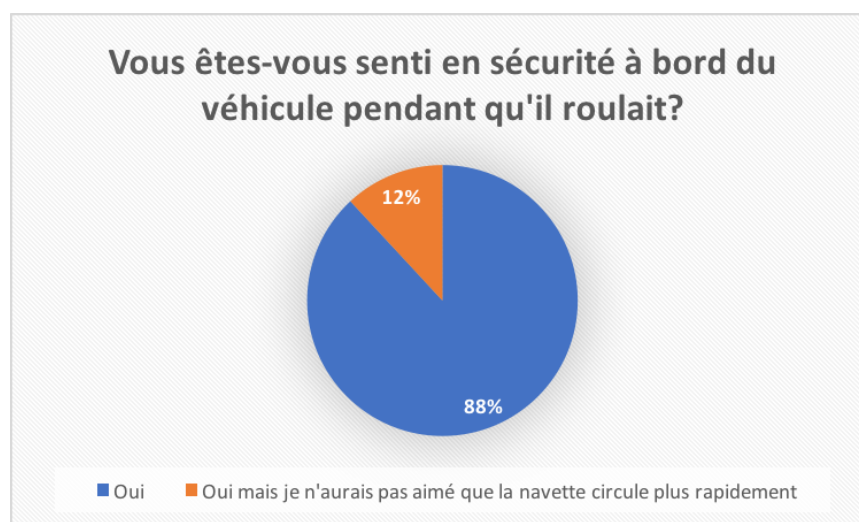


Figure 10: Vous êtes-vous senti en sécurité à bord du véhicule pendant qu'il roulait ?

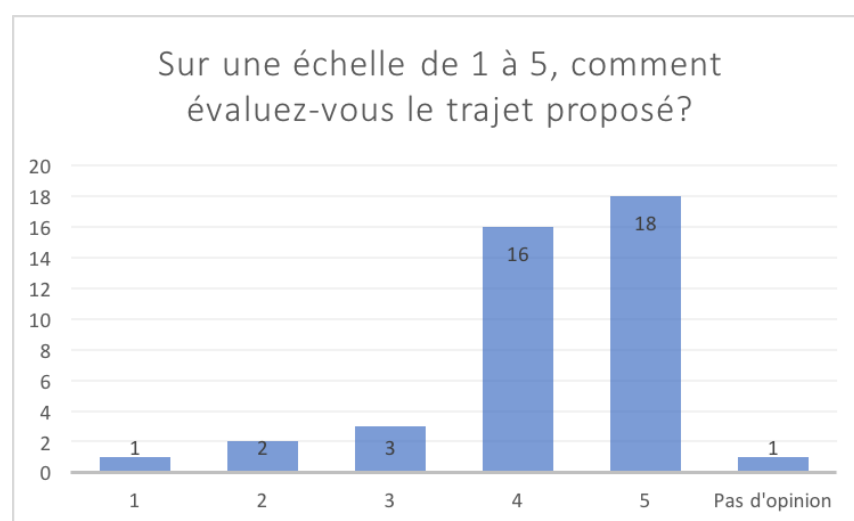


Figure 11: Évaluation du trajet proposé

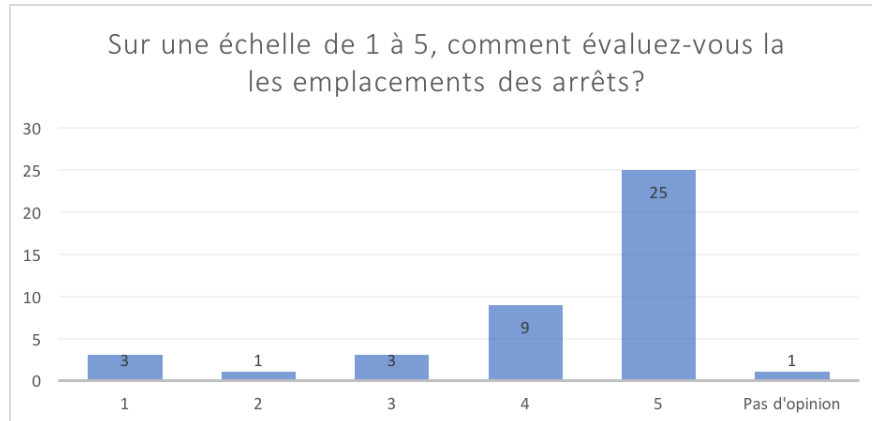


Figure 12: Évaluation de l'emplacement des arrêts

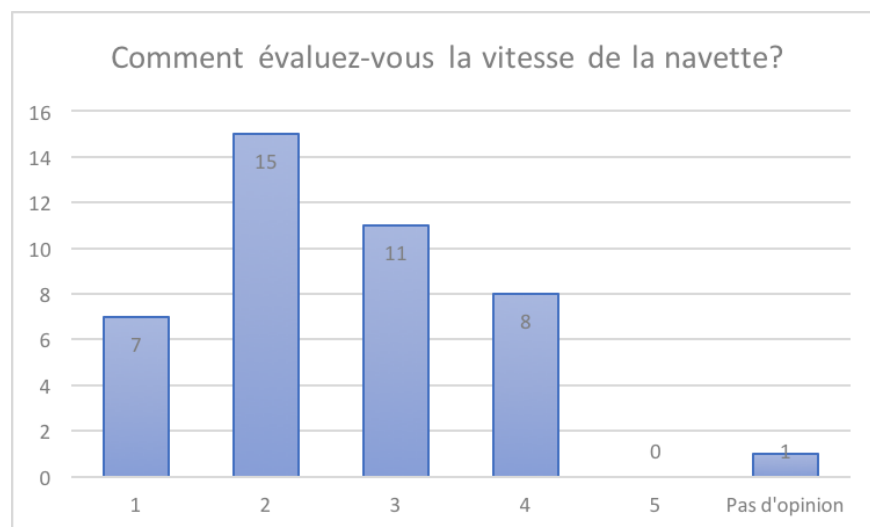


Figure 13: Évaluation de la vitesse de la navette

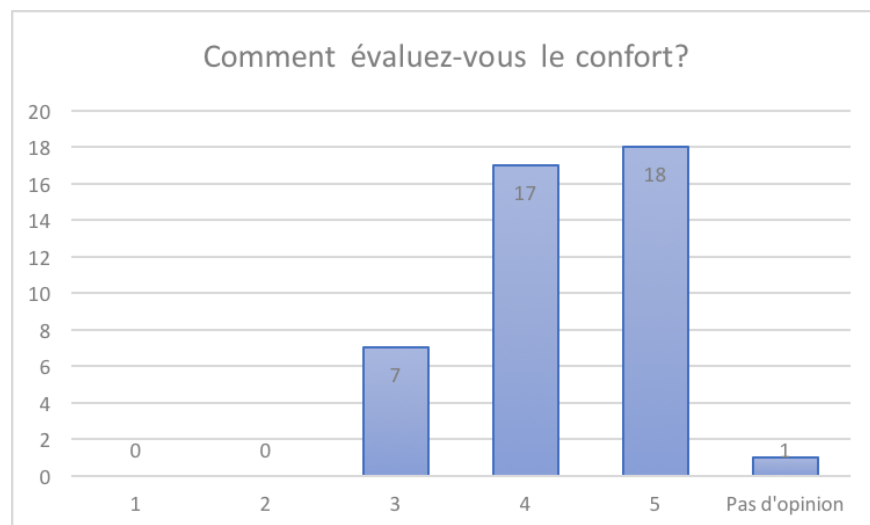


Figure 14: Évaluation du confort de la navette

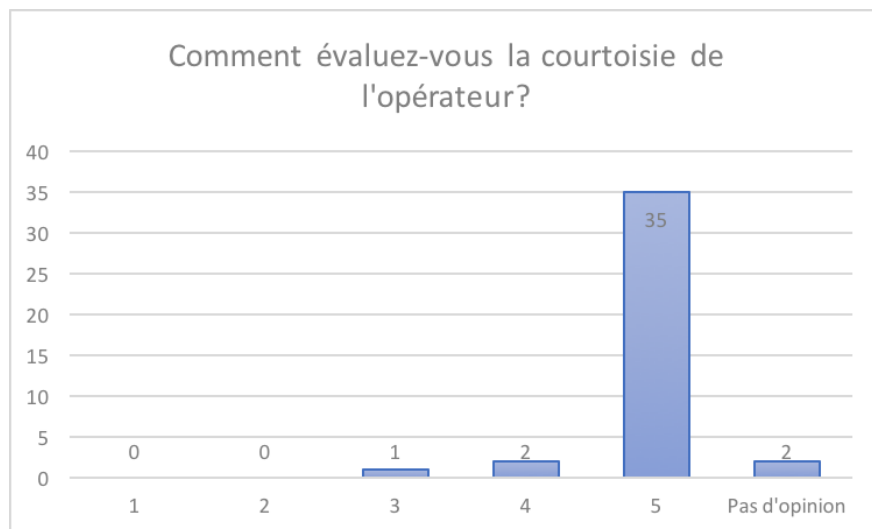


Figure 15: Évaluation de la courtoisie de l'opérateur

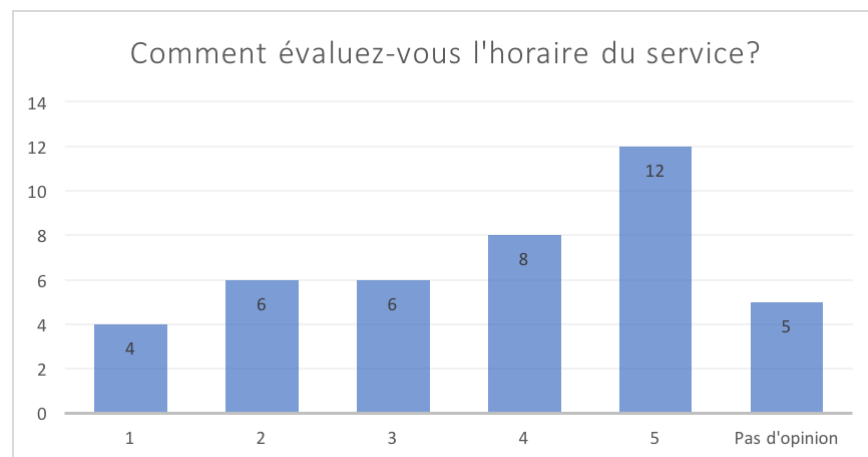


Figure 16: Évaluation de l'horaire du service

Les réponses tirées des trois dernières sections du sondage permettent d'obtenir un portrait à très haut niveau des répondants au questionnaire.

▲ RELATION À LA VOITURE

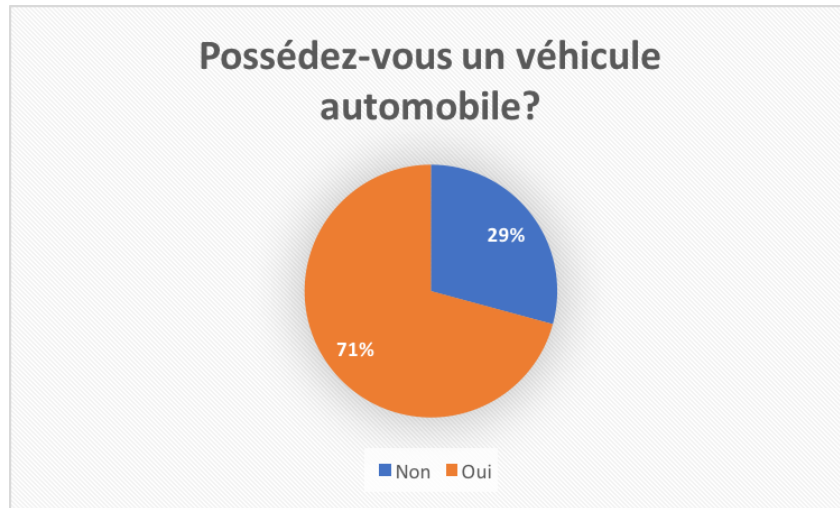


Figure 17: Possédez-vous un véhicule automobile ?

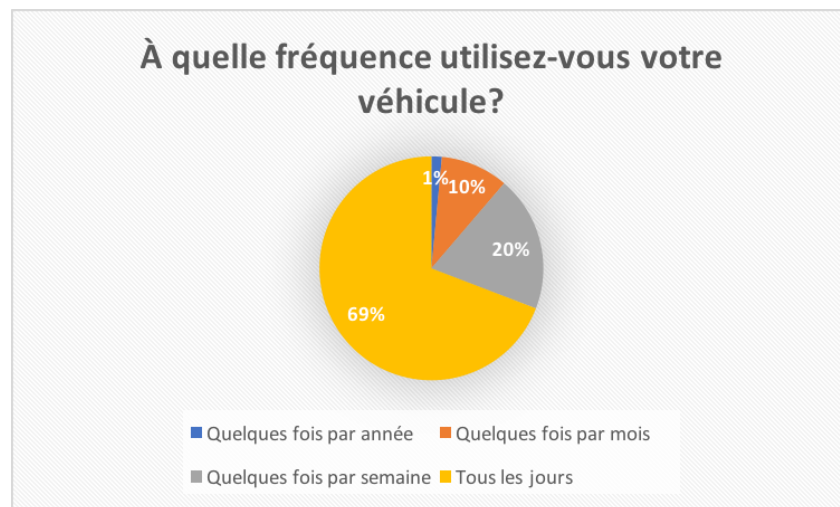


Figure 18: À quelle fréquence utilisez-vous votre voiture ?

▲ RELATION AU TRANSPORT EN COMMUN

**Prenez-vous le transport en commun ou
des transports partagés tels Communauto
ou Bixi?**

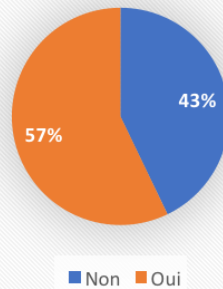


Figure 19: Prenez-vous le transport en commun ou des transports partagés ?

**À quelle fréquence utilisez-vous le
transport en commun?**

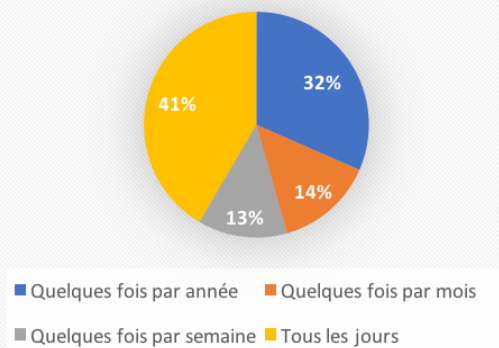


Figure 20: À quelle fréquence utilisez-vous le transport en commun ?

▲ CLASSEMENT

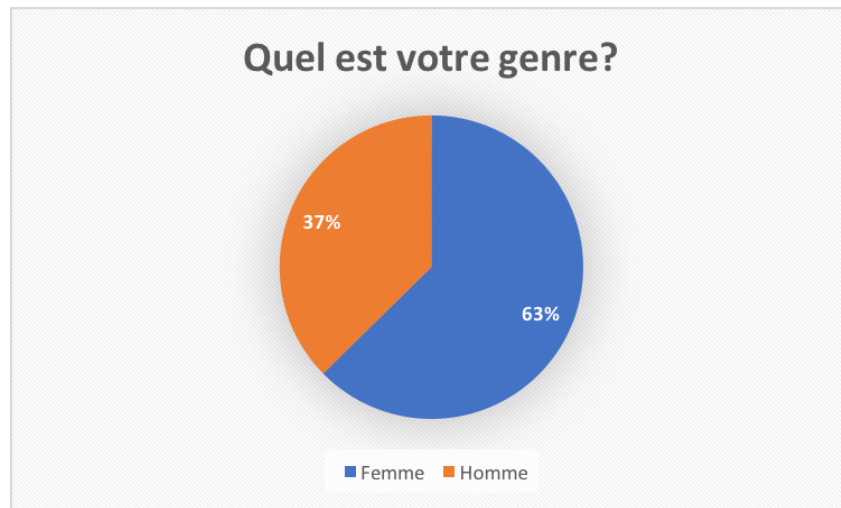


Figure 21: Quel est votre genre ?

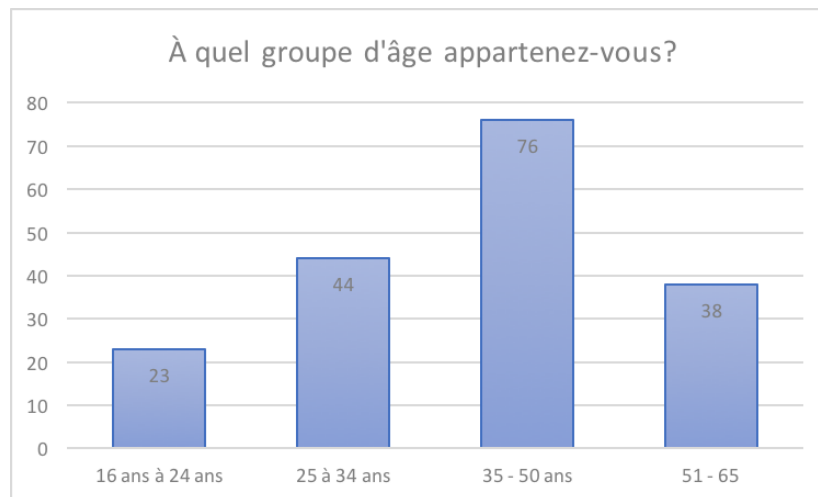


Figure 22: À quel groupe d'âge appartenez-vous ?

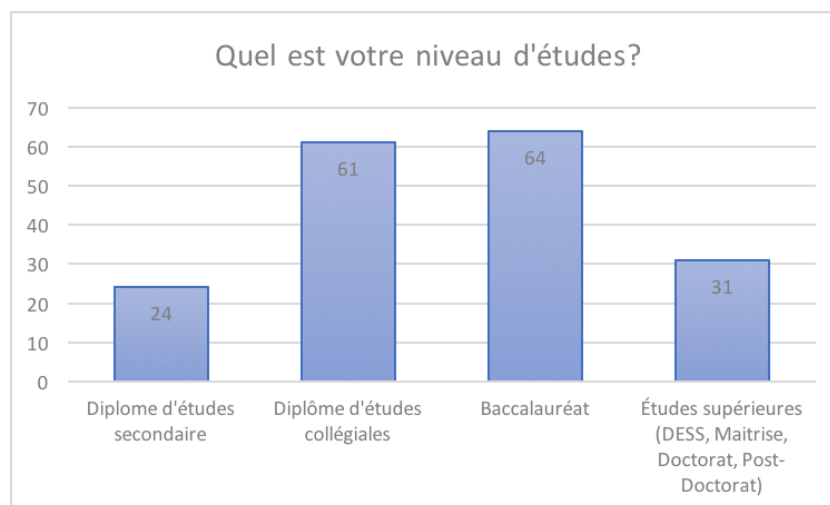


Figure 23: Quel est votre niveau d'études ?

Conclusion

Les sondages menés à l'aide du questionnaire développé dans ce projet ont permis de donner un premier aperçu de l'opinion de la population au sujet des véhicules autonomes ainsi que de connaître la satisfaction générale sur le service de navette autonome électrique qui a été mis en place au Parc olympique à l'automne dernier.

La première lecture des données laisse penser que l'opinion générale est assez favorable à l'intégration des navettes autonomes dans l'offre de service de transport sur le territoire de la Ville de Montréal. Le questionnaire pourra être revu de manière à comprendre mieux certains points spécifiques concernant les barrières à l'utilisation. Il pourrait être utile de mieux définir les points précis qui concernent les citoyens en lien avec la collecte de données personnelles par exemple. Quels types de données sont-ils réticents à partager et pour quelles raisons ? Un travail d'analyse des données plus approfondi pourrait permettre d'identifier d'autres questions à poser.

Pour ce qui est de la prise de réponses en personne les sondeurs ont indiqué qu'il était plus facile d'obtenir l'attention des gens dans les périodes entre 15h et 18h. En période matinale les gens sont plus pressés de se rendre à leurs activités et donc moins disposés à répondre à un questionnaire qui durent plusieurs minutes.

La longueur du sondage d'environ 12 à 15 minutes, bien que raisonnable, n'est pas le format le plus approprié pour des sondages en présence. Il serait intéressant de regarder la possibilité de préparer quelques questions rapides à poser sur place et de demander l'adresse courriel des participants pour envoyer un lien vers un questionnaire plus long aux personnes qui sont intéressées à y répondre. Cela permettrait probablement d'avoir un plus grand échantillonnage de la population et une meilleure représentativité (nombre d'hommes et de femmes, population de moins de 24 ans et de plus de 51 ans, etc.)

Les réponses sur le service au Parc olympique pourront aider la RIO dans sa réflexion sur l'offre de service pour 2019. Par exemple, veut-on conserver la même vitesse pour la navette ? Veut-on modifier le nombre d'arrêts ou leur emplacement ? Peut-on trouver un endroit où la navette circulerait près d'autres moyens de transport ? Une dame travaillant sur le site du parc olympique avec des groupes de personnes à mobilité réduite a approché un des sondeurs pour lui signifier son intérêt pour un service de navette sur le site du Parc olympique entre les différents points pour sa clientèle. La mise en place d'un tel parcours aurait pour avantage de circuler principalement à l'intérieur et permettrait de tester la navette et le service sur une plus longue période et pour une clientèle différente. Veut-on tester le service sur une plus longue période et pour des types d'utilisateurs précis ?

Étant donné que l'opinion générale des citoyens sur l'adoption des navettes autonomes et leur intégration dans les rues de la ville semble être attendue il s'agit de mettre en place d'autres expérimentations qui permettront de cibler meilleurs contextes où les navettes apporteront la plus grande valeur à l'offre de transport montréalaise et permettront aux citoyens de profiter d'une mobilité sécuritaire, efficace et durable.