

Analyse des données de la saison 2023 des trottinettes électriques en libre-service

Synthèse de la fin de la saison

Table des matières

| | |
|--|-----|
| Table des tableaux | ii |
| Table des figures..... | iii |
| Synthèse comparative des saisons 2022 et 2023 | 1 |
| Changements intervenus dans la saison 2023 | 1 |
| Durée de la saison..... | 1 |
| Période de location (journée)..... | 1 |
| Taille du parc de trottinettes | 2 |
| Zone de déploiement..... | 3 |
| Usagers uniques..... | 4 |
| Nombre total de déplacements | 4 |
| Principaux points d'origine et de destination..... | 7 |
| Distance, durée et vitesse des déplacements | 8 |
| Raison d'être des déplacements | 11 |
| Utilisation selon l'heure du jour | 12 |
| Demande exprimée pour les trottinettes électriques..... | 13 |
| Concordance avec les objectifs de la mobilité | 14 |
| Promotion des déplacements dans les transports en commun et des déplacements multimodaux | 16 |
| Considérations relatives à la santé et à la mobilité | 18 |
| Encouragement des entreprises locales..... | 18 |
| Gestion des problèmes | 19 |
| Conduite des trottinettes électriques sur les trottoirs | 19 |
| Trottinettes électriques en libre-service mal garées..... | 22 |

| | |
|---|----|
| Service téléphonique 3-1-1 et demandes de service adressées aux Services des règlements municipaux..... | 24 |
| Efficacité de la prévention des blessures..... | 30 |
| Soutien des Services des règlements municipaux, du Service de police d’Ottawa et des fournisseurs de services | 32 |

Table des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Description du nombre journalier maximum de véhicules par fournisseur de services | 2 |
| Tableau 2 : Déplacements par mois en 2023..... | 6 |
| Tableau 3 : Durée, distance et vitesse des déplacements en 2023 | 8 |
| Tableau 4 : Raison d’être des déplacements | 11 |
| Tableau 5 : Mesure dans laquelle il est facile ou difficile de trouver une trottinette électrique..... | 14 |
| Tableau 6 : Nombre de déplacements par usager | 14 |
| Tableau 7 : Évolution des comportements dans les déplacements..... | 15 |
| Tableau 8 : Facteurs influents sur l’utilisation des trottinettes électriques | 16 |
| Tableau 9 : Description du dénombrement des trottinettes électriques circulant sur les trottoirs..... | 20 |
| Tableau 10 : Demandes de service reçues par le 3-1-1 chaque mois | 26 |
| Tableau 11 : Données hebdomadaires enregistrées par les Services des règlements municipaux (total mensuel)..... | 27 |
| Tableau 12 : Données de la Ville sur les collisions mettant en cause des trottinettes électriques | 32 |
| Tableau 13 : Nombre de contraventions et d’avertissements donnés par le Service de police d’Ottawa..... | 32 |

Table des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Nombre maximum journalier de véhicules en 2023 | 3 |
| Figure 2 : Zones de déploiement..... | 4 |
| Figure 3 : Déplacements par semaine en 2023..... | 6 |
| Figure 4 : Carte thermographique des points d'origine et de destination en 2023 | 7 |
| Figure 5 : Répartition des distances parcourues dans les déplacements en 2023..... | 9 |
| Figure 6 : Répartition de la durée des déplacements en 2023..... | 9 |
| Figure 7 : Répartition de la vitesse des déplacements en 2023..... | 10 |
| Figure 8 : Répartition des heures de déplacements en 2023 | 12 |
| Figure 3 : Utilisation des trottinettes électriques de 2020 à 2023 | 13 |
| Figure 10 : Points de dénombrement surveillés par caméra Miovision | 20 |
| Figure 11 : Nombre de trottinettes électriques conduites sur les trottoirs..... | 21 |
| Figure 12 : Circuit hebdomadaire pour l'observation du garage des trottinettes électriques (du lundi au vendredi)..... | 23 |
| Figure 13 : Résultats des enquêtes 2023 sur les trottinettes électriques mal garées.... | 24 |
| Figure 14 : Plaintes déposées au 3-1-1 par sujet en 2023 | 25 |
| Figure 15 : Plaintes adressées au Centre d'appels 3-1-1 et aux fournisseurs de services en 2023 | 28 |
| Figure 16 : Total des activités de stationnement et places de stationnement physiques désignées par la Ville | 29 |
| Figure 17 : Total des activités de stationnement et places de stationnement virtuelles désignées par la Ville | 30 |

Synthèse comparative des saisons 2022 et 2023

Changements intervenus dans la saison 2023

- Zone de déploiement plus vaste : Les fournisseurs de service ont exercé leurs activités dans une zone plus vaste de **220 %** pour la plus grande partie de la saison 2023 par rapport à la zone utilisée dans la saison 2022.
- Saison prolongée : La saison 2023 a commencé à la mi-mai alors que la saison 2022 avait commencé au début de juillet. Ces deux saisons ont pris fin le 15 novembre.

Durée de la saison

- La saison 2023 a commencé le 17 mai (pour Bird Canada) et le 19 mai (pour Neuron); elle a pris fin le 15 novembre (et a duré **183** jours).
- La saison 2022 s'est déroulée du 6 mai juillet au 15 novembre (**133** jours).
- La saison 2023 a duré **50** jours de plus que la saison 2022.

Période de location (journée)

- Les trottinettes électriques en libre-service étaient offertes en location de 6 h à 23 h en 2022 comme en 2023.
- Bird Canada et Neuron ont mis en œuvre deux programmes pilotes selon un horaire prolongé dans les deux secteurs suivants :
 - Dans le quartier central des affaires¹, du 8 septembre au 15 novembre² : ont été étendues à la période de 5 h du matin à 1 h du matin le lendemain (soit une heure plus tôt le matin et deux heures supplémentaires la nuit).
 - Parc Lansdowne du 30 août au 15 novembre : les heures d'ouverture ont été étendues à la période de 6 h à minuit (soit une heure supplémentaire en soirée).

¹ Ce secteur était cerné par la rue Lyon à l'ouest, par la rue Elgin à l'est, par la rue Wellington au nord et par l'avenue Laurier Ouest au sud.

² La date de début et la date de fin de la période des programmes pilotes correspondent à la date antérieure de début et la date ultérieure de fin des différents programmes des fournisseurs de service.

Taille du parc de trottinettes

- Pour la saison 2023, le parc pouvait compter un maximum de **900** trottinettes (soit un maximum de **450** pour Neuron et de **450** pour Bird Canada).
- La taille permise de ce parc a été la même en 2023 qu'en 2022.
- Le tableau 1 fait état des statistiques sur le nombre maximum de trottinettes électriques déployées par les fournisseurs de service durant la saison 2023. Ni Bird Canada, ni Neuron n'ont atteint la limite fixée pour la taille du parc. En règle générale, chaque fournisseur de services a déployé environ **88 %** des véhicules autorisés. Les fournisseurs de service disposent d'une marge de manœuvre pour améliorer le déploiement de toutes les trottinettes autorisées pendant la plus grande partie de la saison.

Tableau 1 : Description du nombre journalier maximum de véhicules par fournisseur de services

| Fournisseurs de services | Moyenne | Écart type | Min. | 25 ^e percentile | 50 ^e percentile (médiane) | 75 ^e percentile | Max. |
|--|---------|------------|------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------|
| Bird Canada | 359 | 115 | 2 | 325 | 395 | 447 | 459 |
| Neuron | 382 | 65 | 0 | 370 | 395 | 421 | 456 |
| Tous les fournisseurs de services ³ | 738 | 153 | 72 | 648 | 806 | 835 | 893 |

- La figure 1 donne une vue d'ensemble du nombre de trottinettes disponibles par jour durant la saison 2023.

³ Veuillez noter que la dernière rangée n'indique pas le total des deux rangées ci-dessus. Il s'agit plutôt de la description de l'ensemble des services offerts par les deux fournisseurs. Par exemple, durant une journée de la saison, Bird Canada a déployé un maximum de deux véhicules. De même, pendant une journée de la saison, Neuron n'a pas déployé de véhicule du tout. Il ne s'agissait pas de la même journée.

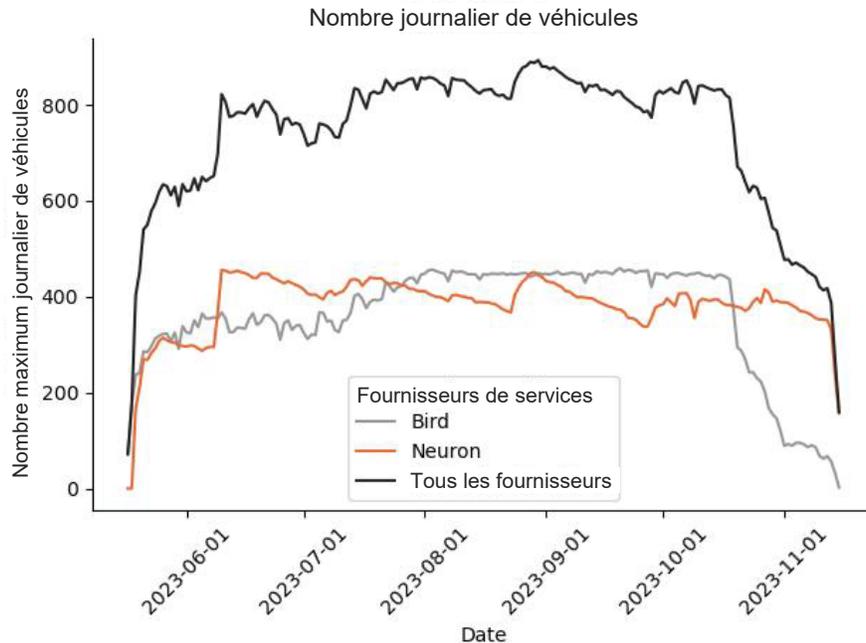


Figure 1 : Nombre maximum journalier de véhicules en 2023

Zone de déploiement

- La zone de déploiement autorisé décrit le secteur de la ville dans lequel les fournisseurs de services sont autorisés à exercer leurs activités.
- Les fournisseurs de services peuvent décider de ne pas utiliser l'intégralité de la zone de déploiement autorisée durant la saison.
- La figure 2 représente la carte de la zone de déploiement finale pour la fin de la saison 2022 (ligne pointillée noire), de la zone de déploiement autorisée au début de la saison 2023 (ligne pleine bleue) et de la zone de déploiement finale pour la fin de la saison 2023 (en bleu).
- La zone de déploiement finale de 2023 (polygone tout en bleu dans la figure 2) pour les deux fournisseurs de services était approximativement **220 %** plus grande que la zone de déploiement finale de la saison 2022 (lignes pointillées noires dans la figure 2).
- La Ville a mis en place deux zones de déploiement durant la saison 2023. La zone de déploiement de la phase 1 pour les deux fournisseurs de services était cernée au nord par les propriétés de la CCN sur les berges de la rivière des Outaouais, à l'est et au sud par la rivière Rideau et à l'ouest par l'avenue Bronson. Il s'agissait de la même zone que la zone de déploiement finale de

2022. Le 5 juin, la Ville a commencé à étendre le rayon d'action aux zones de déploiement de la phase 2 pour les deux fournisseurs de services. Bird Canada et Neuron Mobilité ont étendu leurs activités dans le sens est jusqu'au boulevard St. Laurent et dans le sens ouest jusqu'à l'avenue Churchill.

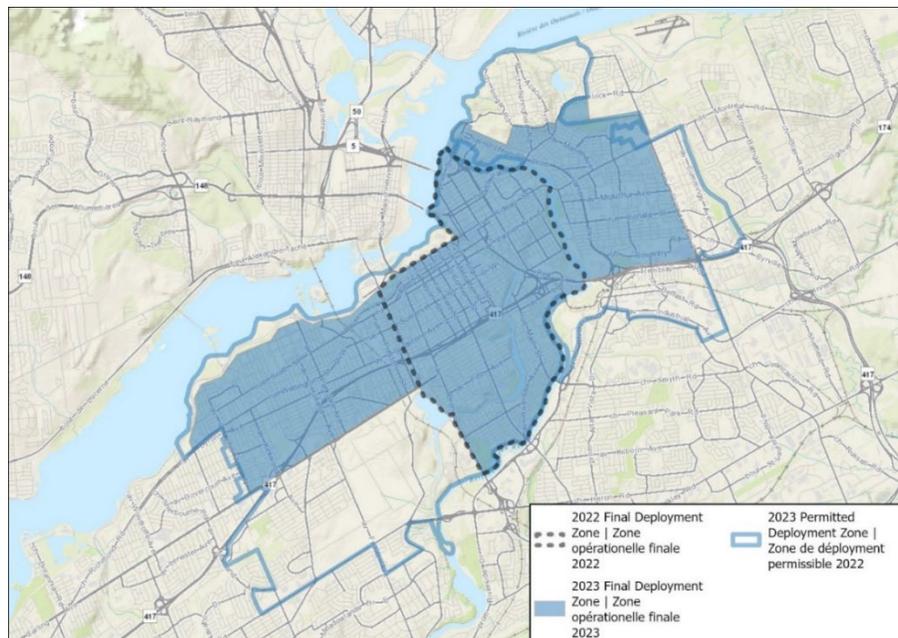


Figure 2 : Zones de déploiement

Usagers uniques

- On a dénombré environ **50 000** usagers uniques pendant la saison 2023, soit **52 %** pour Bird Canada et **49 %** pour Neuron.
- Le nombre d'usagers unique a augmenté d'environ **17 000** par rapport aux **33 000** usagers uniques servis durant la saison 2022.
- Il faut noter que ces données pourraient compter en double les usagers qui ont fait appel aux deux fournisseurs de services.

Nombre total de déplacements

- On a effectué environ **179 000** déplacements à trottinette électrique durant la saison 2023. Ces déplacements sont presque également répartis entre Bird Canada et Neuron.
- Il s'agit d'une augmentation d'environ **99 000** déplacements par rapport à 2022. En somme, la saison 2023, qui a été plus longue de **38 %** que la saison 2022, s'est soldée par une augmentation de **123 %** du nombre de déplacements.

- En moyenne, il y a eu environ 1 000 déplacements par jour du 17 mai au 15 novembre 2023.
- Pendant la période la plus affairée, en juillet 2023, il y a eu en moyenne environ **1 200** déplacements par jour en semaine et **1 800** durant la fin de semaine, avec des pics de **2 500** déplacements dans la même journée durant la fin de semaine.
- Par comparaison, en août 2022 (le mois le plus affairé de la saison), on avait comptabilisé en moyenne **800** déplacements par jour en semaine et **1 100** durant la fin de semaine, ce qui représente une augmentation d'environ **50 %** et **64 %** respectivement.
- Durant la saison 2023, la journée la plus achalandée a été celle du samedi 1^{er} juillet, avec environ **2 500** déplacements.

- Le tableau 2 donne la ventilation du nombre de déplacements mensuels moyen pour 2023.

Tableau 2 : Déplacements par mois en 2023

| Mois | Déplacements par jour en moyenne | Déplacements par jour de semaine en moyenne | Déplacements par jour de fin de semaine en moyenne |
|----------------------|----------------------------------|---|--|
| Mai 2023 | 825 | 655 | 1 294 |
| Juin 2023 | 1 123 | 966 | 1 552 |
| Juillet 2023 | 1 379 | 1 198 | 1 760 |
| Août 2023 | 1 068 | 959 | 1 382 |
| Septembre 2023 | 1 134 | 1 029 | 1 378 |
| Octobre 2023 | 629 | 631 | 623 |
| Novembre 2023 | 234 | 210 | 300 |
| Moyenne de la saison | 978 | 866 | 1 259 |

- La figure 3 fait état du nombre de déplacements par semaine pendant la saison 2023.

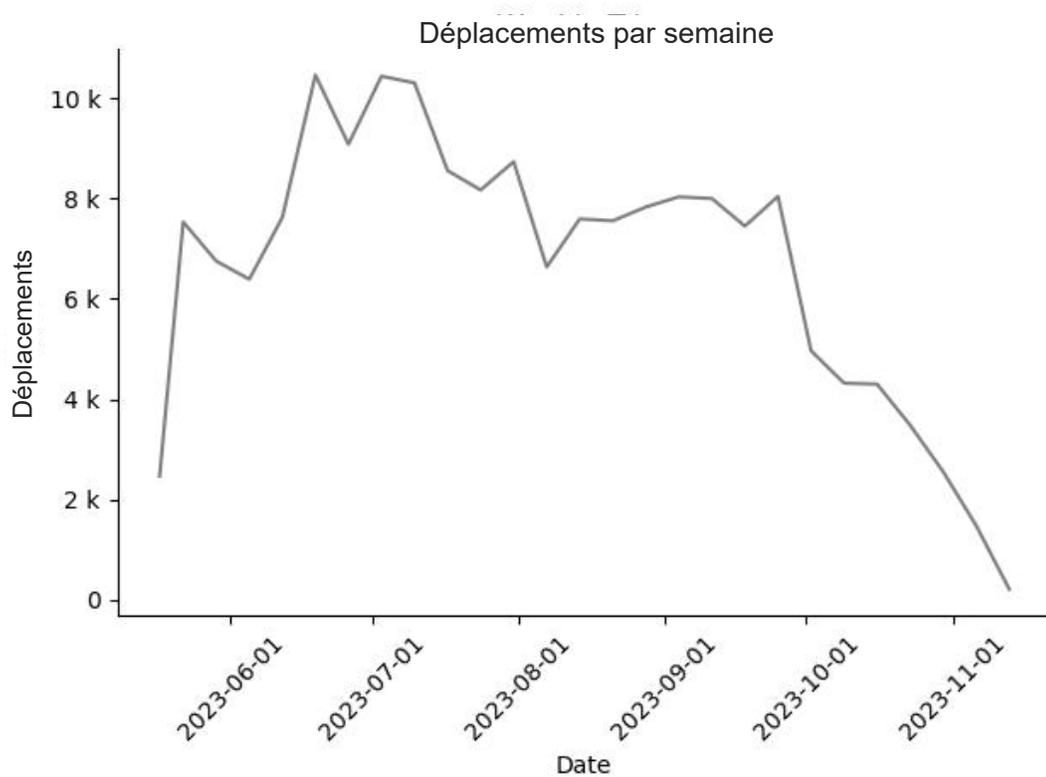


Figure 3 : Déplacements par semaine en 2023

Principaux points d'origine et de destination

- La carte thermographique ci-après (figure 4) représente les points d'origine et de destination les plus populaires du projet pilote, dont une grande proportion commence et prend fin dans le marché By et sur des rues commerciales comme Elgin, Bank et Wellington.

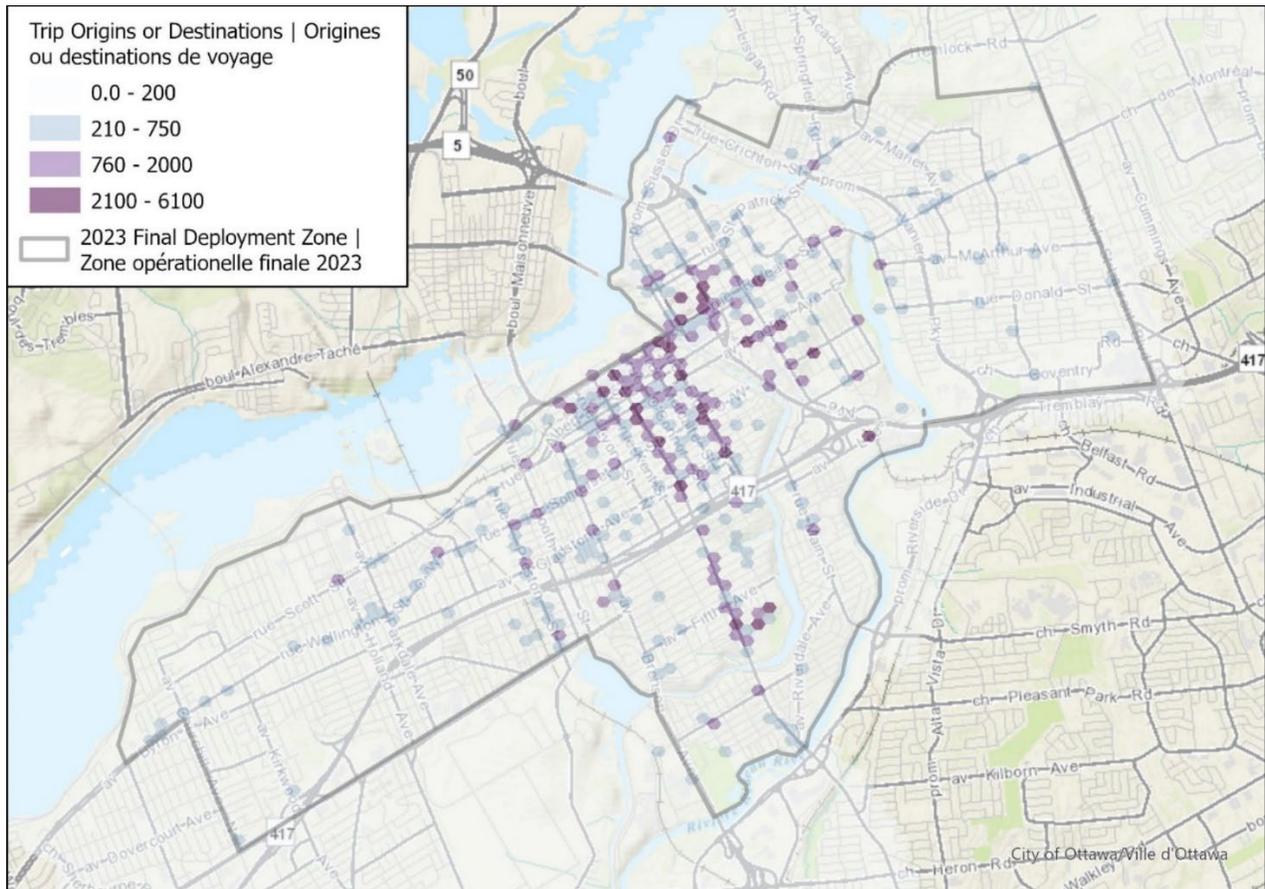


Figure 4 : Carte thermographique des points d'origine et de destination en 2023

Distance, durée et vitesse des déplacements

- La distance totale parcourue a augmenté pour passer d'environ **166 000 kilomètres** en 2022 à **368 000 kilomètres** en 2023 (soit une hausse d'environ **202 000 kilomètres** ou **122 %**).
- En 2023, la durée moyenne des déplacements a été de **14,84 minutes** et la distance moyenne parcourue s'est chiffrée à **2,06 kilomètres**. La durée moyenne des déplacements a baissé d'environ **23 %** en 2023 par rapport à la saison 2022.
- On a comptabilisé environ **1 400** déplacements dont la distance parcourue a été de plus de 10 kilomètres. La distance maximum parcourue dans les déplacements enregistrés a été de l'ordre de **36 kilomètres**. Il faut tenir compte des problèmes de gestion de données qui ont pu se produire dans l'analyse de la distance maximum parcourue dans les déplacements enregistrés.
- Ces indicateurs varient légèrement selon le traitement des données aberrantes. Le tableau 3 et les figures 5, 6 et 7 ci-après ne tiennent pas compte des déplacements dont la vitesse a été supérieure au 99,9^e percentile de la vitesse.

Tableau 3 : Durée, distance et vitesse des déplacements en 2023

| Valeur | Durée (minutes) | Distance (km) | Vitesse (km/h) |
|--------------------------------------|-----------------|---------------|----------------|
| Moyenne | 14,84 | 2,06 | 9,10 |
| 25 ^e percentile | 6,23 | 0,92 | 6,40 |
| 50 ^e percentile (médiane) | 10,52 | 1,56 | 9,28 |
| 75 ^e percentile | 18,03 | 2,61 | 11,99 |

* En excluant les données aberrantes pour les déplacements dont la vitesse supérieure au 99,9^e percentile.

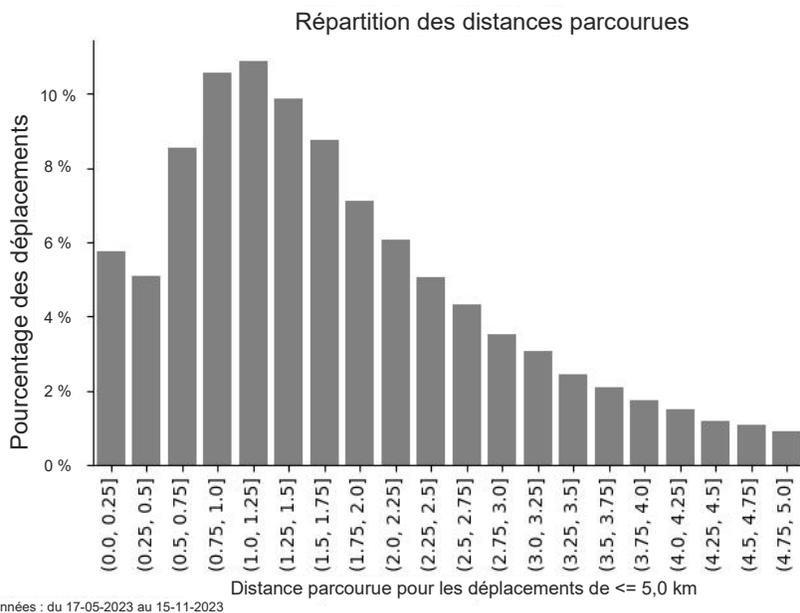


Figure 5 : Répartition des distances parcourues dans les déplacements en 2023

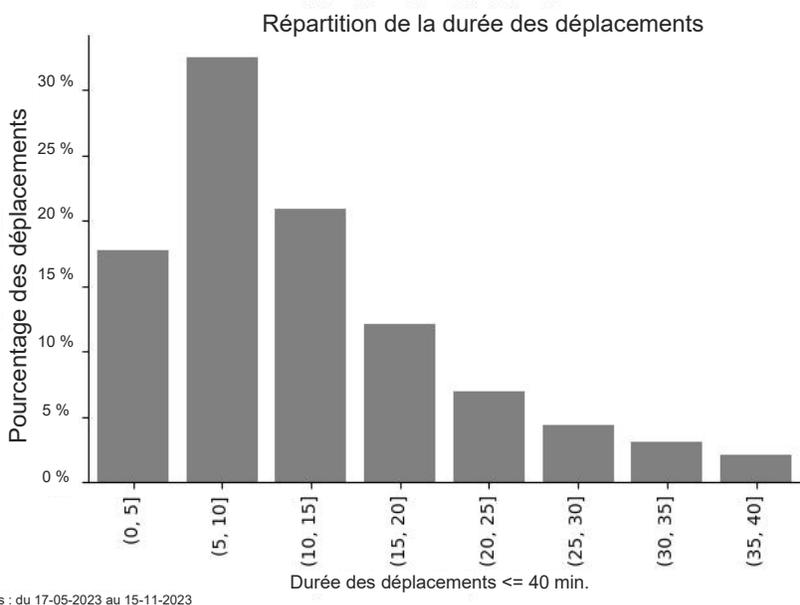


Figure 6 : Répartition de la durée des déplacements en 2023

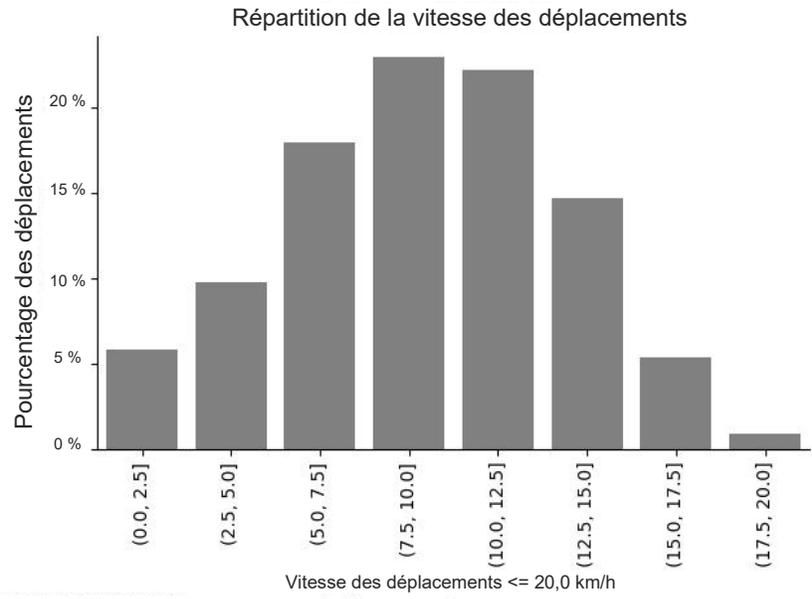


Figure 7 : Répartition de la vitesse des déplacements en 2023

Raison d'être des déplacements

- Dans le cadre de l'évaluation du programme pilote de 2023, le personnel a mené un sondage en ligne, qui a apporté un éclairage sur les avantages et les inconvénients liés aux trottinettes électriques. Ce sondage de la Ville sur les trottinettes électriques s'est déroulé dans la période comprise entre le 31 octobre et 24 novembre 2023.
- Au total, **589** participants ont répondu à ce sondage.⁴ Des usagers et des non-usagers des trottinettes électriques ont pris part à ce sondage en 2023 :
 - Non-usagers des trottinettes électriques : 1) **52 %** des participants n'ont pas conduit de trottinette électrique durant la saison 2023.
 - Usagers des trottinettes électriques : 1) **48 %** des participants ont conduit une trottinette électrique dans la saison 2023; 2) **38 %** des participants avaient conduit une trottinette électrique dans les saisons précédentes.
 - « Nouveaux » usagers des trottinettes électriques : **62 %** des participants n'ont pas conduit de trottinette électrique dans les saisons précédentes, mais en ont conduit une en 2023.
- Ce sondage a permis de réunir les données sur la raison des déplacements, comme l'indique le tableau 4.

Tableau 4 : Raison d'être des déplacements

| Quelles sont les principales raisons pour lesquelles vous avez fait appel à trottinette électrique en libre-service? | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Variation (entre 2023 et 2022) |
|--|------|------|------|------|--------------------------------|
| Pour me rendre au travail et rentrer chez moi | 18 % | 34 % | 27 % | 39 % | 12 % |
| Pour aller à l'école et rentrer chez moi | 5 % | 12 % | 9 % | 4 % | -5 % |
| Pour faire des emplettes ou me rendre à des rendez-vous et rentrer chez moi | 36 % | 48 % | 33 % | 39 % | 6 % |
| Pour participer à des activités sociales et rentrer chez moi | 49 % | 63 % | 71 % | 70 % | -1 % |
| Pour aller au restaurant et rentrer chez moi | 33 % | 49 % | 46 % | 43 % | -3 % |
| Pour aller dans les magasins et les commerces de la localité et rentrer chez moi | 34 % | 47 % | 38 % | 33 % | -5 % |

⁴ Pour les résultats du sondage, les pourcentages calculés dépendent du nombre de réponses, qui varie d'une année à la suivante et dans chaque question. Pour l'analyse plus fouillée des résultats du sondage, veuillez consulter le rapport sur « Ce que nous avons entendu ».

| | | | | | |
|---|------|------|------|------|-------|
| Pour le plaisir et les loisirs | 76 % | 57 % | 50 % | 40 % | -10 % |
| Pour essayer le service | 51 % | 34 % | 33 % | 26 % | -7 % |
| Autres réponses | 1 % | 3 % | 4 % | 5 % | 1 % |
| Parce que c'est plus rapide et plus économique que d'autres modes de transport. | - | - | 47 % | 48 % | 1 % |
| Pour réduire les émissions polluantes des véhicules | - | - | 32 % | 21 % | -11 % |
| Pour faire du tourisme | - | - | 32 % | 22 % | -10 % |
| Pour faire la correspondance avec un autre mode de transport à l' | - | - | 27 % | 25 % | -2 % |

Utilisation selon l'heure du jour

- Le soir est la période la plus affairée dans l'utilisation des trottinettes électriques. La figure 8 fait état de la répartition des déplacements effectués à trottinette électrique durant la journée.
- La répartition des déplacements entre la saison 2022 et la saison 2023 est comparable : la plupart des déplacements ont été entamés à 22 h (soit environ **17 600** déplacements en 2023).

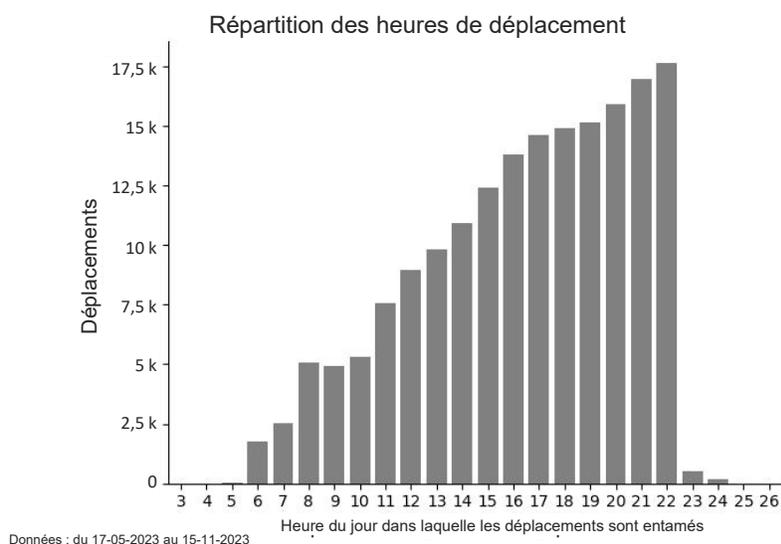


Figure 8 : Répartition des heures de déplacements en 2023 ⁵

⁵ L'axe des x de ce tracé commence à 3 h (du matin), ce qui correspond au début de la journée de service qui comprend une interruption du service la nuit. C'est pourquoi les heures de début des déplacements après minuit sont exprimées en heures supérieures ou égales à 24; autrement dit, 24 correspond à minuit, 25 correspond à 1 h le jour de service suivant, et ainsi de suite.

Demande exprimée pour les trottinettes électriques

- Nous avons analysé le nombre de déplacements journaliers par rapport au nombre moyen de trottinettes électriques disponibles pour évaluer l'utilisation moyenne des véhicules. Comme l'indique la figure 3, il y a eu une diminution dans l'utilisation moyenne des véhicules dans la saison 2023 par rapport à la saison 2022, puisque l'utilisation moyenne a baissé pour passer de **2,32** déplacements à **1,35** déplacement par trottinette chaque jour.
- D'après la taille et la population de la Ville d'Ottawa, on pense que de 3 à 4 déplacements par trottinette par jour constitueraient une bonne cible pour l'utilisation.
- Selon les résultats du Sondage sur les trottinettes électriques, 68 % des participants estimaient qu'il était facile de trouver une trottinette électrique quand on voulait s'en servir, ce qui représente une augmentation depuis 2022. Veuillez consulter le tableau 5 ci-après.

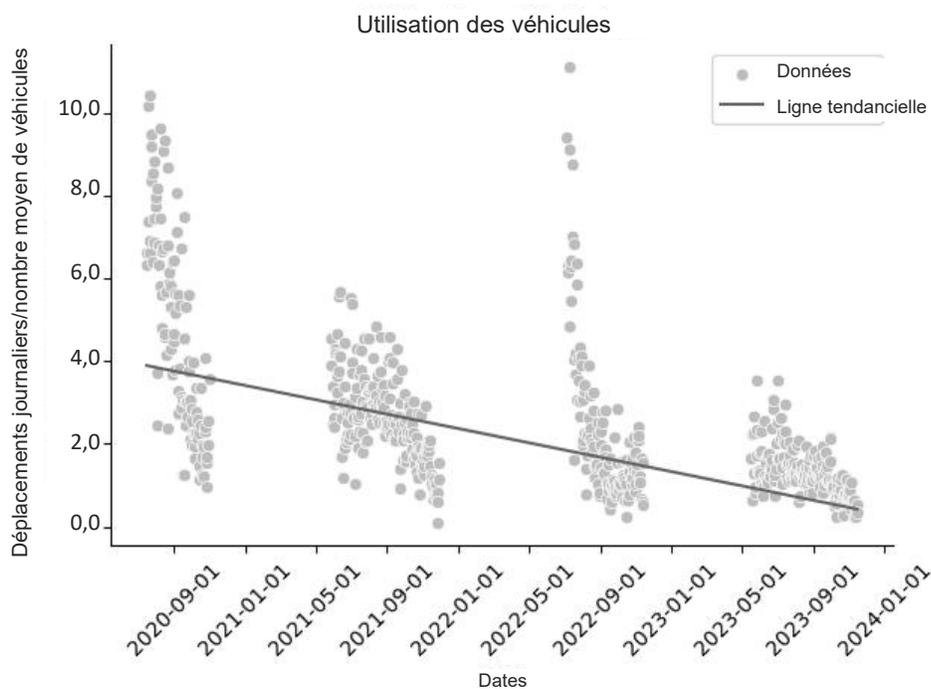


Figure 3 : Utilisation des trottinettes électriques de 2020 à 2023

Tableau 5 : Mesure dans laquelle il est facile ou difficile de trouver une trottinette électrique

| A-t-il été facile ou difficile de trouver une trottinette électrique en libre-service lorsque vous avez voulu en utiliser une? | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Écart (entre 2022 et 2023) |
|--|------|------|------|------|----------------------------|
| Difficile | 7 % | 4 % | 23 % | 13 % | -10 % |
| Facile | 85 % | 84 % | 58 % | 68 % | 10 % |
| Ni l'un ni l'autre | 8 % | 11 % | 17 % | 17 % | 0 % |

- Dans le sondage, on voulait aussi connaître le nombre de déplacements à trottinette électrique effectués par chaque participant. Comme l'indique le tableau 6, la plupart des participants qui se sont servis d'une trottinette électrique en 2023 l'ont fait plus d'une fois.
 - Le nombre de participants qui ont déclaré avoir fait un seul déplacement a baissé pour passer de **27 %** dans le sondage de 2022 à **15 %** dans le sondage de 2023.
 - Le nombre de participants qui ont effectué plusieurs déplacements (plus de 10) a augmenté pour passer de **12 %** à **35 %** entre le sondage de 2022 et celui de 2023.

Tableau 6 : Nombre de déplacements par usager

| Combien de déplacements à trottinette électrique avez-vous faits durant cette saison? | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Écart (entre 2022 et 2023) |
|---|------|------|------|------|----------------------------|
| 1 déplacement | 13 % | 10 % | 27 % | 15 % | -12 % |
| De 2 à 5 déplacements | 42 % | 29 % | 47 % | 34 % | -13 % |
| De 6 à 10 déplacements | 22 % | 18 % | 14 % | 16 % | 2 % |
| 10 déplacements ou plus | 23 % | 43 % | 12 % | 35 % | 23 % |

Concordance avec les objectifs de la mobilité

- Le lecteur trouvera dans les tableaux 7 et 8 la répartition détaillée des changements déclarés par les participants dans les comportements adoptés pendant les déplacements.

- Globalement, dans la saison 2023, la majorité des conducteurs qui ont répondu au sondage ont fait état d'une baisse de l'utilisation des transports en commun et d'une diminution de l'utilisation des voitures particulières, comme conducteur ou passager.
- Dans la saison 2023, **68 %** des participants ont fait savoir qu'ils avaient fait plus massivement appel aux trottinettes électriques (personnelles et en libre-service) par comparaison à d'autres modes de transport.

Tableau 7 : Évolution des comportements dans les déplacements

| En quoi la mise en service ou la disponibilité des trottinettes électriques en libre-service a-t-elle changé la façon de vous déplacer? | 2023 | | |
|---|--------------|------------|------------------|
| | Augmentation | Diminution | Aucun changement |
| Passager d'une voiture particulière | 1 % | 27 % | 48 % |
| Conducteur d'une voiture | 1 % | 39 % | 42 % |
| Transports en commun | 11 % | 26 % | 43 % |
| Déplacements à pied | 15 % | 28 % | 50 % |
| Déplacements à vélo | 4 % | 13 % | 59 % |
| Trottinettes électriques en libre-service | 61 % | 2 % | 25 % |
| Trottinettes électriques personnelles | 7 % | 4 % | 32 % |
| Covoiturage, taxi et autopartage | 4 % | 51 % | 32 % |

- Le tableau 8 fait état de la différence des réponses apportées à la question suivante dans les sondages des saisons précédentes : « Pourquoi avez-vous utilisé une trottinette électrique en libre-service plutôt qu'un autre mode de transport? ».
- Dans le sondage de 2022, **42 %** des participants ont fait savoir qu'ils avaient pris une trottinette électrique pour éviter les frais et les inconvénients du stationnement d'une voiture. Dans le sondage de 2023, ce chiffre a augmenté et s'est établi à **46 %** des participants.
- La réponse apportée à la question sur l'« envie d'essayer une trottinette électrique » accuse une baisse d'une année à la suivante pendant les saisons du programme pilote des trottinettes électriques.

Tableau 8 : Facteurs influents sur l'utilisation des trottinettes électriques

| Pourquoi avez-vous utilisé une trottinette électrique en libre-service plutôt qu'un autre mode de transport? | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Écart (entre 2022 et 2023) |
|--|------|------|------|------|----------------------------|
| C'était plus facile. | 50 % | 63 % | 48 % | 43 % | -5 % |
| C'était plus rapide. | 54 % | 62 % | 59 % | 62 % | 3 % |
| C'était pratique. | 65 % | 73 % | 70 % | 73 % | 3 % |
| C'était plus abordable. | 35 % | 49 % | 31 % | 30 % | -1 % |
| Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. | 27 % | 40 % | 31 % | 26% | -5 % |
| C'était plus amusant. | 76 % | 66 % | 72 % | 67 % | -5 % |
| Pour essayer les trottinettes électriques. | 57 % | 44 % | 42 % | 31 % | -11 % |
| Pour me déplacer en restant physiquement éloigné(e) des autres. | 21 % | 17 % | 10 % | 8 % | -2 % |
| Pour éviter les frais et les inconvénients du stationnement d'une voiture. | 33 % | 39 % | 42 % | 46 % | 4 % |
| Autres raisons | 2 % | 4 % | 6 % | 8 % | 2 % |

Promotion des déplacements dans les transports en commun et des déplacements multimodaux

- D'après le nombre de différents déplacements à trottinette électrique qui commencent ou se terminent non loin des stations de transport en commun dans la zone d'exploitation de ces trottinettes, on estime essentiellement qu'environ **9 %** de tous les déplacements à trottinette électrique ont été combinés avec des déplacements dans les transports en commun en 2023. Il s'agit d'une hausse par rapport à **5 %** approximativement en 2022.
- L'estimation de **9 %** est établie d'après les déplacements entamés ou terminés non loin des stations de transport en commun. On pourrait aussi compter les déplacements à trottinette électrique combinés avec des déplacements dans les transports en commun dans une zone excentrique élargie depuis les stations de transport en commun, mais on pourrait ainsi surreprésenter le nombre de déplacements à trottinettes électriques combinés avec des déplacements dans les transports en commun (ce qui porterait la proportion, pour ces déplacements, à environ 18 % dans un rayon

de 150 mètres), surtout pour les stations du centre-ville dans lesquelles un important générateur/attracteur de déplacements comme le Centre Rideau est situé non loin de là. La proportion de déplacements à trottinettes électriques combinés avec des déplacements dans les transports en commun pourrait plutôt être, en réalité, comprise entre **9 %** et **18 %**.

- Il est important de tenir compte de facteurs comme les restrictions pandémiques et le nombre de stations du TLR dans la zone de déploiement lorsqu'on se penche sur l'évolution, d'une année à la suivante, des déplacements à trottinette électrique combinés à des déplacements dans les transports en commun.
 - Les saisons 2020, 2021 et 2022 se sont déroulées dans les années au cours desquelles la mobilité a été limitée du point de vue des loisirs et des déplacements à caractère professionnel.
 - La taille de la zone de déploiement a considérablement varié d'une saison à la suivante, puisque d'importantes stations du TLR comme la station Tunney's Pasture ne faisaient pas partie de cette zone en 2022.
- Les trajets du premier et du dernier kilomètre à destination et au départ des transports en commun ont été en moyenne compris entre 0,5 kilomètre et 3,7 kilomètres; c'est à la station Westboro, hors du cœur du centre-ville, que ce sont déroulés tendanciellement les déplacements les plus longs.
- Les résultats du sondage apportent un éclairage supplémentaire sur les déplacements multimodaux.
 - **72 %** des participants au sondage ont fait savoir qu'ils s'étaient servis au moins une fois d'une trottinette électrique en libre-service pour faire une correspondance avec un autre moyen de transport (déplacements à pied).
 - **72 %** des participants qui ont fait savoir qu'ils avaient fait une correspondance avec un autre mode de transport ont indiqué qu'ils l'avaient fait avec les transports en commun (autobus ou train).
 - La plupart des participants au sondage (**85 %**) ont fait savoir que parce qu'ils avaient accès à des trottinettes électriques en libre-service, il était plus probable qu'ils fassent appel au mode de transport avec lequel ils avaient prévu de correspondre.

Considérations relatives à la santé et à la mobilité

- **15 %** des participants au sondage ont fait savoir qu'ils se déplaçaient davantage à pied depuis la mise en service des trottinettes électriques en libre-service.
- Les trottinettes électriques continuent d'améliorer la mobilité. Les usagers qui se déplaceraient à pied sans ces trottinettes ont pu parcourir de plus longs trajets pour avoir accès à d'autres magasins et services, pour s'acquitter avec plus d'efficacité et de praticité de leurs tâches quotidiennes, pour atteindre des destinations qui ne sont sans doute pas pratiques dans les transports en commun, pour se faire accompagner, dans leurs sorties, de membres de la famille dont la mobilité est limitée et pour se sentir plus à l'aise en faisant appel aux options de déplacements en soirée.

Encouragement des entreprises locales

- **45 %** des déplacements ont été entamés dans une zone d'amélioration commerciale (ce qui représente une baisse par rapport à **51 %** en 2022).
- **42 %** des déplacements ont pris fin dans une zone d'amélioration commerciale (ce qui représente une baisse par rapport à **47%** en 2022).
- Parmi les participants au sondage qui ont fait appel à une trottinette électrique pour se rendre au restaurant ou dans des entreprises locales et pour rentrer chez eux, **14 %** ont fait savoir qu'ils avaient dépensé 20 \$ ou moins en moyenne (**18 %** en 2022), **30 %** ont dépensé entre 21 \$ et 50 \$ (**35 %** en 2022), **33 %** ont dépensé entre 51 \$ et 100 \$ (**29 %** en 2022) et **23 %** ont dépensé plus de 100 \$ (**17 %** en 2022).

Gestion des problèmes

Conduite des trottinettes électriques sur les trottoirs

- La conduite sur les trottoirs était surveillée à partir de postes de dénombrement automatisé implantés à différents endroits sur tout le territoire de la ville.
- Des dénombrements ont été effectués entre 15 h et 21 h un vendredi ou un samedi durant chaque mois de la saison des trottinettes électriques, en faisant appel à des caméras Miovision.
- La surveillance de la conduite des trottinettes électriques sur les trottoirs a été limitée par le budget disponible, et les lieux qui pouvaient être surveillés ont été limités par le vandalisme dans les années précédentes.⁶
- La figure 10 donne une vue d'ensemble des sites qui ont été dénombrés au moins une fois pendant la saison des trottinettes électriques 2023. Dix endroits ont été surveillés en 2022 et 2023. L'objectif consistait à surveiller ces endroits toutes les deux semaines en 2022 et une fois par mois en 2023.

⁶ Durant la saison 2021, il y a eu des interférences avec les appareils de comptage dans les sites proches du marché By, ce qui a obligé à faire appel à d'autres points de dénombrement pour éviter d'endommager l'équipement. En outre, les sites où l'on a dénombré un faible nombre de trottinettes électriques ont été retranchés du programme normal de dénombrement afin de réduire les coûts.



Figure 10 : Points de dénombrement surveillés par caméra Miovision

- Le tableau 9 et la figure 11 font la synthèse du nombre de trottinettes électriques prises à circuler sur les trottoirs par les caméras de comptage. Il faut toutefois faire preuve de circonspection dans l'interprétation de ce chiffre, en raison de la grande variabilité des données, qui est déterminée par le point de dénombrement précis et le moment de l'année.
- La technologie de comptage ne permet pas de faire la distinction entre les trottinettes électriques en libre-service des fournisseurs de services et les trottinettes électriques des particuliers, qui pourraient être incompatibles avec la technologie de détection sur les trottoirs.
- Le nombre de trottinettes électriques circulant sur les trottoirs pour chaque étude s'est élevé à **3,73** en 2022. Ce chiffre a augmenté pour passer à **4,25** en 2023. Le nombre était peu élevé dans la plupart des études.

Tableau 9 : Description du dénombrement des trottinettes électriques circulant sur les trottoirs

| Année | Échantillons | Moyenne | Écart type | Min. | 25 ^e percentile | 50 ^e percentile (médiane) | 75 ^e percentile | Maximum |
|-------|--------------|---------|------------|------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------|
| 2022 | 118 | 3,73 | 3,01 | 1 | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 17 |
| 2023 | 59 | 4,25 | 7,16 | 0 | 1,00 | 3,00 | 5,50 | 52 |

- Puisqu'il y a eu moins de déplacements à trottinettes électriques dans les derniers mois de la saison, nous nous attendrions généralement à ce que le nombre de trottinettes électriques circulant sur les trottoirs baisse lui aussi. Pour tenir compte de cette tendance, nous avons tenté de calculer le nombre de trottinettes électriques conduites sur les trottoirs en fonction du nombre de déplacements à trottinette électrique chaque jour. Ce calcul, qui n'est pas compris dans le tableau 9 ci-dessus, est inclus dans la figure 11 ci-après.

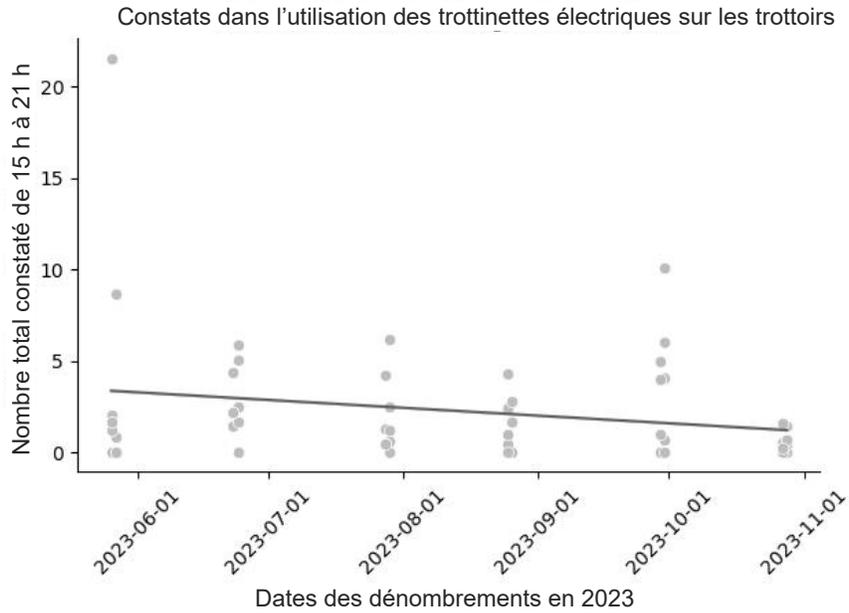


Figure 11 : Nombre de trottinettes électriques conduites sur les trottoirs

- Le sondage de la fin de la saison prévoyait des questions sur la conduite des trottinettes électriques sur les trottoirs.
 - **61 %** des participants ont fait savoir qu'ils avaient croisé des trottinettistes sur les trottoirs. On a posé à ces participants une série de questions complémentaires.
 - Les participants au sondage ont fait savoir qu'ils avaient croisé des trottinettistes sur les trottoirs une fois ou rarement (**21 %**), chaque mois (**15 %**), toutes les semaines (**32 %**), chaque jour (**17 %**) et plusieurs fois par jour (**15 %**).
 - La plupart des participants (**94 %**) n'ont pas signalé ces cas à la Ville d'Ottawa, aux fournisseurs de services ni au Service de police d'Ottawa.
 - **30 %** des participants ont fait savoir qu'ils avaient modifié leur parcours dans leurs déplacements à pied.

Trottinettes électriques en libre-service mal garées

- On a surveillé les trottinettes électriques mal garées pendant le programme pilote de 2023 dans le cadre de relevés menés sur les lieux. Le personnel a arpenté les couloirs des commerces de détail et commerciaux du marché By, du centre-ville, du Glebe, du quartier chinois et de Wellington-Ouest. La figure 12 fait état du trajet parcouru chaque semaine pour observer les comportements dans le garage des trottinettes électriques.

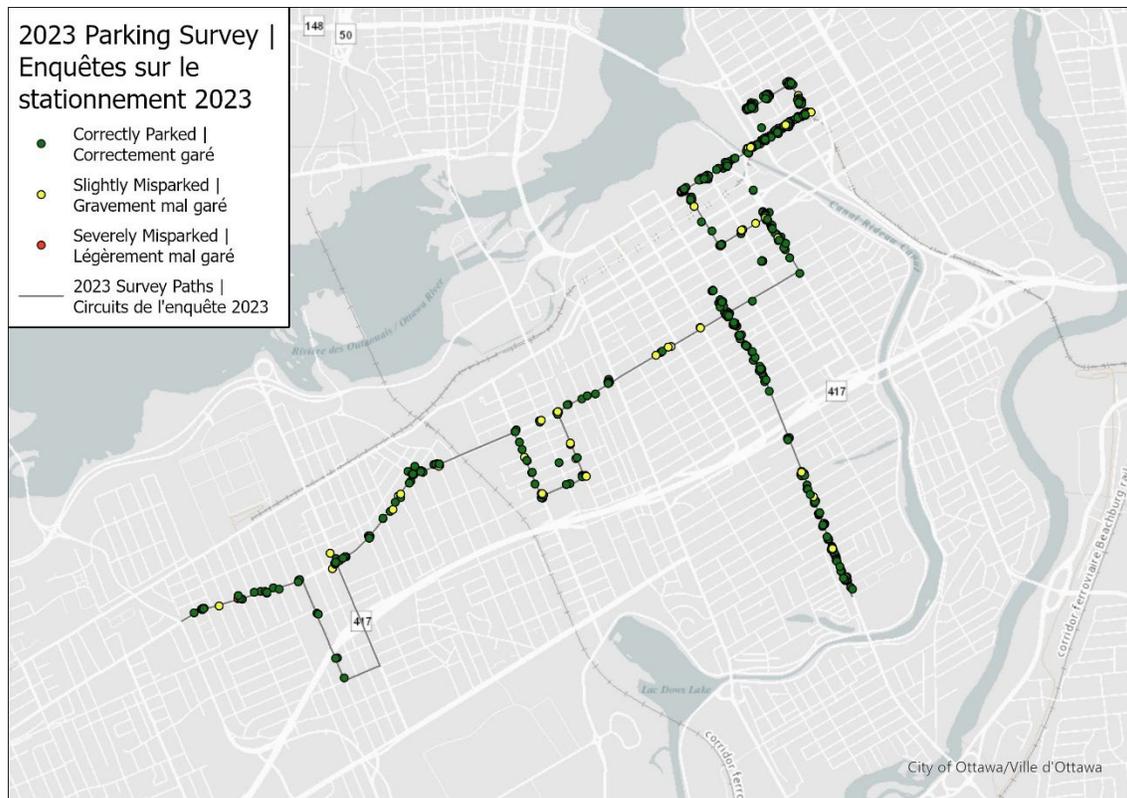


Figure 12 : Circuit hebdomadaire pour l'observation du garage des trottinettes électriques (du lundi au vendredi)

- La portée des travaux de surveillance a été limitée par le budget et par l'emploi du temps du personnel. Les limitations imposées dans l'affectation des ressources n'a pas permis de surveiller les rues des quartiers résidentiels.
- Le nombre de trottinettes électriques mal garées est lié au niveau d'activité dans l'utilisation de ces trottinettes : le moins grand nombre de déplacements à trottinette électrique dans les mois de l'automne a une incidence sur le nombre de trottinettes électriques mal garées constatées.
- La figure 13 donne une vue d'ensemble des trottinettes électriques mal garées qui ont été relevées pendant la saison 2023, en pourcentage du nombre total des trottinettes garées.
 - La mention « Légèrement mal garées » désigne les trottinettes électriques qui sont mal garées ou qui sont garées hors des places de stationnement désignées, sans toutefois empêcher les piétons d'avoir accès au secteur visé.
 - La mention « Très mal garées » désigne les trottinettes électriques qui sont mal garées ou qui ne le sont pas dans les places de stationnement

désignées et qui bloquent l'accès des piétons au secteur, ce qui oblige à déplacer les trottinettes.

- On a relevé environ **3 100** trottinettes électriques garées durant la saison.
- Pour la saison 2023, **94 %** des trottinettes électriques relevées en moyenne étaient bien garées, **6 %** étaient légèrement mal garées et un pourcentage négligeable était très mal garé.

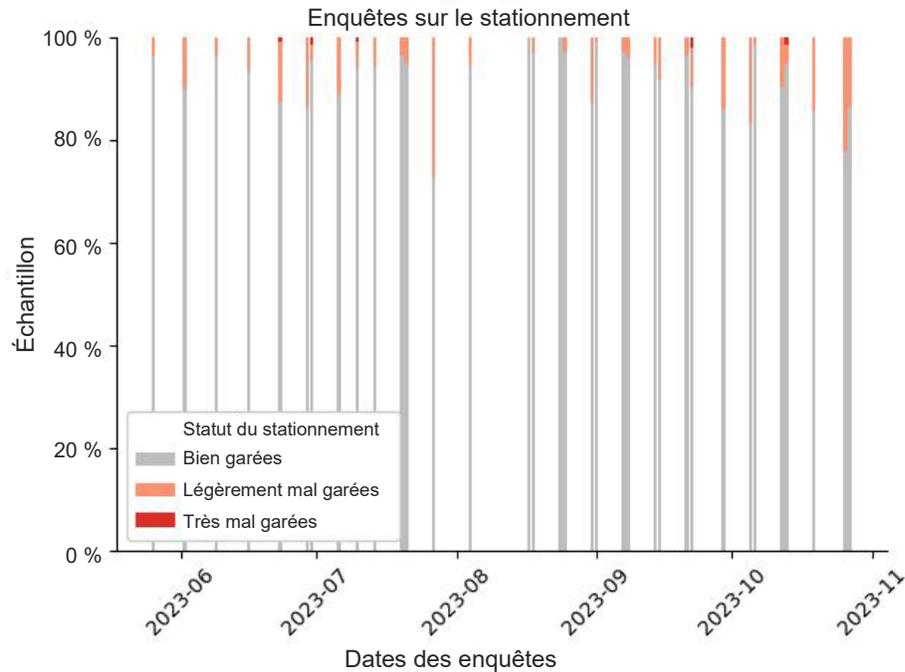


Figure 13 : Résultats des enquêtes 2023 sur les trottinettes électriques mal garées

Service téléphonique 3-1-1 et demandes de service adressées aux Services des règlements municipaux

- On encourageait les résidents à déposer leurs plaintes sur les trottinettes électriques en remplissant le formulaire de plainte en ligne de la Ville et en appelant son service téléphonique 3-1-1. Toutes les plaintes portant sur des problèmes comme les trottinettes mal garées ont été acheminées aux agents d'application des règlements, qui les faisaient suivre aux fournisseurs de trottinettes électriques compétents.

- La figure 14 fait état de la répartition du nombre de plaintes adressées au 3-1-1 (par téléphone ou sur le formulaire électronique) et classifiées selon les différents sujets⁷ qui ont été enregistrés après le début de la saison en cours.
- **59 %** des plaintes ont été adressées au 3-1-1 grâce aux formulaires électroniques en libre-service (sur le navigateur Web du poste de travail ou sur le site Web mobile), alors que **41 %** des plaintes ont été communiquées directement à des agents du 3-1-1.

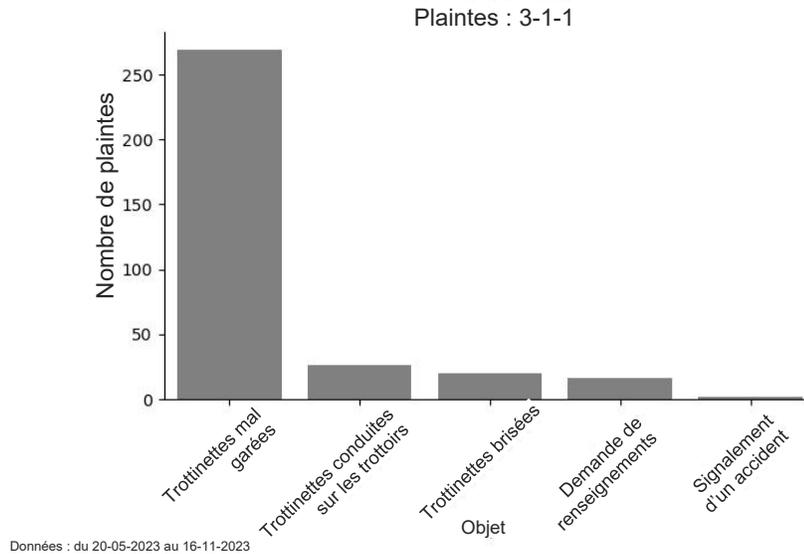


Figure 14 : Plaintes déposées au 3-1-1 par sujet en 2023

⁷ Il se peut que des demandes de service portant par exemple sur les vélos électriques ou ordinaires soient classifiées à tort parmi les demandes se rapportant aux trottinettes électriques.

- Le tableau 10 fait la répartition des demandes de service transmises chaque mois par le Centre d'appels 3-1-1. La majorité des plaintes portait sur les trottinettes électriques mal garées. Il faut noter que certaines demandes communiquées par le Centre d'appels 3-1-1 émanaient du personnel des Services des règlements municipaux.

Tableau 10 : Demandes de service reçues par le 3-1-1 chaque mois

| Mois | Nombre de demandes de service |
|-----------|-------------------------------|
| Mai | 38 |
| Juin | 97 |
| Juillet | 103 |
| Août | 43 |
| Septembre | 24 |
| Octobre | 22 |
| Novembre | 6 |
| Total | 333 |

- Le nombre total de plaintes déposées au Centre d'appels 3-1-1 a augmenté d'environ 13 % et s'est établi à 333 pour la saison 2023, qui comptait 50 jours de plus que la saison 2022 et qui faisait l'objet d'une zone de déploiement plus vaste.
 - Le nombre de plaintes adressées au 3-1-1 pour des trottinettes mal garées a augmenté de **14 %** pour passer de **67 %** en 2022 à **81 %** en 2023 parmi l'ensemble des plaintes.
 - Le nombre de plaintes déposées au Centre d'appel 3-1-1 pour des trottinettes conduites sur les trottoirs a baissé de **5 %** pour passer de **13 %** en 2022 à **8 %** en 2023.
- Le tableau 11 fait la synthèse des données enregistrées chaque semaine par les Services des règlements municipaux. Il s'agit entre autres des demandes de services adressées au Centre d'appels 3-1-1 et des autres demandes produites par les interventions du personnel interne des Services des règlements

municipaux.⁸ C'est pourquoi les totaux du tableau 11 sont supérieurs à ceux du tableau 10.

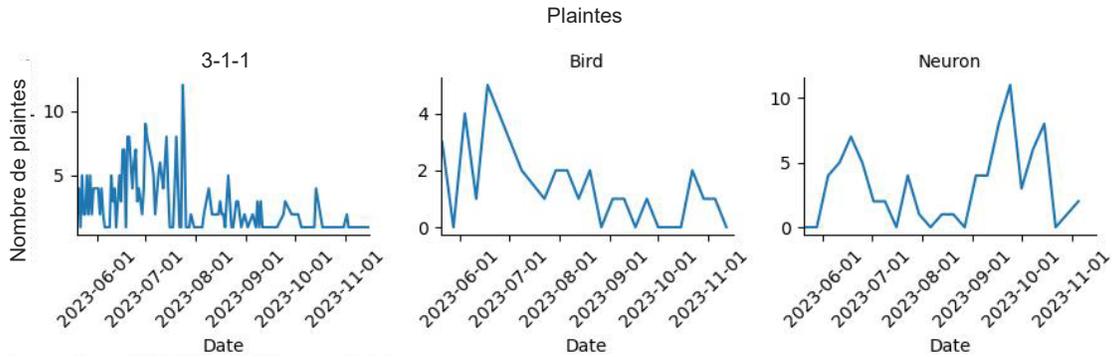
- Parmi les données enregistrées par les Services des règlements municipaux, **83 %** portaient sur les trottinettes mal garées et **8 %** sur les trottinettes conduites sur les trottoirs (les autres problèmes représentant le reste des données).

Tableau 11 : Données hebdomadaires enregistrées par les Services des règlements municipaux (total mensuel)

| | Tous les fournisseurs de services | | | Bird | Neuron | Neuron et Bird | Inconnu |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------|--|--------------------|--------|----------------|---------|
| Mois | Tous les problèmes | Trottinettes mal garées | Trottinettes conduites sur les trottoirs | Tous les problèmes | | | |
| Mai | 54 | 38 | 10 | 16 | 34 | 1 | 3 |
| Juin | 171 | 145 | 17 | 43 | 114 | 7 | 7 |
| Juillet | 125 | 104 | 5 | 44 | 81 | 0 | 0 |
| Août | 96 | 84 | 6 | 19 | 76 | 0 | 1 |
| Septembre | 36 | 31 | 0 | 25 | 8 | 0 | 3 |
| Octobre | 10 | 6 | 2 | 2 | 7 | 0 | 1 |
| Novembre | 6 | 5 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| Total | 498 | 413 | 41 | 149 | 325 | 8 | 15 |

- On encourageait les résidents à adresser directement tous les commentaires sur les lignes de communication de la Ville. Il n'empêche que certaines plaintes ont été communiquées directement aux fournisseurs de services.
- La figure 15 fait état du nombre de plaintes hebdomadaires adressées au Centre d'appels 3-1-1 et à chaque fournisseur de services.

⁸ Ces chiffres ne tiennent pas compte des observations proactives du personnel qui ne fait pas partie des Services des règlements municipaux.



Plaintes adressées aux fournisseurs de services, dont les plaintes sur les trottinettes mal garées et conduites sur les trottoirs

Figure 15 : Plaintes adressées au Centre d'appels 3-1-1 et aux fournisseurs de services en 2023

- Plusieurs zones de stationnement physiques désignées par la Ville ont été mises en œuvre durant la saison 2023. La figure 16 fait état de la géolocalisation⁹ de ces zones à la fin de la saison, ainsi que de la densité géospatiale des activités de stationnement des trottinettes électriques pour la saison.
- Ce sont le marché By et les abords des rues commerciales du centre-ville comme les rues Elgin, Bank et Wellington qui ont été les zones de stationnement les plus achalandées.
- La planification des nouvelles saisons permet de désigner des zones supplémentaires et de relocaliser les zones sous-utilisées. Plusieurs zones sont venues s'ajouter au cours de la saison 2023. Treize zones ont été mises en œuvre à la fin de la saison 2022 et 22 l'ont été à la fin de la saison 2023.

⁹ La zone de stationnement physique s'entend du polygone de l'application du fournisseur de services et **comprend** des panneaux d'orientation sur rue, ainsi que des potelets flexibles et des balises sur la chaussée.

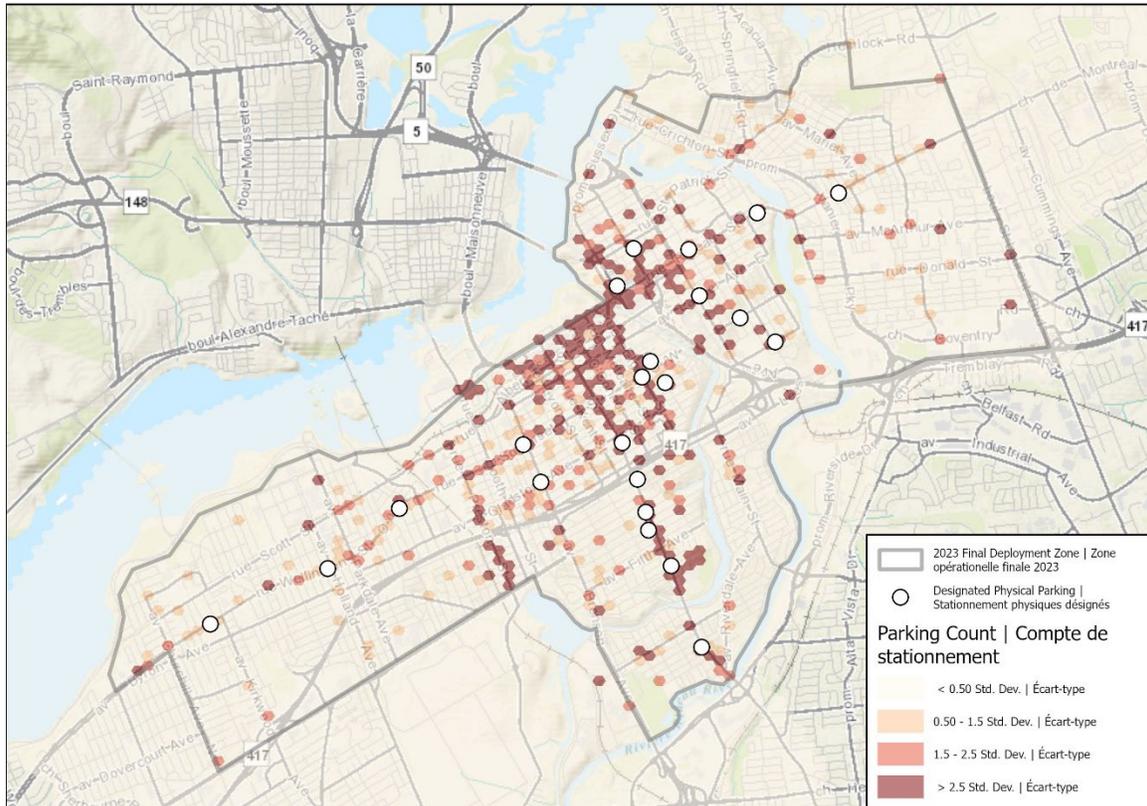


Figure 16 : Total des activités de stationnement et places de stationnement physiques désignées par la Ville

- Le sondage de la fin de la saison comportait aussi des questions sur le stationnement des trottinettes électriques.
 - Les répondants qui ont fait savoir qu'ils avaient croisé une trottinette électrique mal garée étaient peu nombreux (**56 %**). Il s'agit d'une augmentation par rapport au taux calculé dans le sondage de 2022 (**40 %**). Ces répondants ont indiqué qu'ils avaient croisé des trottinettes électriques mal garées rarement (**14 %**), chaque mois (**14 %**), chaque semaine (**33 %**), chaque jour (**20 %**) et plusieurs fois par jour (**18 %**).
- Pour la saison 2023, on a donné aux deux fournisseurs de services un ensemble cohérent de zones de stationnement virtuelles désignées par la Ville.¹⁰ La figure 17 indique la géolocalisation de ces 589 zones ainsi que la densité géospatiale de stationnement des trottinettes électriques durant la saison.

¹⁰ La zone de stationnement virtuelle s'entend du polygone de l'application du fournisseur de services et **ne comprend pas** de panneaux indicateurs physiques sur les rues.

- De nombreux déplacements ont pris fin dans les zones proches des places de stationnement du marché By et dans les rues commerciales de la région du centre-ville, dont les rues Elgin, Bank et Wellington.

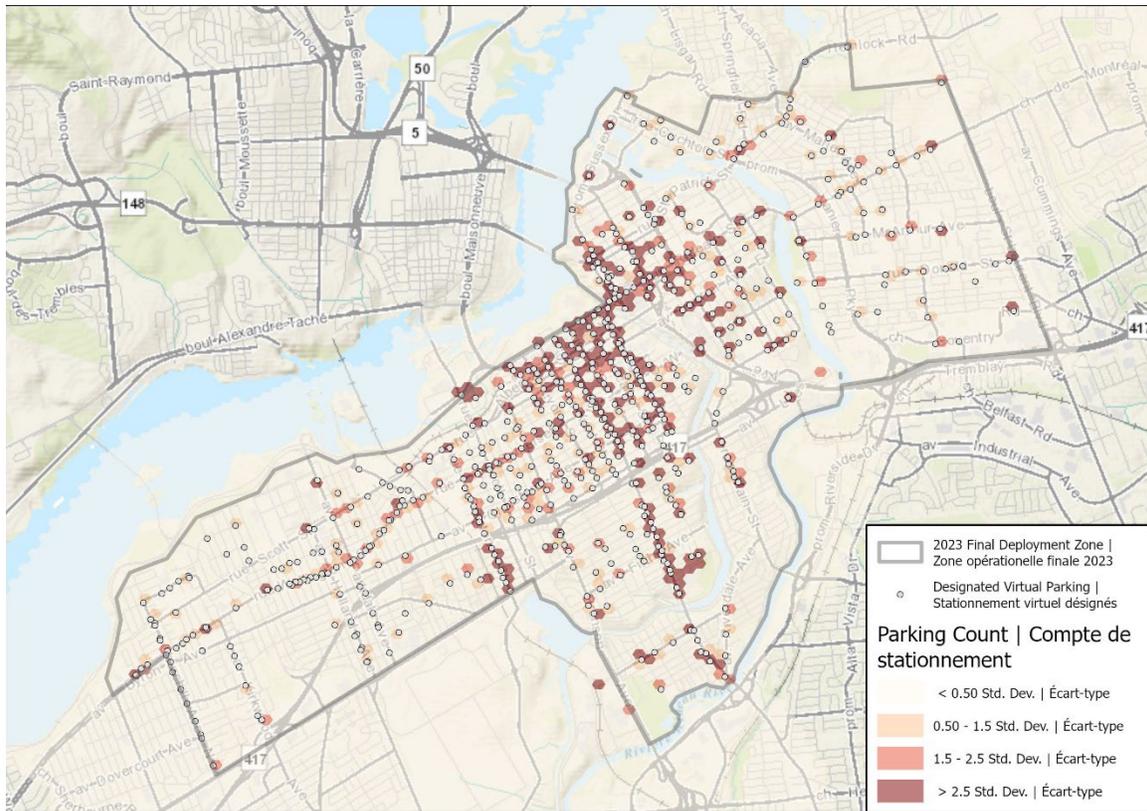


Figure 17 : Total des activités de stationnement et places de stationnement virtuelles désignées par la Ville

Efficacité de la prévention des blessures

- Les fournisseurs de services de trottinettes électriques ont fait connaître le nombre de blessures qui leur ont été signalées durant la saison 2023 : Bird Canada (**7 : blessures mineures**) et Neuron (**12 : 6 blessures non vérifiées et 6 blessures vérifiées, dont 3 ont réclamé des soins médicaux**).
- Le sondage de la fin de la saison comportait des questions sur les collisions mettant en cause des trottinettes électriques.
 - **12** participants ont fait savoir qu'ils ont été impliqués dans une collision avec une trottinette électrique.
 - **5** des **12** participants ont fait savoir qu'ils ont été blessés, mais qu'ils n'ont pas eu besoin de soins médicaux.

- **Un** participant a fait savoir que quelqu'un d'autre avait été blessé et avait eu besoin de soins médicaux.
- En date du 1^{er} avril 2021, les blessures liées aux trottinettes électriques devaient être codées dans les systèmes statistiques des hôpitaux selon la Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (CIM) d'après le code W02.08 (« Chute impliquant d'autres équipements de sports précisés »¹¹). Ce code porte sur toutes les chutes à trottinettes, dont les trottinettes électriques, ainsi que dans les véhicules motorisés et non motorisés utilisés dans les sports, les loisirs ou les déplacements.
 - Dans la version 2022 de la CIM, on a ajouté un codage plus détaillé dans le code W02.08 afin de faire la distinction entre les trottinettes électriques (W02.080), les autres moyens de transport motorisés comme les planches gyroscopiques et les Segways (W02.087) ainsi que les trottinettes non motorisées (W02.088).
 - Il y a eu un total de **34** visites à l'urgence pour le code W02.08 d'avril à juin 2023 (soit le mois le plus récent pour les données disponibles).
- Le tableau 12 ci-après fait état du nombre de collisions indiquées dans les relevés de collisions de la Ville mettant en cause des trottinettes électriques.
 - Le nombre total d'accidents est séparé d'après la classification des accidents.
 - Ces données ne font pas la distinction entre les trottinettes électriques en libre-service des fournisseurs et les trottinettes électriques des particuliers. Certains accidents mettant en cause des trottinettes électriques appartenant à des particuliers se sont produits avant le début des deux saisons.

¹¹ Institut canadien d'information sur la santé, Mise à jour, directives de codification selon la CIM-10-CA : Itinérance, et chutes d'une trottinette électrique, d'un scooter de mobilité, d'un Segway^{MD} ou d'une planche gyroscopique, document publié sur la page <https://www.cihi.ca/fr/bulletin/mise-a-jour-directives-de-codification-selon-la-cim-10-ca-itinerance-et-chutes-dune>.

Tableau 12 : Données de la Ville sur les collisions mettant en cause des trottinettes électriques

| Catégories | Nombre de collisions | | | |
|-------------------------------|----------------------|------|-------------|------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Dommmages matériels seulement | 1 | 3 | À confirmer | 1 |
| Blessures non mortelles | 3 | 3 | | 6 |
| Total | 4 | 6 | | 7 |

Soutien des Services des règlements municipaux, du Service de police d'Ottawa et des fournisseurs de services

- Pour la saison, tous les incidents signalés au 3-1-1 dans le formulaire électronique ou par téléphone et mettant en cause des trottinettes électriques ont été transmis à une équipe désignée des Services des règlements municipaux, qui faisait suivre les problèmes au fournisseur compétent de services de trottinettes électriques.
- Les Services des règlements municipaux n'ont pas déclaré de contraventions ni de saisie de trottinette électrique durant la saison 2023.
- Les fournisseurs de services devaient intervenir dans un délai de 15 minutes pour corriger les problèmes de trottinettes électriques mal garées. Voici le délai d'intervention déclaré par les fournisseurs de services :
 - Bird Canada : délai de moins de 30 minutes dans la majorité des cas.
 - Neuron : délai moyen d'intervention journalier de 19 minutes.
- Le Service de police d'Ottawa a déclaré le nombre suivant de contraventions et d'avertissements donnés en vertu du *Règlement sur les trottinettes électriques* d'Ottawa (n° 2020-174) pour chaque saison. Le tableau 13 en fait la synthèse.

Tableau 13 : Nombre de contraventions et d'avertissements donnés par le Service de police d'Ottawa

| Année | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Différence (entre 2022 et 2023) |
|----------------|------|------|------|------|---------------------------------|
| Contraventions | 9 | 14 | 0 | 3 | +3 |
| Avertissements | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 14 | 24 | 0 | 3 | +3 |

- Amendes et suspensions déclarées par les fournisseurs de services dans le rapport de la fin de l'année :
 - Aucune amende et trois suspensions (interdictions d'accès aux comptes) dans la saison 2023 pour les trottinettes conduites sur les trottoirs et les autres comportements répréhensibles. En 2022, il n'y a pas eu d'amende et on a comptabilisé 31 suspensions.
 - On a relevé 93 incidents de vol ou de vandalisme dans la saison 2023. En 2022, on a comptabilisé 61 incidents de vol ou de vandalisme.