

Redéfinition du vélo à assistance électrique (VAE)

La position de Vélo Québec

Préambule	3
Objectifs principaux	5
Résumé des recommandations	6
Recommandations	7
1. Ne pas permettre une vitesse maximale d'assistance supérieure à 32 km/h, et évaluer les effets de cette vitesse sur la sécurité	7
2. Exclure les scooters et motos électriques de la catégorie des VAE	13
3. Ne pas excéder la puissance nominale maximale de 500 W pour les VAE grand public	16
4. Privilégier les accélérateurs limités à 6 km/h, et évaluer leur impact sur la sécurité au-delà de cette vitesse	17
5. Abaisser la limite d'âge pour les VAE à 14 ans	25
6. Prévoir une catégorie distincte pour les VAE en libre-service, à vitesse limitée à 25 km/h, exemptée de l'obligation de port du casque	26
7. Tenir compte de la réalité des vélos cargo familiaux, vélos adaptés et cyclopoussets dans les critères de redéfinition des VAE	27
8. Prévoir des dispositions particulières pour les vélos cargo utilisés à des fins de logistique et de transport de marchandises	29
9. Se doter d'outils de collecte de données tenant compte de la variété des VAE	31
Bibliographie	32

Préambule

La démocratisation du vélo à assistance électrique (VAE) au Québec constitue une véritable révolution dont on ne peut que se réjouir, et qui mérite d'être soutenue et encouragée.

D'une part, le VAE présente un potentiel de transfert modal accru dont on aurait tort de se priver pour atteindre nos objectifs de mobilité durable et de réduction des gaz à effet de serre (GES). En effet, la substitution de la voiture par le vélo est plus rapide chez les propriétaires de VAE que chez les propriétaires de vélos conventionnels, avec des trajets plus fréquents et des distances plus longues [1,2,3]. L'adoption d'un VAE pour une bonne partie des déplacements utilitaires ou de loisirs est associée à une réduction de l'empreinte carbone liée aux déplacements de l'ordre de 12 % chez les utilisateur-trices américain-es [4]. Plus précisément, on évalue que l'adoption d'un VAE permettrait de réduire les émissions de GES individuelles d'environ 0,5 tonne par année [5,6]. Les bénéfices en termes de réduction des émissions de GES sont encore plus importants en milieu rural [4], puisqu'on estime le potentiel de substitution des trajets en VAE à près de 85 % des trajets actuellement réalisés en automobile dans certaines zones rurales.

D'autre part, en matière de santé, le VAE a l'avantage de rejoindre une partie de la population traditionnellement moins représentée parmi les cyclistes : personnes âgées, résident-es de zones périurbaines ou rurales et femmes. Or, une série de méta-analyses concluent que les bénéfices pour la santé physique sont relativement similaires chez des adultes inactifs, qu'ils adoptent le vélo conventionnel ou le VAE comme mode de transport [7,8,9]. Cela s'explique majoritairement par une augmentation du volume d'activité physique global chez les cyclistes conventionnels. Les utilisateur-trices de VAE réalisent un effort de plus faible intensité, mais se déplacent plus longtemps, plus loin et plus fréquemment que les cyclistes conventionnels.

Vélo Québec vise à ce que plus de personnes fassent plus de vélo, plus souvent. L'adoption du VAE contribue grandement à cet objectif!

Cependant, l'arrivée massive de VAE et d'une foule d'autres engins de micromobilité dans les pistes cyclables, sentiers multifonctionnels, réseaux de vélo de montagne, tronçons de la Route verte ne se fait pas sans heurts. Les usager-ères traditionnel-les de ces réseaux doivent apprendre à cohabiter avec de nouveaux engins de micromobilité, sur des infrastructures qui n'ont jamais été pensées pour une telle variété d'usages. Cela pose des défis de sécurité réels, bien qu'encore difficiles à quantifier précisément par nos systèmes de collecte de données imprécis, mais affecte également le *sentiment* de sécurité (sécurité perçue) des cyclistes et autres utilisateur-trices existant-es de ces infrastructures. Ces préoccupations, dont témoignent nos membres et nos partenaires sur le terrain, se sont faites plus pressantes à mesure que chaque nouvelle saison voyait son lot de nouveaux engins se lancer sur le réseau, dans un contexte de hausse générale de l'achalandage.

Lorsque le gouvernement fédéral a annoncé en 2020 l'abrogation de sa propre définition de la «bicyclette assistée» et donné un an aux provinces pour proposer leur propre définition, nous y avons vu une opportunité de réviser les critères afin de préciser et de bien différencier le VAE des autres engins, notamment des scooters et motos électriques. Depuis, nous pressons Québec de proposer une définition améliorée.

Voici les positions de Vélo Québec quant à ce que devrait contenir une nouvelle réglementation. Celles-ci sont le fruit de plusieurs mois de recherches, et d'échanges avec les parties prenantes de l'écosystème vélo québécois, et ont été alimentées par un sondage auprès de la communauté.

L'avis de la communauté

Dans le document qui suit, vous trouverez des références au sondage qui a été soumis aux membres de Vélo Québec, et plus largement à la communauté cycliste québécoise.

Diffusé du 30 septembre au 13 novembre 2023 sur les médias sociaux et infolettres de Vélo Québec, celui-ci a été complété de façon volontaire par quelque 2007 répondants.

Ce sondage a permis de capturer les opinions et perceptions des cyclistes, qu'ils et elles soient ou non utilisateur·trices de VAE.

Veuillez noter que ces positions remplacent toute position antérieure mise de l'avant par Vélo Québec sur le sujet de la définition des vélos à assistance électrique.

Les parties prenantes suivantes ont été consultées dans le cadre de cette position sur la réglementation des VAE. Cela ne signifie pas qu'elles endossent la totalité des recommandations émises, mais qu'elles ont eu l'opportunité d'alimenter Vélo Québec dans ses réflexions.

- ✓ Association des réseaux cyclables du Québec (ARCQ)
- ✓ Ville de Québec
- ✓ Service de police de la ville de Montréal (SPVM)
- ✓ Direction de Santé publique de Montréal
- ✓ Association des directeurs de police

Objectifs principaux

La redéfinition des VAE devrait poursuivre les objectifs suivants :

1

Assurer la sécurité réelle et perçue des usager·ères existant·es des voies cyclables en adoptant des balises compatibles avec les caractéristiques physiques des aménagements et les besoins des usager·ères les plus vulnérables, dont les enfants.

2

Rendre les VAE accessibles aux jeunes cyclistes dès 14 ans, afin qu'ils et elles puissent profiter de tous les bénéfices qui y sont associés.

3

Alléger les contraintes imposées aux VAE en libre-service (BIXI, àVélo, etc.) qui sont incompatibles avec leur modèle de fonctionnement spontané : exempter le vélopartage de l'obligation de porter un casque.

4

Ne pas nuire à l'accessibilité des VAE répondant à des besoins particuliers : vélos cargo familiaux, vélos adaptés aux handicaps, vélos cargo répondant aux besoins de la cyclologie et du transport de marchandises.

5

Recueillir les données de collisions, chutes, blessures de façon à pouvoir faire la distinction entre les vélos conventionnels et les VAE, et entre les différents types de VAE.

Résumé des recommandations

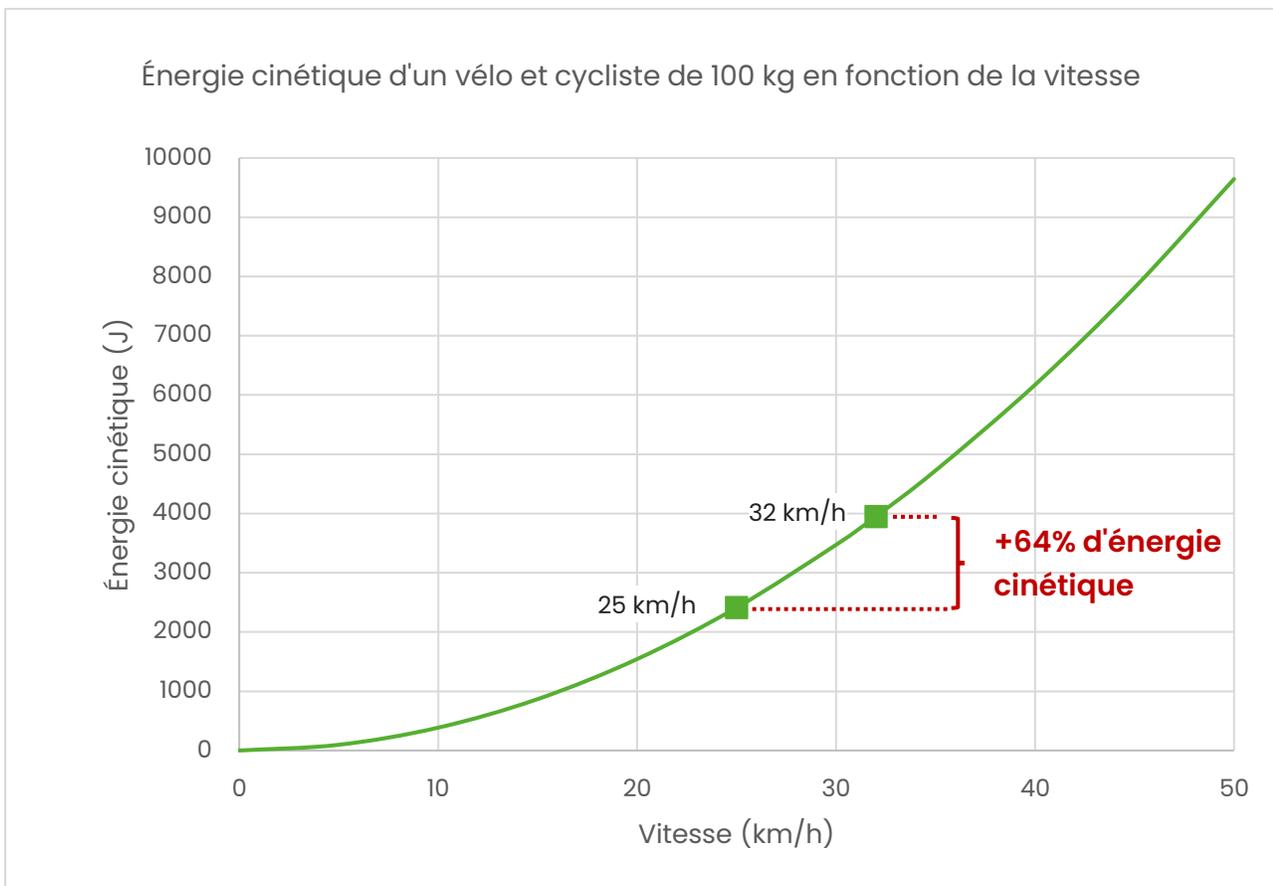
- 1** Ne pas permettre une vitesse maximale d'assistance supérieure à 32 km/h, et évaluer les effets de cette vitesse sur la sécurité
- 2** Exclure les scooters et motos électriques de la catégorie des VAE
- 3** Ne pas excéder la puissance nominale maximale de 500 W pour les VAE grand public
- 4** Privilégier les accélérateurs limités à 6 km/h, et évaluer leur impact sur la sécurité au-delà de cette vitesse
- 5** Abaisser la limite d'âge pour les VAE à 14 ans
- 6** Prévoir une catégorie distincte pour les VAE en libre-service, à vitesse limitée à 25 km/h, exemptée de l'obligation de port du casque
- 7** Tenir compte de la réalité des vélos cargo familiaux, vélos adaptés et cyclopoisses dans les critères de redéfinition des VAE
- 8** Prévoir des dispositions particulières pour les vélos cargo utilisés à des fins de logistique et de transport de marchandises
- 9** Se doter d'outils de collecte de données tenant compte de la variété des VAE

Recommandations

1. Ne pas permettre une vitesse maximale d'assistance supérieure à 32 km/h, et évaluer les effets de cette vitesse sur la sécurité

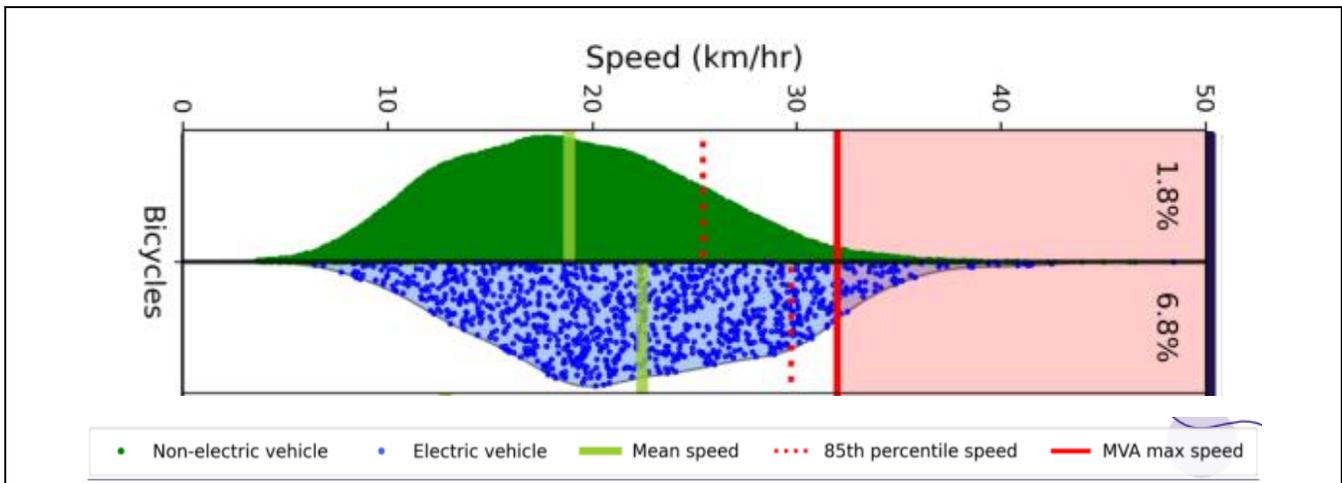
À l'échelle mondiale, la plupart des pays établissent la vitesse maximale d'assistance sur les VAE à 25 km/h. Outre les pays de l'Union européenne, c'est aussi le cas de l'Australie, la Chine, l'Inde, Israël et Singapour [10]. Ces vitesses s'harmonisent bien avec les vitesses pratiquées en moyenne par les autres cyclistes¹.

Une vitesse de 32 km/h, telle qu'autorisée en Amérique du Nord, représente une augmentation de 64 % de l'énergie cinétique et donc de la violence d'un choc en cas de collision par rapport à une vitesse de 25 km/h.



¹ 25 km/h représente le 85^e percentile des vitesses observées chez les cyclistes sans assistance électrique, alors que seuls 1,8% des cyclistes conventionnels dépassent la vitesse de 32 km/h [11]

Pour autant, il ne faut pas confondre vitesse maximale autorisée et vitesse effectivement pratiquée. Selon une étude de la University of British Columbia [11], à Vancouver, où la vitesse maximale autorisée pour les VAE est de 32 km/h, la vitesse médiane (trait vert dans le graphique ci-dessous) réellement pratiquée par les usager·ères de VAE s'établit en réalité à 23 km/h, soit 4 km/h de plus que les vélos conventionnels. Les vitesses au 85^e percentile (trait pointillé rouge) affichent une différence du même ordre. Moins de 7% des VAE observés dépassaient 32 km/h.

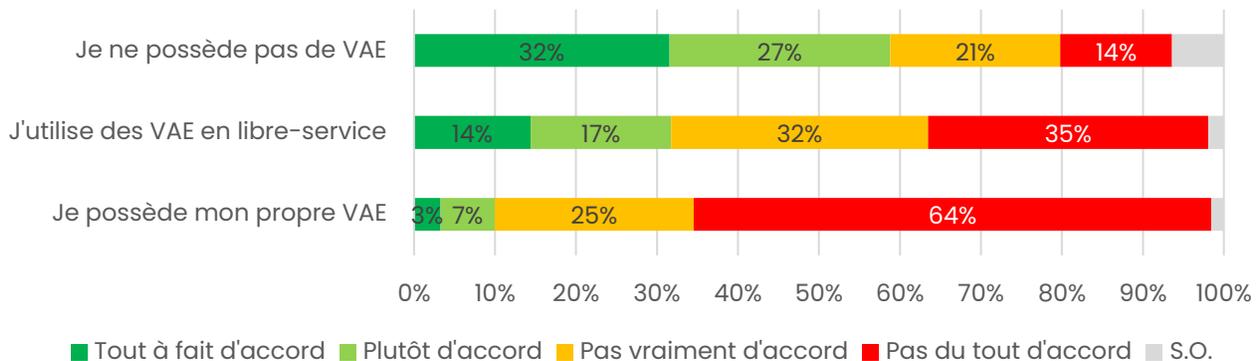


Vitesses comparatives des vélos et VAE mesurées à Vancouver, étude de UBC [11]

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, les opinions quant à la limite de vitesse à appliquer sur les VAE varient sensiblement selon que les répondant·es possèdent personnellement un VAE (n= 1178), en utilisent en libre-service (n=123) ou n'en utilisent pas (n=706) :

« Les VAE devraient être limités à une vitesse plus basse qu'actuellement »



Au-delà des vitesses réellement pratiquées, il ne faut pas négliger le *sentiment* de sécurité ressenti par les autres usager·ères des voies cyclables, puisque celui-ci pourra avoir un effet sur l'adoption du vélo et/ou la fréquentation des voies cyclables et sentiers polyvalents, en particulier pour les usager·ères les plus vulnérables (enfants, aîné·es, personnes avec des limitations fonctionnelles). Or, le niveau de confort pour les autres usager·ères tend à baisser lorsqu'ils et elles ont à cohabiter avec des VAE. Toujours selon l'étude de l'UBC [11], l'assistance électrique représente, pour les usager·ères ayant à partager la voie, une réduction du niveau de confort équivalente à une hausse de vitesse de **9 km/h**. Pour les usager·ères ayant déjà vécu un incident, cette réduction de confort équivaut à une hausse de vitesse de 11 km/h.

La baisse du niveau de confort ressenti par les usager·ères avec l'ajout d'une assistance électrique est également illustrée dans cette étude, puisque la proportion d'usager·ères se déclarant «très confortables» à partager la voie baisse de **24 points de pourcentage** entre un vélo conventionnel et un VAE:

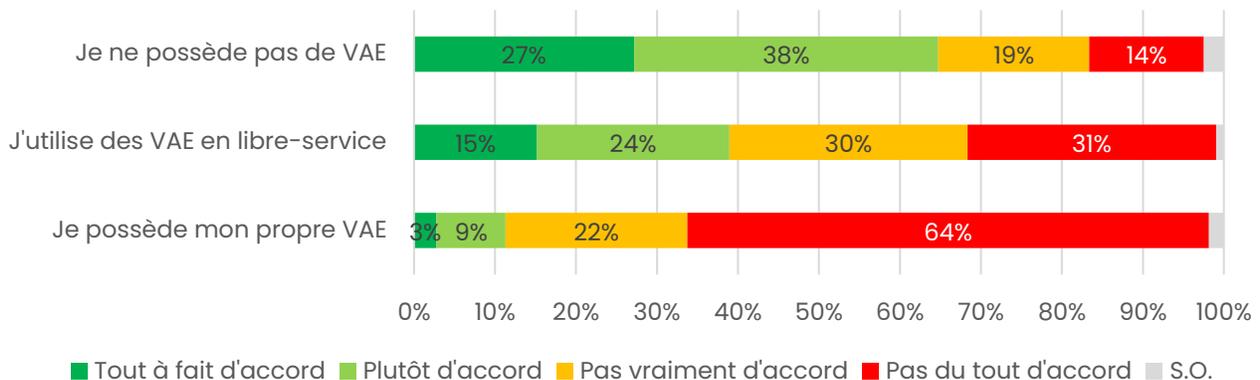


Niveau de confort des usager·ères partageant les voies, selon le type de véhicule

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, le niveau de confort en présence de VAE varie considérablement selon que les répondant·es utilisent personnellement un VAE ou pas. Ainsi, seuls 12 % des propriétaires de VAE (n= 1178) se sentent plus à risque à côtoyer d'autres VAE. Chez les non-propriétaires de VAE (n=706), ce taux monte à 65 %.

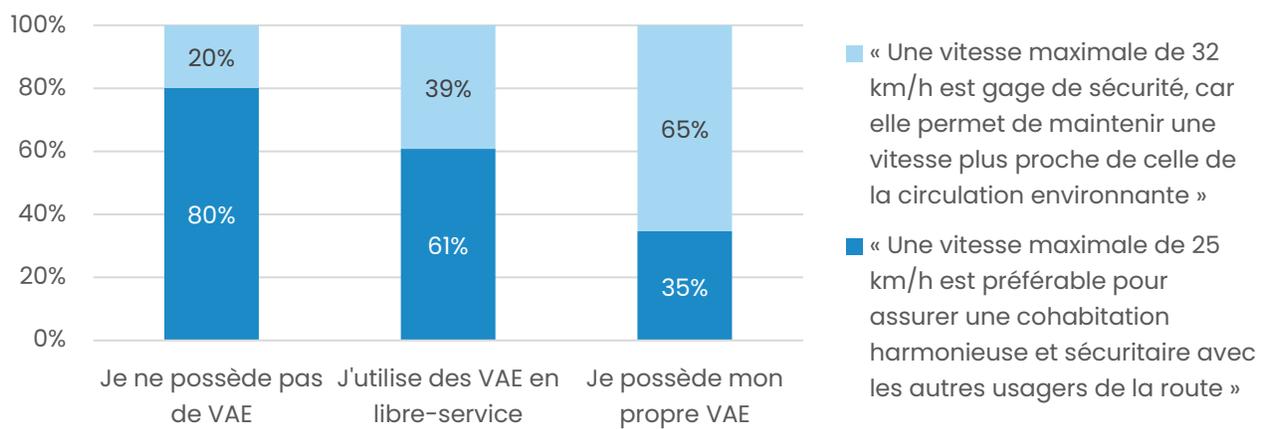
« Je me sens plus à risque lorsque je dois cohabiter avec des VAE »



Alors que des vitesses trop élevées constituent une préoccupation légitime pour la cohabitation sur les voies cyclables, il faut également tenir compte du fait que plusieurs cyclistes ont à emprunter, occasionnellement ou régulièrement, des voies de circulation partagées avec la circulation automobile. Dans de tels cas, la possibilité d'atteindre une vitesse de 32 km/h peut améliorer le sentiment de sécurité des usager·ères de VAE, en leur permettant d'atteindre une vitesse de circulation plus proche de celle pratiquée par les autres véhicules, et donc d'éviter plusieurs manœuvres de dépassement de la part des automobilistes.

L'avis de la communauté

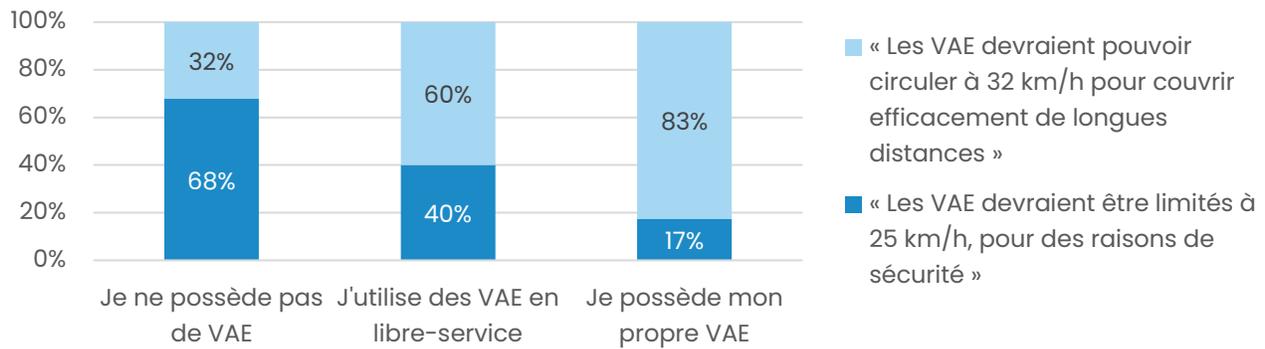
Dans notre sondage, les non-propriétaires de VAE (n=706) privilégient la vitesse de 25 km/h à 80 %, alors que les propriétaires de VAE (n= 1178) préfèrent une vitesse de 32 km/h à 65 %.



Enfin, une vitesse de 32 km/h peut représenter un avantage pour les usager·ères ayant à couvrir de plus longues distances, par exemple en contexte périurbain ou rural.

L'avis de la communauté

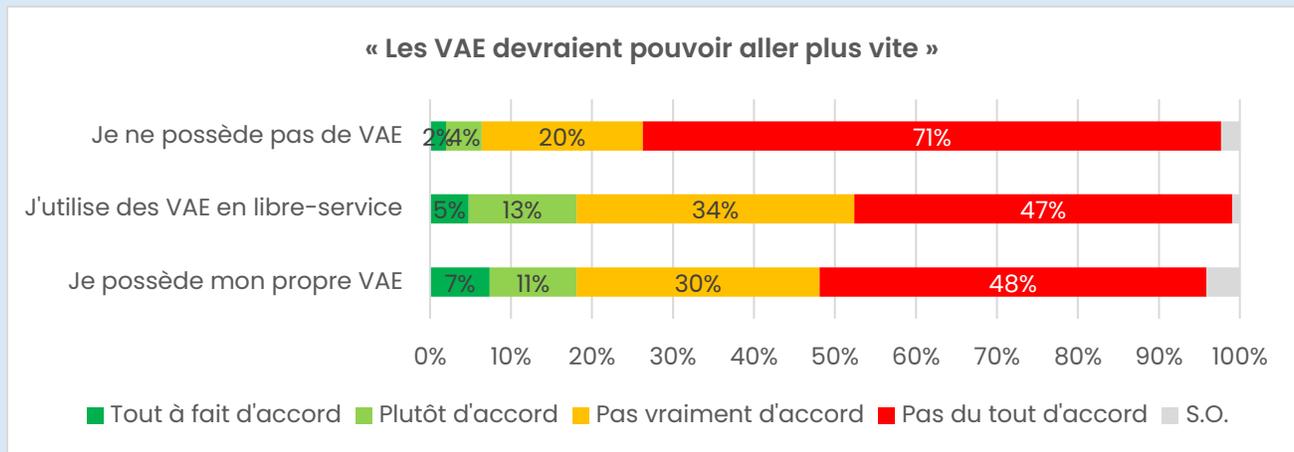
Dans notre sondage, 83 % des propriétaires de VAE (n=1178) estiment que la vitesse de 32 km/h mérite d'être conservée pour franchir efficacement de plus longues distances. Cette proportion baisse à 32% chez les non-propriétaires de VAE (n=706).



Dans de telles situations, une vitesse supérieure à 32 km/h pourrait être plus avantageuse encore. Il existe dans plusieurs pays des catégories de VAE dont la vitesse maximale d'assistance est de 45 km/h, mais dont l'assistance est fournie uniquement au pédalage (speed-pedelec en Europe, e-bike de type 3 aux États-Unis). Ces modèles sont cependant souvent soumis à des contraintes supplémentaires : immatriculation, permis, assurances et/ou ne sont pas autorisés à emprunter les voies cyclables.

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, seuls 28 % des propriétaires de VAE (n=1178) et 6% des non-propriétaires de VAE (n=706) sont plutôt ou tout à fait d'accord avec l'affirmation selon laquelle « Les VAE devraient pouvoir aller plus vite ».



Considérant que le Québec s'inscrit dans un marché nord-américain où la grande majorité des VAE offerts sont dotés d'une assistance limitée à 32 km/h;

Considérant que cette vitesse représente néanmoins un risque accru par rapport à la vitesse de 25 km/h autorisée notamment en Europe;

Considérant qu'il faut préserver le niveau de confort et le sentiment de sécurité des usager-ères actuels des réseaux cyclables;

Considérant les avantages qu'une vitesse de 32 km/h peut apporter aux usager-ères lorsqu'ils et elles circulent dans les voies de circulation générale;

Considérant qu'une vitesse supérieure à 32 km/h serait incompatible avec un usage sur les réseaux cyclables et ne bénéficie pas d'une acceptabilité sociale suffisante;

Vélo Québec recommande de ne pas excéder la vitesse maximale d'assistance à 32 km/h pour les VAE, en continuant à monitorer les effets de la vitesse sur la sécurité des usager-ères de VAE et de ceux et celles avec qui ils et elles partagent les voies cyclables.

2. Exclure les scooters et motos électriques de la catégorie des VAE

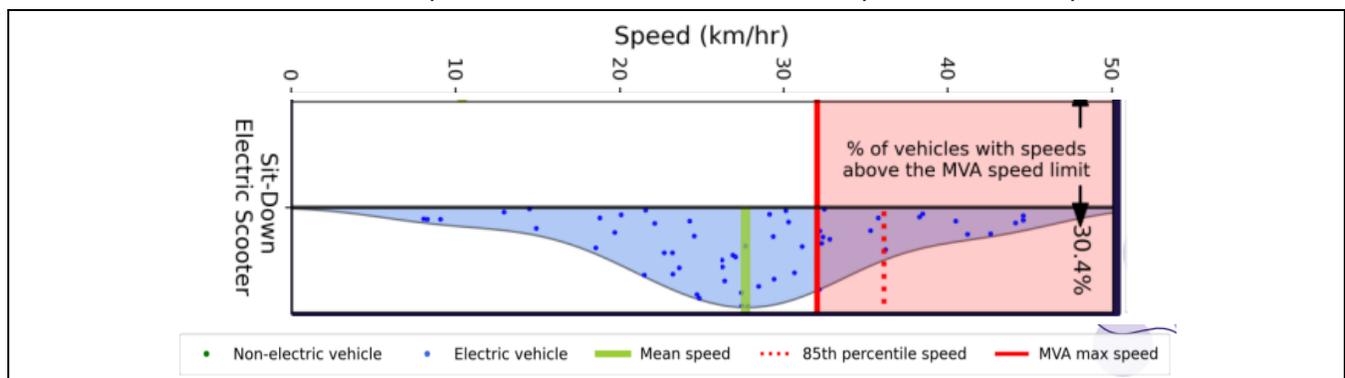
Au Canada, la définition de la bicyclette assistée, en vigueur jusqu'en 2021 dans le *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles*² fédéral, reconnaissait les vélos dont l'assistance était fournie « par l'effort musculaire » mais également « par une commande d'accélération ». Cela a conduit plusieurs manufacturiers de cyclomoteur à basse vitesse à doter leurs modèles de pédales - quasiment inutilisables -, afin de correspondre aux critères d'une bicyclette assistée. Ce faisant, ces engins étaient exemptés d'exigences d'immatriculation et se voyaient techniquement autorisés à utiliser les voies cyclables.



Exemples de véhicules dotés de pédales afin de correspondre à la définition actuelle de bicyclette assistée

Ces véhicules, beaucoup plus pesants que des vélos électriques, permettent aussi généralement de transporter un passager adulte. Leur masse rend donc les conséquences d'un impact beaucoup plus importantes en cas de collision.

Selon les observations de l'UBC, plus de 30% des scooters électriques circulent à plus de 32 km/h.



Vitesses des scooters électriques telles que mesurées à Vancouver, étude de UBC [11]

² https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.,_ch._1038/20200701/PITT3xt3.html

Même lorsque leur assistance est théoriquement limitée à 32 km/h et qu'ils sont dotés de pédales pour correspondre aux exigences d'une bicyclette assistée, plusieurs commerçants font la publicité de ces engins en jouant sur l'ambiguïté et la possibilité d'atteindre des vitesses supérieures : « Le moteur [...] vous permettra d'atteindre une vitesse maximale de (32 Km/h) légalement sur route et plus de 50 km/h Hors-Route »³. Il est relativement aisé de débrider ces véhicules afin d'excéder la vitesse de 32 km/h, comme en témoignent quelques cas de jurisprudence rapportés récemment dans les médias⁴.

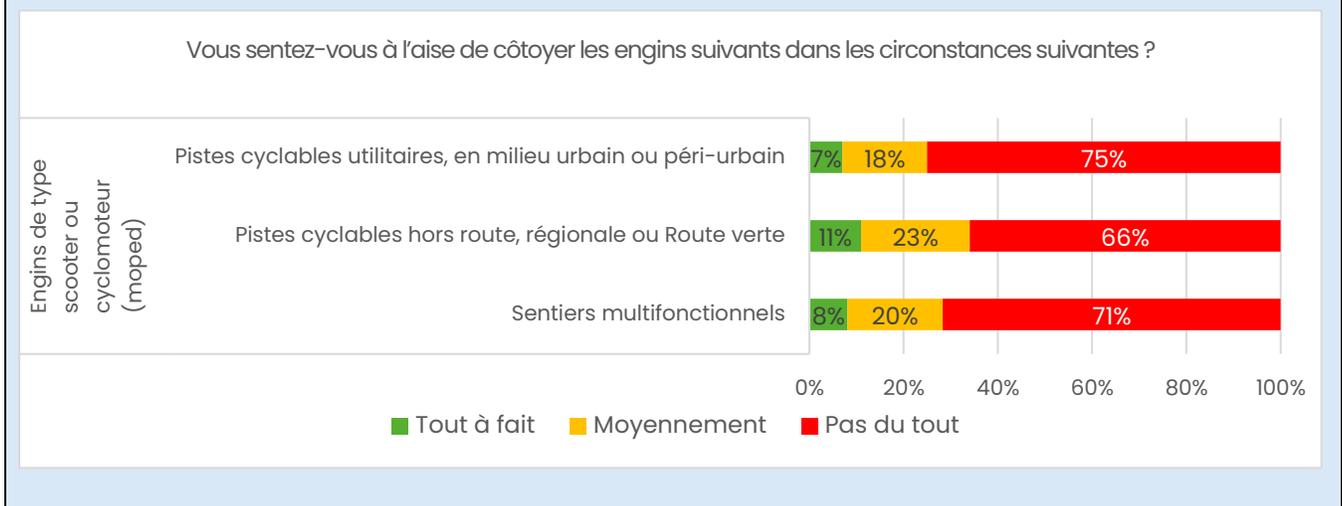
Pas étonnant, donc, que les usager·ères traditionnels des voies cyclables ressentent un malaise à côtoyer de tels engins : ils sont 59% à se sentir «inconfortables» ou «très inconfortables» à partager la voie avec des scooters selon l'étude de l'UBC [11].



Niveau de confort des usager·ères partageant les voies, selon le type de véhicule [11]

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, 66 % à 75 % des répondants (n=2007) affirment ne pas du tout se sentir à l'aise de côtoyer des engins de type scooter sur les voies cyclables et sentiers fonctionnels.



³ Description du modèle Scorpio M3 de Tao Motors sur le site turbokids.ca

⁴ Journal de Montréal, 26 février 2023 , [Flou juridique autour d'un vélo électrique qui peut rouler... à 90 km/h - La réglementation des bicyclettes électriques permet de contourner la loi](#)

La priorité d'une redéfinition des VAE doit être de préciser des critères qui ont pour effet d'exclure ces véhicules de la catégorie des VAE et donc de les interdire sur les voies cyclables et sentiers polyvalents. Il pourrait s'agir de critères géométriques (carénage, appuis-pieds, pédalier ou pédales), de dimension ou de poids, ou d'une combinaison de critères facilement applicables par les services de police chargés de faire respecter l'interdiction de ces engins sur les voies cyclables, et faciles à comprendre par les acheteurs et utilisateurs.

Vélo Québec recommande d'exclure les engins de type cyclomoteur (scooters, motos) de la catégorie des VAE.

3. Ne pas excéder la puissance nominale maximale de 500 W pour les VAE grand public

La puissance nominale maximale autorisée sur les VAE varie d'un territoire à l'autre : en Europe, elle est fixée à 250 W ; aux États-Unis, elle peut aller jusqu'à 750 W ; alors que jusqu'à présent, au Canada, elle est fixée à 500 W.

Un tour d'horizon des modèles de VAE et de vélos cargo à assistance électrique démontre que l'immense majorité des modèles actuellement offerts sur le marché canadien utilise des moteurs conçus pour le marché européen (Shimano, Bosch, Mahle), et sont donc limités à une puissance nominale de 250 W, sans que cela représente d'enjeu de performance pour l'usage personnel, pour le grand public.

Certains modèles sont équipés de moteurs plus puissants, mais ne dépassant généralement pas les 500 W de puissance nominale.

En outre, compte tenu du fait que certains utilisateurs arrivent à débrider leurs véhicules pour atteindre des vitesses d'assistance supérieures, conserver une limite sur la puissance permet de mitiger quelque peu les excès possibles dans de tels cas.

Considérant que les moteurs de 250 W et de 500 W répondent amplement aux besoins des utilisateurs et du marché,

Vélo Québec recommande de ne pas excéder la puissance maximale de 500 W pour les VAE grand public.

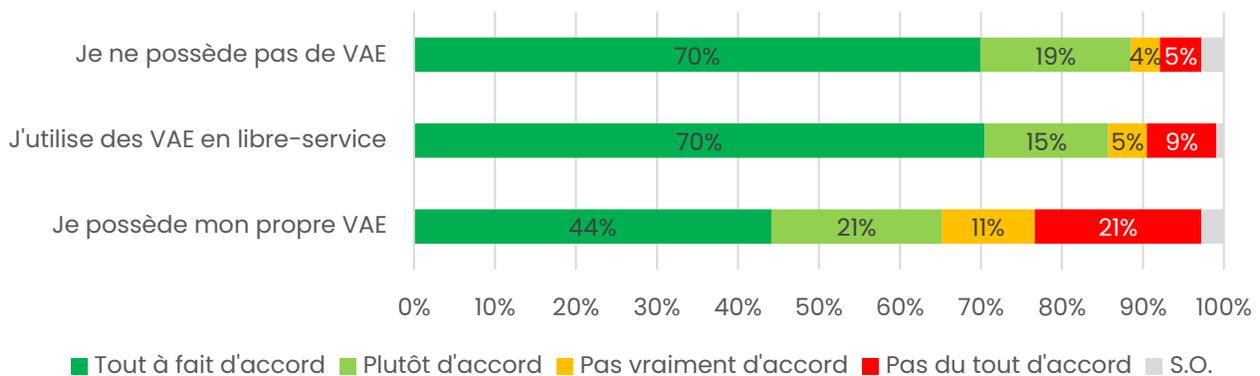
4. Privilégier les accélérateurs limités à 6 km/h, et évaluer leur impact sur la sécurité au-delà de cette vitesse

Nous avons vu qu'au Canada, la définition de la bicyclette assistée en vigueur jusqu'en 2021 reconnaît les vélos dont l'assistance est fournie « par l'effort musculaire » mais également « par une commande d'accélération ». Cela a conduit plusieurs manufacturiers à doter leurs modèles de vélos d'un accélérateur à la poignée, parfois en complément de l'assistance au pédalage. Or, la question de l'accélérateur à la poignée continue de diviser la communauté cycliste.

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, 65 % des propriétaires de VAE et 89% des non-propriétaires (n=706) estiment que les engins à accélérateur ne devraient pas être considérés comme des vélos.

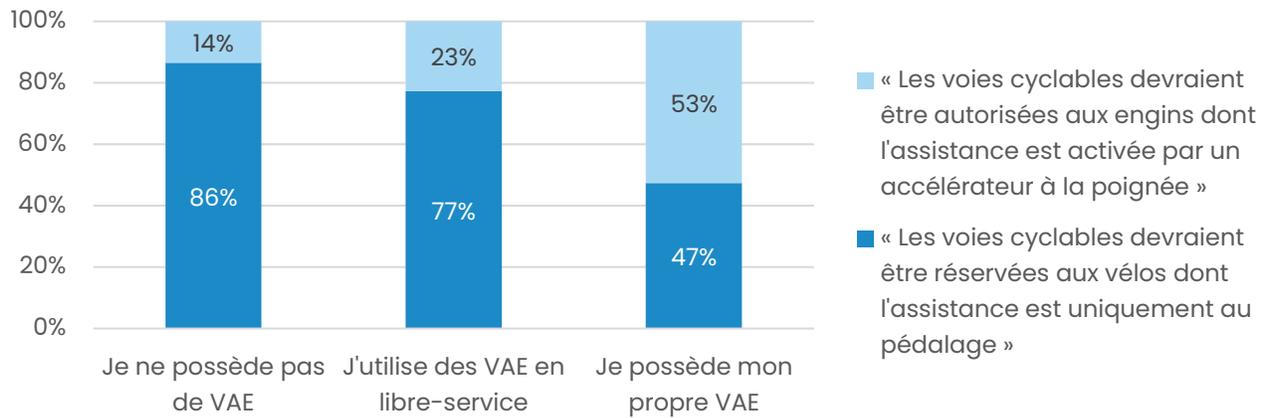
« Les engins qui ne nécessitent pas de pédalage de la part de leur usager ne devraient pas être considérés comme des vélos »



Certains souhaiteraient ainsi que les voies cyclables restent réservées aux modes nécessitant un effort physique de la part de l'utilisateur.

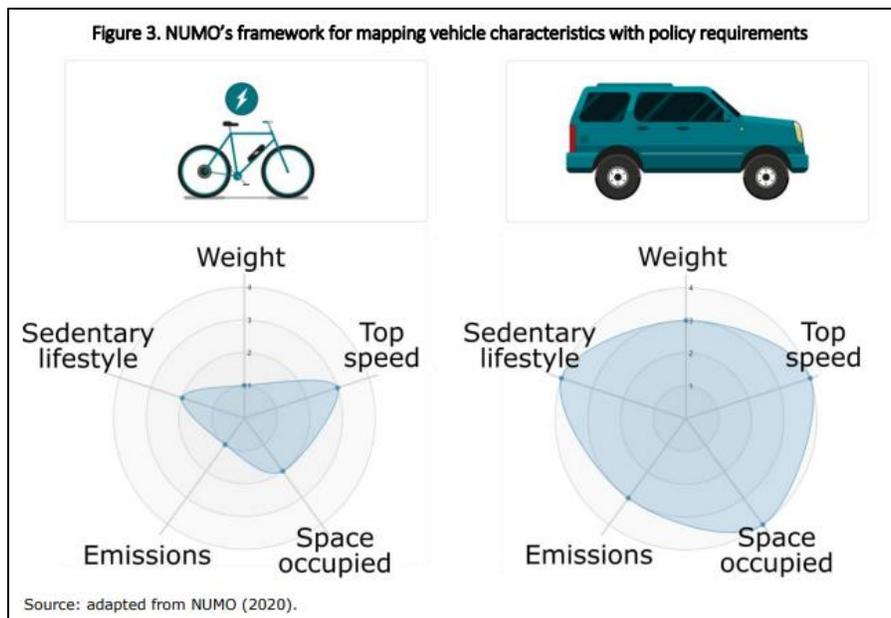
L'avis de la communauté

47 % des propriétaires de VAE (n=1178) et 86% des non-propriétaires de VAE (n=706) estiment que les voies cyclables doivent être réservées aux vélos dont l'assistance est exclusivement au pédalage.



Une part de ces opinions pourrait être liée à une vision puriste de ce qui constitue un vélo, ou au préjugé voulant que l'assistance électrique constitue une façon de « tricher ».

Cependant, des instances telles que la New Urban Mobility Alliance (NUMO) et l'International Transport Forum⁵, estiment également que les contraintes réglementaires devraient prendre en compte non seulement les externalités négatives liées aux caractéristiques des véhicules (poids, émissions, espace occupé, vitesse), mais aussi les bénéfices associés (activité physique) afin de doser adéquatement les contraintes et avantages conférés aux différents types de véhicules. À titre d'exemple, il pourrait être indiqué d'offrir plus d'assouplissements, de dérogations réglementaires ou davantage d'incitatifs aux véhicules qui requièrent un effort physique et permettent ainsi d'atteindre des objectifs de santé publique en matière d'activité physique.



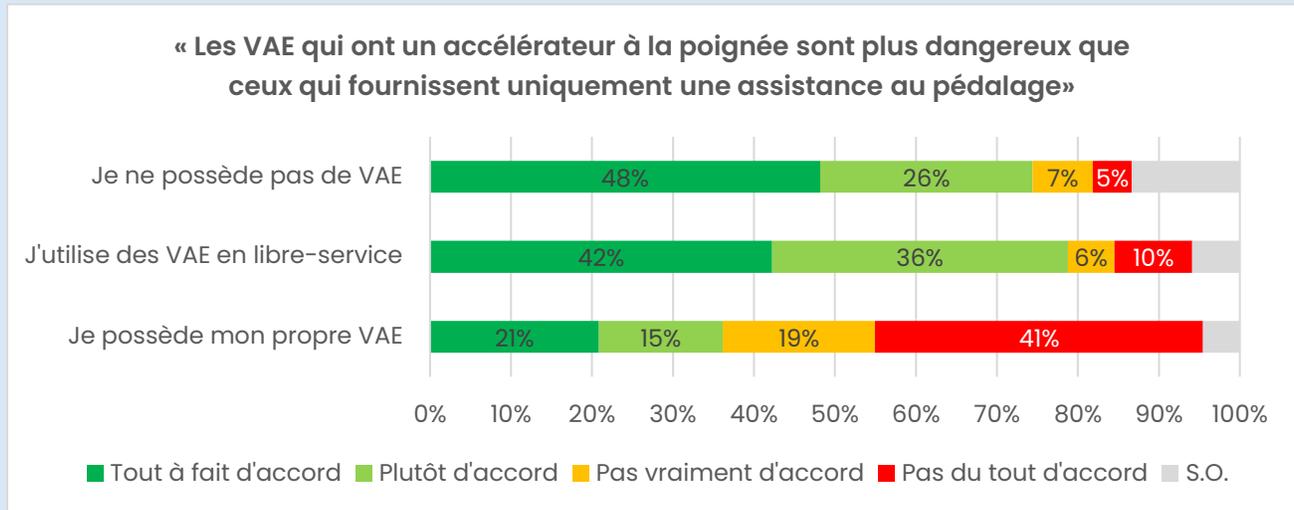
Facteurs à prendre en compte dans les politiques publiques touchant la micromobilité, selon le NUMO

Même sans tenir compte des bénéfices moindres associés à un véhicule qui ne requiert pas d'activité physique de la part de son usager-ère, il reste qu'une part des usager-ères semble par ailleurs avoir des préoccupations accrues envers les VAE à accélérateur, touchant la sécurité et la cohabitation sur les voies cyclables.

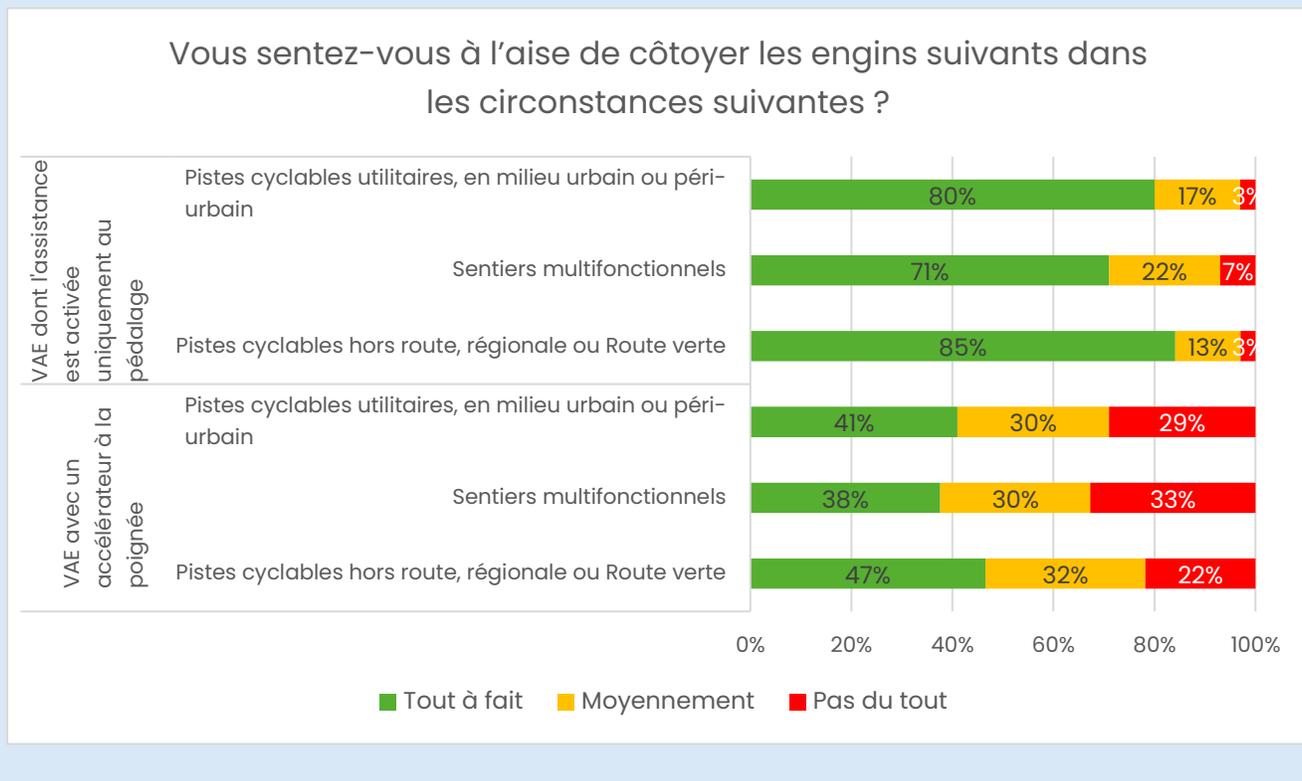
⁵ "In the process of regulating micro-vehicles, however, it is worth accounting for the physical activity which the vehicle requires to operate. Unpowered and pedal-assisted vehicles have a positive impact on public health through physical activity which throttle-powered vehicles do not, everything else being equal." [13]

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, les non-propriétaires de VAE (n=706) sont 74% à estimer que les VAE à accélérateur sont plus dangereux que ceux fournissant une assistance uniquement un pédalage. Seuls 36% des propriétaires de VAE (n=1178) sont de cet avis.



Quant au taux de confort à cohabiter sur différents types de voies cyclables, il baissait de 33 à 39 points de pourcentage entre des vélos à assistance au pédalage et ceux avec accélérateurs.



Ce sentiment pourrait être attribué à l'intuition voulant que de tels engins permettent d'atteindre plus rapidement (accélération) et de maintenir sur la durée des vitesses plus élevées que les vélos requérant un pédalage. Une trop forte accélération au démarrage pourrait en effet être source de conflit, notamment aux intersections.

À notre connaissance, aucune étude ne permet actuellement de conclure à une dangerosité accrue des VAE à accélérateurs, comparativement aux VAE à pédalage exclusif. Il s'agit pourtant là d'une question importante qui méritera d'être étudiée à l'avenir. Pour ce faire, il sera important de pouvoir distinguer, dans les données d'accidents, de chutes et de blessures, quels incidents ont impliqué des VAE à assistance au pédalage comparativement à des VAE dotés d'un accélérateur.

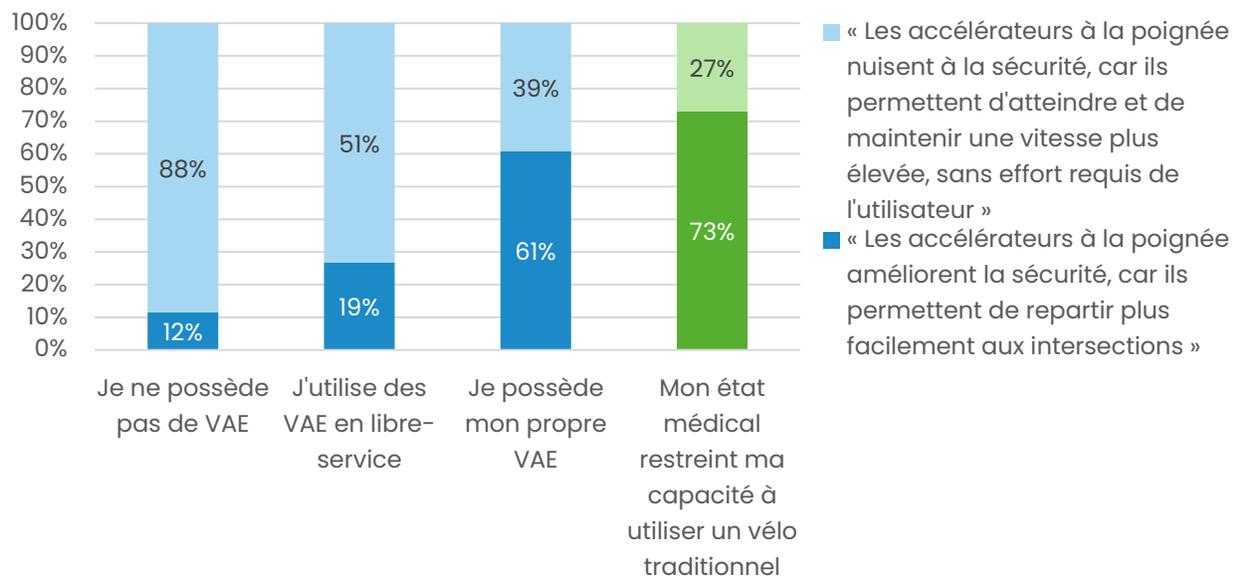
En matière de sécurité, il importe également d'évaluer les **bénéfices** que peut comporter l'accélérateur sur les VAE. Ici aussi, on manque d'études pour conclure à un effet bénéfique, mais il est bien documenté que les VAE sont particulièrement prisés par des personnes plus âgées, moins expérimentées, et qu'une part non négligeable de chutes de VAE se produit à basse vitesse, lors des arrêts et redémarrages, en raison notamment du poids accru des VAE [14].

Face à cette réalité, bon nombre d'usager·ères estiment que l'accélérateur améliore leur sécurité, en leur permettant de démarrer et atteindre une vitesse de croisière plus facilement, sans risquer de perdre l'équilibre en devant pédaler à basse vitesse.

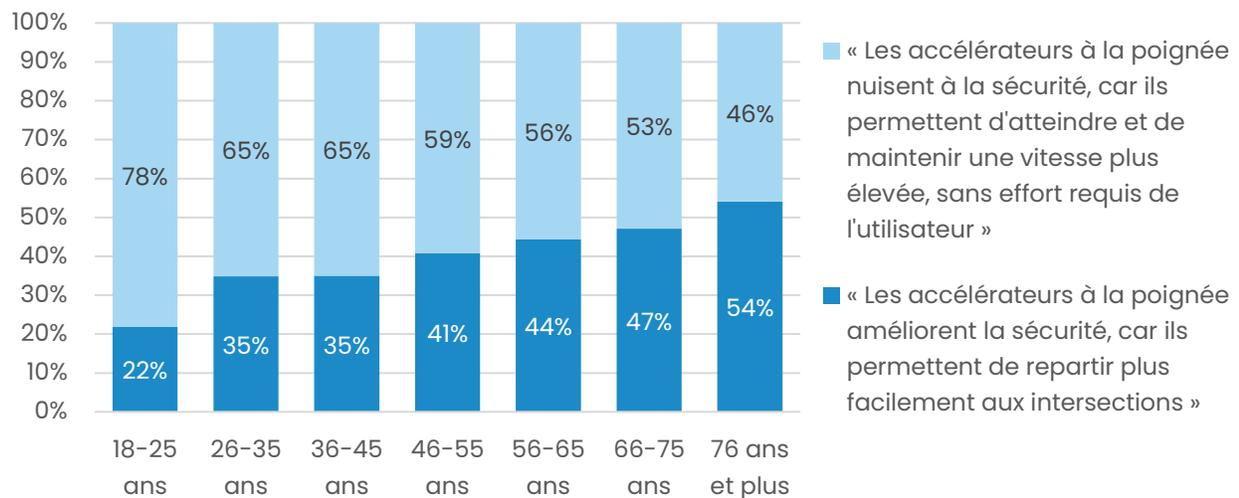
D'autres témoignent du fait que l'accélérateur leur permet, occasionnellement ou en permanence, d'utiliser leur VAE malgré un handicap ou la fatigue. En ce sens, l'accélérateur peut constituer une mesure d'accessibilité et de sécurité pour un public qui serait autrement incapable ou plus à risque d'utiliser un vélo.

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, 61 % des propriétaires de VAE (n=1178) estiment que les accélérateurs améliorent leur sécurité, une proportion qui monte à 73 % chez les propriétaires ayant déclaré avoir acquis un VAE pour des raisons de santé, parce que leur état restreint leur capacité à utiliser un vélo conventionnel. Cette proportion chute à 12 % chez les non-propriétaires de VAE.



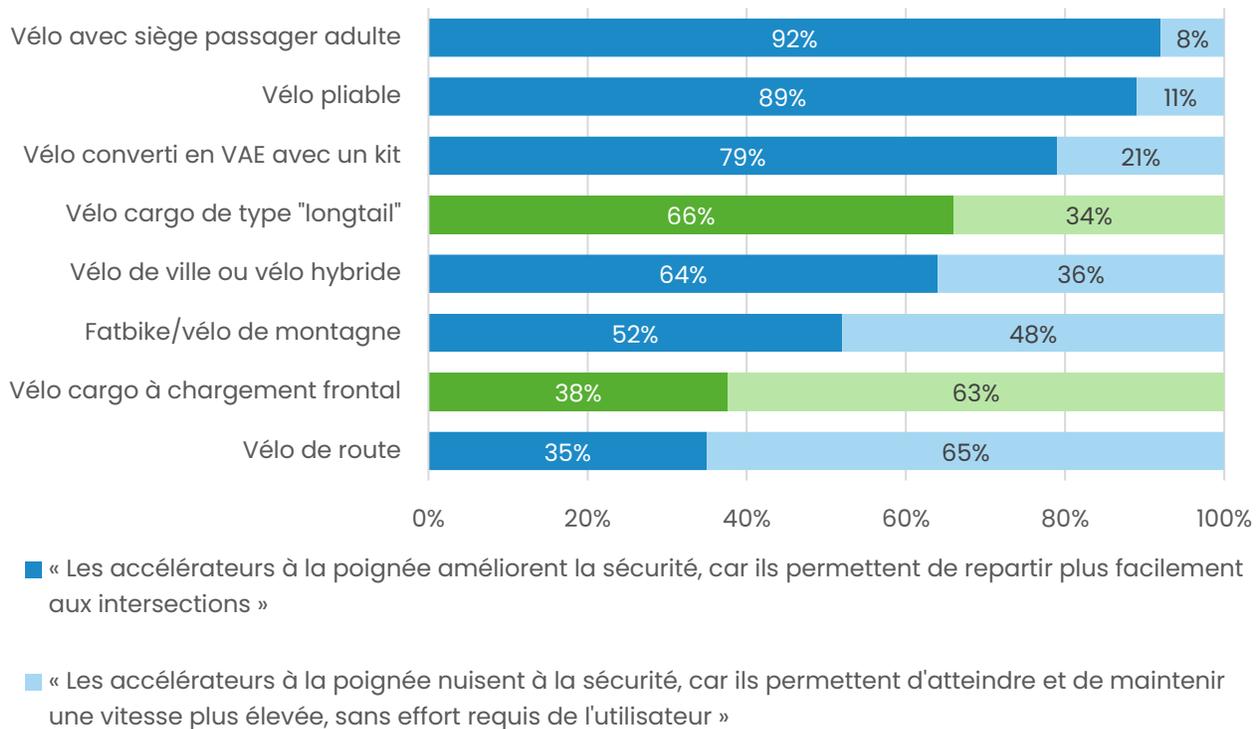
Par ailleurs, en avançant en âge, les répondant-es semblent apprécier davantage l'accélérateur à la poignée :



Outre les personnes âgées ou vivant avec un handicap ou des problèmes de santé, l'accélérateur pourrait également être plus appréciable pour les utilisateurs de vélo cargo, servant à porter des passagers (enfants) ou des charges plus lourdes.

L'avis de la communauté

Dans notre sondage, les propriétaires de vélo cargo (n=59) ne ressortent pas particulièrement en faveur des accélérateurs.



En conclusion, l'accélérateur semble donc être une fonctionnalité prisée des utilisateur-trices plus âgées ou vivant avec un handicap, pour qui il représente un ajout rassurant, ou pour certains types de VAE intrinsèquement plus lourds (cargos). Cependant, c'est principalement au moment du démarrage que les accélérateurs représentent les plus grands avantages en matière de sécurité. Limiter les accélérateurs à une vitesse de 6 km/h, comme c'est le cas en Europe, permettrait donc de conserver une aide au démarrage, alors que la vitesse de circulation du VAE serait fonction de l'effort fourni par le pédalage le reste du temps.

Considérant que les VAE à accélérateurs sont largement répandus sur le marché nord-américain;

Considérant que les accélérateurs sont appréciés pour assurer un démarrage plus efficace et potentiellement plus sécuritaire;

Considérant que c'est au démarrage que les accélérateurs présentent le plus d'avantages en termes de sécurité;

Considérant le niveau de confort moindre des usager-ères qui ont à cohabiter avec des VAE à accélérateurs;

Considérant en particulier le manque de données probantes sur les effets (positifs ou négatifs) des accélérateurs sur la sécurité;

Vélo Québec recommande de privilégier les accélérateurs à la poignée limités à 6 km/h sur les VAE, et de mettre en place des efforts de recueil et d'analyse de données pour mieux comprendre les effets sur la sécurité des accélérateurs au-delà de 6 km/h.

5. Abaisser la limite d'âge pour les VAE à 14 ans

Le vélo constitue le premier outil de mobilité indépendante des jeunes, celui qui leur permet de gagner en autonomie dans leurs déplacements, sans être tributaires de leurs parents ou d'un système de transport en commun. Dans certains milieux au relief plus exigeant (que l'on pense aux villes de Sherbrooke ou de Québec), ou dans les milieux moins denses, où l'offre de transport collectif est limitée, le VAE peut offrir aux jeunes une option de mobilité autonome bénéfique.

L'âge minimum autorisé pour utiliser un VAE varie largement dans le monde. Plusieurs pays européens (entre autres, l'Allemagne et les Pays-Bas) n'ont aucune contrainte d'âge minimal associée à l'utilisation d'un VAE (limité à 25 km/h, assistance au pédalage uniquement), alors qu'en France ou au Royaume-Uni, l'âge minimum est fixé à 14 ans.

Au Canada, où la vitesse des VAE est fixée à 32 km/h et l'assistance peut également être fournie par un accélérateur à la poignée, l'âge minimum varie de 12 ans en Alberta, à 14 ans au Manitoba et en Saskatchewan et jusqu'à 16 ans en Colombie-Britannique. En Ontario, l'âge minimum était fixé à 16 ans, mais vient d'être abaissé à 14 ans [10].

Aux États-Unis, les règles varient d'un état à l'autre, mais les contraintes d'âge ne touchent généralement que les VAE de type 3, soit ceux dont l'assistance peut atteindre 45 km/h, et l'âge minimum est alors majoritairement fixé à 16 ans, plus rarement 14 ou 15 ans.

Au Québec, l'âge minimal de 18 ans imposé jusqu'à présent pour utiliser un VAE (à moins de détenir, à partir de 14 ans, un permis de classe 6D - cyclomoteur) fait donc figure d'exception par sa sévérité. Cela constitue une contrainte importante à la mobilité d'autant moins justifiée que les trottinettes électriques et gyroroues (unicycles électriques) peuvent, depuis juillet 2023, être utilisées légalement dès l'âge de 14 ans.

Considérant le potentiel du VAE à répondre aux besoins de mobilité indépendante des jeunes,

Vélo Québec recommande d'abaisser l'âge minimum d'utilisation d'un VAE à 14 ans, sans exiger de permis spécifique.

6. Prévoir une catégorie distincte pour les VAE en libre-service, à vitesse limitée à 25 km/h, exemptée de l'obligation de port du casque

Le vélopartage a trouvé sa place dans le « cocktail transport » des Québécois. En 2023, BIXI Montréal aura enregistré plus de 10 millions de déplacements, alors que le service à Vélo de la ville de Québec a enregistré 670 000 déplacements, bien au-delà de son objectif de 350 000 déplacements, atteint dès la mi-saison. La popularité de ces services est largement soutenue par l'électrification (totale ou partielle) de la flotte offerte aux usager·ères. En 2023, ce sont 22 % des déplacements de BIXI qui l'ont été sur des vélos électrifiés, alors que l'ensemble de la flotte à Vélo est électrique.

Bien qu'un nombre croissant d'usager·ères régulier·ères décident de porter un casque lorsqu'ils et elles utilisent un VAE en libre-service (52 % selon un sondage maison de BIXI auprès de ses usager·ères), pour plusieurs, le recours au vélopartage n'est pas toujours planifié. On peut faire un aller en transport en commun et un retour en vélopartage, combiner dans un même trajet le vélopartage et le transport en commun, ou décider à la dernière minute d'opter pour le vélopartage face à une interruption de service dans le métro ou par simple plaisir. On le comprend aisément, l'obligation de porter un casque lors de l'utilisation d'un VAE en libre-service est difficilement compatible avec une utilisation spontanée et peut même freiner l'utilisation de ce service. Ainsi, plus d'un·e usager·ère de BIXI sur deux affirme que le port du casque l'a déjà empêché·e de prendre un BIXI électrique.

Face à cette réalité, il serait pertinent d'exempter les usager·ères des services de VAE partagés de l'obligation du port de casque. Afin d'assurer une sécurité optimale à ces usager·ères, on peut diminuer le risque en abaissant la vitesse maximale de l'assistance. À 25 km/h, on se rapproche de la vitesse atteignable par un·e usager·ère moyen·ne sur un vélo conventionnel, ce qui ne justifie pas d'imposer le casque.

En revanche, les opérateurs devraient envisager de poursuivre les mesures de promotion et d'encouragement du port du casque.

Considérant que l'obligation de porter un casque est incompatible avec le mode d'utilisation des VAE en libre-service,

Vélo Québec recommande donc d'exempter les services de vélopartage électriques de l'obligation de port du casque, moyennant un abaissement de la vitesse de l'assistance électrique de 32 à 25 km/h. Nous recommandons également que les opérateurs continuent d'encourager le port du casque.

7. Tenir compte de la réalité des vélos cargo familiaux, vélos adaptés et cyclopousses dans les critères de redéfinition des VAE

Un nombre croissant de familles québécoises découvre les avantages que peuvent procurer les vélos cargo pour transporter leurs jeunes enfants et les charges telles que l'épicerie. L'électrification des vélos cargo vient démultiplier leur potentiel de substitution de l'auto pour tout ou une partie des trajets du quotidien, et rend réaliste le remplacement de la seconde (voire la première) voiture des ménages.



Exemples de vélos cargo (rallongé, biporteur, triporteur)

Par conséquent, il faudra veiller à ce que la nouvelle définition des VAE ne freine pas l'adoption de ces solutions de mobilité par des paramètres trop restrictifs, par exemple en termes de dimensions ou de masse maximales.

Il en est de même pour les vélos adaptés à différents handicaps : tricycles, tricycles couchés, vélos à main, tandems, vélos combinés à des fauteuils roulants⁶ ne devraient pas se trouver exclus de la catégorie des VAE par des critères trop restrictifs.



Exemples de vélos adaptés

⁶ Kéroul, matériel adapté pour le cyclisme : <https://www.keroul.qc.ca/DATA/TEXTEDOC/keroul-fiche-cyclisme.pdf>

Enfin, les cyclopousses permettant le transport d'adultes avec ou sans handicap, comme ceux typiquement utilisés pour offrir des balades aux personnes âgées par les bénévoles du chapitre québécois d'À vélo sans âge⁷ ou par le service *Un vélo une ville*⁸ devront trouver leur place dans une future définition des VAE.



Exemples de cyclopousses

Vélo Québec recommande de prendre en compte les caractéristiques des vélos cargo, vélos adaptés et cyclopousses pour qu'ils demeurent légaux au Québec, sans contrainte indue.

⁷ [À vélo sans âge](#)

⁸ [Un vélo une ville](#)

8. Prévoir des dispositions particulières pour les vélos cargo utilisés à des fins de logistique et de transport de marchandises

Face aux désagréments (insécurité routière, congestion, bruit, émissions polluantes, inefficacité) du transport de marchandises par camions dans les milieux urbains denses, de nouvelles initiatives de logistique urbaine apparaissent pour repenser les derniers kilomètres de livraison des marchandises et colis. Parmi les solutions éprouvées en Europe, le recours à la *cyclologistique*, soit le transport par vélos cargo, est également mis à l'essai à Montréal dans le cadre du projet Colibri⁹.

Deux mini-hub situés dans des quartiers centraux réunissent des opérateurs utilisant principalement des vélos cargo classiques ou des remorques, mais également des transporteurs de plus grande envergure qui font appel à des vélos cargo de plus grande capacité, conçus spécialement pour leurs besoins.



Vélos cargo destinés au transport de colis

Ce secteur est appelé à croître significativement au cours des prochaines années, pour le plus grand bénéfice des milieux densément peuplés, où il contribuera à une meilleure qualité de vie pour les résidents. Pour permettre une cohabitation harmonieuse sur les voies cyclables, là où les infrastructures le permettent, il faudra établir des paramètres clairs et univoques pour ces vélos cargo : dimensions, masse, équipements obligatoires (freins adaptés au poids du vélo et du chargement, éclairage), nombre de roues, etc. Outre les caractéristiques des vélos, il y aura peut-être également lieu de préciser, le cas échéant, les exigences d'immatriculation, d'assurances ou de formation dont

⁹ <https://montreal.ca/articles/colibri-des-mini-hubs-pour-decarboner-la-livraison-de-colis-16318>

devraient bénéficier leurs pilotes. Devront également être précisés les lieux d'arrêt temporaire et/ou de stationnement permis pour ces types de véhicules.

Vélo Québec recommande de prévoir des dispositions particulières pour les vélos cargo de grande capacité utilisés à des fins professionnelles de transport de marchandises.

9. Se doter d'outils de collecte de données tenant compte de la variété des VAE

Au cours des dernières décennies, la sécurité des cyclistes québécois a connu de nettes améliorations : entre 2000 et 2020, le nombre de cyclistes blessés gravement a baissé de 62 %, alors que le nombre de cyclistes a crû de 29 % et le parc automobile, de 51 % [15].

Dans les pays qui ont adopté le VAE plus précocement, sa démocratisation s'est cependant accompagnée d'une forte augmentation des accidents les impliquant. Certaines études ont d'abord indiqué, par exemple, que les utilisateur-trices de VAE avaient un risque d'accident 30 % supérieur à celui des utilisateur-trices de vélo conventionnel. Des études subséquentes, plus robustes méthodologiquement, ont ensuite conclu que « le VAE [limité à 25 km/h, NDLR] n'est pas, toutes choses égales par ailleurs, plus dangereux qu'un vélo traditionnel » [12].

Les données utilisées pour plusieurs de ces études émanent cependant de pays européens, pour lesquels les caractéristiques des VAE sont notablement différentes, en particulier de par les vitesses maximales autorisées et le mode d'assistance. Dans ces circonstances, il paraît délicat d'étendre les conclusions des études européennes au contexte québécois.

Afin de pouvoir monitorer les effets de l'adoption du VAE sur la sécurité de leurs usager-ères et de ceux et celles qui les côtoient, il sera donc essentiel de se doter de mécanismes de collecte de données permettant de distinguer :

- les vélos conventionnels des VAE;
- les VAE personnels des VAE en libre-service (surtout si leur vitesse maximale est abaissée);
- les VAE offrant une assistance uniquement au pédalage, de ceux comprenant une commande d'accélération à la poignée.

Le recueil de ces données pourrait en partie passer par un rapport d'accident plus détaillé à compléter par les services de police. Mais ces rapports n'étant remplis qu'en cas de collision avec un véhicule moteur, d'autres mécanismes ou efforts de recherche devront également être entrepris, par exemple sur la base de données hospitalières ou de services d'urgence, afin d'évaluer de façon aussi exhaustive que possible l'ensemble des blessures occasionnées.

Vélo Québec recommande la mise en place d'outils et de méthodes de collecte de données permettant de recueillir l'ensemble des informations pertinentes pour analyser les impacts en termes de sécurité de l'utilisation des VAE.

Bibliographie

1. Lee et al. (2015). Electric bicycle use and mode choice in The Netherlands. Journal of Transportation Research Board.
2. Edge et al. (2018). Exploring e-bikes as a mode of sustainable transport: A temporal qualitative study of the perspectives of a sample of novice riders in a Canadian city. Canadian Geography.
3. Winslott Hiselius and Svensson (2017). E-bike use in Sweden – Co2 effects due to modal change and municipal promotion strategies. Journal of Cleaner Production.
4. Cycling for Sustainable Cities (2021). The MIT Press.
5. McQueen et al. (2020). Estimating regional e-bike impacts on greenhouse gas emissions. Transportation Research Part D.
6. Berjisian and Bigazzi (2019). Summarizing the Impacts of Electric Bicycle Adoption on Vehicle Travel, Emissions and Physical Activity”. University of British Columbia.
7. McVicar, J. et al. (2022). Systematic review and meta-analysis evaluating the effects electric bikes have on physiological parameters. Scand. J. Med. Sci. Sports 32, 1076–1088
8. Jenkins, M. et al. (2022). What do we know about pedal assist E-bikes? A scoping review to inform future directions. Transp. Policy 128, 25–37
9. Riiser, A., Bere, E., Andersen, L. B. & Nordengen, S. (2022). E-cycling and health benefits: A systematic literature review with meta-analyses. Front. Sports Act. Living 4, 1031004 (2022).
10. Stuckless, J. (2023). Cycling, energized! A report on the state of e-bikes In Canada, Stuckless consulting.
11. Hassanpour, A., & Bigazzi, A. (2023). What is on the Bicycle Paths? A Detailed Vehicle Taxonomy with Mode Share Data for Off-Street Paths in Metropolitan Vancouver, Canada. Transportation Research Record, 2677(11), 258-271. <https://doi.org/10.1177/03611981231165017>.
12. Clabaux N., Fournier, J.-Y., Pitoiset, A. Michel, J. E., Peytavin, J. F. (2021). Sécurité des usager-ères de vélos à assistance électrique en ville - Similitudes et dissemblances avec les utilisateurs de vélos traditionnels. RTS. Recherche, transports, sécurité, 2021, Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes, 2021, 16p. [ff10.25578/RTS_ISSN1951-6614_2021-10ff.fffhal-03363728](https://doi.org/10.25578/RTS_ISSN1951-6614_2021-10ff.fffhal-03363728)
13. Safe Micromobility. (2020). The International Transport Forum.
14. Brannigan, C., Waymel, L., Figg, H., Kilsten, A. (2022) Expert study: Safety and environmental aspects of the use of Personal Mobility Devices. Ricardo Energy & Environment on behalf of FIA European Bureau
15. L'état du vélo Québec en 2020 (2021), Vélo Québec