

# Des rues plus sûres avec la micro mobilité partagée

Rapport annuel de Voi sur la sécurité  
Juin 2021, dernière mise à jour: août

**voi.**



Des villes où il fait bon vivre.



# Table des matières

## 03 Construisons nos villes pour les hommes qui y vivent, pas pour les voitures – Le mot du CEO

Fredrik Hjelm, CEO de Voi : «Nous savons que dans la circulation, les trottinettes électriques sont autant vulnérables que les piétons ou les cyclistes.»

## 07 Feuille de route de notre cheminement vers la Vision zéro – les découvertes du rapport en un coup d’œil

Avec un état des lieux clair et concis des causes principales des accidents de la route, nous pourrons élaborer une stratégie efficace destinée à atteindre l’objectif de Vision zéro.

## 14 Créer des rues plus sûres grâce au transfert modal

Conscients que les voitures constituent le principal danger sur la route, les experts en sécurité routière prônent une évolution des infrastructures pour accueillir la micromobilité.

## 21 Un mode de transport inédit, crée de nouveaux risques mais de belles opportunités

Les trottinettes électriques partagées engendrent de nouveaux risques en matière de sécurité. Voi a pris une série de mesures destinées à les réduire pour offrir à ses usagers un service plus serein en toute sécurité.

## 35 Des rues plus sûres pour tous grâce aux pôles de stationnement

Un mauvais stationnement et c’est vite l’anarchie dans nos villes encombrées, sans compter les risques encourus par les autres usagers de la route. Cependant, selon des études réalisées récemment en Europe, ces problèmes peuvent être facilement résolus.

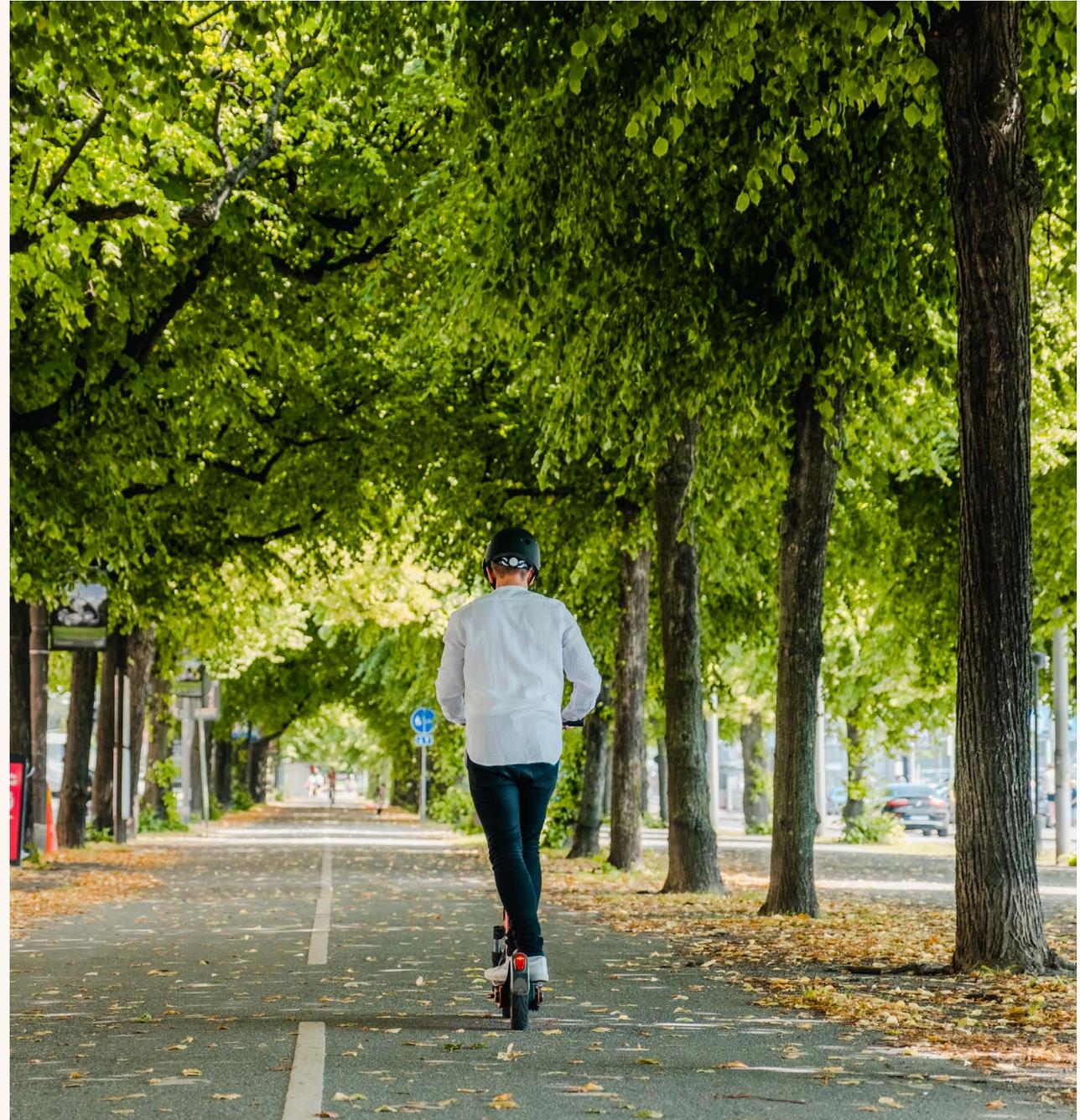
## 39 Collaboration avec des experts internationaux en sécurité routière

Voi sollicite fréquemment les conseils d’experts externes et prend l’avis de son consultant en sécurité.

LE MOT DU CEO

# Construisons nos villes pour les hommes, pas pour les voitures

Opérateur de micromobilité partagée, VOI assume sa responsabilité quant aux accidents de la route et blessures auxquels son service est associé. Nous œuvrons au quotidien pour la Vision zéro, c'est-à-dire que nous souhaitons ardemment éradiquer les blessures graves et décès survenus sur la route d'ici 2030.



**LA SÉCURITÉ DE LA MICROMOBILITÉ PARTAGÉE**, notamment des trottinettes électriques, donne lieu à des débats animés depuis quelques années. Ce rapport est né de ce postulat car nous souhaitons apporter un maximum de transparence au secteur. Cela signifie nous informer pour apprendre et transmettre les bonnes règles à nos utilisateurs et toutes les personnes impliquées dans le transport urbain, avec pour seul objectif : rendre tous ensemble nos villes sûres, partout et pour tout le monde.

Voi existe afin de proposer des villes pour les gens et non pour les voitures, telle est ma motivation de départ. J'ai en effet eu l'idée de créer Voi après avoir passé quelques temps à Moscou, où j'ai été consterné par le chaos de la circulation et la pollution atmosphérique que les habitants devaient supporter. J'ai alors pensé qu'il était temps d'adopter une nouvelle façon d'envisager les transports ! Bien sûr, chaque fois qu'une nouveauté entre en scène, elle cible toutes les critiques et est remise en question. La sécurité est l'un des domaines où, selon nous, ce questionnement est très pertinent et mérite une attention particulière.

**NOUS SAVONS QUE LES TROTTINETTES ÉLECTRIQUES** sont tout aussi vulnérables que les piétons ou les cyclistes dans la circulation, et que la principale source de danger dans nos rues émane des véhicules plus lourds. Nous savons également que si davantage de personnes optent pour des services de micromobilité partagée, les voitures seront moins nombreuses sur les routes, ce qui se traduira automatiquement par une baisse du nombre d'accidents et permettre un air plus pur.

Dans le même temps, nous ne portons pas d'oeillère et savons que notre service est impliqué dans des incidents qui engendrent des blessures à nos

utilisateurs et aux autres usagers de la route. Parfois, ces incidents sont directement liés au comportement irresponsable des utilisateurs. Ni moi ni aucun de nos quelque 500 employés ne pensent que cela est acceptable. Après tout, notre entreprise a été fondée dans le but de créer des villes où il fait bon vivre.

Il est donc important que nous comprenions la véritable cause de tous les accidents pour mieux les appréhender et y remédier efficacement. Ce qui peut être mesuré peut être accompli, telle est notre devise. Ce rapport représente donc pour nous le premier pas destiné à rapporter nos découvertes, les mesurer pour élaborer et appliquer les meilleures stratégies. Cela nous aide déjà à comprendre où concentrer notre énergie et nous met également en conformité avec la déclaration de Stockholm prononcée lors de la conférence ministérielle mondiale sur la sécurité routière l'année dernière. Cette déclaration invite les entreprises à contribuer aux objectifs de développement durable liés à la sécurité routière et à rendre compte des progrès accomplis.

**COMME BEAUCOUP DE NOS PARTENAIRES URBAINS**, nous œuvrons au quotidien pour la Vision zéro. Cela signifie que nous voulons éliminer toutes les blessures graves et tous les décès d'ici 2030. Nous savons que cet objectif peut être atteint si nous travaillons tous ensemble. C'est pourquoi nous avons créé un conseil consultatif mondial sur la sécurité, qui nous aide à identifier les meilleurs moyens d'améliorer la sécurité dans les rues où nous opérons.

Nous avons également mis en œuvre plusieurs mesures concrètes, comme l'éducation de nos utilisateurs à la sécurité routière et la récompense de leurs efforts. Nous avons lancé une série de nouvelles fonc-

**« Nous travaillons ensemble car nous sommes convaincus que la micromobilité partagée peut apporter des avantages significatifs aux habitants de nos villes. »**



Fredrik Hjelm, CEO de Voi Technology

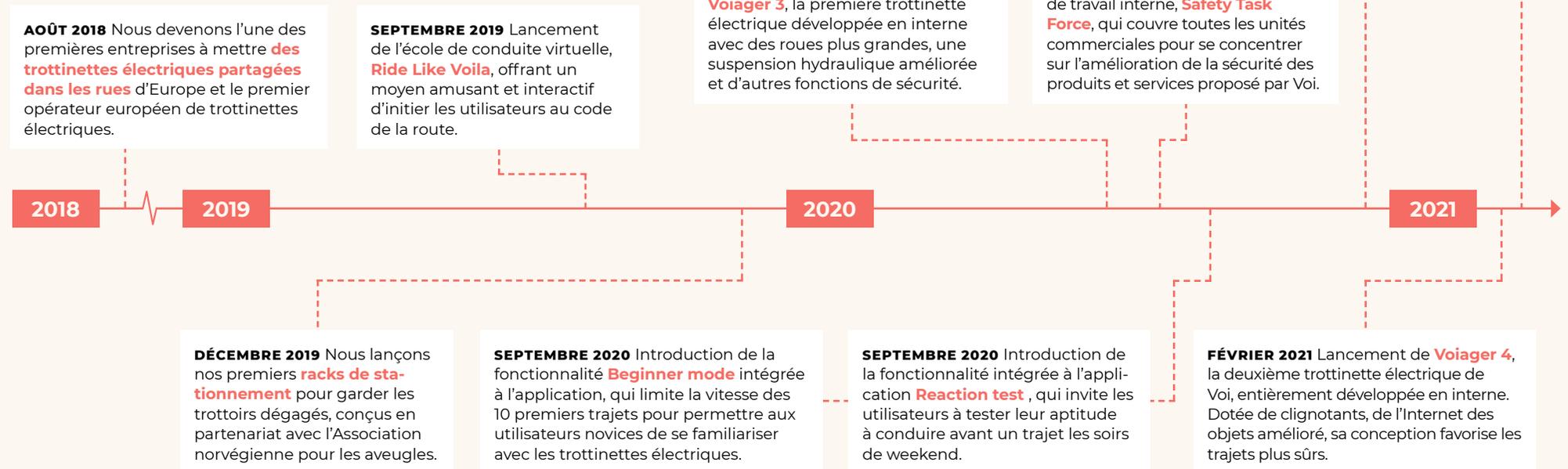
tions de sécurité intégrées à l'application pour améliorer le comportement des utilisateurs, comme notre test de temps de réaction pour prévenir les états d'ébriété. En outre, nous avons sorti deux nouveaux modèles de trottinettes électriques conçus pour accroître la sécurité.

**LA TRANSPARENCE EST ESSENTIELLE** pour que nous puissions travailler en bonne intelligence avec les villes et les autorités gouvernementales afin de construire des rues plus sûres. Si nous travaillons ensemble, alors la micromobilité partagée peut apporter des avantages significatifs aux habitants de nos villes et faciliter le choix d'alternatives à la voiture, rendant les espaces non seulement plus sûrs, mais aussi plus sains et facilement accessibles.

Nous espérons que ce rapport apportera un nouvel éclairage sur les questions de sécurité, non seulement pour les trottinettes électriques, mais aussi pour l'ensemble du trafic. Nous sommes impatients de poursuivre ce cheminement vers des trajets plus sûrs et des villes plus saines. **V.**

# Prendre des mesures pour créer un service sûr

Chez Voi, nous adoptons une approche axée sur les données pour améliorer la sécurité de notre service et aider les villes à réaliser la Vision zéro. Voici quelques-unes des initiatives en matière de sécurité que nous avons mises en œuvre.



## Points forts du rapport

Quelques-uns des faits et des chiffres que vous pourrez découvrir dans ce rapport.

31%

...des Européens considèrent que l'absence de voies réservées est un problème majeur pour les trottinettes électriques. Eurobaromètre

80%

...des accidents mortels de vélos et de trottinettes électriques sont causés par des véhicules à moteur lourds. FIT-OCDE

70%

...des autorités municipales estiment que la réduction des déplacements en voiture et l'augmentation de la micro-mobilité sont bénéfiques pour la sécurité. Enquête de Voi auprès des villes

16%

...de tous les accidents entraînant des blessures corporelles se produisent lors du premier trajet. Données sur les accidents de Voi

60%

...des utilisateurs de trottinettes électriques ont terminé leur trajet sur une place de parking lorsque celui-ci était disponible. Transportøkonomisk institutt



LES DÉCOUVERTES DU RAPPORT EN UN COUP D'ŒIL

# Feuille de route de notre cheminement vers la Vision zéro

Nous nous engageons à être transparents et factuels sur nos résultats en matière de sécurité et sur les mesures que nous prenons pour prévenir les accidents. Le présent rapport annuel sur la sécurité œuvre dans cette direction.





**«Ce rapport sur la sécurité est notre premier mais ne sera pas le dernier. Nous en publierons désormais un nouveau chaque année à partir de maintenant et rendrons compte des mesures que nous prenons.»**

**PRÈS DE TROIS ANS** se sont écoulés depuis que Voi a commencé à proposer des trottinettes électriques partagées dans les rues européennes. Depuis, des milliers de trottinettes électriques et autres véhicules légers partagés ont été déployés dans les villes. Au cours de cette courte période, nous avons pris pleinement conscience de l'importance de la sécurité et de son impact essentiel pour le secteur de la micromobilité partagée.

Dans le même temps, la micromobilité peut améliorer considérablement la sécurité routière et nous aider à atteindre la Vision zéro. La micromobilité partagée est un moyen séduisant pour réduire la dépendance vis-à-vis de la voiture et d'aider les villes à atteindre leurs objectifs sociaux et environnementaux tout en contribuant à améliorer la sécurité routière.

Au fur et à mesure que notre entreprise mûrit, nous devons gérer les risques et les opportunités en matière de sécurité afin de réaliser tout le potentiel de la micromobilité partagée pour rendre les rues plus sûres. Ce rapport sur la sécurité est notre premier mais ne sera pas le dernier. Nous en publierons désormais un nouveau chaque année et rendrons compte des mesures que nous prenons et des progrès accomplis d'année en année. Notre objectif est d'atteindre zéro décès et blessure corporelle grave dans notre chaîne de valeur d'ici 2030.

Pour ce premier rapport, nous avons examiné les études disponibles et recueilli les commentaires d'un large éventail de parties prenantes pour nous aider à mieux comprendre les risques et les opportunités en matière de sécurité pour la micromobilité partagée en général, et pour les trottinettes électriques. Nous partageons ces idées tout au long du rapport afin que chacun puisse en bénéficier. Nous souhaitons favoriser un dialogue sur la manière dont Voi et le secteur de la micromobilité partagée peuvent contribuer aux objectifs de la Vision zéro des villes et des gouvernements.

### **Les principales causes des accidents**

Nous pensons que la bonne approche pour créer un service plus sûr consiste à tirer les leçons des accidents précédents et d'autres études permettant d'identifier les facteurs de performance liés à la sécurité qui ont un impact significatif sur la sécurité des trottinettes électriques. En concentrant nos efforts sur la recherche de solutions pour atténuer les risques critiques d'accident, nous souhaitons réduire le nombre de blessés de la route attribués à notre service.

Nous nous sommes entretenus avec plusieurs

experts internationaux en sécurité routière et avons examiné des études réalisées par des sources externes. Ces résultats ont été couplés à des données internes afin d'identifier les principales causes d'accidents pour les trottinettes électriques partagées et, dans une large mesure, pour la micromobilité en général.

**NOUS AVONS IDENTIFIÉ** les sept facteurs suivants qui ont une incidence considérable sur le risque d'accidents entraînant des dommages corporels et des décès:

- A.** Les véhicules lourds et rapides présentent les plus grands risques pour la sécurité routière.
- B.** Le manque d'infrastructures routières sûres constitue un risque important pour les voyageurs légers.
- C.** Les premiers trajets en trottinette électrique présentent un risque accru d'accident.
- D.** Une connaissance insuffisante du code de la route accroît les comportements de conduite à risque.
- E.** La conduite sous l'emprise de l'alcool et des drogues est un facteur de risque important.
- F.** L'absence de casque augmente le risque de blessures à la tête.
- G.** Les trottinettes mal garées et la conduite sur le trottoir augmentent le risque pour les autres usagers.

Ces risques ont un impact sur la sécurité routière des trottinettes électriques partagées à des degrés divers. Ils diffèrent également d'un pays et d'une ville à l'autre en raison des disparités en matière d'infrastructures, de normes sociales et d'expériences antérieures de

la micromobilité. Il est également probable que l'impact de ces facteurs sur la sécurité change au fil du temps, à mesure que les normes sociales évoluent et que les infrastructures routières s'adaptent aux voyageurs légers.

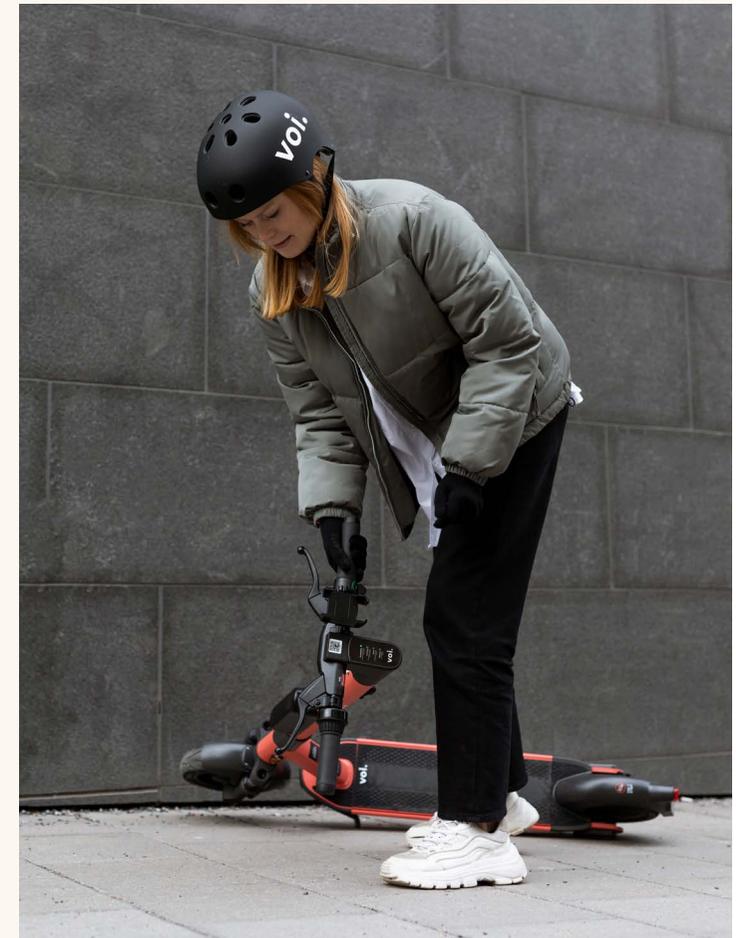
Nous pensons qu'il est essentiel de considérer cette liste d'un point de vue holistique car les actions ciblant un seul facteur peuvent en influencer un autre de manière négative. Par exemple, l'obligation de porter un casque peut réduire le risque de blessures à la tête mais, dans le même temps, avoir un impact mesuré sur la possibilité de réduire la dépendance à la voiture dans les villes où la micromobilité partagée existe.

Chez Voi, nous pensons que ces sept facteurs sont autant de domaines sur lesquels nous pouvons agir directement ou indirectement pour contribuer à rendre les rues plus sûres. L'amélioration de la conception des véhicules, le développement des produits, la formation des utilisateurs, le partage des données, le lobbying et l'investissement dans de meilleures infrastructures sont autant d'actions qui peuvent contribuer à accroître la sécurité routière. Voi travaille sur toute ses mesures depuis sa création.

Cependant, il est clair que les villes, les gouvernements et les autorités publiques doivent également prendre des mesures pour concrétiser la Vision zéro. Nous espérons que le partage de ces recherches favorisera un dialogue constructif quant à la manière dont Voi peut contribuer à améliorer la sécurité routière, en étroite collaboration avec le secteur public et d'autres partenaires.

Les chapitres suivants de ce rapport vous en apprendront davantage sur les risques liés à la sécurité des trottinettes électriques partagées et sur la manière dont Voi s'efforce de les prévenir.

**« Nous espérons que le partage de ces recherches favorisera un dialogue sur la manière dont Voi peut contribuer à l'amélioration de la sécurité routière. »**



**«Voi estime que de nombreux risques importants en matière de sécurité diminueront avec le temps, à mesure que les normes sociales évolueront vers la conduite des trottinettes électriques.»**

### Priorités en matière de sécurité

Voi s'engage à proposer un service sûr en collaboration avec ses utilisateurs et ses partenaires. Les trottinettes électriques partagées sont encore un phénomène relativement nouveau et nous pensons qu'il est particulièrement judicieux de concentrer les efforts en matière de sécurité auprès des débutants.

Les données suggèrent que les débutants sont plus susceptibles d'être impliqués dans un accident, ce qui indique un besoin continu de formation, d'éducation et de campagnes relatives à la sécurité routière. Les problèmes de sécurité empêchent également les gens d'essayer les trottinettes électriques et par conséquent favorisent la dépendance à la voiture.

L'intensification des efforts en matière de formation, d'éducation et de campagnes sur la sécurité est également susceptible de réduire les comportements dit à risque, comme la conduite en état d'ébriété ou le

non port du casque. Les efforts accrus pour éduquer et inciter les utilisateurs à se garer correctement et à ne pas rouler sur les trottoirs vont probablement aussi améliorer la sécurité routière pour les utilisateurs et les autres usagers de la route.

Nous pensons que de nombreux risques importants liés à la sécurité diminueront avec le temps, à mesure que les normes sociales évolueront vers la conduite des trottinettes électriques et que les gens s'adapteront aux nouveaux véhicules dans les rues. Cependant, nous estimons également que le manque d'infrastructures routières et de stationnement sûrs pour les voyageurs légers contribue à ces risques. Nous ne nous contenterons pas de proposer des mesures de sécurité à nos utilisateurs, mais aussi à nos villes partenaires. Nous redoublerons d'efforts pour partager les données qui servent cet objectif et nous ferons continuellement pression pour améliorer les infrastructures routières pour tous les voyageurs légers.

En attendant, nous nous engageons à concevoir les trottinettes électriques les plus sûres du marché et à tirer parti de nos produits et de notre technologie pour encourager les comportements de conduite prudents. Nous mettrons également en œuvre des mesures visant à améliorer les performances de nos activités en matière de sécurité.

Nous utilisons des données internes ainsi que des recherches externes pour itérer, apprendre et améliorer.

### Étape suivante: rendre compte de nos progrès vers la vision zéro

En tant que fournisseur de micromobilité partagée, nous assumons la responsabilité des accidents attribués à notre service. Chaque accident de la

### Pourquoi faire un rapport sur la sécurité routière?

**LA DÉCLARATION DE STOCKHOLM**, le document final émis par la conférence ministérielle mondiale sur la sécurité routière de l'année dernière, a appelé les entreprises à contribuer à la réalisation des objectifs de développement durable liés à la sécurité routière, et à rendre compte de la sécurité dans leurs rapports sur la durabilité.

La fondation FIA développe actuellement le premier indice de sécurité routière au monde, afin que les entreprises puissent rendre compte de leur impact et de leur contribution à la sécurité routière. Cela aidera le secteur financier à estimer les risques et les opportunités liés aux entreprises, tout en contribuant aux objectifs sociétaux de Vision zéro. La FIA affirme que faire un rapport sur la sécurité routière contribue directement à ces trois cibles des objectifs de développement durable:

- 3.6** Réduire le nombre de blessés et de morts sur les routes.
- 11.2** Créer des systèmes de transport abordables et durables
- 12.6** Encourager les entreprises à adopter des pratiques durables et faire des rapports sur la durabilité.



route est un accident de trop. Nous consacrons beaucoup d'efforts et de ressources à la réduction des risques liés à la route, pour nos utilisateurs et les autres usagers.

La sécurité représente l'un de nos plus grands risques en matière de développement durable. Ainsi, une étape essentielle vers une approche stratégique de la sécurité – comme dans tous les domaines de la durabilité de l'entreprise – consiste à mesurer, à rendre compte et à fixer des objectifs pour notre travail sur la sécurité. Telles sont les missions qui incombent à notre entreprise en phase de développement. Elles nous permettront d'informer nos parties prenantes quant aux risques et opportunités en termes de sécurité.

Aujourd'hui, il n'existe pas de normes spécifiques pour rendre compte de l'impact réel et de la contribution des entreprises à la sécurité routière. Le secteur de la micromobilité manque également d'une charte précise pour mesurer les accidents. Nous promettons de mener le dialogue en vue de développer un standard pour le signalement des accidents. En outre, nous nous sommes engagés à être le fer de lance du développement des rapports sur la sécurité pour le secteur de la mobilité partagée.

En travaillant sur ce rapport, nous avons évalué les possibilités de développer un cadre pour rendre compte de notre empreinte en matière de sécurité et de nos progrès vers l'objectif de la Vision zéro. Nous avons élaboré une première version d'un cadre et l'avons partagée avec notre conseil consultatif mondial sur la sécurité. Grâce à cela, nous avons appris que la Fondation FIA développe actuellement le premier cadre mondial permettant aux entreprises



de rendre compte de la sécurité routière, en collaboration avec le cabinet de conseil en ingénierie suédo-finlandais AFRY.

Le travail que nous avons effectué jusqu'à présent ressemble au cadre de la FIA, et nous avons été encouragés à poursuivre sur cette voie. En tant que fournisseur de services de mobilité axé sur les données, nous avons l'avantage de posséder nos véhicules tout au long de leur cycle de vie et d'avoir accès à des

données pour éclairer la prise de décision. Nous allons maintenant nous assurer de présenter notre cadre de rapport sur l'empreinte de sécurité qui permettra aux parties prenantes de suivre les progrès vers notre objectif de Vision zéro dans les mois à venir.

### Coopération avec des experts externes

À un niveau élevé, le cadre que nous souhaitons présenter comprendra des rapports sur notre empre-

inte de sécurité et sur les facteurs de performance en matière de sécurité que nous surveillons et dont nous rendons compte régulièrement.

L’empreinte de sécurité est le nombre de décès et de blessures graves survenus sur la route et attribués à notre service. C’est l’indicateur principal de notre objectif de Vision zéro. Les premières données que nous avons recueillies à ce sujet se trouvent à la page suivante. Toutefois, nous comprenons que le processus de collecte de ces données pourrait devoir être affiné à l’avenir.

Les facteurs de performance en matière de sécurité sont les conditions qui ont un impact significatif sur le nombre de tués et de blessés sur les routes. Par exemple, un indicateur pourrait être la part de nos utilisateurs qui ont suivi les cours de notre école de conduite virtuelle, le nombre de trajets en voiture que notre service a permis d’éviter, ou le nombre d’utilisateurs utilisant des véhicules défectueux.

Le travail effectué dans le cadre de ce rapport nous a fourni une base de compréhension des facteurs de performance en matière de sécurité qu’il est essentiel de mesurer et de communiquer. Nous poursuivrons cet effort dans les mois à venir en effectuant des recherches et en collaborant avec des experts externes afin de trouver des indicateurs fiables pour mesurer nos progrès vers la Vision zéro.

Nous espérons que vous apprécierez ce rapport et nous vous encourageons à nous mettre au défi et à apporter votre contribution à notre travail continu pour développer le premier cadre de rapport sur la sécurité au monde destiné aux opérateurs de micromobilité partagée. **V.**

## Une approche fondée sur les données pour notre objectif de Vision zéro

Ce modèle illustre la manière dont nous suivrons, rendrons compte et fixerons les objectifs de notre progression vers la Vision zéro. Le modèle a été développé sur la base de l’étude de faisabilité de la FIA concernant un indice de sécurité routière.

### Notre engagement

L’objectif de la Vision zéro de Voi: Zéro accident mortel et blessure dans notre chaîne de valeur d’ici 2030.

### Empreinte de sécurité

? L’empreinte est le taux de décès et de blessures graves, causés par des accidents attribués à notre service.

! L’empreinte de sécurité sera le principal indicateur qui nous permettra de mesurer les progrès accomplis dans la réalisation de notre objectif de Vision zéro.

### Facteurs de performance en matière de sécurité

? Les facteurs de performance en matière de sécurité sont les conditions de sécurité de la circulation routière ayant un impact significatif sur le nombre de tués et de blessés. La

FIA stipule qu’une entreprise doit présenter une définition, des objectifs et des moyens de contrôle pour chaque facteur de performance de sécurité.

! Nous sommes en train de définir nos facteurs de performance en matière de sécurité, et les possibilités d’en rendre compte dans le temps. Pour Voi, les facteurs de performance en matière

de sécurité comprennent notre impact sur le comportement des utilisateurs, les performances des véhicules, les opérations et la manière dont nous contribuons à rendre les rues plus sûres.

## L’empreinte de sécurité de Voi

Une partie essentielle du rapport sur la sécurité consiste à divulguer des données sur le taux de décès et de blessures dans la chaîne de valeur. L’empreinte de sécurité est l’indicateur principal de notre objectif de Vision zéro que nous suivrons sans relâche jusqu’à ce qu’elle soit effectivement à zéro.

Lorsque l’un de nos utilisateurs est impliqué dans un accident, nous recevons des informations sur l’accident par le biais de nos canaux d’assistance intégrés à l’application. Ensuite, l’un de nos agents d’assistance à la clientèle contacte l’utilisateur pour obtenir des informations supplémentaires sur l’accident. Tous les agents sont formés pour traiter ces cas de façon responsable et efficace.

Les accidents sont classés selon plusieurs facteurs, comme le niveau de gravité, pour favoriser notre compréhension et prévenir d’autres accidents. Au cours des derniers mois, nous avons amélioré la classification de nos données, pour une meilleure lisibilité des résultats en fonction de la gravité et des causes des accidents.

Le graphique de droite montre les données d’accidents de Voi pour la période de janvier à juin 2021. Il inclut tous les accidents ayant entraîné des blessures majeures et graves. Il s’agit de la base de référence pour notre rapport continu sur les progrès accomplis vers l’objectif de zéro décès et blessure.

Nous avons enregistré plus de 21 millions de trajets au total dans les 10 pays où nous sommes présents au cours de cette période. Nos données internes sur les accidents montrent que notre ser-

vice a été impliqué dans zéro accident mortel et 105 incidents ayant entraîné des blessures majeures ou graves. Cela signifie que 0.0005 % de l’ensemble des trajets effectués entre janvier et juin ont donné lieu à un accident entraînant des blessures majeures ou graves. Au total, nous avons répertorié 717 accidents avec dommages corporels, si l’on inclut également les blessures plus légères.

Les chiffres sont une chose, mais derrière chacun se cache une personne blessée et une vie qui bascule. Autant de tragédies personnelles que nous ne pouvons accepter.

**IL EST IMPORTANT DE SOULIGNER** qu’il s’agit de données autodéclarées, ce qui signifie qu’elles ne donnent pas une image complète. Nous ne pouvons pas être sûrs que tous les utilisateurs impliqués dans un accident nous le signalent ou nous décrivent la scène dans les détails. La non-déclaration de sinistres aux assurances et le fait qu’il peut être difficile de se souvenir correctement d’une situation critique peuvent avoir un impact non négligeable sur les données.

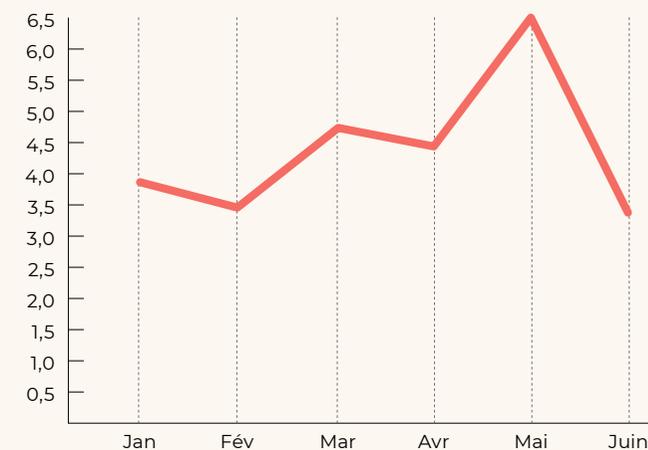
Il s’agit toutefois des données les plus fiables dont nous disposons pour l’instant, et nous nous efforçons d’être aussi transparents que possible. C’est pour quoi nous divulguons ces données en promettant d’améliorer continuellement nos processus pour proposer une image complète et la plus fiable possible des accidents de la route dans notre chaîne de valeur. Nous étudierons en détails les possibilités d’améliorer la collecte de données sur les accidents par le biais de nos compagnies d’assurance et d’autres sources de données externes telles que la police et les hôpitaux.

**NOUS CONSEILLONS** de faire preuve de prudence en comparant ces chiffres avec les données d’autres opérateurs de micromobilité partagée, car il n’existe pas de standard pour la collecte et le signalement des accidents entraînant des blessures corporelles. Nous pensons qu’une telle norme serait très utile aux chercheurs comme aux autorités publiques pour appréhender davantage les risques liés à la micromobilité partagée.

C’est pourquoi nous nous sommes engagés à discuter avec d’autres acteurs du secteur de la micromobilité partagée afin de proposer conjointement une approche normalisée de la mesure des accidents entraînant des dommages corporels. **V.**

### Accidents par million de kilomètres parcourus

Le graphique inclut tous les accidents ayant entraîné des blessures majeures et graves de janvier à juin. Aucun accident mortel n’a eu lieu au cours de cette période.





# Nos promesses pour la Vision zéro

En août, nous avons annoncé dix promesses guidant notre cheminement vers notre objectif de Vision zéro. Nous voulons souligner cet engagement en répétant que Voi promet de:

- 01.** Travailler sans relâche pour avoir la flotte et les utilisateurs les plus sûrs dans les rues.
- 02.** Continuer à utiliser la technologie pour trouver des moyens innovants d'accroître la sécurité routière.
- 03.** Faire preuve de transparence et collaborer avec le monde universitaire et les instituts de recherche pour accroître les connaissances sur la sécurité routière et les principaux défis.
- 04.** Continuer à collaborer avec les autorités locales et la police dans toutes les villes où Voi est présente.
- 05.** Poursuivre les campagnes de lutte contre la conduite en état d'ivresse.
- 06.** Collaborer avec les groupes vulnérables.
- 07.** Être les défenseurs proactifs d'une vision zéro des accidents de micromobilité.
- 08.** Aider les villes à atteindre leurs objectifs ambitieux en matière de développement durable.
- 09.** Évaluer en permanence les partenariats commerciaux destinés à accroître la sécurité des utilisateurs et des autres usagers de la route.
- 10.** Demander fréquemment l'avis d'experts externes.

Les chapitres suivants vous permettront d'en découvrir davantage quant à la manière initiée par notre engagement pour la Vision zéro.

# Créer des rues sûres grâce aux transferts modaux

La micromobilité partagée peut être un catalyseur pour des villes moins centrées sur la voiture et aboutir à une meilleure sécurité routière. Cela nécessite toutefois des infrastructures routières sûres.

« Cela signifie qu'il faut protéger toutes les personnes qui se trouvent à l'extérieur de ces armures médiévales que sont les voitures », déclare Pedro Homem de Gouveia, expert en sécurité routière du réseau POLIS.



**LA MICROMOBILITÉ PARTAGÉE** est entrée dans les rues des villes européennes et les trottinettes sont devenues un sujet de conversation brûlant entre citoyens et politiciens.

La jeunesse a trouvé un nouveau mode de déplacement flexible dans les zones urbaines, tandis que d'autres s'inquiètent de l'impact de ce nouveau véhicule sur la sécurité routière et des risques liés aux trottinettes mal garées.

Les citoyens européens pensent que les dangers encourus par les utilisateurs et la sécurité des autres usagers vulnérables de la route, comme les piétons, sont les principaux défis à relever pour les trottinettes électriques dans les zones urbaines, comme l'indique un [Eurobaromètre spécial sur la mobilité](#) publié l'été dernier.

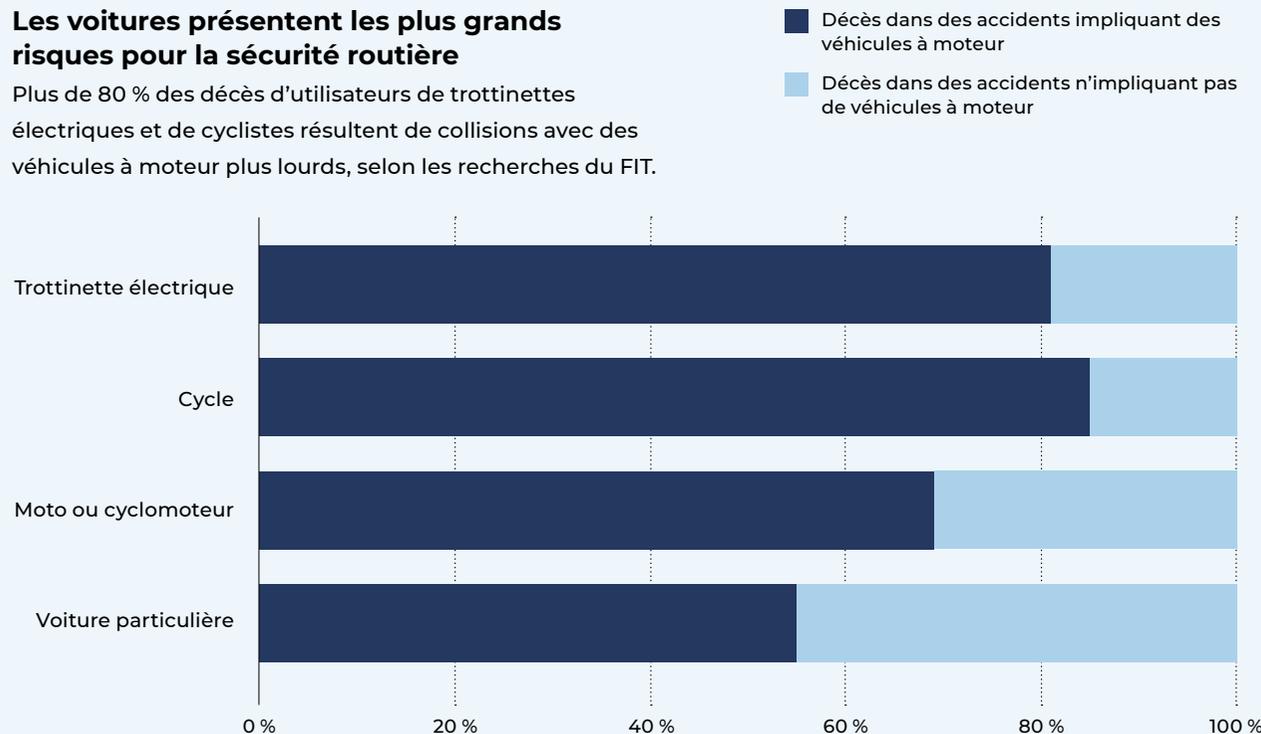
**AVEC LE DÉPLOIEMENT** de trottinettes électriques partagées disponibles pour tous les citoyens, une nouvelle cause de blessures a fait son entrée dans les statistiques. L'étude des risques de sécurité associés aux accidents de trottinettes électriques suscite un intérêt croissant. Dans le même temps, la plupart des pays ne disposent toujours pas d'une approche structurée et comparable pour rendre compte des blessures liées à la conduite de trottinettes électriques.

Les premiers rapports ont fait état d'un nombre croissant d'accidents associés à ce nouveau mode de transport, faisant la une des médias et suscitant des opinions sur sa sécurité.

« C'est une chose à laquelle le monde du cyclisme est habitué. Avant l'arrivée des trottinettes électriques, les journalistes s'en prenaient aux dangers du vélo », explique Alexandre Santacreu, responsable de l'analyse des politiques de sécurité routière au sein du groupe

### Les voitures présentent les plus grands risques pour la sécurité routière

Plus de 80 % des décès d'utilisateurs de trottinettes électriques et de cyclistes résultent de collisions avec des véhicules à moteur plus lourds, selon les recherches du FIT.



Source: FIT-OCDE (2020). Sécurité et micromobilité.

de réflexion associé à l'OCDE, le Forum international des transports (FIT). Selon Alexandre Santacreu, les journalistes et les hommes politiques tombent dans un piège en affirmant que les vélos sont dangereux, car il n'existe aucune preuve de cette affirmation. « C'est la même chose avec les trottinettes électriques. »

### Les véhicules lourds, source de danger

Un déplacement en voiture ou en moto dans les zones urbaines denses est beaucoup plus suscepti-

ble d'entraîner la mort d'un usager de la route qu'un trajet à vélo ou à trottinette électrique. Telle était la conclusion du FIT dans un [rapport sur la sécurité de la micromobilité](#) publié il y a un an en marge de la troisième conférence ministérielle mondiale sur la sécurité routière.

Le FIT a calculé que les véhicules à moteur sont impliqués dans environ 80 % des accidents qui entraînent la mort de cyclistes ou d'utilisateurs de trottinettes électriques. Implacable, cette conclusion est

toutefois assortie de quelques réserves, car elle se fonde essentiellement sur des sources médiatiques en raison du manque de statistiques quant aux accidents de trottinettes électriques constatés dans la plupart des pays.

Alexandre Santacreu, principal auteur du rapport, indique que le FIT a calculé le risque de décès pour les trottinettes électriques et a constaté qu'il était identique à celui du vélo et bien inférieur à celui de la conduite d'une moto.

« Ici, je ne parle que du risque pour vous même en tant qu'utilisateur. Le risque pour les autres, comme les piétons, est beaucoup plus faible que lorsqu'on conduit une voiture ou une moto », explique t'il.

Il indique que les conclusions du FIT se fondent sur l'approche d'un système sûr, la forme dominante de gestion de la sécurité, qui considère que l'accent doit être mis sur l'élimination des accidents graves et mortels.

**« Nous avons maintenant l'argument pour dire que la micromobilité n'est pas dangereuse; le défi pour le secteur est de faire passer le message que les rues doivent être sûres. »**

Alexandre Santacreu, analyste des politiques de sécurité routière, Forum international des transports



**LES DONNÉES INDIQUENT QUE** le premier trajet en trottinette électrique est le plus dangereux et que les gens commettent plus d'erreurs avant d'apprendre à conduire, ce qui fait que les trottinettes semblent moins sûres qu'elles ne le sont, selon Alexandre Santacreu.

« Les gens feront toujours des erreurs et prendront des risques. Il suffit de concevoir un système dans lequel ils ne sont jamais gravement blessés ou tués », explique Alexandre Santacreu. « Nous avons maintenant l'argument pour dire que la micromobilité n'est pas dangereuse ; le défi pour le secteur est de faire passer le message que les rues doivent être sûres. »

Le message central sur la sécurité de la micromobilité est partagé par Pedro Homem de Gouveia qui dirige les travaux sur la sécurité routière à POLIS, un réseau de villes et de régions européennes travaillant sur l'innovation dans les transports.

« Il n'existe pas de mode de transports sans risque, c'est une évidence. Par conséquent, traiter tous les types de blessures ensemble et de la même manière serait une hérésie, car vous passez à côté du gros éléphant dans la pièce, c'est-à-dire la voiture », confie Pedro Homem de Gouveia, avant de poursuivre « Les véhicules qui pèsent au moins une tonne constituent le véritable danger sur la route, et pourtant ils peuvent circuler à la vitesse voulue par le conducteur. »

### Des transferts modaux pour des villes plus sûres

Les transferts modaux peuvent jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de la sécurité routière, comme l'a reconnu la conférence ministérielle mondiale sur la sécurité routière de l'année dernière. La réunion ministérielle a abouti à la déclaration de Stockholm,

## L'éléphant dans la pièce – pollution atmosphérique et sonore

Il ne s'agit pas directement d'une question de sécurité routière mais certainement de santé publique; la pollution atmosphérique due aux transports routiers est une source importante de mortalité prématurée et engendre une longue liste de problèmes de santé.

**UNE ÉTUDE PUBLIÉE** dans la revue Lancet estime que la réduction de la pollution atmosphérique aux niveaux recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) permettrait d'éviter plus de 50 000 décès annuels dans les villes européennes

Le rapport conclut que les villes sont généralement des points chauds en matière de pollution atmosphérique et de maladies, et que la combustion de carburants fossiles pour le transport routier y contribue largement. Une autre étude publiée dans Cardiovascular Research a révélé que 19 % des décès dus à la Covid19 pouvaient être attribués à une exposition à long terme à la pollution atmosphérique.

**LE TRAFIC ROUTIER EST** également la source la plus importante de bruit ambiant. Un rapport de l'Agence européenne de l'environnement estime que 113 millions de personnes sont affectées à long terme par des niveaux sonores considérés comme nuisibles à la santé et au bien-être. L'autorité publique européenne estime que le nombre de personnes exposées au bruit du trafic routier dans les zones urbaines va augmenter, même si les objectifs de passage aux véhicules électriques sont atteints.

qui souligne la nécessité d'accélérer le passage à des modes de transport plus sûrs, plus propres, plus efficaces sur le plan énergétique et plus abordables, et d'intégrer ces modes à l'utilisation des transports publics.

Le remplacement de la voiture est également un pilier essentiel pour rendre les villes plus durables et atteindre les objectifs climatiques. Cela suppose toute fois que d'autres options de mobilité soient disponibles pour permettre aux gens de se déplacer dans la ville.

Dans la stratégie pour une mobilité durable et intelligente qu'elle a récemment présentée, la Commission Européenne souligne l'importance de rendre les alternatives durables largement disponibles dans un système de transport multimodal totalement intégré et continu.

« L'UE ne peut pas s'appuyer exclusivement sur des solutions technologiques : une action immédiate pour adapter notre système de mobilité est nécessaire pour lutter contre le changement climatique et réduire la pollution », écrit la Commission, tout en ajoutant que « la vidéoconférence, le commerce électronique et les services de mobilité partagée contribuent à la transformation en cours de la mobilité. »

La crise sanitaire a véritablement transformé les comportements en matière de mobilité, et de nombreuses villes se réinventent en vue d'un redressement post-pandémie. Le C40, le réseau mondial des villes qui prennent des mesures pour lutter contre le changement climatique, a présenté l'idée de la ville du quart d'heure comme un modèle pour le redressement post-covid-19. Il souligne que le concept de la ville des 15 minutes s'appuie sur la marche, le vélo et les transports publics comme futurs moyens de transport, qui permettent un accès sans voiture à tous les besoins, y compris les emplois, les achats et les rencontres entre amis.

## Des activités sûres et durables

Depuis novembre 2019, la majorité de nos trottinettes est équipée de batteries échangeables, pour nous permettre d'effectuer 70 à 80 % des tâches sur le terrain avec des vélos cargos alimentés par des énergies renouvelables.

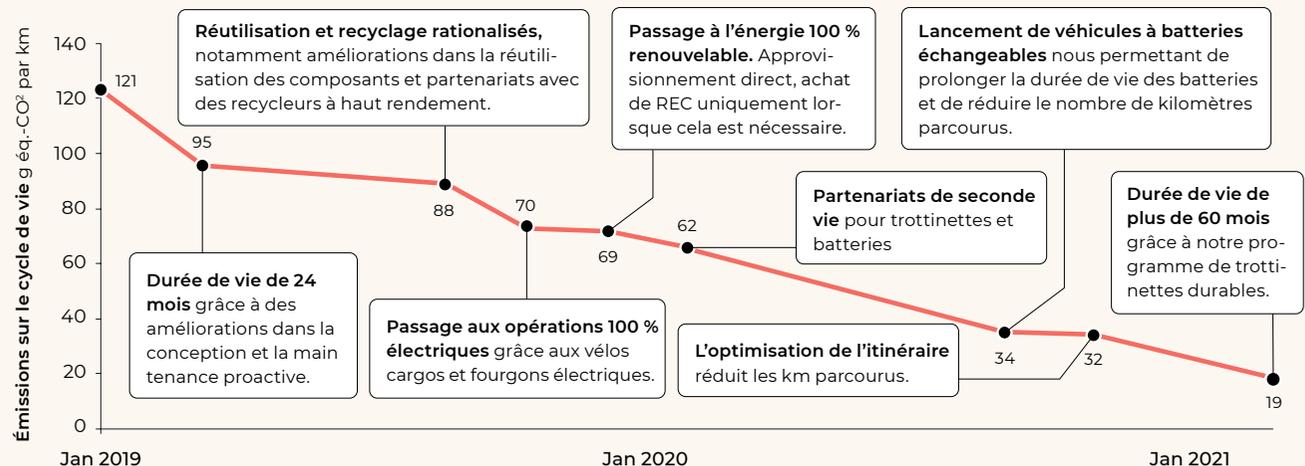
**CE N'EST PAS** seulement important pour réduire les émissions dues à nos activités mais aussi pour améliorer notre empreinte de sécurité en réduisant le trafic des véhicules plus lourds. L'échange de batteries sur place a permis de réduire de 70 % la charge et le volume du transport quotidien.

Créées sur-mesure et modulaires, les trottinettes électriques de Voi sont réparées et entretenues, pour permettre de prolonger leur durée de vie, estimée à cinq ans. Les opérations d'entretien sur le terrain sont en cours de réalisation ; elles permettront d'augmenter

notre capacité à entretenir et à réparer de manière proactive l'ensemble de la flotte de véhicules, afin de garantir qu'aucun utilisateur n'entame un trajet sur une trottinette défectueuse. Nous estimons que 80 % des réparations sont rapides et peuvent être effectuées sur le terrain.

La culture des « petits boulots » est proscrite chez Voi. Ainsi, nous offrons à chacun de nos collaborateurs un salaire décent et des conditions de travail agréables et sûres. Cela signifie que nous prenons au sérieux notre responsabilité environnementale et sociale tout au long de notre chaîne d'approvisionnement. Nous avons pris plusieurs mesures pour garantir la transparence et les pratiques responsables lors de la fabrication de nos trottinettes électriques, de l'approvisionnement en matériaux jusqu'au recyclage.

## Le plan d'action climatique a permis de réduire de 85 % par trajet les émissions de carbone



14%

...des utilisateurs de Voi ont déclaré remplacer leurs déplacements en voiture par des trajets en trottinette en 2020. Cela représente une augmentation de 27 % par rapport à l'année précédente.

63%

...d'utilisateurs de Voi ont déclaré qu'ils combinaient trottinettes électriques et transports publics avant la Covid-19.



« Le remplacement de la voiture n'est pas un phénomène statique. Il augmente progressivement à mesure que le service arrive à maturité. »

Sarah Badoux,  
responsable du développement durable,  
Voi Technology



responsable du développement durable chez Voi. Les enquêtes menées par Voi auprès des utilisateurs montrent que les trottinettes remplacent déjà les trajets en voiture, même si tout le potentiel n'a pas encore été atteint. « Le remplacement de la voiture n'est pas un phénomène statique. Il augmente progressivement à mesure que le service arrive à maturité et est perçu comme une option de transport plus fiable. »

**LES SERVICES DE MICROMOBILITÉ** partagée tels que ceux proposés par Voi contribuent à réinventer les transports publics en permettant l'accès à des véhicules légers partagés et abordables. À plus long terme, la micromobilité partagée peut être intégrée au système de transport public afin de constituer un réseau de mobilité multimodal continu. Certaines villes prennent déjà des mesures dans ce sens.

Un changement systématique de la mobilité urbaine pourrait permettre aux gens de se déplacer dans les villes sans voiture. L'espace serait ainsi redistribué

pour rendre les rues plus sûres et par conséquent les villes prospères.

Les enquêtes de Voi menées auprès des utilisateurs indiquent un taux croissant de déplacements en trottinette électrique en remplacement de ceux effectués en voiture, et 63 % des utilisateurs ont déclaré qu'ils combinaient trottinette électrique et transports publics avant la Covid19.

« Inverser la dépendance à la voiture est au cœur de notre stratégie d'impact durable, et cela contribue à rendre nos rues plus sûres », déclare Sarah Badoux,

**LA MICROMOBILITÉ EST BONNE** pour la sécurité générale. Cette conviction, Voi la partage avec les villes où il opère. Voi a commandé une enquête auprès de ces villes en mai, qui a montré que 70 % des personnes interrogées estiment que la réduction des trajets en voiture et l'augmentation de la micromobilité sont bénéfiques pour la sécurité générale.

L'enquête montre que sept villes sur dix ont inclus la micromobilité partagée dans leur vision d'une ville plus durable.

## La sécurité par le nombre: une étude de cas des accidents à Oslo

L'effet du nombre sur la sécurité montre que les accidents par distance parcourue diminuent à mesure que le volume de trafic augmente.

**UN EXAMEN SYSTÉMATIQUE** et une méta-analyse des études sur l'effet de sécurité par le nombre ont conclu qu'il existe bel et bien. L'examen a été réalisé par des chercheurs norvégiens en 2017 et portait sur les études de sécurité sur le nombre de véhicules à moteur, de cyclistes et de piétons.

Les chercheurs norvégiens ont constaté que les causes de l'effet du nombre sur la sécurité ne sont pas complètement connues. Cependant, l'une des études examinées – une étude sur la sécurité par le nombre pour la marche et le vélo aux États-Unis – a conclu qu'un automobiliste est moins susceptible d'entrer en collision avec une personne qui marche ou qui fait du vélo si davantage de personnes font du vélo ou marchent: « Il semble que les automobilistes

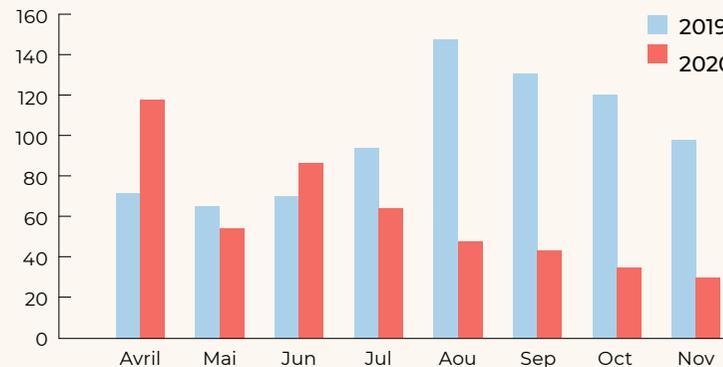
adaptent leur comportement en fonction des circonstances et des autres usagers ».

Les trottinettes électriques étant un phénomène nouveau, il est difficile de trouver des études universitaires et des données à long terme permettant de confirmer que cet effet existe pour ce mode de transport, même si c'est très probablement le cas. Toutefois, les recherches de Voi sur les accidents de trottinettes électriques à Oslo, en Norvège, indiquent que le risque d'accident diminue avec le temps.

L'analyse s'appuie sur les données relatives aux blessures de l'hôpital universitaire d'Oslo et sur les données relatives à la circulation des trottinettes électriques fournies par Fluctuo, un spécialiste indépendant des données sur les services de mobilité partagée. Elle montre que les blessures par millions de kilomètres parcourus ont diminué de 45% entre 2019 et 2020, tandis que les blessures par kilomètres parcourus ont chuté de 73 % entre avril et novembre 2020.

### Diminution du taux d'accidents

Les recherches de Voi indiquent que le taux d'accidents a diminué pour les trottinettes électriques à Oslo, en Norvège. Le graphique montre le nombre de blessures enregistrées à l'hôpital universitaire d'Oslo par millions de kilomètres parcourus par tous les opérateurs de trottinettes électriques. Globalement, le taux d'accidents a diminué de 45 % entre 2019 et 2020.



Source: Le nombre total de trajets est basé sur les données de suivi de Fluctuo, la veille concurrentielle et les estimations de la direction de Voi. Nous pensons que la marge d'erreur est de 10 %. Nombre de blessures liées aux trottinettes électriques basé sur les données de l'hôpital universitaire d'Oslo.

### L'effet du nombre sur la sécurité

Les trottinettes électriques peuvent servir de catalyseur à cette transformation de la mobilité, tout comme d'autres modes de transport légers tels que les vélos électriques. Le taux d'adoption des trottinettes électriques partagées a été quatre fois plus rapide que celui des vélos en libre-service à Paris, ce qui indique que ce nouveau mode de transport peut agir comme un catalyseur du changement de comportement et de l'adoption de la mobilité alternative.

Si l'on part du principe que les trottinettes électriques s'inscrivent dans la durée, l'augmentation de leur nombre entraînera automatiquement une amélioration de la sécurité en raison d'un mécanisme appelé «sécurité par le nombre». Ce mécanisme s'explique par le fait que le nombre d'accidents par utilisateur diminue lorsque le volume de trafic augmente.

« S'il n'y a qu'une seule trottinette et beaucoup de voitures autour, c'est très dangereux », explique George Yannis, expert international en sécurité routière et professeur à l'Université technique nationale d'Athènes. « Mais s'il y a plusieurs trottinettes, la perception des automobilistes et des autres usagers de la route est totalement différente car ils constatent que les trottinettes électriques sont en mouvement: ils se comportent donc différemment. C'est un excellent entraînement automatique à la circulation à vitesse réduite. »

Il souligne le fait que la vitesse est un facteur fondamental de la sécurité routière. Plus importante encore est la différence de vitesse entre les véhicules, qui influence à la fois la fréquence et la gravité des accidents. Les dangers de la différence de vitesse existent déjà entre les voitures, les cyclistes et les piétons,

## Les villes limitent la vitesse des véhicules à moteur à 30 km/h

Le rapport du FIT sur la sécurité de la micromobilité recommande que la vitesse de tous les véhicules motorisés soit limitée à 30km/h dans les endroits où ils partagent un espace commun avec des usagers vulnérables.

**CETTE RECOMMANDATION A ÉTÉ** réitérée dans la déclaration de Stockholm, dans laquelle les ministres se sont engagés à imposer une vitesse maximale de 30 km/h dans les zones où des usagers de la route vulnérables et des véhicules se côtoient de manière fréquente et planifiée. Les ministres ont convenu que la réduction de la vitesse est essentielle pour diminuer le nombre de morts et de blessés sur les routes et avoir un impact positif sur la qualité de l'air et le changement climatique.

**À LA SUITE DE CES RECOMMANDATIONS**, plusieurs villes d'Europe ont pris des mesures pour réduire la vitesse dans les zones urbaines. Bruxelles a introduit une limitation de vitesse à 30 km/h sur la quasi-totalité de sa région à partir de début 2021 pour tous les véhicules, à l'exception des trams, des véhicules d'urgence en mode gyrophare et des chasse-neige. Les données suggèrent qu'au bout de quelques semaines, cette mesure a entraîné une diminution de 9 % de la vitesse, sans impact sur le temps de trajet.



et la trottinette électrique est un nouveau véhicule à prendre en compte.

« En centre ville, où le trafic est lent et comparable à la vitesse des trottinettes électriques, les utilisateurs sont autant en sécurité que les cyclistes et la plupart des usagers de la route, car la vitesse est réduite », explique George Yannis. « Si l'on se rend en zone semi urbaine ou en banlieue, la vitesse des trottinettes et des autres véhicules est différente et entraîne par conséquent plus de risques. »

Les dangers accrus liés aux différences de vitesse ne sont toutefois pas une raison pour interdire les trottinettes électriques. George Yannis affirme que ce nouveau mode de transport contribue à l'environnement et à la santé publique, et qu'il doit donc être or-

ganisé et protégé. Pour lui, il s'agit de se concentrer sur les endroits où se produisent la plupart des accidents.

## Nécessité d'une infrastructure routière dédiée

L'Eurobaromètre spécial sur la mobilité indique que les préoccupations en matière de sécurité concernant les trottinettes électriques sont dues à l'absence de voies réservées à leur usage et de règles de circulation spécifiques. Le manque d'infrastructures routières dédiées à la micromobilité est également une source importante d'inquiétude pour les utilisateurs de trottinette eux-mêmes, comme l'a montré l'enquête menée par Voi auprès d'utilisateurs dans toute l'Europe l'année dernière.

« 70% des villes déclarent qu'elles vont probablement développer de manière significative les infrastructures de micro-mobilité dans les cinq prochaines années. »

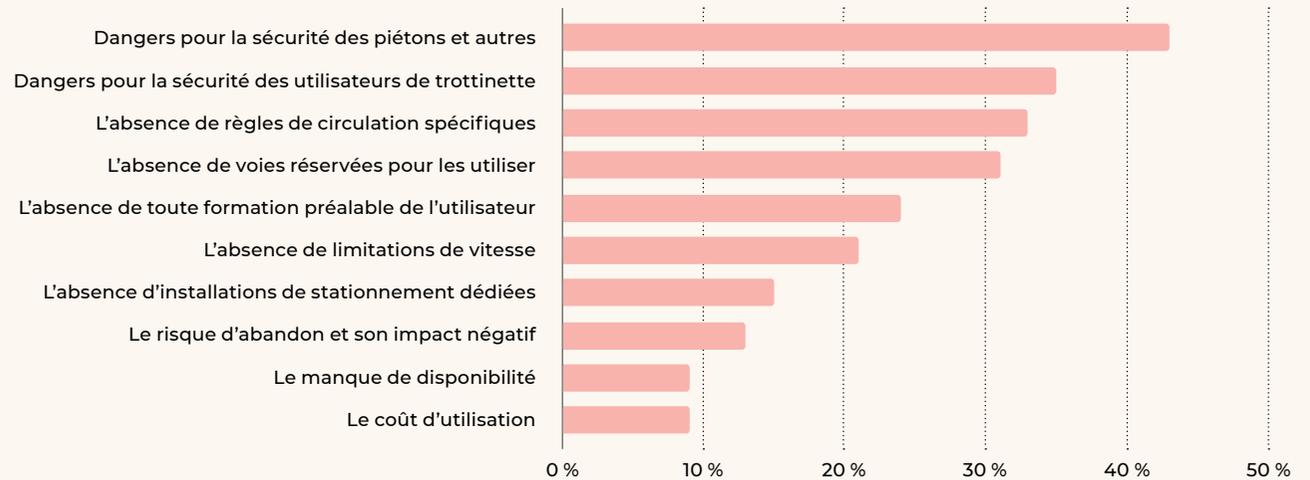
Source: enquête de Voi auprès des villes

Une autre enquête réalisée par Voi dans des villes européennes auprès de non utilisateurs a révélé que près de la moitié des personnes interrogées ont déclaré qu'elles essaieraient les trottinettes électriques si elles étaient plus en sécurité de rouler avec. Cela souligne la possibilité d'inverser la dépendance à la voiture dans les villes en rendant les rues plus sûres.

**LE RAPPORT DU FIT** sur la micromobilité en toute sécurité recommande que les micro-véhicules soient interdits sur les trottoirs ou soumis à des limitations de vitesse. Il indique aussi que les autorités doivent créer un réseau protégé et connecté pour la micromobilité en calmant le trafic ou en redistribuant l'espace vers des voies physiquement protégées. Cette recommandation figure en tête de liste, de même que la mise en place d'une stratégie efficace de lutte contre les comportements à risque des automobilistes. Alexandre Santacreu n'est

**L'absence de voies réservées et de règles de circulation donne une impression d'insécurité.**

La Commission Européenne a mené une enquête auprès de citoyens de tous les États membres pour explorer une série de facteurs liés à la mobilité. Lorsqu'on demande aux personnes quels sont les principaux défis à relever en ce qui concerne les trottinettes électriques dans les zones urbaines, les problèmes liés à la sécurité arrivent en tête.



Source : Commission européenne (2020). Eurobaromètre spécial 495 : mobilité et transport.

pas surpris: « Réfléchissez-y : lorsque vous entendez parler d'un accident, c'est un automobiliste qui écrase un utilisateur de trottinette électrique à cause d'un angle mort. Cet angle mort aurait pu aussi bien tuer un cycliste ou un piéton. »

Les conclusions du FIT ont été reprises à la fin de l'année dernière dans un rapport sur la sécurité des véhicules électriques légers de l'Agence suédoise des transports, qui a analysé les données recueillies auprès des hôpitaux et de la police. L'Autorité publique suédoise a conclu que le risque de blessures mineures,

modérées et graves est le même pour les vélos, les vélos électriques et les trottinettes électriques.

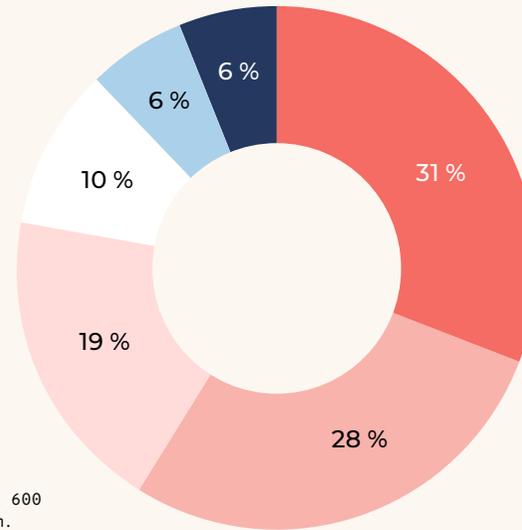
« Il est donc important d'œuvrer à l'amélioration de la sécurité des deux roues en général, et pas seulement des véhicules électriques à passager unique », a conclu l'auteur principal du rapport dans un communiqué de presse.

En février, le FIT a publié un rapport sur l'inversion de la dépendance à la voiture, notant que l'espace doit être redistribué à la micromobilité pour rendre les rues sûres et perçues comme telles.

### Pourquoi ne vous sentez-vous pas en sécurité lorsque vous conduisez une trottinette électrique?

Parmi les utilisateurs qui ne se sentent pas en sécurité lorsqu'ils conduisent une trottinette électrique, près des deux tiers le sont à cause de facteurs qui échappent au contrôle direct de Voi.

- Comportement des autres usagers de la route dans la circulation
- Les infrastructures routières
- Le véhicule
- Le manque de connaissance des règles
- Mes aptitudes à la conduite
- Autre



Source: enquête de Voi sur la sécurité d'octobre 2020, menée auprès de 1 600 utilisateurs de Copenhague, Göteborg, Hambourg, Malmö, Oslo et Stockholm.

Cela rendrait la micromobilité plus attrayante que les voitures. Les voitures ont tendance à occuper un espace disproportionné par rapport à leur part modale. « L'émergence de la micromobilité partagée a accru les demandes de redistribution de l'espace », écrit le FIT.

Pedro Homem de Gouveia, du réseau POLIS, souligne l'importance de modifier les infrastructures afin d'améliorer la sécurité de tous les voyageurs légers et affirme que ce ne sont pas les victimes qu'il faut "réparer". Il remarque également que la tendance à se focaliser sur le port du casque détourne l'attention des dangers inhérents aux piétons, cyclistes et utilisateurs de trottinette.

« Nous sommes souvent obsédés par des détails 'accrocheurs' mais secondaires et passons à côté de la

source principale des problèmes. Une chose est certaine: nous devons créer des espaces sûrs pour tout le monde.

Cela signifie qu'il faut protéger toutes les personnes qui se trouvent à l'extérieur de ces armures médiévales que sont les voitures », déclare Pedro Homem de Gouveia, ajoutant que des entreprises telles que Voi devraient faire pression pour encourager la sécurité routière, la réduction de la vitesse et la mobilité durable.

Il semble que les infrastructures routières dédiées se développent dans de nombreuses villes. Dans l'enquête que Voi a réalisée auprès des villes dans lesquelles elle est présente, 70 % des personnes interrogées ont déclaré que leur ville était susceptible de développer considérablement les infrastructures de

**« Les opérateurs de micro mobilité devraient en fait se déployer avec une plus grande intensité le long de ces pistes cyclables. »**

**Pedro Homem de Gouveia**, responsable principal des politiques et coordinateur sécurité, POLIS Network



micromobilité au cours des cinq prochaines années.

Trois personnes interrogées sur quatre estiment que les infrastructures protégées sont essentielles pour assurer la sécurité des cyclistes et des utilisateurs de trottinette.

**PEDRO HOMEN DE GOUVEIA ESTIME** qu'il est important que les responsables municipaux ne soient pas les seuls à promouvoir les pistes cyclables. Lorsque la décision est laissée à leur seule discrétion, on critique souvent le fait que les pistes cyclables ne soient pas utilisées.

« Les opérateurs de micromobilité devraient en fait se déployer avec une plus grande intensité le long de ces pistes cyclables. Par exemple en s'assurant chaque matin que leurs véhicules sont largement disponibles le long de ces voies », suggère-t-il. **V.**



- 1 Pôle de mobilité reliant la micromobilité au métro et à la gare routière.
- 2 Des sièges en plein air pour les cafés et les restaurants.
- 3 Voie de bus réservées aux bus, services de livraisons et autres transports prioritaires.
- 4 Une piste cyclable large, sûre et protégée des véhicules plus lourds.
- 5 Rack de stationnement intégré aux bancs et autres infrastructures existantes.
- 6 Des zones sociales avec un mélange d'espaces extérieurs commerciaux et non commerciaux.
- 7 Davantage de verdure urbaine pour le bien-être des citoyens et l'adaptation au climat.

## Un aperçu de votre future ville

Hornstull est l'un des quartiers les plus pollués et bruyants de Stockholm et constitue un danger pour les voyageurs légers. Nous avons décidé de réimaginer la zone en collaboration avec le cabinet d'architectes CF Møller.

Voi croit en l'idée des villes du quart d'heure, construites pour favoriser les déplacements avec les transports publics, la micromobilité et la marche. Cela rendra les villes non seulement plus durables, mais aussi plus sûres et plus agréables à vivre au quotidien. En inversant la dépendance à l'égard de la voiture dans les villes, l'espace peut être redistribué pour les infrastructures de micromobilité, les zones sociales,

la végétalisation et d'autres activités qui favorisent le bien-être de chacun.

Nous vivons une décennie où les émissions polluantes doivent diminuer fortement, ce qui exige une réflexion audacieuse de la part de toutes les composantes de la société. Chez Voi, nous nous efforçons de faire avancer ce dialogue en incitant la population et les décideurs à réimaginer nos villes. Nous pensons que la transformation de la mobilité urbaine est essentielle pour atteindre les objectifs climatiques et la Vision zéro. Cela signifie également qu'il faut construire des villes pour les individus, pas pour les voitures.

Nous nous sommes associés au cabinet d'architectes CF Møller pour réimaginer Hornstull, l'une des zones les plus polluées de Suède. La rue compte actuel-

lement quatre voies de circulation pour les voitures et n'a pas de piste cyclable protégée; ce qui en fait un danger pour les voyageurs légers et un haut lieu de pollution atmosphérique et sonore. La rue réimaginée peut sembler spectaculaire, mais elle a en fait du sens pour plusieurs raisons. Le développement de nouvelles routes autour de la ville rend possible la réduction du trafic à Hornstull. C'est aussi un endroit bien desservi par le métro et les bus. En créant des infrastructures sûres pour les déplacements légers, il est possible d'améliorer l'accès à la mobilité pour tous, en limitant considérablement la dépendance à la voiture.

Chez Voi, nous œuvrons au quotidien pour un développement urbain réfléchi, afin de construire des villes où il fait bon vivre.

# Nouveau mode de transport, nouveaux risques mais opportunités

L'apparition d'un nouveau mode de transport dans les rues entraîne de nouveaux risques qu'il convient de prévenir. Mais la micromobilité partagée offre également des possibilités uniques d'améliorer la sécurité routière.

« De nombreux enseignements sont à tirer des études sur les accidents de trottinettes électriques. Nous pensons qu'il est important d'adopter une approche fondée sur la recherche pour améliorer la sécurité », déclare Soffi Razavi, responsable de programme du groupe de travail sur la sécurité de Voi.



**PAR UNE CHAUDE** journée d'été de la fin août 2020, la compagnie d'assurance suédoise Folksam a publié une étude sur les dommages corporels liés aux trottinettes électriques. Les principaux journaux nationaux ont écrit des articles alarmants sur le nombre croissant de blessures, provoquant un débat animé sur la sécurité des trottinettes électriques.

Folksam a étudié les demandes d'indemnisation des assurances et les a comparées aux données publiques des hôpitaux suédois et de la police. La compagnie d'assurance a constaté que la plupart des blessures étaient des dommages mineurs à la peau, puis les fractures et les dents endommagées. La tête et le visage étaient les parties du corps les plus fréquemment blessées, suivies des bras et des jambes.

**HELENA STIGSON, CHERCHEUSE** en sécurité routière chez Folksam et affiliée à l'Institut Karolinska, affirme qu'il est crucial d'étudier et de prévenir les accidents entraînant des blessures mineures, car celles-ci peuvent avoir des conséquences à long terme pour l'utilisateur blessé. Se concentrer uniquement sur les décès et les accidents graves conduit à une approche moins rigoureuse de la sécurité routière.

« En fonction des blessures sur lesquelles vous vous concentrez, différentes mesures préventives seront mises en avant », explique Helena Stigson. « Grâce à l'orientation que nous avons aujourd'hui, nous travaillons également sur la sécurité des vélos et d'autres types de véhicules. »

Selon elle, l'étude de Folksam ne doit pas être interprétée comme une raison d'interdire les trottinettes électriques partagées, mais telle une étape

essentielle pour comprendre les risques liés à l'adoption d'un nouveau véhicule.

« Nous avons constaté que les accidents avec les trottinettes électriques sont similaires à ceux des vélos, même si les blessures occasionnées sont un peu différentes », explique-t-elle. « Les trottinettes électriques resteront très probablement dans les rues, mais certaines mesures doivent être prises pour concrétiser la Vision zéro dans la société. »

Helene Stigson est convaincue que des mesures doivent être prises par les opérateurs de micromobilité, les autorités publiques et les villes pour prévenir les accidents de trottinettes électriques.

**FREDRIK HJELM, LE CEO DE VOI**, est d'accord pour dire qu'il ne suffit pas de se concentrer sur les accidents mortels et graves, mais qu'il est essentiel de mettre en œuvre une panoplie plus étendue d'actions préventives.

« Les trottinettes électriques peuvent contribuer à améliorer la sécurité routière en servant de catalyseur au transfert modal depuis la voiture. Cependant, nous pensons qu'il est important de prévenir tous les types d'accidents causant des blessures aux utilisateurs de trottinette comme aux autres usagers de la route », confie-t-il. « Nous devons collaborer avec d'autres parties prenantes afin de récolter des renseignements et mettre en place les bonnes mesures pour atténuer ces risques. »

Les preuves sont de plus en plus nombreuses montrant que les trottinettes électriques présentent de nouveaux types de risques. Cela a conduit Voi à formuler l'objectif de la Vision zéro, qui vise à éliminer toutes les blessures et tous les décès de la circulation.

Un groupe de travail sur la sécurité, couvrant



**« Les trottinettes électriques resteront très probablement dans les rues, mais certaines mesures doivent être prises pour concrétiser la Vision zéro dans la société. »**

Helena Stigson,  
chercheuse en sécurité routière,  
Folksam



« Nous codéveloppons nos trottinettes avec Segway, leader mondial dans la conception et la fabrication de véhicules électriques légers, et nous possédons toute la R&D pour le matériel IoT. »

Shahin Ghazinouri,  
vice-président du développement  
hardware, Voi Technology



toutes les unités commerciales, a été créé pour se concentrer sur l'amélioration de la sécurité des produits et services de Voi.

« Il s'agit d'un engagement à long terme destiné à augmenter notre contribution à la sécurité routière », déclare Soffi Razavi, responsable du programme pour le groupe de travail sur la sécurité de Voi. Il ajoute que les initiatives précédentes en matière de sécurité sont incluses et développées dans ce cadre.

## De nouveaux véhicules avec des roues plus grandes

Alors que Voi propose également des vélos électriques dans certaines villes, le débat se concentre de plus en plus sur les performances des trottinettes électriques en matière de sécurité. Par exemple, les roues plus pe-

tites peuvent augmenter le risque de tomber à cause d'obstacles dans les rues. Folksam a conclu qu'un tiers de tous les accidents était dû à un mauvais entretien des infrastructures routières ou aux utilisateurs de trottinette électrique qui heurtent les bordures de trottoir.

« Les infrastructures ne sont pas adaptées à ce type de véhicule », explique Helena Stigson. « A l'instar du vélo, la trottinette électrique est un véhicule assez instable, ce qui signifie qu'il est plus facile de tomber à cause des nids de poule et autres obstacles. Si vous roulez sur un nid de poule avec une voiture, cela affectera la voiture, mais vous ne serez jamais blessé. »

**FOLKSAM A RECOMMANDÉ** aux opérateurs de trottinettes électriques d'agrandir les roues et d'améliorer la suspension hydraulique, mesures que Voi a appliqué

à tous ses modèles sortis depuis juillet dernier.

La compagnie d'assurance a également exhorté les municipalités à améliorer l'environnement routier pour les utilisateurs de trottinettes électriques, à savoir un meilleur entretien et l'adaptation des rues pour protéger les voyageurs légers.

Le fait qu'une part importante des utilisateurs de trottinettes blessés tombent sur les bordures de trottoir souligne le problème récurrent de la conduite sur trottoirs. Rouler en trottinette électrique sur le trottoir constitue un risque non seulement pour les utilisateurs eux-mêmes, mais aussi pour les piétons.

**DE NOMBREUX PAYS ONT** donc interdit la circulation des trottinettes électriques sur les trottoirs, comme la France et l'Allemagne. L'Agence suédoise des trans-

## La sécurité au cœur de la R&D sur les véhicules

Shahin Ghazinouri et son équipe de plus de 20 ingénieurs veillent à ce que les véhicules que Voi met en circulation soient sûrs, durables et conviviaux.

**LES TROTTINETTES ÉLECTRIQUES** de Voi sont développées conjointement avec Segway, leader mondial dans la conception et la fabrication de véhicules électriques légers. Le hardware IoT des véhicules est entièrement développé en interne. Cela permet d'adopter une approche globale de la sécurité et de disposer de la souplesse nécessaire pour mettre en œuvre de nouvelles fonctionnalités.

Le dernier ajout à la flotte de véhicules est le Voyager 4, la trottinette électrique la plus avancée que Voi ait développée à ce jour. Elle comprend une série de caractéristiques améliorant la sécurité, comme la suspension hydraulique et des pneus plus larges et de grande qualité qui augmentent l'absorption des chocs et atténuent ainsi l'impact des pavés et des nids de poule.

« La capacité à franchir des obstacles s'est considérablement améliorée depuis notre premier modèle, qui avait des roues plus petites et ne disposait pas de suspension hydraulique. Toutefois, pour ce type de véhicule, l'introduction de roues encore plus grandes présente également un risque, car cela augmente la distance par rapport au sol, rendant par conséquent plus difficile de sauter de la trottinette », explique Shahin Ghazinouri.

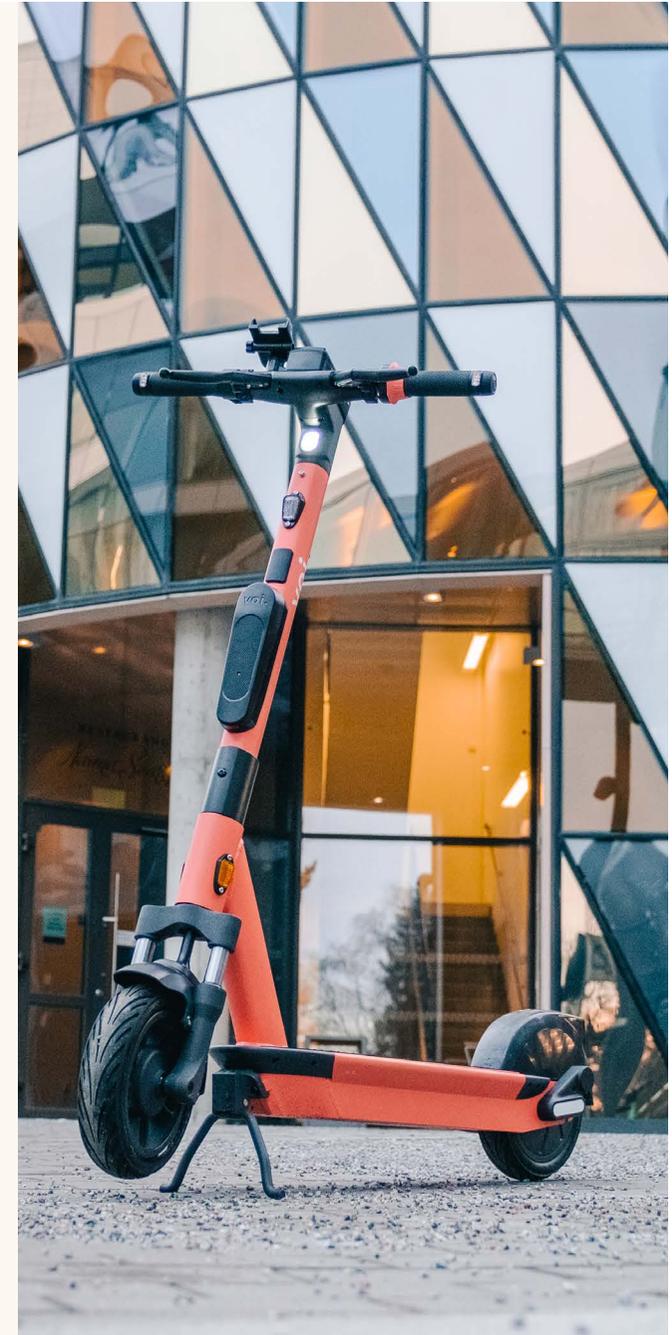
**L'UNE DES NOUVEAUTÉS** sont parmi les innovations les plus importantes. Ils offrent une visibilité à 360° et permettent à l'utilisateur de communiquer en toute sécurité ses intentions de manœuvre.

Cela illustre également l'intérêt de posséder toute la R&D sur les véhicules. Les enquêtes que Voi a réalisées auprès des utilisateurs montrent que la possibilité d'indiquer la direction dans laquelle vous tournez est la fonctionnalité numéro un qui procure davantage de sécurité aux utilisateurs.

« Les clignotants offrent à l'utilisateur un moyen sûr de montrer aux autres usagers de la route ses intentions, afin d'éviter les collisions et autres accidents », explique Shahin Ghazinouri.

**LE MATÉRIEL IOT** des trottinettes est entièrement conçu en interne, avec quelques améliorations significatives sur le Voyager 4. L'un d'eux est le positionnement très précis qui combine les informations provenant de divers capteurs pour calculer la position en temps réel de la trottinette au mètre près. Grâce à ce positionnement de haute précision, Voi peut ralentir la vitesse des trottinettes ou même empêcher les utilisateurs de rouler dans certaines zones et rues. Le Voyager 4 comporte également un emplacement dédié dans son matériel pour accueillir des dispositifs de détection supplémentaire, ce qui élargit les capacités futures de l'Internet des objets.

« Plutôt que de produire un nouveau modèle de trottinette électrique à chaque fois que nous voulons introduire une nouvelle fonctionnalité, l'IoT flexible nous donne plus de souplesse pour ajouter et échanger des fonctionnalités, en fonction des demandes, des réglementations ou de nouvelles exigences. Il s'agit véritablement d'un modèle de développement plus durable qui permet d'améliorer continuellement la sécurité », déclare Shahin Ghazinouri.



ports a récemment annoncé des recommandations nationales sur la réglementation des trottinettes électriques, qui comprennent une proposition visant à interdire la conduite sur le trottoir.

« On s'attend à ce que ce changement permette d'accélérer le développement des infrastructures routières pour les piétons et les vélos », a écrit l'autorité publique suédoise.

Si les infrastructures routières dédiées à la micro-mobilité sont essentielles pour atténuer ces risques, il est également important de diminuer le risque inhérent au véhicule en développant sa conception. Pour Voi, il s'agit d'un processus de recherches

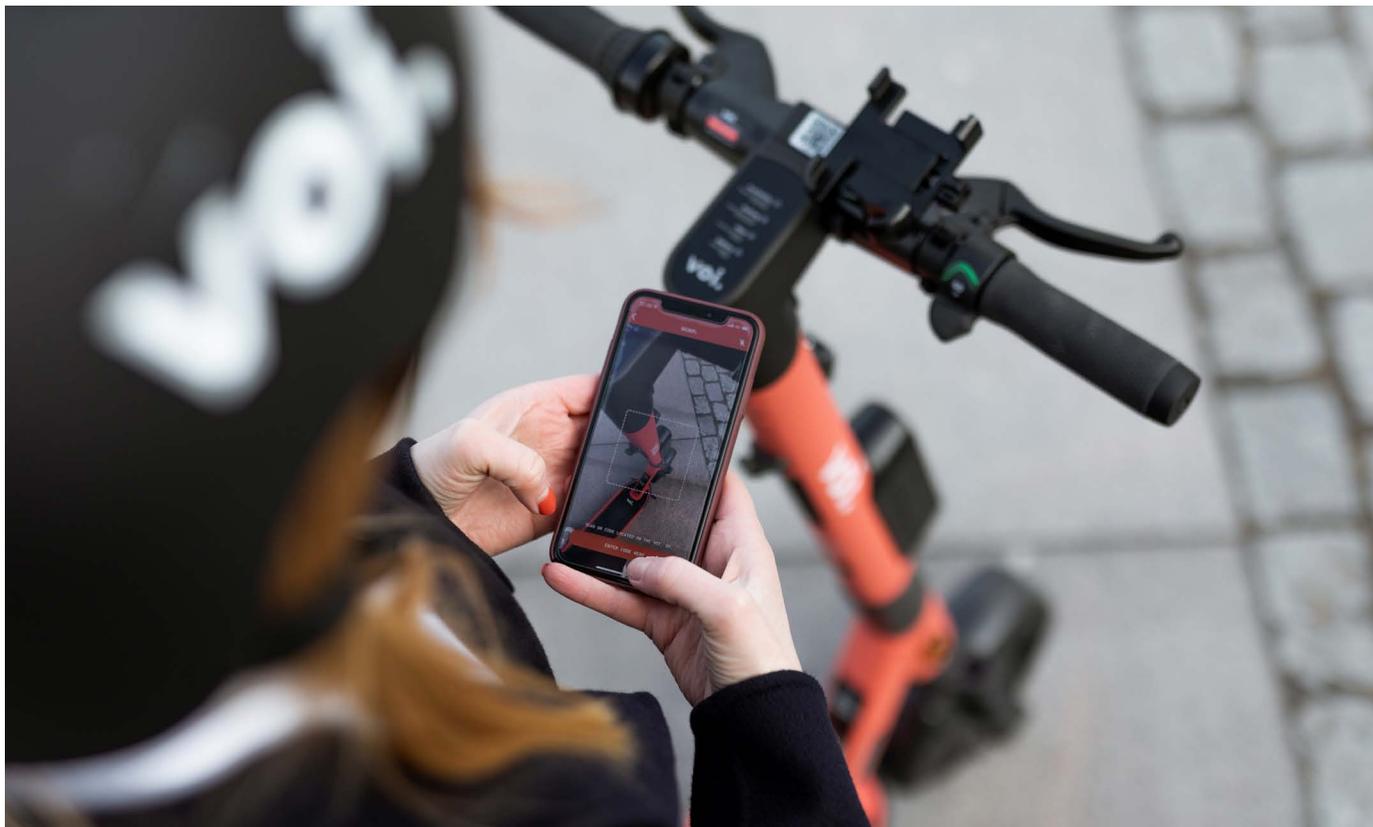
internes et des contributions de parties prenantes extérieures.

« Lors de notre lancement il y a trois ans, nous avons utilisé des trottinettes du commerce. Aujourd'hui, nous codéveloppons nos trottinettes avec Segway, leader mondial dans la conception et la fabrication de véhicules électriques légers, et nous possédons toute la R&D pour le matériel IoT », explique Shahin Ghazinouri, vice-président du développement hardware chez Voi. « Nous consacrons beaucoup d'efforts et de ressources à l'amélioration de la sécurité et de l'expérience utilisateur de nos véhicules et de notre service. »

En juillet 2020, nous avons lancé le premier

modèle de trottinette entièrement développé en interne, le Voyager 3X, dont la taille des roues a été augmentée – de 8 à 10 pouces – et dont l'adhérence des pneus, la suspension hydraulique, les freins et d'autres caractéristiques ont été améliorées pour rendre le véhicule plus sûr. Le dernier né de la flotte de Voi, le Voyager 4, intègre de nouvelles mesures pour améliorer la sécurité (voir encadré page 28).

Pour les modèles de trottinettes les plus récents, Voi a réalisé plusieurs études sur la sécurité en faisant appel à des tiers indépendants avant de déployer les véhicules dans la rue. L'une de ces études a été réalisée avec le Traffic Research Laboratory (TRL), un service bri-



## Beginner Mode

Fonction intégrée à l'application, le mode débutant permet aux utilisateurs de réduire la vitesse maximale de leur trottinette.

**DÈS QUE L'UTILISATEUR** active le paramètre Mode débutant dans son profil, sa trottinette se déplace à une vitesse réduite de 15 km/h au lieu de la vitesse maximale fixée dans sa ville. En permettant aux utilisateurs novices de s'entraîner à cette vitesse minimale, Voi les rassure et les assure, tout en permettant de prévenir les accidents. Le mode débutant est entré en vigueur dans toutes les villes en septembre 2020.



tannique indépendant de recherche sur les transports.

« Ils ont comparé nos trottinettes électriques à d'autres types de véhicules et ont conclu que le risque d'accident n'est pas significativement plus élevé avec nos trottinettes qu'avec un vélo », explique Shahin Chazinouri. « Cela dépend de l'importance de l'obstacle, mais TRL a conclu que le risque est similaire à celui d'un vélo dans des conditions routières typiques. »

### Atténuer les risques du premier trajet

Il existe de nombreux rapports indiquant que le premier trajet en trottinette électrique est le plus dangereux. L'un d'eux est un [rapport de la santé publique d'Austin](#), publié en 2019, qui a révélé que 33% des 190 utilisateurs de trottinettes se sont blessés lors de leur premier trajet. L'auteur du rapport suggère que le risque d'accident diminue lorsque les utilisateurs s'habituent à la conduite de la trottinette.

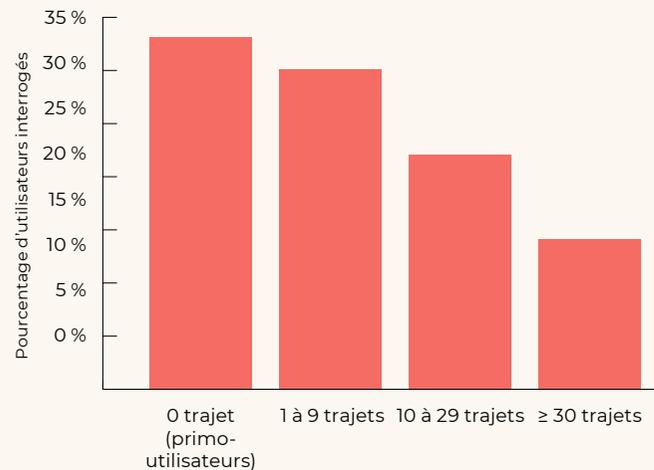
Une enquête réalisée par Voi en Europe auprès de non-utilisateurs dévoile que la vitesse est l'un des principaux obstacles à l'adoption des trottinettes électriques, en particulier chez les femmes et les personnes âgées de plus de 30 ans. Près d'un tiers des personnes interrogées déclarent que la possibilité de limiter la vitesse lors des premiers trajets les convaincrat d'essayer les trottinettes.

Les résultats, associés à des données internes, montrent que 16 % de tous les accidents corporels se produisent lors du premier trajet. C'est pourquoi nous avons développé une fonction intégrée à l'application, pour permettre aux utilisateurs novices de s'entraîner à une vitesse plus lente.

« Avec le mode débutant, nous voulons nous assurer que les gens se sentent en sécurité au guidon de

### Le premier trajet est le plus dangereux

L'examen par le service de santé publique d'Austin de 190 utilisateurs de trottinettes électriques blessés montre que la plupart des accidents se produisent lors des premiers trajets.

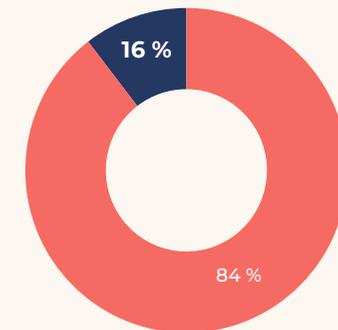


Source: Austin Public Health (2019).  
Dockless electric scooter-related injuries study.

### Accidents lors du premier trajet

Les données sur les accidents de Voi confirment que de nombreux accidents se produisent lors du premier trajet.\*

- Accident lors du premier trajet
- Plus d'un trajet avant l'accident



\*Le graphique inclut les données sur les accidents de Voi pour la période janvier-juin. Plus de 21 millions de trajets ont été effectués au cours de cette période.



« Avec le mode débutant, nous voulons nous assurer que les personnes se sentent en sécurité au guidon de nos trottinettes, surtout lorsqu'ils débutent. »

Soffi Razavi,  
responsable de programme du groupe  
de travail sur la sécurité de Voi



nos trottinettes, surtout lorsqu'ils débutent », explique Soffi Razavi. « Nous pensons vraiment que les trottinettes électriques devraient être accessibles à tous. »

Cependant, la vitesse n'est pas le seul obstacle, comme l'a révélé notre enquête auprès des non-utilisateurs. Près de la moitié des personnes interrogées préféreraient essayer les trottinettes dans un endroit isolé, tandis qu'un tiers souhaiterait que quelqu'un leur apprenne personnellement à conduire.

**FOLKSAM A ESTIMÉ QUE** 18 à 26 % de tous les accidents étaient dus à des erreurs de manipulation de la trottinette. La compagnie d'assurance a constaté que les difficultés d'équilibre et les problèmes pour monter sur la trottinette et en descendre ont tendance à augmenter le risque inhérent du premier trajet.

Cela souligne l'importance d'organiser des journées de démonstration et des activités permettant aux gens d'apprendre à conduire une trottinette dans

## Écoles de conduite virtuelle de Voi

En septembre 2019, nous avons lancé la première école de conduite au monde pour trottinettes électriques, Ride Like Voila. Elle a été développée en collaboration avec NTF (la société nationale pour la sécurité routière en Suède) et certifiée par l'Institut Vias (centre de connaissances belge pour la sécurité routière).

**COMME LE CODE DE LA ROUTE** et les classifications des véhicules varient d'un pays à l'autre, différentes versions du test sont disponibles pour convenir à tous les marchés sur lesquels Voi opère.

Ride Like Voila est gratuit et les utilisateurs qui terminent l'école de conduite sont récompensés par des trajets gratuits. L'école de conduite virtuelle enseigne le code de la route, la signalisation, la connaissance des trottinettes, le stationnement et des informations générales. À ce jour, plus d'un demi-million d'utilisateurs se sont formés via notre école de conduite en ligne.

un environnement isolé. Ces dernières années, Voi a organisé de nombreux événements de ce type dans des villes d'Europe, tout en restant présent dans les communautés, en liaison avec les lancements, pour apprendre sereinement à se déplacer en trottinette et en toute sécurité.

Une évaluation de l'impact des trottinettes électriques sur la sécurité routière réalisée par l'Agence finlandaise des transports et des communications, Traficom, conclut que le véhicule est susceptible d'être sûr si l'uti-

**EN MARS 2021**, Ride Like Voila a été complétée par une école de conduite virtuelle ciblant à la fois les utilisateurs de trottinettes électriques et les autres usagers de la route. Le nouveau module de sécurité propre au Royaume-Uni a été développé en partenariat avec Drivotech, de AA.

Le module s'adresse aux autres usagers de la route pour s'assurer qu'ils sont conscients de la présence des trottinettes électriques dans les rues, de manière à adapter leur conduite. Il couvre les aspects essentiels d'une conduite sûre et donne des conseils pour mieux appréhender ce nouveau véhicule routier.

500 000

utilisateurs se sont formés à  
l'école de conduite virtuelle de Voi.

lisateur est suffisamment familiarisé avec lui, respecte le code de la route et les instructions pertinentes.

Parmi les mesures recommandées pour améliorer la sécurité, l'autorité publique finlandaise souligne l'importance des cours de sécurité routière et des possibilités de pratiquer la conduite dans un environnement sûr.

**ALORS QUE LES TROTTINETTES ÉLECTRIQUES PRIVÉES** se multiplient dans de nombreux pays, les opérateurs de micromobilité partagée ont tout intérêt à toucher les



## Apprendre aux utilisateurs à rouler en toute sécurité

Nos enquêtes auprès des personnes qui n'ont pas encore conduit une trottinette électrique montrent qu'un tiers des personnes interrogées seraient intéressées par un essai si quelqu'un leur apprenait personnellement à conduire.

Au cours des dernières années, nous avons organisé plusieurs journées de démonstration et d'autres événements de sécurité dans les villes où nous sommes présents afin d'apprendre aux nouveaux utilisateurs à rouler en toute sécurité. Nous restons également présents dans les communautés à l'occasion des nouveaux lancements pour nous assurer que les utilisateurs circulent en toute sécurité.



## Conduite à risque la nuit

Les données de Voi sur les accidents montrent que 34 % des incidents entraînant des blessures majeures ou graves se produisent la nuit.

**IL EST DIFFICILE DE DÉTERMINER** si les utilisateurs blessés roulaient sous l'emprise de l'alcool, car d'autres facteurs comme le manque de visibilité où l'état de la route peuvent provoquer un accident. Cependant, il est probable que certains de ces accidents puissent être attribués à la conduite en état d'ébriété.

Plusieurs études montrent que les utilisateurs de trottinettes blessés ont conduit après avoir bu. Cela signifie qu'il est important de concentrer les efforts sur le changement des normes sociales et d'empêcher les gens de conduire des trottinettes électriques en état d'ébriété.

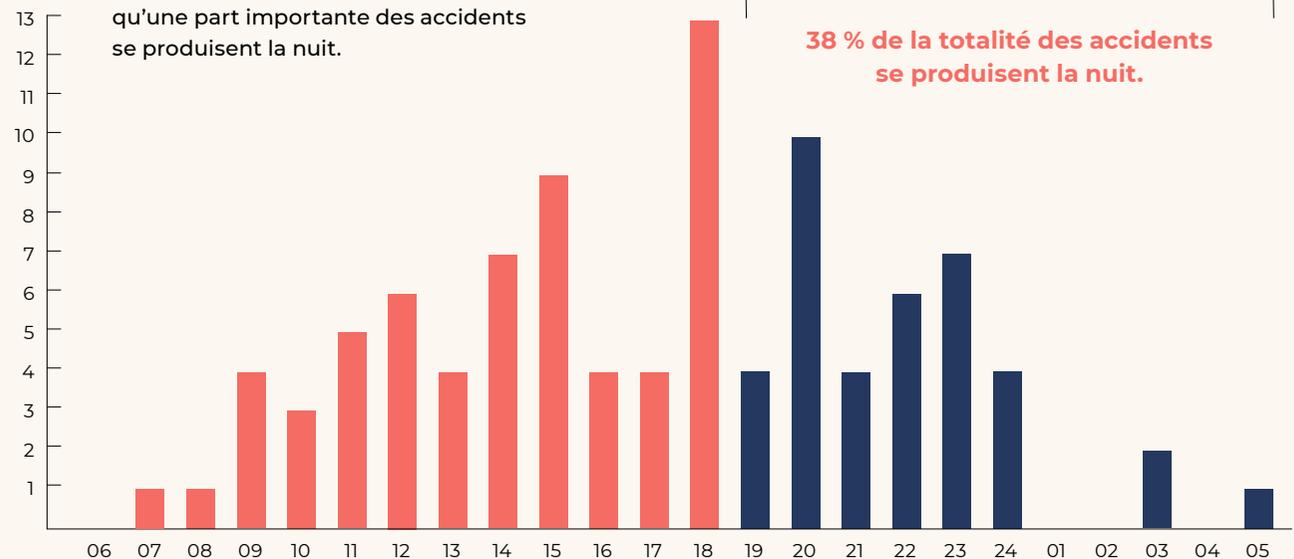
**« Les moyens de contrôler l'aptitude à la conduite sont excellents pour garantir la sécurité du trajet. »**

**George Yannis**,  
professeur en sécurité et gestion du trafic à l'Université technique nationale d'Athènes



## Accidents par heure de la journée

Les données de Voi sur les accidents montrent qu'une part importante des accidents se produisent la nuit.



\*Le graphique inclut les données sur les accidents de Voi pour la période janvier-juin. Plus de 21 millions de trajets ont été effectués pendant cette période.

utilisateurs précoces, explique Dagmara Wrzesinska, chef de projet mobilité à l'Institut Vias, institut belge indépendant de sécurité routière.

« L'éducation est la clé de tout. Les entreprises comme Voi disposent du bon outil pour toucher la communauté et faciliter l'information », ajoute-t-il.

Des études montrent que les jeunes générations, en particulier les personnes de 20 ans qui vivent dans les zones urbaines, ont tendance à avoir des taux de possession du permis de conduire plus faibles que les générations précédentes au même âge. Les jeunes de 20 ans sont également le groupe qui utilise

le plus fréquemment les trottinettes électriques.

C'est dans cette optique que nous avons décidé de développer une école de conduite virtuelle en septembre 2019, Ride Like Voila. Dagmara Wrzesinska et ses collègues ont contribué à assurer la cohérence avec la législation locale pour Ride Like Voila, en collaboration avec la Société nationale pour la sécurité routière en Suède.

« J'admire l'engagement de Voi en matière de sécurité, et je suis ravi de voir maintenant d'autres opérateurs s'engager dans cette voie » déclare Dagmara Wrzesinska.

## Test de réaction

Pour réduire la conduite en état d'ivresse, nous avons mis au point le premier jeu de test de réaction in-app au monde, dans lequel les joueurs doivent toucher des casques sur l'écran à mesure qu'ils apparaissent dans une séquence aléatoire.



**SI UN JOUEUR** obtient un score donné, il réussit le test. Le test de réaction est actif les vendredis et dimanches soir ainsi que lors d'événements particuliers, lorsque le risque de conduite en état d'ébriété est plus élevé.

Le test a été lancé en septembre et a été effectué 655 000 fois. Environ 10 % des utilisateurs ont échoué au test

et ont été incité à ne pas prendre la trottinette. Cela signifie qu'environ 64 000 trajets présentant un risque majeur d'accident ont été évités.

64 000

trajets potentiellement dangereux ont été empêchés par le test de réaction de Voi

**L'ÉCOLE DE CONDUITE VIRTUELLE DE VOI** est gratuite, et les utilisateurs sont encouragés par des réductions sur les trajets s'ils réussissent le test.

« Les écoles de conduite sont généralement assez chères. Si nous croyons que l'éducation est l'outil le plus puissant pour sensibiliser au code de la route et améliorer la sécurité routière, nous croyons également qu'il faut récompenser les utilisateurs pour leur comportement responsable », déclare Carro Hjelm, vice président chargé de la croissance chez Voi. « Au lieu de faire payer l'entrée à l'école, nous récompensons nos utilisateurs par des trajets gratuits en Voi pour apprendre, comprendre les règles et réussir le test. »

## Boire et conduire sont incompatibles

Une leçon essentielle de l'école de conduite virtuelle de Voi est qu'il est interdit de conduire sous l'emprise de l'alcool et de drogues. Plusieurs études indiquent que boire avant de conduire augmente considérablement le risque d'accident de trottinette électrique, à l'instar de tout autre véhicule. La société finlandaise Traficom a constaté que la conduite sous l'emprise de l'alcool et d'autres substances toxiques est l'un des principaux facteurs d'accident de la route et cela, quel que soit le véhicule utilisé.

Une étude de l'hôpital universitaire d'Oslo a révélé que 41 % des 815 patients de l'hôpital s'étaient blessés en conduisant sous l'emprise de l'alcool ou d'autres substances.

Contrairement à ces études européennes, des recherches menées à Nashville aux États-Unis montrent que moins de 5 % des accidents de trottinettes électriques impliquent des utilisateurs ivres.

À Nashville, les trottinettes électriques sont en service depuis quelques années déjà, ce qui indique que la consommation d'alcool avant de conduire pourraient diminuer à mesure que les normes sociales s'adaptent. Un autre facteur en jeu peut être le fait qu'il est illégal de boire et de conduire des trottinettes électriques à Nashville.

**COMME POUR TOUT MODE** de transport, personne ne devrait boire et conduire. Conduire une trottinette électrique après avoir bu peut donner lieu à des poursuites en vertu des lois nationales sur l'alcool au volant. Mais dans de nombreux pays d'Europe, il n'est pas illégal de rouler en trottinette électrique en état d'ébriété.

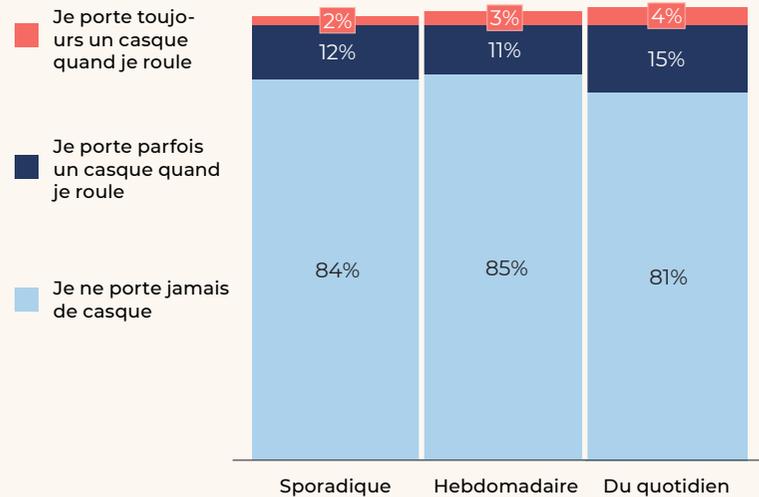
Certaines villes élaborent des mesures visant à limiter l'accès à la micromobilité partagée à certaines heures de la journée, mais cela affectera également l'accès à la mobilité pour les personnes qui ne sont pas en état d'ébriété. La vulnérabilité se présente sous de nombreuses formes, et les utilisatrices nous ont signalé qu'elles trouvaient que les trottinettes électriques partagées étaient un moyen sûr de rentrer chez elles les soirs de weekend en réduisant le risque d'agression sexuelle.

Cela implique qu'il est essentiel que les opérateurs de micromobilité partagée empêchent les utilisateurs de rouler après avoir bu. À ce jour, il n'existe pas de solution logicielle pour déterminer l'état d'ébriété d'une personne. Il est toutefois possible de développer des solutions logicielles permettant d'évaluer le temps de réaction de l'utilisateur afin de réduire la conduite en état d'ivresse.

« Cela s'applique non seulement à l'alcool, mais aussi à d'autres types d'affaiblissement des facultés,

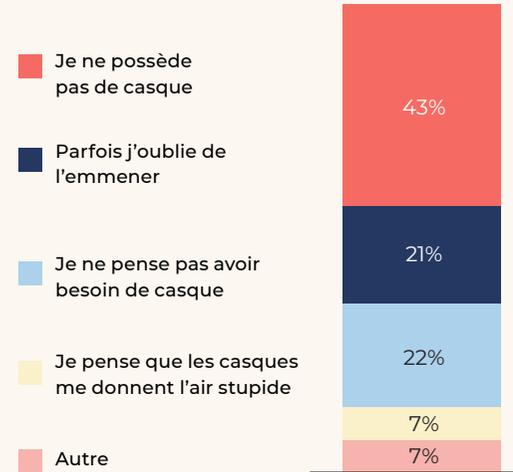
### À quelle fréquence portez-vous un casque lorsque vous conduisez une trottinette électrique?

L'enquête de Voi auprès des utilisateurs montre que le port du casque est plus élevé chez ceux qui roulent plus fréquemment. Le graphique est segmenté par fréquence d'utilisation.



### Pourquoi ne portez-vous pas de casque?

De nombreux utilisateurs ne possèdent pas de casque, mais ce n'est pas la seule raison de ne pas en porter un.



comme les drogues ou la fatigue, ou même certains troubles cognitifs, qui peuvent être temporaires ou permanents. Les dispositifs permettant de contrôler l'aptitude à la conduite sont un excellent moyen de garantir la sécurité du trajet », déclare George Yannis, professeur en sécurité et gestion du trafic à l'Université technique nationale d'Athènes.

**CHEZ VOI, NOUS AVONS LANCÉ** en septembre dernier un test de temps de réaction, qui aide à prévenir la conduite sous l'emprise de l'alcool et d'autres substances. Depuis son lancement, plus de 655 000 utilisateurs l'ont passé. Environ 10 % ont échoué et ont conduit

l'utilisateur à ne pas utiliser la trottinette. Cela signifie que le test a permis d'éviter plus de 64 000 trajets potentiellement risqués.

Si les utilisateurs peuvent déverrouiller la trottinette, qu'ils réussissent ou non le test, ce dernier leur fait prendre pleinement conscience des risques inhérents à la conduite et les aide à modifier leur comportement.

« Nous voulons contribuer à la prévention de la conduite en état d'ébriété tout en soulignant que la responsabilité incombe toujours à l'utilisateur. Cependant, nous sommes prêts à prendre d'autres mesures, comme ralentir la vitesse ou empêcher complètement

l'utilisateur d'utiliser la trottinette après un test raté », souligne Soffi Razavi de Voi.

### Le casse-tête des casques

De nombreuses études indiquent que les blessures à la tête sont parmi les plus fréquentes dans les accidents de trottinette électrique.

Une étude universitaire récente sur les statistiques de blessures d'un hôpital de Hambourg a révélé que 54 % des utilisateurs de trottinettes blessés, souffraient d'un traumatisme crânien ou facial, mais aucun d'eux ne portait de casque au moment de l'accident.

L'étude de Hambourg a également révélé que

## Prenez un selfie avec le casque et obtenez une récompense



En décembre 2020, nous avons lancé la fonctionnalité Helmet Selfie, qui récompense les utilisateurs de trottinette qui portent un casque pendant leur trajet. La fonction Helmet Selfie utilise une IA classificatrice d'image qui peut détecter instantanément si un utilisateur porte un casque avec une précision de 95 %.

**APRÈS AVOIR SCANNÉ UNE** UNE trottinette pour commencer son trajet, l'utilisateur est invité à prendre un selfie pour déverrouiller la trottinette. La photo de l'utilisateur est ensuite validée pendant le trajet; si l'IA confirme que l'utilisateur porte effectivement un casque, il recevra cinq points de fidélité à la fin de son trajet. Les points de fidélité permettent aux utilisateurs de bénéficier de trajets à prix réduits. 72 000 utilisateurs ont pris un selfie avec leur casque depuis l'introduction de cette fonction. Dans le cadre de notre engagement à généraliser le port du casque, nous avons distribué des dizaines de milliers de casques à nos utilisateurs.

72 000

utilisateurs ont pris un selfie avec le casque et ont été récompensés par des trajets à prix réduit.

l'alcool est un facteur de risque contribuant au nombre élevé de blessures à la tête. Sur les 25 patients conduisant sous l'emprise de l'alcool, 23 ont subi une blessure à la tête ou au visage. Les auteurs de l'étude de Hambourg concluent que plusieurs autres rapports montrent des résultats similaires.

Les recherches menées par Folksam ont montré que 44 %, de toutes les blessures liées aux trottinettes électriques signalées étaient des dommages à la tête et au visage. Par ailleurs, une faible proportion d'utilisateurs blessés portait un casque.

**FOLKSAM, COMME** les chercheurs allemands, souligne que les opérateurs de trottinettes électriques et les pouvoirs publics devraient envisager une obligation de port du casque, ainsi que des mesures destinées à prévenir la conduite après avoir consommé de l'alcool.

« Quand on voit les blessures occasionnées, il est difficile de dire autre chose que le port du casque est essentiel, car il réduit considérablement les blessures à la tête, quelles que soient les conditions de circulation », confie Helena Stigson, auteur principal de l'étude de Folksam. Si elle reconnaît porter un casque peut poser problème, elle affirme également qu'il ne résout pas les autres types de blessures.

« Je ne pense pas que nous devions nous enfermer dans l'idée que le casque est la seule solution. Il y a tellement d'autres mesures qui aident à prévenir les blessures » ajoute-t-elle.

« Je trouve dommage que ce soit également le cas pour les vélos, où le casque apparaît comme la seule solution pour le rendre plus sûr, alors que les lésions à la tête ne représentent qu'une part mineure de toutes les blessures. »

**« Il est difficile de faire respecter le port obligatoire du casque, et cela empêche également le passage à la micro mobilité. »**

**Dagmara Wrzesinska**,  
chef de projet mobilité à l'Institut Vias



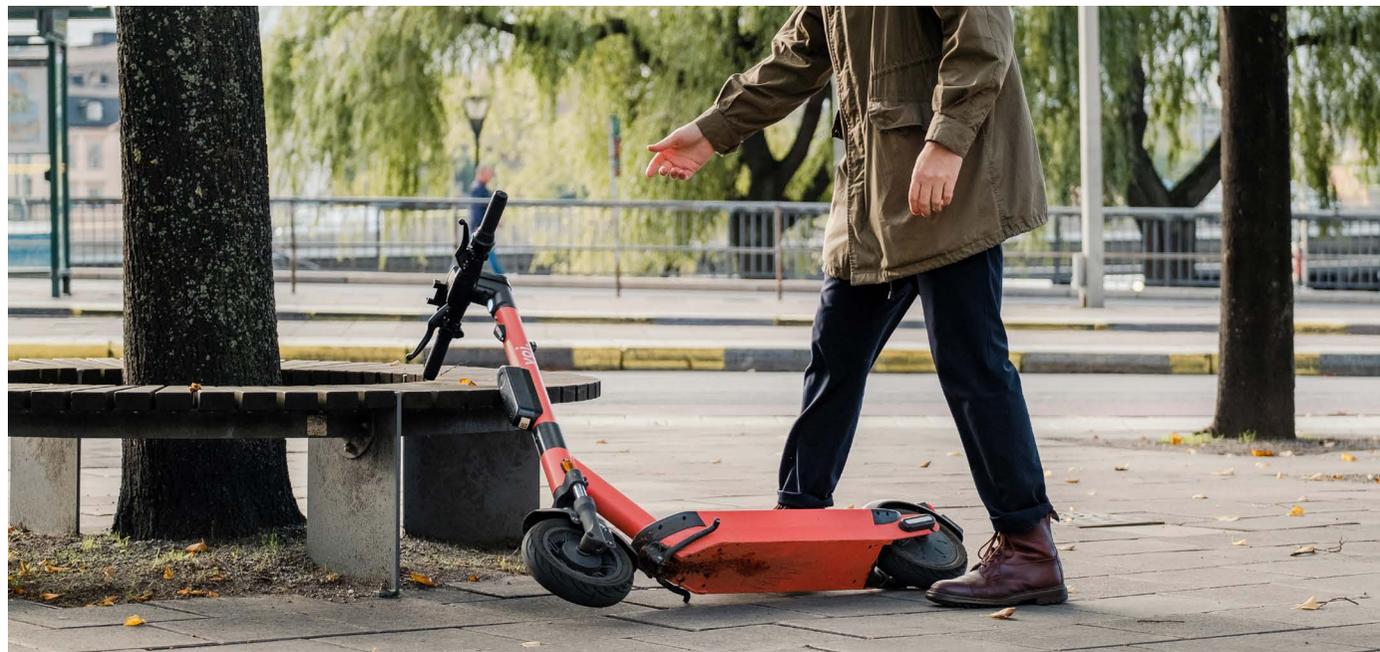
Selon elle, d'autres mesures, telles que l'amélioration de la stabilité du véhicule, l'identification et la prévention des comportements de conduite à risque et un meilleur entretien des routes, sont essentielles pour éviter les accidents.

**DAGMARA WRZESINSKA**, de l'Institut Vias, ajoute qu'il est essentiel d'éduquer les utilisateurs quant à l'importance de porter un casque. Toutefois, l'organisation belge de sécurité routière n'est pas favorable à une obligation de port du casque.

« Notre recommandation officielle est que le port du casque est recommandé mais pas obligatoire. Il est en effet difficile de faire respecter une obligation, lorsqu'elle freine dans le même temps le passage à la micromobilité », explique Dagmara Wrzesinska. « La façon dont les casques sont construits actuellement fait qu'il est difficile pour les gens de les prendre avec eux tout le temps. Le meilleur moyen est de sensibiliser les gens aux risques afin qu'ils y réfléchissent à deux fois. »

« Il est très intéressant de regarder les statistiques des accidents montrant les circonstances dans lesquelles ils se sont produits, mais il est encore plus intéressant de comprendre pourquoi l'accident s'est produit. »

Marco Dozza, Professeur en sécurité active et comportement des usagers de la route à l'université Chalmers



Notre enquête réalisée auprès des utilisateurs de trottinettes électriques indique qu'entre 81 et 84 % d'entre eux ne portent jamais de casque lorsqu'ils conduisent une trottinette. La part de ceux qui en portent toujours ou parfois est plus importante parmi les utilisateurs qui effectuent des trajets hebdomadaires ou quotidiens.

**UNE RAISON IMPORTANTE** de ne pas porter de casque est qu'une grande partie des utilisateurs n'en possède pas, ou si elle en a un, elle oublie parfois de le prendre. Cependant, près d'un tiers des personnes interrogées disent qu'elles pensent que le port du casque n'est pas utile, où qu'elles ne l'utilisent pas parce qu'elles le trouvent ridicule. Lorsqu'on leur a demandé si elles porteraient un casque si celui-ci était intégré à la trottinette

et respectait des normes d'hygiène élevées, seuls 39 % ont répondu qu'ils envisageraient alors de le porter.

« Nous avons distribué des dizaines de milliers de casques à nos utilisateurs et les incitons à le porter grâce à notre selfie avec casque » explique Kristina Nilsson, vice présidente de la communication chez Voi. « Mais nous pensons que l'obligation de porter un casque aurait un impact sur l'adoption de la micromobilité. Nos recherches indiquent que nous devons aborder le problème des blessures à la tête sous différents angles, en collaboration avec les villes. »

Elle ajoute que les solutions innovantes comme Cloasca permettent aux utilisateurs de transporter plus facilement leur casque tout au long de la journée, ce qui contribue à accroître son port au fil du temps. Au Royaume-Uni, Voi offre gratuitement des casques pli-

ables de Cloasca à tous les utilisateurs qui achètent un abonnement mensuel pour soutenir cette transition.

Elle ajoute que les solutions innovantes comme Cloasca permettent aux utilisateurs de transporter plus facilement leur casque tout au long de la journée, ce qui contribue à accroître son port au fil du temps. Au Royaume-Uni, Voi offre gratuitement des casques pli-

### Améliorer le comportement de conduite

Si les accidents impliquant des véhicules à moteur plus lourds sont une source importante de danger dans les accidents mortels et graves, il est clair que la plupart des accidents de trottinette électrique se produisent

sans qu'un autre véhicule soit impliqué lorsque des blessures moins graves s'ajoutent à l'équation. Nos données internes sur les accidents montrent que seuls 8 % des accidents causant des dommages corporels sont des collisions avec d'autres usagers de la route.

Cela indique que les risques associés aux trottinettes électriques sont également une question de comportement sur la route, ce qui signifie qu'il est possible d'améliorer la sécurité en faisant progresser la compréhension des risques et en incitant à un bon comportement de conduite.

Marco Dozza, professeur en sécurité active et comportement des usagers de la route à l'université Chalmers de Göteborg, en Suède, estime que la compréhension des accidents liés aux trottinettes électriques et du comportement des utilisateurs reste limitée.

« Le problème des accidents est qu'il est difficile de savoir pourquoi ils se sont produits », explique M. Dozza. « S'il est judicieux de regarder les statistiques des accidents et des circonstances dans lesquelles ils se sont produits, il est encore plus intéressant de comprendre pourquoi l'accident s'est produit. Si nous parvenons à comprendre ce mécanisme, alors il nous sera plus facile de trouver les parades pour éviter les drames de la route. »

À titre d'exemple, plusieurs études montrent que le premier trajet est le plus risqué. Cependant, la question est toujours de savoir pourquoi c'est ainsi. Est-ce parce que les utilisateurs ont du mal à manœuvrer le véhicule ou parce qu'ils ne peuvent pas en contrôler la vitesse ? Il se peut également qu'une séquence précédant l'accident – le passage d'une voiture – ait fait perdre le contrôle de la trottinette à l'utilisateur novice.



Marco Dozza affirme que les données d'exposition sont essentielles pour comprendre les risques d'accident liés aux trottinettes électriques.

Cependant, il faut les relier aux statistiques d'accidents et aux données naturelles pour comprendre davantage les causes des accidents. Voi est actuellement en pourparlers avec Chalmers pour effectuer des recherches destinées à améliorer les connaissances quant au comportement des utilisateurs de trottinettes électriques qui permettront d'appréhender les raisons des accidents.

**LE FAIT QUE LES TROTTINETTES ÉLECTRIQUES** partagées soient un phénomène nouveau signifie qu'il est important d'adopter une approche axée sur la recherche pour le développement du secteur. En collaborant avec des instituts de recherches et d'autres partenaires, les opérateurs de micromobilité peuvent mieux comprendre les raisons des accidents et utiliser ces informations pour élaborer des mesures de sécurité.

La micromobilité partagée présente un avantage que les microvéhicules privés n'ont pas : la possibilité pour les opérateurs d'inciter les utilisateurs à adopter

## Le passage au modèle d'abonnement contribue à une conduite plus sûre

Nous nous concentrons de plus en plus sur la vente d'abonnements à durée limitée, afin de rendre notre service plus inclusif et plus abordable.

**LES ABONNEMENTS MENSUELS ET JOURNALIERS** ont été introduits en juin 2020 sur tous nos marchés. Désormais, nous proposons également des abonnements annuels dans le monde entier et encore plus d'options d'abonnement.

La réorientation vers un modèle d'abonnement est également une mesure destinée à rendre notre service plus sûr. Le réseau POLIS et le FIT soulignent que le modèle de paiement à la minute, qui est la norme dans le secteur, peut inciter les utilisateurs de trottinettes électriques à adopter des vitesses inadaptées à la situation ou à effectuer des manœuvres dangereuses. Les abonnements mensuels sont l'une des mesures de sécurité recommandées par le FIT.

une conduite sûre et adaptée. George Yannis, de l'Université technique nationale d'Athènes, explique que la télématique, qui est la combinaison de l'Internet des objets et des technologies des véhicules, permet aux opérateurs de trottinettes électriques de cibler des mesures sur des utilisateurs spécifiques en fonction de leur comportement dans la circulation.

« Si vous disposez d'informations sur un utilisateur spécifique, vous pouvez prendre des mesures pour restreindre son utilisation. Par exemple, vous pouvez envoyer des messages personnalisés ou réduire automatiquement la vitesse de la trottinette si un utilisateur a été impliqué dans des incidents », explique George Yannis.

Les micro-données collectées par les opérateurs pourraient être utilisées pour établir un profil de sécurité pour chaque utilisateur. Voi met actuellement au point cette fonction, en partenariat avec une société de sécurité routière de renommée mondiale, afin de classer

le degré de sécurité de la conduite d'un utilisateur et le risque qu'il soit impliqué dans un accident. Le profil de sécurité peut être utilisé pour cibler des utilisateurs spécifiques en matière d'éducation et d'autres actions.

**UN AUTRE PROJET** destiné à comprendre et à influencer le comportement des utilisateurs est le partenariat de Voi avec Luna, une société spécialisée dans les technologies de positionnement précis et de vision par ordinateur pour la micromobilité. Ce projet vise à améliorer la sécurité des trottinettes électriques en s'attaquant à deux problèmes majeurs : la conduite sur les trottoirs et la détection des piétons.

La solution consiste à améliorer la précision du GPS et la compréhension par la trottinette de son voisinage immédiat, puis à contrôler les endroits où les trottinettes peuvent rouler et se garer.

Luna développe également une technologie de vision par ordinateur qui utilise des caméras intelli-



gentes embarquées comme capteurs pour régir et contrôler où les trottinettes circulent et comment elles sont conduites.

« Le but est de détecter instantanément et en temps réel si une trottinette roule sur un trottoir », explique Austin Stout, chef de projet de Voi pour le partenariat avec Luna. « Une fois la technologie pleinement opérationnelle, il nous sera possible d'alerter l'utilisateur, de ralentir la trottinette ou même de l'arrêter. »

**D'AUTRES POSSIBILITÉS** d'améliorer la sécurité de la conduite des trottinettes électriques se présenteront probablement au fil du temps, à mesure que les recherches se multiplieront et que le secteur gagnera en maturité. En adoptant une approche de la prévention des accidents fondée sur les données et la recherche, nous contribuons à déclencher l'inversion de la dépendance à la voiture grâce à la micromobilité partagée, tout en créant des rues plus sûres. **V.**

# Des rues plus sûres pour tous grâce aux pôles de stationnement

Les trottinettes électriques mal garées sont un casse-tête pour les citoyens et les opérateurs de micromobilité. Des recherches menées par l'Institut norvégien de l'économie des transports montrent qu'un espace de stationnement dédié peut contribuer à résoudre ce problème.

« Si l'on veut que l'impact soit le plus important possible, les mesures de stationnement doivent être placées là où les gens terminent normalement leurs déplacements », déclare Katrine Karlsen, l'auteur du rapport.



**LE NOUVEAU MODÈLE DE** micromobilité partagée sans station offre aux utilisateurs la possibilité de trouver un véhicule et de le garer à destination. Toutefois, le manque d'infrastructures de stationnement a entraîné du désordre dans de nombreuses villes à cause des trottinettes mal garées. Cela peut avoir un impact négatif sur l'accessibilité des rues tout en constituant un danger pour les autres usagers de la route qui risquent de tomber sur les trottinettes.

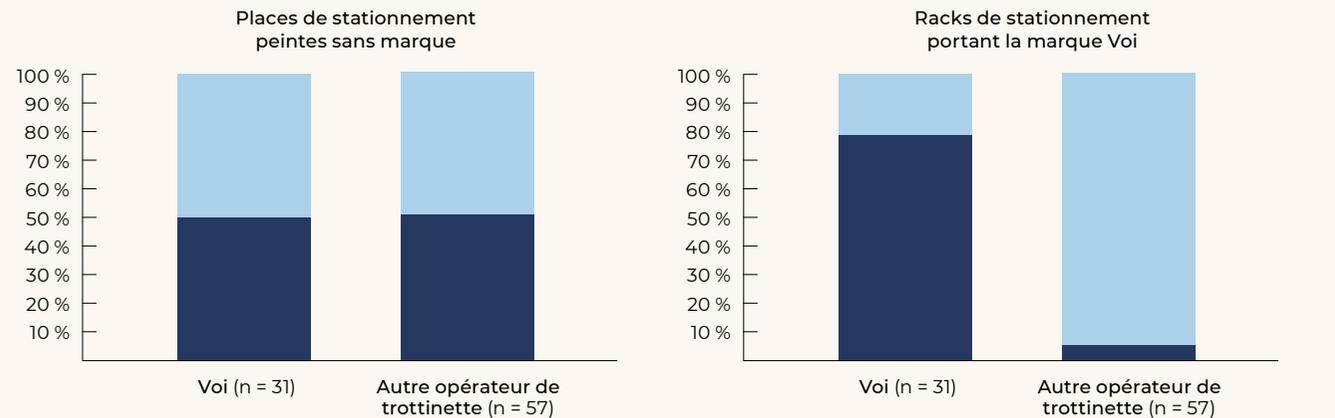
« La façon dont nous nous déplaçons dans les villes évolue rapidement, ce qui entraîne des défis liés à l'utilisation de l'espace public. Il est important de réserver un espace pour le stationnement des trottinettes électriques afin de limiter les stationnements anarchiques et tirer pleinement parti du potentiel qu'elles représentent. Les trottinettes électriques ont besoin d'une place dans les villes, comme tout autre mode de transport », déclare Christina Moe Gjerde, directrice générale de Voi en Norvège.

**L'INSTITUT NORVÉGIEN** de l'économie des transports (Transportøkonomisk institutt) a récemment publié l'étude la plus vaste au monde sur les solutions de stationnement pour les trottinettes électriques partagées. Financée par plusieurs organismes publics, cette étude a analysé l'impact des racks de stationnement sur les comportements, en combinant des données GPS, une analyse vidéo et des enquêtes auprès d'utilisateurs et de nonutilisateurs de trottinettes électriques.

Les chercheurs norvégiens concluent que la mise en place de racks de stationnement physiques et de places peintes a un effet positif sur le comportement des usagers : plus de 60 % des utilisateurs de trottinettes

### Une aire de stationnement dédiée permet de réduire le désordre dû aux trottinettes électriques

La mise en place d'un espace dédié au stationnement des trottinettes électriques a amélioré le comportement de stationnement dans les villes norvégiennes d'Oslo et de Trondheim. Les racks portant la marque Voi ont eu le plus d'impact sur nos utilisateurs, tandis que les espaces de stationnement sans marque ont diminué l'encombrement de tous les opérateurs de trottinettes.



Source: Institut norvégien de l'économie des transports (2020). Solutions de stationnement pour trottinettes électriques partagées

nettes électriques qui ont terminé leur trajet dans les zones test se sont garés dans ou à proximité immédiate des aires dédiées.

Voi a contribué à l'étude en partageant des données sur le trafic et en déployant des racks de stationnement à son nom dans les rues d'Oslo. Partenaire du projet de recherche, nous avons également utilisé notre technologie de géo-repérage pour inciter les utilisateurs à garer leur trottinette dans les zones de stationnement.

À Oslo, près de 80 % des trottinettes de Voi étaient garées dans les racks, contre 4 % pour les autres opérateurs. À Trondheim, où des places de stationnement

**« Un espace dédié au stationnement des trottinettes électriques est essentiel pour tirer le meilleur parti du potentiel qu'elles représentent. »**

**Christina Moe Gjerde,**  
directrice générale Norvège,  
Voi Technology



« Définir le bon endroit est probablement plus important que de choisir d'implanter des racks de stationnement ou des places de stationnement peintes. »

Katrine Karlsen, attachée de recherche, Institut norvégien de l'économie des transports



ment peintes de couleur neutre ont été utilisées au lieu de racks portant la marque Voi, la répartition était presque identique, avec 50 % pour Voi et 50 % pour les autres opérateurs.

« Cela illustre l'impact d'avoir des aires de stationnement associées à un seul opérateur. Pour accroître l'utilisation par les usagers louant auprès de tous les opérateurs, il faudrait probablement mettre en place des espaces de stationnement neutres », déclare Katrine Karlsen, l'auteur du rapport, tout en ajoutant que les racks estampillés Voi sont susceptibles de fonctionner particulièrement bien pour les trottinettes de la marque en raison du lien avec le design.

L'étude a également révélé que la commodité et la proximité jouent un rôle prépondérant pour promouvoir un bon comportement en matière de stationnement. Ainsi, plus les racks et les places de stationne-



En juin 2020, nous avons placé nos premiers racks de stationnement pour trottinettes électriques sur des terrains publics à Oslo, en collaboration avec le district de St. Hanshaugen et l'Institut norvégien de l'économie des transports.

ment peintes sont éloignés de la destination finale de l'utilisateur, moins ils sont utilisés.

**LES ENQUÊTES MONTRENT** que de nombreux utilisateurs sont prêts à marcher seulement 1 à 2 minutes pour se garer sur une place dédiée. Le choix des lieux de stationnement est donc stratégique, tout comme leur fréquence dans un périmètre donné.

« La fréquence des mesures de stationnement est importante, à la fois parce que la distance que les utili-

sateurs sont prêts à parcourir à pied depuis leur point d'arrivée est limitée, et en raison de la visibilité et de la sensibilisation. Pour utiliser les aires de stationnement, les usagers doivent savoir qu'elles sont là », explique Katrine Karlsen.

« Définir le bon endroit est probablement plus important que de choisir d'implanter des racks de stationnement ou des places de stationnement peintes. »

Les enquêtes menées auprès des usagers et des non-utilisateurs dévoilent qu'ils souhaitent conjointe-

## Partenariat avec les associations d'aveugles

Les personnes aveugles et malvoyantes sont particulièrement affectées par les trottinettes électriques mal garées, car elles constituent des obstacles qui peuvent engendrer des chutes.

**LES RACKS DE STATIONNEMENT** que nous déployons dans les villes ont été développés conjointement avec l'Association norvégienne des malvoyants, afin de garantir qu'ils puissent être facilement détectés, même par les malvoyants. Nous collaborons également avec le RNIB (l'Institut royal national des aveugles) au Royaume-Uni pour comprendre les besoins des piétons aveugles et malvoyants.

Nous avons déjà pris les premières mesures pour mettre en œuvre les recommandations de cette organisation. Elles portent sur des éléments essentiels tels que l'éducation et la formation des utilisateurs, les alertes sonores sur les trottinettes et désormais le réaménagement des racks de stationnement.

En mai 2021, Voi a lancé des racks de stationnement redessinés, développés en partenariat avec le RNIB. Ces racks ont déjà été déployés dans plusieurs villes du Royaume-Uni, dont Birmingham et Corby. Cette année, nous prévoyons d'installer plus de 700 racks de stationnement Outre-Manche.



**EN MAI, NOUS AVONS LANCÉ** des racks de stationnement redessinés pour améliorer leur visibilité et répondre aux problèmes de mobilité des personnes aveugles et malvoyantes.

Les nouveaux racks de stationnement sont dotés de panneaux latéraux allongés et surélevés afin d'englober toute la longueur de la trottinette. Nous avons également augmenté le contraste des couleurs sur tous les côtés pour rendre le râtelier plus distinctif visuellement.

**UN AUTRE ÉLÉMENT** du partenariat avec le RNIB est un projet de recherche que nous avons lancé avec l'Université de Warwick. Il est destiné à étudier une série de questions liées à l'ajout d'un son artificiel aux trottinettes électriques. Il s'agira de déterminer quel type de sons spécifique pourra idéalement alerter les personnes malvoyantes de la présence de trottinettes électriques dans leur environnement.

**« 87 % des personnes interrogées pensent que les racks de stationnement et les aires dédiées amélioreraient l'acceptation de la micromobilité partagée. »**

Source : enquête de Voi auprès des villes

ment des places de stationnement réservées. Leurs avis divergent toutefois lorsqu'il est question d'une obligation de se garer à des endroits précis.

« Alors que les non-utilisateurs sont favorables aux zones de stationnement imposées, les usagers sont un peu sceptiques, mais peut-être pas aussi réfractaires que nous pourrions le penser », explique Katrine Karlsen.

« Cependant, certains utilisateurs font remarquer qu'ils craignent avant tout que cela réduise la flexibilité de la micromobilité. »

### Les racks de stationnement comme pôles de mobilité

Une enquête que nous avons réalisée auprès des villes en mai 2021 indique que les élus et les fonctionnaires con sidèrent qu'un espace de stationnement dédié est une solution essentielle pour résoudre le désordre dû à la micromobilité partagée. 87 % des personnes interrogées pensent que les racks de stationnement et les aires dédiées amélioreraient l'acceptation de la micromobilité partagée.



L'année dernière, nous avons investi dans le développement et le déploiement de racks de stationnement dans de nombreuses villes. Les agglomérations déploient aussi plus fréquemment des racks sans marque de leur propre initiative.

« Nous sommes prêts à continuer à investir dans des solutions de stationnement et ainsi résoudre les problèmes de désordre causés par les trottinettes électriques en partenariat avec les villes », déclare Erik Bergqvist, responsable des projets de politique publique chez Voi.

Il ajoute que Voi croit en un modèle hybride combinant un premier système sans station et un second avec station. « Les racks de stationnement peuvent également faire office de pôles de mobilité dans le système de transport public afin de favoriser les déplacements intermodaux et les transferts

modaux, en remplacement de la voiture», explique Erik Bergqvist.

« Cela signifie qu'il est important de garantir l'accès à la micromobilité partagée à proximité des arrêts de bus et des stations de métro. Mais nous pensons aussi que la flexibilité de l'approche sans station est importante pour inciter les gens à laisser leur voiture à la maison.»

Un modèle hybride impliquerait tout de même que Voi limite, voir empêche les trottinettes mal garées par des solutions techniques également. Les dispositifs de géo-repérage peuvent être utilisés en permanence pour restreindre le stationnement dans certaines zones et inciter les utilisateurs à se garer correctement. Il est également important d'apprendre aux usagers à garer correctement leurs trottinettes s'ils ne trouvent pas de place de stationnement dédiée.

### Développement de produits pour réduire le désordre

Une autre fonctionnalité que nous avons récemment déployée dans les villes est la photo de fin de trajet. Intégrée à l'application lancée fin février, elle demande aux utilisateurs de prendre une photo de leur trottinette après chaque trajet afin de les encourager à la garer correctement. Les photos sont ensuite examinées par l'équipe d'assistance aux utilisateurs de Voi.

« Les usagers qui ont garé leur trottinette de manière inappropriée recevront un email de notre part contenant un avertissement, un message éducatif ou, dans le pire des cas, une amende», explique Don Ingal, responsable des opérations d'assistance aux utilisateurs chez Voi.

Les données montrent qu'une nette majorité d'utilisateurs ayant reçu une amende n'en ont pas

« Nous pouvons tirer parti de notre expérience dans la construction de produits pour résoudre ces problèmes de désordre et de mauvais comportements de stationnement. »

Kristoffer Nølgren,  
chef de produit senior,  
Voi Technology



reçu une seconde. Cela signifie que dans leur grande majorité, les individus adoptent le bon comportement lorsqu'on leur signale leur écart.

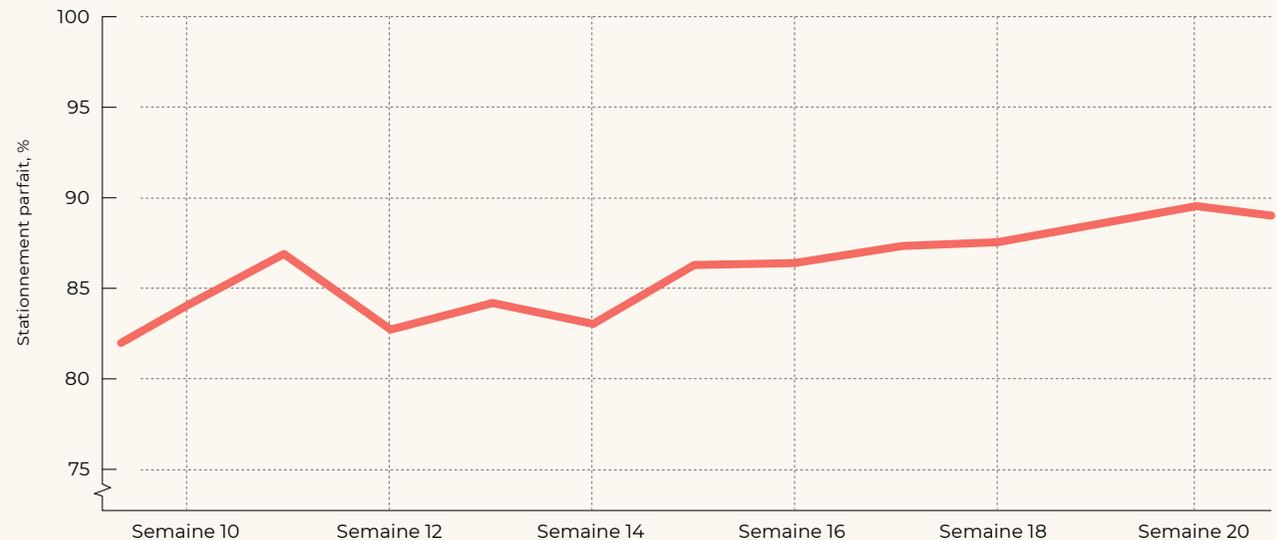
Liverpool est l'une des grandes villes où notre fonctionnalité de photo de fin de trajet a été introduite pour la première fois. Elle est en ligne depuis le début du mois de mars 2021, et les premiers résultats montrent qu'elle a déjà eu un impact.

**GRÂCE À CETTE FONCTION, NOUS** gardons trace de deux types de mauvais comportements en matière de stationnement. Le premier est ce que l'on appelle le stationnement illégal, c'est-à-dire que la trottinette électrique est garée de manière à bloquer les trottoirs ou à d'autres endroits où elle ne devrait pas être garée. Ce stationnement illégal entraîne une amende dès le deuxième faux pas.

« Depuis l'introduction de cette fonctionnalité au

### Perfectionner le stationnement avec des photos de fin de trajet

Les données recueillies à Liverpool montrent que la nouvelle fonctionnalité « photos de fin de trajet » permet d'améliorer le comportement de stationnement. Les utilisateurs qui ne se garent pas correctement reçoivent des informations sur la manière dont ils peuvent s'améliorer. Le graphique montre que le nombre de photos étiquetées « stationnement parfait » est en constante augmentation depuis l'introduction de cette fonctionnalité en mars 2021.



Source: données Voi.

début du mois de mars, le stationnement illégal a diminué de 45 % à Liverpool », déclare Kristoffer Nølgren, chef de produit senior chez Voi.

Le second mauvais comportement en matière de stationnement fait l'objet d'un suivi et est appelé « stationnement imparfait ». Cela signifie que la trottinette a été garée à un endroit adéquat mais que son positionnement peut être amélioré.

Dans ce cas, nous prenons contact avec l'utilisa-

teur pour lui expliquer comment il peut améliorer son stationnement.

« Les mauvais comportements en matière de stationnement ont diminué de 27 % en près de trois mois. Nous pouvons tirer parti de notre expérience dans la construction de produits pour résoudre ces problèmes de désordre et de mauvais comportements de stationnement. Nous ne faisons que commencer », déclare Kristoffer Nølgren. **V.**

# Collaboration avec des experts internationaux en sécurité routière

Chez Voi, nous sollicitons fréquemment les conseils d'experts externes en matière de sécurité routière. Un nouveau conseil consultatif mondial sur la sécurité nous aide à améliorer encore davantage la sécurité de la micromobilité partagée.

**DEPUIS QUE VOI A ÉTÉ FONDÉ** en 2018, l'entreprise a fréquemment demandé conseil à des experts externes dans le domaine. En 2019, un groupe d'experts européens en matière de sécurité routière a été invité à faire partie de notre conseil consultatif sur la sécurité.

Le conseil est composé de membres travaillant dans des universités, des instituts de recherches, des associations de piétons et d'anciens membres des autorités nationales de transport.

Le conseil consultatif sur la sécurité aide à piloter et coordonner les améliorations et les développements relatifs à la sécurité, en veillant à mettre en place les plans permettant d'atteindre les résultats définis et escomptés.

« Le conseil consultatif sur la sécurité est un forum qui examine les stratégies de sécurité des trottinettes électriques. Il identifie également les moyens par lesquels Voi pourrait envisager d'améliorer la sécurité de tous les individus dans l'écosystème de la micromobilité », explique Kristian Agerbo, viceprésident chargé des politiques publiques et du développement des marchés.

« Le conseil cherchera également à inspirer et à informer d'autres entreprises de micromobilité afin qu'elles adoptent des stratégies comparables. »

**LE CONSEIL CONSULTATIF SUR LA SÉCURITÉ** est un groupe consultatif stratégique possédant une expertise en matière de sécurité, de transport et de politique. La responsabilité du conseil est de présenter des recommandations à Voi. Toutefois, les membres du conseil ne sont pas responsables des actions que nous entreprenons en réponse aux conseils donnés.

Nous organiserons entre deux et cinq réunions par an avec le conseil consultatif sur la sécurité. Deux ont déjà eu lieu depuis la création du conseil en 2020. Les réunions se déroulent en ligne jusqu'à nouvel ordre. **V.**

## Conseil consultatif externe sur la sécurité de Voi



### Professeur George Yannis

Professeur à l'Université technique nationale d'Athènes

Expert international en sécurité routière, George connaît parfaitement le secteur des transports. Il s'intéresse à ces questions depuis plus de 30 ans en tant qu'ingénieur, universitaire, conseiller et décideur dans tous les domaines de la planification et de l'ingénierie des transports au niveau national et international.



### Jeannot Mersch

Ancien président de la FEVR, Fédération européenne des victimes de la route

Jeannot Mersch fait du bénévolat pour les victimes de la route et réduire les dangers de la route depuis plus de 25 ans. Il a rejoint l'Association luxembourgeoise des victimes de la route (AVR) en 1993, après avoir perdu sa fille de 12 ans, renversée par un chauffard alors qu'elle se rendait à un arrêt de bus.



### Bronwen Thornton

CEO de Walk21 Foundation

Bronwen Thornton est une experte, une animatrice et une formatrice internationale dans le domaine de la marche et des communautés piétonnes. Elle travaille avec des communautés locales et des professionnels du monde entier pour promouvoir la marche à pied et développer des projets, ressources, outils innovants et pratiques favorisant la marche à pied.



### Claes Tingvall

Ancien directeur de la sécurité routière, Administration suédoise des transports

Titulaire d'un doctorat en épidémiologie de l'Institut Karolinska, Claes Tongvall est professeur adjoint à l'Université de technologie de Chalmers, ainsi que consultant principal chez AFRY. Il a publié plus de 150 articles scientifiques sur la sécurité routière et a joué un rôle déterminant dans le développement de la Vision zéro dès le début.



### Kerim Galal

Viceprésident exécutif de Strategy & Innovation et CEO de DEKRA Digital

Kerim Galal a travaillé au sein de l'entreprise mondiale de sécurité DEKRA au cours des 12 dernières années et est titulaire d'un doctorat en stratégie et leadership. Il est responsable de la stratégie future, de la transformation numérique et du développement de DEKRA DIGITAL. Il dirige le développement de normes pour une micromobilité sûre.



### Dan Chen

Président de la division Sécurité des transports chez 3M

Dan Chen possède une vaste expérience en matière de stratégie et de développement de nouveaux produits. Il dirige la division Sécurité des transports de 3M et possède plus de 17 ans d'expérience dans le domaine de la sécurité. Il est titulaire d'un doctorat en génie chimique de l'université du Wisconsin et d'un Executive MBA de l'INSEAD.



### Ellie Wooldridge

Responsable de l'équipe Human Insights chez Connected Places Catapult

Ellie Wooldridge travaille principalement dans le secteur des transports, explorant les interactions entre les personnes et les technologies automatisées. Elle est passionnée par la conception inclusive et promeut cet état d'esprit lorsqu'elle collabore avec des entreprises de transport et des startups dans le cadre de son rôle au sein de Connected Places Catapult.



### Jamie Chan-Pensley

Technologue principal chez Connected Places Catapult

Jamie Chan-Pensley est un expert en facteurs humains avec une expérience dans les secteurs de la défense, de l'ingénierie, de l'automobile et de la mobilité intelligente. Il travaille sur une série de projets en appliquant différentes compétences, méthodologies et solutions pratiques pour relever les défis de l'industrie, qu'il s'agisse de systèmes de sécurité critiques ou de technologies avancées.

# Sources:

**Austin Public Health (2019).** [“Dockless electric scooter-related injuries study”](#)

**6t (2019).** [“Uses and users of free-floating e-scooters in France”](#)

**BMJ Journals (2004).** [“Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling”](#)

**C40 (2020).** [“How to build back better with a 15-minute city”](#)

**City 30 Brussels (2021).** [“30 km/h everywhere \(at least almost\)”](#)

**Deutsches Aerzteblatt International (2021).** [“Accident Mechanisms and Injury Patterns in E-Scooter Users – a retrospective analysis and comparison with cyclists”](#)

**ITF-OECD (2020).** [“Safe Micromobility”](#)

**ITF-OECD (2021).** [“Reversing Car Dependency”](#)

**European Commission (2020).** [“Special Eurobarometer 495: Mobility and transport”](#)

**European Commission (2020).** [“Sustainable and](#)

[Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future”](#)

**European Environment Agency (2019).** [“The European environment – state and outlook 2020”](#)

**European Transport Safety Council (2020).** [“30km/h limits set to spread in 2021”](#)

**European Transport Safety Council (2021).** [“Average speed down 9% in Brussels since launch of city-wide 30 km/h limit”](#)

**European Society of Cardiology (2020).** [“Study estimates exposure to air pollution increases COVID-19 deaths by 15% worldwide”](#)

**FIA and Afry (2020).** [“Fia Road Safety Index – Feasibility Study”](#).

**Finnish Transport and Communications Agency Traficom (2019).** [“Assessment of the impact of electric personal transportation devices on traffic safety”](#)

**Folksam (2020).** [“Kartläggning av olyckor med elsparkcyklar och hur olyckorna kan förhindras”](#)

**Oslo University Hospital (2020).** [“Nye tall for elsparkesykkelskader”](#)

**POLIS Network (2019).** [“Macro managing Micro mobility: Taking the long view on short trips”](#)

**ScienceDirect (2017).** [“Peak Car in Europe?”](#)

**ScienceDirect (2017).** [“Safety-in-numbers: A systematic review and meta-analysis of evidence”](#)

**ScienceDirect (2021).** [“Comparison of motor vehicle-involved e-scooter and bicycle crashes using standardized crash typology”](#)

**The Lancet Planetary Health (2021).** [“Premature mortality due to air pollution in European cities: a health impact assessment”](#)

**The Norwegian Institute for Transport Economics (2020).** [“Parking solutions for shared e-scooters”](#)

**The Swedish Transport Agency (2020).** [“Utredning behov av förenklade regler för eldrivna enpersonsfordon: Delrapport två – redovisning olyckor och tillbud”](#)

**The Swedish Transport Agency (2020).** [“Utredning behov av förenklade regler för eldrivna enpersonsfordon: Slutrapport – slutsatser, förslag och bedömningar”](#)

**The Third Global Ministerial Conference on Road Safety (2020).** [“Stockholm Declaration”](#)

**Voi (2020).** Safety User Survey. 1 600 personnes interrogées.

**Voi (2020).** Safety Non-rider Survey. 2 200 personnes interrogées.

**Voi (2021).** Safety City Survey. 23 personnes interrogées.

voilà.

Des villes où il fait bon vivre.