



PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE

Liberté
Égalité
Fraternité

Observatoire normand des déplacements

ONDE



Les trottinettes électriques

2025

Introduction

Ces dernières années, la trottinette électrique s'est imposée comme un moyen de transport urbain à part entière, transformant notre manière de circuler en ville. À la fois pratique, ludique, peu coûteuse et à faible émission de polluants, elle est souvent plus rapide que les transports en commun. Ce sont les raisons pour lesquelles elle attire un large éventail d'utilisateurs, des étudiants aux professionnels, en passant par les touristes. Si les EDP-m étaient soumis à la réglementation en vigueur en 2019, une mise à jour a été effectuée en 2023.

Les services de « free-floating » ayant pris de l'ampleur en France depuis leur mise en circulation à Paris en 2018, la trottinette électrique représente une alternative flexible et accessible pour se déplacer dans des environnements urbains souvent encombrés. Toutefois, ce mode de déplacement soulève des questions concernant l'occupation des voiries, l'accidentalité, la réglementation et son impact sur l'espace public, ce qui en fait un sujet intéressant.


Frédéric Héran Economiste des transports et urbaniste

Mais malgré ces évolutions récentes et rapides, la part de la trottinette dans les déplacements, notamment domicile-travail reste faible et surtout présent en zone urbaine. En 2024, en étudiant les données enquêtes ménages (EMC²) au niveau national¹, le Cerema posait la question de la place de la trottinette et a remarqué que sa pratique était encore plus jeune et masculine que celle du vélo.

Dans cette édition de l'ONDE, la DREAL Normandie vous propose un regard national et régional sur les trottinettes électriques. Nous vous présenterons le profil précis et local des utilisateurs ainsi que la part des pratiques à risque. Sera également posée la question de l'accidentalité et la dangerosité de ces engins.

Ce document sera également l'occasion de rappeler les recommandations en termes de sécurité routière et découvrir des pratiques innovantes partout en France. Cela permettra d'améliorer la connaissance de ce sujet très actuel et d'accompagner tout acteur souhaitant mettre en place ou optimiser un service de trottinettes en libre-service.

ÉTUDE « USAGES ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE DES TROTTINETTES ÉLECTRIQUES AU HAVRE

La DREAL Normandie, en partenariat avec la DDTM 76 et la Communauté Urbaine du Havre a fait appel à la société CDVIA pour cette étude.

Elle a été réalisée entre janvier et novembre 2024 et s'est basée sur une analyse bibliographique, des enquêtes menées auprès d'utilisateurs de trottinettes électriques, des entretiens avec différents acteurs du territoire ainsi qu'une analyse de vidéos.

Un guide à l'attention des collectivités locales souhaitant sécuriser l'usage des trottinettes électriques ainsi que la mise en place d'un service de libre-service a été rédigé.

Retrouvez le guide [ici](#).

[1] Trottinettes électriques : un vélo pour les jeunes ? Cerema (2024)

Sommaire

Chapitre I	4
Le cadre réglementaire	4
Chapitre 2	6
État des lieux	6
Un développement important dans les centres urbains	6
Un mode de déplacement parfois critiqué.....	7
La trottinette électrique en Normandie	8
Chapitre 3	9
Acteurs de la trottinette électrique	9
Les acteurs publics locaux	9
Les prestataires de free-floating en Normandie	9
La fédération des professionnels de la mobilité / Mobilians	10
Chapitre 4	11
La pratique de la trottinette.....	11
Le profil des utilisateurs	11
Les pratiques à risque	12
Chapitre 5	14
Accidentalité	14
Chapitre 6	16
Comment sécuriser l'usage de la trottinette électrique.....	16
Exemples de pratiques innovantes en France et en Normandie	17
Allez plus loin	18
Glossaire.....	19
Sources et bibliographie	20

Le cadre réglementaire

Définition

Les véhicules appelés Engins de Déplacements Personnel Motorisés (EDP-m), incluent les trottinettes et patinettes électriques, les gyropodes, les monoroues ou les hoverboards. Ils se caractérisent par leur transportabilité, ce qui les distingue des autres moyens de transport.

Législation

Depuis 2019 et la loi LOM, le code de la route définit les EDP-m comme une nouvelle catégorie de véhicule, précisant leurs caractéristiques techniques, les règles de circulation et de stationnement ainsi que leur usage sur la voie publique. Il définit les équipements requis pour les conducteurs et les espaces de circulation autorisés en agglomération et hors agglomération. La création d'une réglementation puis la publication d'un cahier de recommandations ont permis de lutter contre les comportements dangereux, de promouvoir une utilisation responsable et plus sûre de ces engins.

[Le Plan National](#) du 29 mars 2023, pour mieux réguler les trottinettes électriques, met en place via le décret n° 2023-848 du 31 août 2023 de nouvelles mesures réglementaires telles que :

- Améliorer la sécurité des utilisateurs et des autres usagers
- Assurer une meilleure intégration dans l'espace public
- Renforcer les performances environnementales de ces mobilités.

Ce qui a changé au 1^{er} septembre 2023 :

Mesure 1 : Relèvement de l'âge minimum d'utilisation des trottinettes électriques de 12 à 14 ans pour protéger les plus jeunes.

Mesure 2 : Renforcement des sanctions pour éviter les comportements dangereux en relevant certaines classes de contraventions.

- Contravention de 4^{ème} classe (135 euros) en cas de non-respect des règles de circulation applicables aux EDP-m (par exemple rouler sur un trottoir en dehors des cas prévus par les règles de circulation routière);
- Contravention de 4^{ème} classe (135 euros) en cas de transport d'un passager sur un EDP-m.

MISE EN PLACE D'UN SERVICE DE FREE-FLOATING

(art.41 LOM et le code général de la propriété des personnes publiques) :

Les opérateurs de services de partage de mode de transport en libre-service, sans station d'attache ou encore des services de partage d'engins doivent obtenir auprès de l'autorité de police de la circulation et du stationnement, un titre d'occupation du domaine public, par une procédure de sélection ou d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI) tout en s'acquittant d'une redevance.

Les opérateurs doivent également s'engager via la signature d'une charte d'engagements des opérateurs de trottinettes en libre-service (mesure 6) du [plan national de régulation des trottinettes électriques](#).

Règles de sécurité routières et différences avec les cycles

Trottinettes électriques et autres EDP-m	Cycles (bicyclettes, VAE..) En agglomération	Cycles (bicyclettes, VAE..) Hors agglomération
-14 Utilisation interdite aux moins de 14 ans		
 Hors agglomération, seules les pistes cyclables et les voies vertes sont accessibles		
 Vitesse maximale de 25 km/h		
 Interdiction de rouler sur les trottoirs	Les enfants de moins de 8 ans doivent circuler sur le trottoir	
 Obligation d'emprunter les pistes ou bandes cyclables	Obligation d'utiliser les pistes cyclables si la signalisation l'exige. L'obligation d'emprunter les pistes ou bandes cyclables peut être instituée par l'autorité investie du pouvoir de police	
 Transport de passager interdit	Transport d'un enfant assis possible jusqu'à 14 ans	
 Port du casque recommandé	Le port du casque est obligatoire pour les enfants de moins de 12 ans, recommandé au-delà	
 Assurance responsabilité civile obligatoire pour les utilisateurs	Assurance responsabilité civile obligatoire uniquement pour les VAE dont la puissance dépasse 250 W ou dont la vitesse dépasse 25 km/h	
 De nuit, ou de jour par visibilité insuffisante, et même en agglomération, obligation de port d'un équipement rétroréfléchissant		Port d'équipement rétroréfléchissant la nuit ou par visibilité insuffisante
 Le véhicule doit être équipé de feux de position adaptés la nuit ou par visibilité insuffisante		
 Utilisation interdite après usage de stupéfiants ou avec plus de 0,5mg d'alcool par litre de sang		
 Casque audio, oreillettes ou téléphone interdits		

L'autorité compétente en matière de police spéciale (généralement le maire pour la circulation et le stationnement) a la possibilité, sous certaines conditions, de déroger aux règles en vigueur. Cela peut autoriser, par exemple, la circulation sur les trottoirs ou sur des voies normalement limitées à 80 km/h. Des sanctions sont prévues en cas de non-respect des dispositions applicables aux conducteurs des EDP-M ([décret n°2019-1082 du 23 octobre 2019](#)).

État des lieux

Un développement important dans les centres urbains

Avant de devenir une solution moderne d'intermodalité, la trottinette a d'abord eu un passé de jouet pendant une grande partie du XX^{ème} siècle.

Depuis la fin des années 1990, l'innovation en matière de moteurs et de batteries ont permis la production de masse de trottinettes électriques à moteur électrique ayant vocation à devenir un moyen de transport à part entière. La location de ces véhicules en libre-service et sans station est d'abord imaginée en Asie avant de se diffuser rapidement en Europe.

Dès 2017, les systèmes de location en free-floating se répandent dans les grandes villes européennes notamment à Paris en 2018. Les trottinettes électriques en libre-service apparaissent à cette période dans de nombreuses villes à la faveur d'une règlementation absente.

En 2019, la loi d'Orientation des Mobilités vient cadrer l'implantation de ces services sur la voie publique et la conduite des trottinettes électriques entre dans le code de la route.

La Fédération des professionnels de la micromobilité (FPMM) indique qu'environ 3 millions de Français sont propriétaires d'une trottinette électrique en 2025, contre 640 000 en 2020.

Néanmoins, à partir de l'analyse effectuée par le Cerema d'une base unifiée des EMC² nationales¹, il est possible d'affirmer que, sur la période 2018-2022, la part modale des EDP-m est minime comparée à l'usage automobile, de la marche ou du vélo et ne représente que 0,1 % des déplacements.

Cette part est relativement plus élevée dans les villes ayant autorisé l'implantation du free-floating. Par exemple, la part modale de la trottinette en free-floating est comprise entre 0,8 % et 2,2 % des déplacements internes à Paris en 2020.



Le Cerema, sur la base des EMC², constate que son utilisation se rapproche de celle du vélo. Les distances moyennes parcourues gravitent autour de 3 kilomètres. Les budgets individuels sont également comparables, tout comme la répartition des usagers selon le sexe. Les usagers des EDP-M se distinguent cependant par leur âge, beaucoup plus jeune que pour les autres modes de déplacement. L'effet de mode pourrait expliquer cette différence mais également les possibilités de stationnement, plus faibles en centre urbain, ce qui pourrait écarter les jeunes du vélo.

Il s'agit également d'un outil d'intermodalité. L'enquête nationale sur les trottinettes² réalisée par l'ADEME en 2023 et basée sur un questionnaire en ligne auto-administré précise que 21 % des utilisateurs combinaient la trottinette avec un autre mode de transport.

[2] Enquête nationale sur les utilisateurs et les usages des trottinettes électriques en France de l'ADEME (2023)

Un mode de déplacement parfois critiqué

Un de ses atouts majeurs est qu'elle facilite grandement l'intermodalité. Cependant, l'enquête nationale² de 2023 précise **qu'en ville**, en l'absence de trottinette, **41 % des potentiels utilisateurs marchent et 30 % prennent les transports en commun.**

Néanmoins, **en zone moins dense**, l'enquête précise que **le premier report modal est depuis la voiture** (32 % des cas).



La question du report modal est centrale car le bilan environnemental de la trottinette électrique en libre-service est lourdement affecté par la confection des batteries au lithium mais aussi par le déplacement des « juicers », les personnels qui effectuent les collectes et recharges.

L'institut Fraunhofer a publié en 2022 une étude³ mesurant l'impact des émissions de CO2 d'un report modal vers la trottinette électrique. Celui-ci est positif quand la transition se fait à partir d'un véhicule thermique mais négatif quand les usagers se

déplaçaient en marchant, avec un vélo personnel même électrique ou avec les transports en commun. L'étude préconise un travail de limitation des reports depuis un mode plus vertueux et l'augmentation de la durée de vie des engins.

Il semble que ce soit l'orientation prise par les consommateurs et loueurs car le baromètre du marché de la micro-mobilité 2023 observe une hausse de la part de marché des engins plus fiables, durables et réparables.

Le stationnement apparaît comme un autre sujet autour des EDP-m. Les espaces de stationnement des engins en libre-service ne sont pas toujours définis mais optimisent leur utilisation. Bien qu'incivilités ou surcharges des espaces ne peuvent être totalement évités, les collectivités sont encouragées à les prévoir. Leur accessibilité et taille sont à étudier et adapter en fonction du besoin.

Une dernière critique adressée aux trottinettes électriques serait leur dangerosité, liée à une cohabitation difficile avec les piétons. Néanmoins, comme nous le verrons plus tard, les passages sur le trottoir ainsi que les accidents impliquant des piétons restent faibles. L'accidentalité de manière globale des EDP-m est néanmoins plus importante que celles relatives aux vélos.

En tout état de fait, certaines communes ont totalement rejeté le modèle en libre-service comme Montpellier dès 2019 ou plus notamment Paris en 2023. Les habitants de la capitale ont eu la possibilité de voter dans le cadre d'une consultation citoyenne, contre les trottinettes en libre-service, et ont décidé de mettre fin à la convention d'occupation du domaine public.

La même année, un Plan National a été élaboré afin de mieux réguler les trottinettes électriques.



[3] The Net Sustainability Impact of Shared Micromobility in Six Global Cities (2022), Institut Fraunhofer

La trottinette électrique en Normandie

En Normandie, Le Havre apparaît comme la capitale régionale de la trottinette électrique. Déployés en 2021 dans la ville, ainsi qu'à Octeville-sur-Mer, les appareils en libre-service vont rapidement devenir très populaires. En 2023, on comptait plus de 3,6 millions de kilomètres effectués en 3 000 à 4 000 déplacements quotidiens par plus de 220 000 usagers. Ces chiffres élevés ne représentent néanmoins que 0,7 % de la part modale sur les 536 000 déplacements quotidiens internes à la ville du Havre (Données PDM2025).

Dans des entretiens réalisés auprès des utilisateurs, le gain de temps est le premier critère de choix de la trottinette électrique (82 % des usagers). Viennent ensuite l'absence de voiture (55 %), son utilisation 24h/24 (48 %) et sa praticité (36 %).

Le précédent opérateur présent au Havre, précisait que la ville faisait office d'exception dans le marché des villes moyennes. Les raisons possibles de ce succès sont ses grands axes bien aménagés, les multiples générateurs de déplacement notamment la plage ainsi que sa population jeune et étudiante.

Sur le secteur Caen Nord où se trouvent également deux services de location en free floating (Hérouville-Saint-Clair et Ouistreham), la part des « autres modes de déplacement » qui contient les EDP-m est de 0,8 % (EMC2 2022).

Deux autres services de location en libre-service ont été expérimentés en Normandie :

- À Dieppe, d'octobre 2021 à 2022, environ 200 engins ont essaimé la ville. Cependant, le modèle n'a pas réussi à s'implanter, ce qui a causé au délégataire de mettre fin à l'expérimentation.
- À Cherbourg-en-Cotentin, dès 2022 ont été déployés trottinettes et vélos électriques en libre-service. Avec 3 435 usagers mensuels, le bilan est positif tandis que les vélos de l'opérateur vont disparaître au profit d'un service géré par Cap Cotentin, réseau public local. La mobilité et l'accidentalité des trottinettes et des engins de déplacement personnel y a par ailleurs fait l'objet d'une étude locale du Cerema⁴.



[4] Enquête réalisée par le Cerema auprès d'usagers des trottinettes électriques en libre-service à Cherbourg-en-Cotentin (2024)

Chapitre 3

Acteurs de la trottinette électrique

Les acteurs publics locaux

Les communes et aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents en matière de police de la circulation et du stationnement définissent sur leur territoire les prescriptions particulières s'appliquant aux opérateurs mettant à disposition des EDP-m. Cette prérogative peut être déléguée par convention à l'autorité organisatrice de la mobilité.

Les Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) émettent néanmoins un avis préalable à la délivrance du titre d'occupation du domaine public. L'autorité organisatrice pourra également mener une concertation avec les collectivités compétentes dans son ressort, afin d'assurer la bonne articulation des décisions.

Pour plus de détails, dirigez-vous vers la partie relative au cadre réglementaire.

Les trottinettes électriques personnelles ou en location sont à prendre en compte dans le cadre des différents documents stratégiques de la mobilité réalisés par l'AOM tels que les plans de mobilité ou les schémas directeurs des aménagements cyclables.

Les prestataires de free-floating en Normandie

voi. Société de micromobilité basée à Stockholm en Suède et fondée en 2018, elle a développé récemment son activité en France. Il s'agit notamment du nouvel opérateur présent sur la ville du Havre depuis 2025 en remplacement de la société Lime. Elle déploie 1 000 trottinettes et 450 vélos électriques en libre-service sur le territoire havrais. En juin 2025, l'opérateur ouvre un local dédié aux mobilités actives proposant réparations, animations et formations en liant avec la sécurité routière.



Entreprise française fondée à Angers et présente dans 22 villes, Pony se démarque par un modèle participatif original. Les véhicules sont gérés, rechargés et entretenus par le prestataire mais sont détenus par des propriétaires privés, prioritairement habitants des villes où la société est présente. En Normandie, Pony est présente à Hérouville-Saint-Clair et Ouistreham.



Société américaine et un des plus importants acteurs du marché au niveau mondial, Bird est implanté en Normandie à Cherbourg-en-Cotentin depuis 2022 à hauteur d'environ 600 engins.

TOURISME ET TROTTINETTES ÉLECTRIQUES

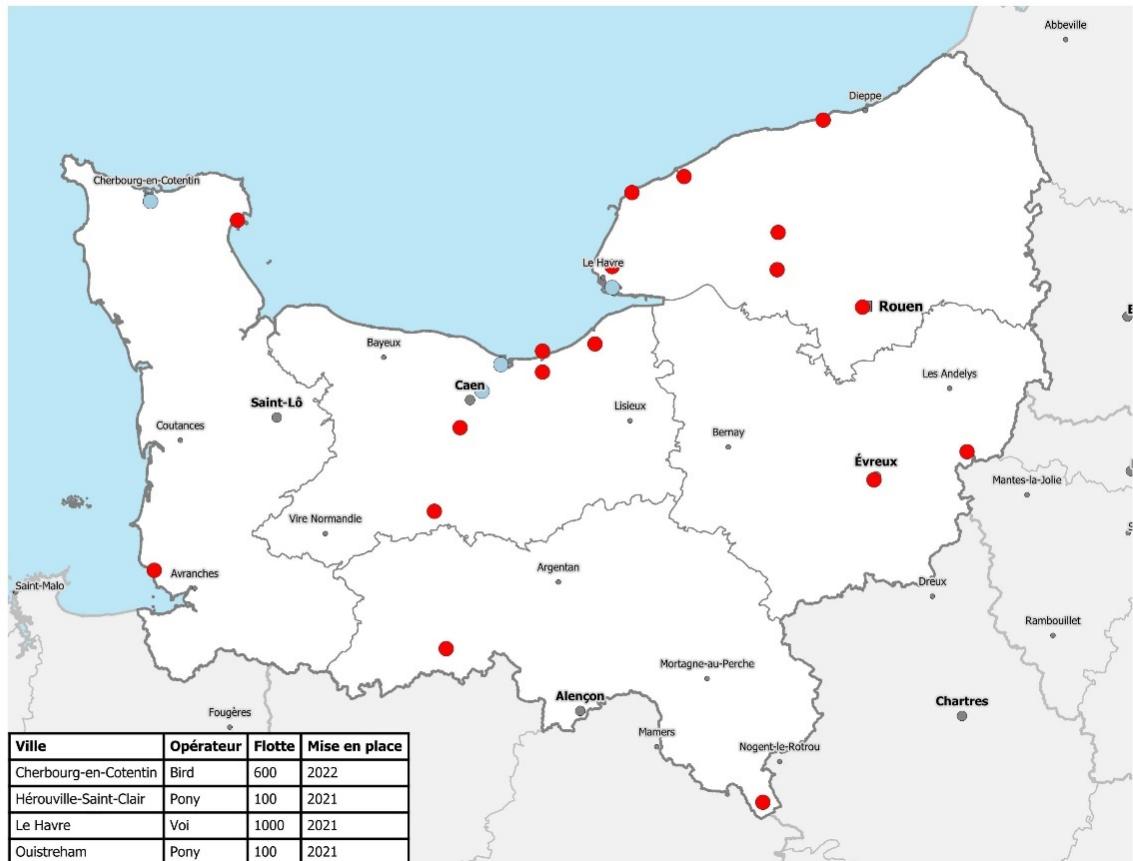
Au-delà de la solution de mobilité quotidienne, on trouve en Normandie de nombreux services de location de trottinettes électriques à but touristique. Situés le long de la côte et près de sites touristiques comme Giverny ou la Suisse Normande, ces opérateurs proposent pour la plupart la location d'engins tout-terrains ainsi que des parcours prédéfinis.

Services de location de trottinettes électriques en Normandie

- Service de location
 - Libre service
 - Location touristique
- Echelon administratif
 - Préfecture de région
 - Préfecture
 - ◆ Sous-préfecture

0 20 40 km

Sources :
 - DREAL Normandie sous réserve d'exhaustivité des données recueillies
 Production :
 DREAL Normandie le 25/07/2025
 réf : 20250602_SMI_TrottinettesElec



La Fédération des professionnels de la mobilité / Mobilians

Jusqu'en 2025, la Fédération des professionnels de la micromobilité regroupait les acteurs concernés par le marché des engins de déplacements personnels. Depuis 2025, ces acteurs ont rejoint Mobilians, organisation patronale ayant comme principal objectif la défense des intérêts des entreprises de la distribution et des services de l'automobile en France.

Dans ce cadre, ils participent à la promotion de la micromobilité notamment par un travail de réflexion autour de différents sujets touchant la filière (formation, sécurité, recyclage...) et alimentent la production de connaissance de ce domaine via un baromètre du marché et une participation au tableau de bord de la micromobilité.

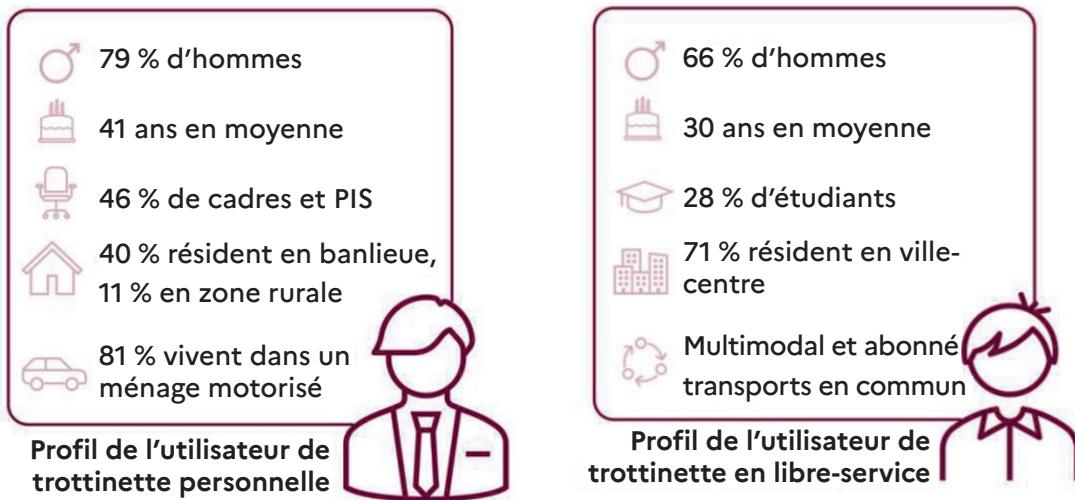


Chapitre 4

La pratique de la trottinette

Le profil des utilisateurs

L'enquête nationale⁵ de l'ADEME permet d'établir un portrait moyen de l'usager de la trottinette électrique. Il s'agit d'un homme (71 %) d'environ 30 ans (41 % de 18-24 ans). Ce profil varie selon si l'utilisateur est propriétaire d'un engin ou utilisateur d'EDP-m en free-floating.



Les différentes enquêtes locales disponibles varient parfois légèrement mais permettent de confirmer ce profil général. En effet, les études réalisées à Cherbourg-en-Cotentin ou au Havre⁵ montrent une part plus importante des hommes parmi les utilisateurs d'engins en libre-service et donc de la trottinette électrique en général.

75 % des répondants à l'enquête nationale possèdent le permis B, plus fréquemment parmi les propriétaires de trottinettes (84 %).

Néanmoins, il est intéressant de préciser que 46 % des répondants à l'enquête de Cherbourg-en-Cotentin précisaien mal connaître le code de la route lié aux trottinettes.

L'utilisation des trottinettes électriques correspond majoritairement à des usages pendulaires en semaine, mais également durant le weekend et le soir dans le cadre de loisirs, surtout pour les engins en libre-service. L'enquête Mobiprox⁶ menée entre 2020 et 2022 par la fédération des professionnels de la micromobilité (FPMM) pour renseigner les usages d'EDP-m personnels précise ces utilisations complémentaires.



[5] Etude d'usages et d'accidentologie des trottinettes électriques au Havre réalisée par le cabinet CDVIA (2024)

[6] Enquête MOBIPROX, FPMM (2022)

Les pratiques à risque

Le respect des feux par les usagers de trottinettes, très relatif à l'aménagement rencontré

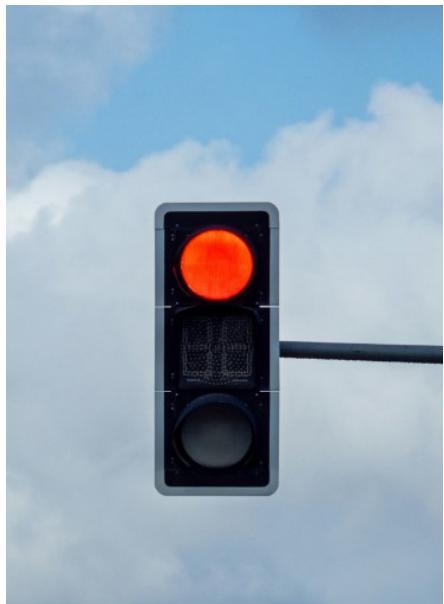
En effet, l'étude de l'ADEME² et celle réalisée au Havre⁵ font ressortir une proportion similaire de respect des feux rouges. 48 % des usagers déclarent toujours respecter les feux, 26 % presque toujours, 10 % souvent et 6 % presque jamais.

Les principaux motifs de franchissement sont :

- la faible fréquentation du carrefour
- le gain de temps
- la mise en sécurité en démarrant avant les autres véhicules.

Les analyses vidéo du Havre démontrent **un plus grand respect dans les carrefours à risque** (forte fréquentation ou dépassement dangereux).

Cela peut alors créer une stratégie d'évitement menant les utilisateurs les plus fragiles à partir plus tôt ou emprunter les passages piétons.



Le port d'écouteurs, un facteur de risque malgré son interdiction

Les différentes études s'accordent sur un port d'écouteurs ou casque audio plus important des utilisateurs d'engins en libre-service à hauteur de 33 % contre 15 % des utilisateurs de trottinette personnelle.

Bien que cette pratique soit interdite, il semble donc que plus d'utilisateurs font l'usage de distracteurs que d'équipements de sécurité.

La conduite avec passager est une pratique interdite mais existante chez les jeunes

À Cherbourg-en-Cotentin⁴, 36 % des répondants indiquaient avoir déjà roulé à deux par souci de coût, de disponibilité ainsi que pour transporter un passager en état d'ébriété.

A l'occasion d'analyses vidéo réalisées au Havre⁵, aucun transport de passager n'a été repéré. Cependant, l'enquête de terrain a révélé que 10 % des interviewés prenaient régulièrement des passagers. Ces derniers avaient tous moins de 45 ans et les seuls à indiquer prendre souvent des passagers avaient moins de 25 ans. Les mêmes motifs que précédemment ont été évoqués ainsi que l'incapacité du passager à conduire, par méconnaissance ou étant un enfant.

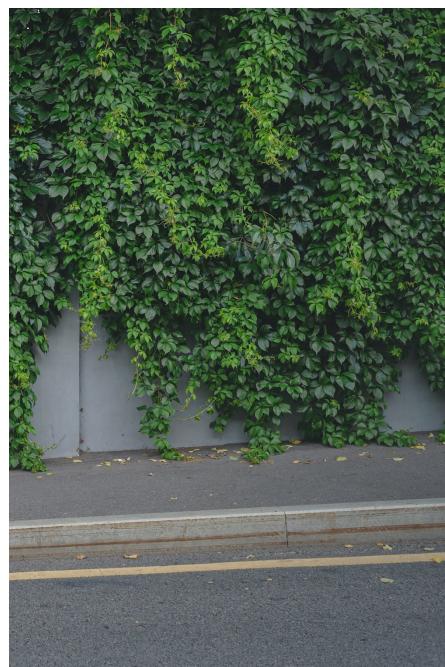


Les usagers de trottinettes électriques vont rarement sur le trottoir

Le rapport² de l'ADEME évoque une part très faible de trajets sur le trottoir qui sont expliqués le cas échéant par une raison de sécurité ou de manque d'infrastructures dédiées.

Cela concorde avec l'enquête LUNA⁷ réalisée en 2024 à partir de caméras embarquées sur les trottinettes en libre-service à Lyon. Elle précise que les véhicules effectuent 95,1 % de leur trajet sur la route ou aménagements cyclables et que 66 % des passages sur le trottoir sont dus à des facteurs externes.

L'étude⁵ du Havre observe que 23 % des usagers de trottinettes électriques circulant sur le trottoir n'adaptent pas leur comportement aux autres usagers et que la moitié ne cèdent pas la priorité aux piétons. Dans ce dernier cas, ils préfèrent adapter leur allure ou trajectoire.



La consommation d'alcool augmente le risque d'accident, tout comme en voiture

D'après le rapport de l'ADEME², les utilisateurs ayant déclaré circuler en état d'ébriété (entre 6% et 18%) ont deux fois plus de probabilité d'avoir eu un accident au cours des 12 derniers mois que ceux circulant sans consommer de l'alcool. L'ébriété n'est cependant que rarement relevée dans les situations d'accidents.

Toutefois, cette utilisation du trottoir se fait parfois dans un contexte de conflit avec les piétons.



Peu d'utilisateurs portent un casque

L'enquête nationale² précise que 26 % des utilisateurs portent toujours un casque de sécurité et 61 % n'en portent jamais. Néanmoins, les méthodologies de terrain des études de Lyon⁷ et du Havre⁵ semblent montrer que ces chiffres sont surestimés par les réponses à des questionnaires.

Ainsi, au Havre comme à Lyon, seulement entre 6 % et 17 % des utilisateurs portent un casque de sécurité.

[7] Enquête LUNA sur la circulation des trottinettes sur les trottoirs dans la ville de Lyon (2023-2024)

Chapitre 5

Accidentalité

L'analyse de la base de données annuelles des accidents corporels de la circulation routière (ONISR)⁸ met en avant une hausse des accidents à trottinette électrique depuis plusieurs années. Cela est cependant corrélé à une hausse rapide de son utilisation grâce au free-floating et un engouement pour ce mode de déplacement.

En Normandie, l'implication des EDP-m dans les accidents est passée de 1,7 % à 6,2 % entre 2021 et 2024 (42 à 148 accidents). En 2024, ils représentent 5,2 % des accidents en France, ce qui est supérieur à la part des normands dans la population française (4,9 %). Cette surreprésentation peut être expliquée par la popularité des trottinettes électriques au Havre qui regroupe 30 % des accidents dans la région en 2024.



A Cherbourg-en-Cotentin⁴, 33% des usagers indiquaient être déjà tombés dans les 12 derniers mois. Ce chiffre est de plus de 20 % au Havre⁵ et dans le rapport national de l'ADEME².

Les femmes sont surreprésentées parmi les accidentés malgré un niveau de prudence déclaré supérieur (respect des feux, cohabitation avec les piétons...).

Le transport de passager n'est quant à lui pas surreprésenté bien que cette pratique soit liée à des comportements moins prudents d'après les analyses vidéo au Havre⁵.



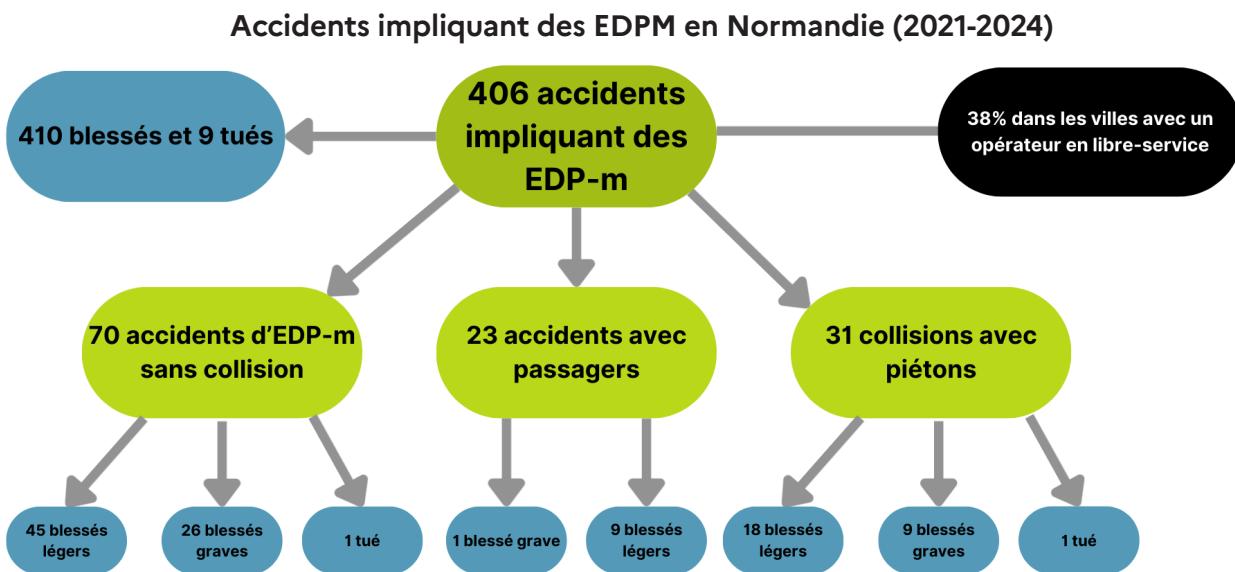
En Normandie, 23 % des accidents impliquant des EDP-m ont lieu la nuit contre 6 % pour les vélos. Ceci peut être lié à une pratique nocturne plus courante ou à un impact supérieur de la plus faible visibilité.

En effet, parmi les accidents répertoriés, on note que près de 30 % d'entre eux n'impliquent pas de tiers. Néanmoins, dans le département du Rhône et dans la Métropole de Lyon, une étude⁹ réalisée à partir d'un registre médical ainsi qu'une enquête auprès des utilisateurs concluaient sur une chute de 70 % des utilisateurs.

[8] Données Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR) (2023)

[9] Projet ELMOS (EDP à Lyon Mobilité Sécurité) (2023)

Les principales causes de ces chutes sans tiers sont le sol déformé 28 %, la perte d'équilibre 18 % et le défaut d'usage 13 %. Dans l'enquête nationale, 60 % des utilisateurs précisent que leur dernier accident n'impliquait pas de tiers.



Lorsqu'interrogés au niveau local comme national, les utilisateurs émettent comme premières causes d'accidents les intempéries et le mauvais état de la route. Néanmoins, 80 % des accidents répertoriés ont eu lieu par météo normale.

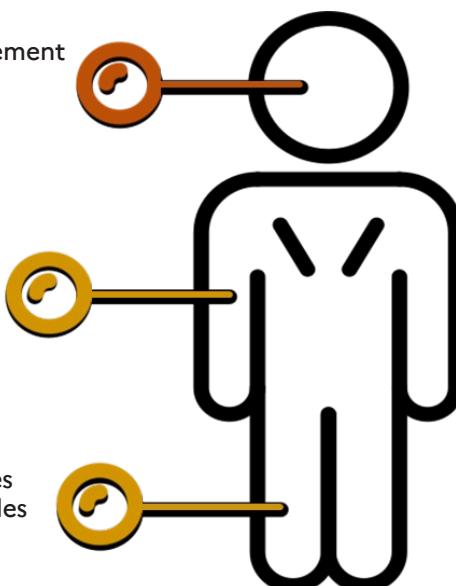
L'analyse des procès-verbaux de l'étude réalisée sur la Métropole de Lyon⁹ semble démontrer la dangerosité plus importante de certains aménagements. Il s'agit des intersections ou l'utilisateur d'EDP et l'automobiliste sont perpendiculaires.

Les blessures graves sont essentiellement à la tête pour les utilisateurs de trottinettes électriques.

Le non port du casque augmente le risque de blessure grave.

Les bras et les jambes sont les parties les plus touchées lors des accidents.

Chez les utilisateurs d'autres EDP, les blessures graves sont localisées sur les membres inférieurs.



Source : Projet ELMOS et registre du Rhône

Il est difficile de comparer avec d'autres modes de déplacement tels que le vélo sans connaître les parts modales des deux modes. Néanmoins en 2024, les EDPM étaient impliqués dans 6,3 % des accidents et les vélos dans 7,2 % mais avec des usagers plus nombreux.

De plus, les piétons correspondent à 6,7 % des accidentés liés aux EDPM en Normandie contre 2,5 % pour les vélos et 8,3 % pour les voitures.

En France, les piétons représentent 8 % des accidentés liés aux voitures, 7,9% liés aux EDPM et 5,4% liés aux vélos.

Chapitre 6

Comment sécuriser l'usage de la trottinette électrique ?

Retour sur l'étude « les usages et la sécurité routière des trottinettes au Havre »

L'étude réalisée au Havre présente un certain nombre de recommandations sous la forme d'un guide.

Ces préconisations se basent sur l'approche dite « système sûr » qui met l'accent sur la prévention et non la correction des comportements inadaptés. Elles peuvent être regroupées en 3 objectifs principaux.

1) Hiérarchiser le réseau et planifier la circulation

Les réseaux routiers peuvent être divisés en 3 niveaux : transit, distribution et desserte, nécessitant chacun des aménagements adaptés. On évitera par exemple de favoriser le transit dans des zones résidentielles en utilisant le sens de circulation, la limitation de vitesse, l'implantation de voies cyclables ou de bus...

De la même manière, on peut différencier 3 niveaux de réseaux cyclables selon la circulation attendue. Les itinéraires qui seront le plus pratiqués devront être les plus sécurisés.

2) Limiter le risque des infrastructures

Afin de maximiser l'efficacité des aménagements, ceux-ci doivent être compris et acceptés par les usagers. Tout particulièrement, les intersections doivent être à la fois simples et minimiser l'attente. Pour cela, il convient d'adapter le mode de gestion (giratoire, feux, cédez-le-passage...) selon le type de voie. Le régime de priorité doit être homogène et clair notamment grâce au marquage au sol.

3) Favoriser le bon comportement

Le facteur humain sera toujours au centre des sujets de mobilité. En ce qui concerne les usagers de trottinettes électriques ou de cycles, le passage sur le trottoir restera résiduel dans un réseau continu qui évite la cohabitation directe avec les piétons.

La mise en place de campagnes de sensibilisation aux bonnes pratiques ou de prévention de la conduite en état d'ébriété sont des outils permettant de réduire les situations à risque.

Pour les engins en libre-service, une tarification ne favorisant pas la prise de risque, par exemple à la distance ou à l'aide de forfait et non à la minute peut être étudié.

L'ensemble des recommandations sont disponibles sur le [site de la DREAL Normandie](#).

Exemples de pratiques innovantes en France et en Normandie



Face à une problématique de stationnement régulièrement gênant et dangereux, la ville de Lyon a mené une enquête de terrain afin d'identifier les infractions liées aux différentes zones et dégager des pistes d'actions (système de sanction, passages plus fréquents, emplacements supplémentaires...).

Les usagers de trottinettes en libre-service utilisent rarement d'équipements de protection. Depuis juin 2025, l'opérateur Voi distribue casques, gilets et guides de bonne conduite aux usagers de la ville du Havre. Ils disposent également d'un service proposant de petites réparations.

La ville de Ouistreham propose quant à elle une réduction tarifaire pour les utilisateurs en libre-service prenant une photo d'eux casqués



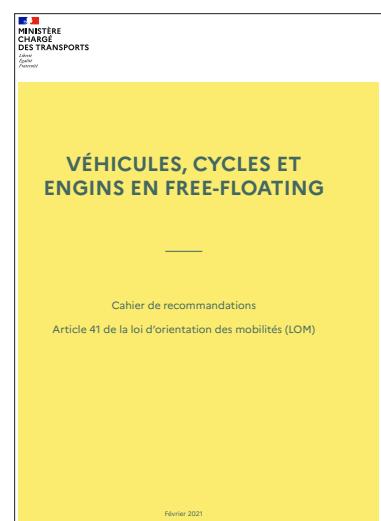
La ville de Lyon a mis en place un système de prévention de la conduite en état d'ébriété. Du jeudi au dimanche, entre 22 heures et 6 heures du matin, les usagers souhaitant utiliser les trottinettes doivent répondre à un «test logique» à l'ouverture de l'application. Au niveau international, certaines villes comme Londres ont également mis en place des tests de réaction ou d'équilibre liés à l'accéléromètre du téléphone.

Certains opérateurs, en lien avec les communes acceptent et font la promotion de tarification au forfait et non uniquement à la minute. Cela permet de ne pas encourager les parcours à risque, les vitesses trop élevées et le non-respect du code de la route. C'est par exemple le cas d'Hérouville-Saint-Clair.



La vitesse des engins est une des variables de danger. Aussi, plusieurs villes comme Ouistreham ou Le Havre limitent la vitesse dans certaines zones piétonnes grâce au GPS des trottinettes. Les trottinettes de la ville de Lyon détectent la présence de deux passagers, ce qui entraîne un message d'alerte et une réduction importante de la vitesse. Afin de lutter contre les engins débridés pouvant dépasser les 25km/h, La Rochelle s'est doté de curvomètres, permettant de contrôler la vitesse des engins à l'arrêt.

Un [carnet de recommandations complet](#) a été publié par le Ministère chargé des transports en 2021 sur les véhicules, cycles et engins en free-floating.



Aller plus loin

L'observatoire national de la micromobilité

[L'observatoire national de la micromobilité](#) a notamment vocation à partager des connaissances sur l'usage, l'accidentalité et l'impact environnemental des EDP-m, qu'ils soient partagés ou non.

Il s'agit d'une initiative France Mobilités regroupant un tableau de bord, des publications et une FAQ.

La mesure des émissions de carbone

L'ADEME a réalisé un [simulateur d'émissions de CO₂](#) par trajet permettant d'évaluer les émissions de chaque mode de transport pour un déplacement donné.

Des solutions existent néanmoins pour diminuer les émissions de polluants liées au remplacement des batteries vides telles que le [partenariat avec la Poste](#) qui avait été mis en place à Paris.

Quel avenir pour les trottinettes électriques ?

Les chercheurs Frédéric Héran et Céline Scornavacca ont produit une [publication relative à l'avenir des trottinettes électriques](#) en 2024.

Ils concluent sur un avenir incertain pour la trottinette lié à un engouement stagnant et des restrictions intrinsèques.



Glossaire

ADEME : L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie accompagne les acteurs de la société dans la lutte contre le changement climatique et la dégradation des ressources.

AOM : Autorité organisatrice de la mobilité est l'acteur public compétent pour l'organisation de la mobilité sur son territoire. Cela peut être la Région, l'EPCI, un syndicat ...

Cerema : Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement est un établissement public constituant un centre de ressources et d'expertise scientifiques et techniques interdisciplinaires notamment dans les domaines des mobilités, des transports et de leurs infrastructures.

EDP-m : Les engins de déplacements motorisés électriques (EDP-m) sont des véhicules sans place assise sauf exception, conçus pour une seule personne, sans aménagement pour le transport de marchandises. Ils sont équipés d'un moteur non thermique, avec une vitesse maximale entre 6 et 25 km/h. Ces engins incluent des trottinettes, gyropodes, monoroues et hoverboards. Ils peuvent être classés en deux catégories : personnels, appartenant à l'utilisateur, ou partagés, gérés par un opérateur de service de mobilité

EMC² : Enquête mobilité certifiée Cerema, il s'agit d'une enquête ménages-déplacements déclarative permettant de connaître les comportements de déplacement des habitants d'un territoire donné de manière la plus exhaustive possible.

Free-floating : L'expression « sans station » caractérise un système de vélos en libre-service, de trottinettes en libre-service ou d'autopartage qui autorise ses utilisateurs à emprunter un véhicule là où il se trouve et à le restituer sans l'attacher à une borne fixe.

LOM : Loi d'orientation des mobilités de 2019 (loi n° 2019-1428)

Micromobilité : La micromobilité, définie comme une forme de mobilité douce, englobe une variété croissante de petits véhicules électriques, ou non, comme les trottinettes, les vélos pliables, les monoroues, les skateboards, les gyropodes 1 roue ou 2 roues, et autres engins de glisse. Ces moyens de transport individuels, compacts et légers, s'adaptent très bien dans un système multimodal. En effet, transportables, ils permettent de réaliser les premiers et derniers kilomètres d'un même trajet.



Sources et bibliographie

Les éléments statistiques et d'analyse présents dans ce document sont issus de plusieurs démarches nationales et locales :

(1) « Trottinettes électriques : un vélo pour les jeunes ? », Cerema (2024)

Ce travail est basé sur les EMC² unifiées au niveau national.

(2) Enquête nationale sur les utilisateurs et les usages des trottinettes électriques en France de l'ADEME (2023)(TRAUCHESSEC Elodie, ADEME, KRIER Camille, LOUVET Nicolas, HARTWIG Lukas, 6t, 2024, Enquête nationale trottinettes 2023, 94 p.)
Cette enquête est basée sur un questionnaire en ligne auto-administré.

(3) The Net Sustainability Impact of Shared Micromobility in Six Global Cities (2022)

Konstantin Kraussa, Claus Dolla, Calvin Thigpenb

Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Karlsruhe, Germany, 76139

Lime, San Francisco, CA, 94105

(4) Enquête réalisée par le Cerema auprès d'usagers des trottinettes électriques en libre-service à Cherbourg-en-Cotentin (2024)

Cette enquête est basée sur un questionnaire auto-administré diffusé en ligne aux abonnés de l'opérateur en libre-service de l'agglomération

(5) Etude d'usages et d'accidentologie des trottinettes électriques au Havre, commandée par la DREAL Normandie et réalisée par le cabinet CDVIA (2024)

Cette étude est basée sur des analyses d'enregistrements vidéo et des entretiens qualitatifs.

(6) Enquête MOBIPROX menée entre 2020 et 2022 par la fédération des professionnels de la micromobilité (FPMM) pour renseigner les usages d'EDP-m personnels. Les analyses sont basées sur le suivi d'un panel de 574 propriétaires d'EDP-m.

(7) Enquête LUNA sur la circulation des trottinettes sur les trottoirs dans la ville de Lyon (2023-2024)

Cette enquête est basée sur des caméras embarquées sur les engins en libre-service sans la connaissance des usagers.

(8) Les données d'accidentologie sont basées sur l'analyse du recueil d'accidents de l'ONISR (Observatoire national interministériel de la sécurité routière).

Tout presque-accident ou accident ne résultant pas en une blessure corporelle ou hospitalisation ne peut être comptabilisés dans cette base. Les dernières données sont relatives à l'année 2024.

(9) Projet ELMOS (EDP à Lyon Mobilité Sécurité) (2023)(BERNAGAUD, Anne-Sarah | Cerema. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement)

Le projet ELMOS comporte plusieurs volets :

- Un premier volet qui concerne l'accidentologie piloté par le Cerema
- Un deuxième volet qui concerne la mobilité piloté par le Cerema
- Un troisième volet qui s'intéresse aux victimes du Registre du Rhône et qui croise les approches accidentologie et mobilité, sous pilotage de l'Université Gustave Eiffel.

Les illustrations présentes dans ce document proviennent des site freepik.com et unsplash.com.

Réalisation :

DREAL Normandie / Service mobilités et infrastructures et Pôle d'appui au pilotage interne

Directeur de publication :

Claire Grisez, directrice régionale

Coordonnées :

DREAL de Normandie

Site de Rouen - cité administrative Saint-Sever, BP 86002, Rouen Cedex

Site de Caen - 1 rue Recteur Daure, CS 60040, Caen Cedex 1

Téléphone :

02 78 26 19 00

Courriel :

dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr

www.normandie.developpement-durable.gouv.fr

Janvier 2026