

## A propos de trottinette électrique

La trottinette électrique est un véhicule exceptionnel. Son faible poids et son faible encombrement permet de la stocker en appartement ou de l'emporter dans les transports en commun ou dans le coffre d'une voiture. Ses petites roues sont dangereuses face aux irrégularités de la chaussée et son pilotage est « subtil », voire ludique.

Le problème est la cohabitation avec les piétons sur les trottoirs et avec les voitures sur la chaussée. L'engin est maintenant considéré comme un « sans-gêne », tant ses utilisateurs ont multiplié les atteintes à l'espace que chacun considère comme confortable autour de lui (proxémie). Les accidents « trottinette/voiture » peuvent être bien plus graves que les accidents « piétons/trottinette ».

Interdire la trottinette sur les trottoirs revient à interdire l'usage de la trottinette aux usagers trop peu sûrs d'eux pour emprunter la chaussée à 25 km/h.

Il serait plus convivial d'autoriser les trottinettes sur les trottoirs, avec une limitation drastique de la vitesse à 7km/h, c'est à dire la vitesse maximale d'un piéton, et avec priorité absolue aux piétons.

Le contrôle de ces obligations est relativement facile.

Visuellement, un agent entraîné peut apprécier comportement dangereux d'un usager à trottinette. La simple interpellation avec contrôle d'identité est déjà une forte dissuasion.

Métrologiquement, un agent peut établir le dépassement de vitesse avec un simple chronomètre qu'il déclenche au passage d'un repère au sol et l'arrête au passage d'un second repère au sol, 10 à 20 mètres plus loin. Connaissant la longueur du segment, on peut en déduire la distance.

L'application intégrée dans un téléphone existe déjà : Speedclock par exemple

La précision d'un tel outil est à vérifier expérimentalement.

Il peut être intéressant d'obliger les constructeurs à intégrer dans la trottinette :

- un suivi GPS avec connexion sans fil de proximité (bluetooth) permettant de lire la trace sur le dernier kilomètre
- un limiteur de vitesse « trottoir », actionné par l'usagers. La précision GPS ne permet pas de situer latéralement la trace pour déterminer si l'engin est sur un trottoir ou sur la chaussée. Une caméra frontale pourrait le faire.
- Des roues d'un diamètre minimal pour surmonter les irrégularités au sol (rails de tramway, nids de poule, lunettes,...)
- 

## Mon vélo électrique

Mon vélo électrique aujourd'hui :

Un vélo tous chemins avec garde-boues ; phare avant et arrière (sur pile solaire) ; porte-bagage pour 100 kg : pesant moins de 12 kg tout équipé.

- La batterie est dans le tube guidon-plateau d'un diamètre intérieur de 50 mm - Objectif de capacité : 500 Wh
- Le moteur est dans le tube selle-plateau et agit sur l'axe du pédalier - puissance de 250 W, extensible en mode turbo momentané à 350 W
- La roue arrière est à pignon unique avec roue libre
- La chaîne est remplacée par une transmission à cardan
- Le pédalier est équipé d'un capteur de force mesurant la puissance musculaire
- Le cycliste définit sa force maximale de pédalage à l'aide de la poignée de guidon. Le régulateur calcule l'appoint du moteur pour respecter la cadence de pédalage.
- Le cycliste définit la force de freinage moteur (restitution d'énergie) à l'aide de la poignée de guidon.
- Le frein arrière et le frein avant se commandent avec les leviers de guidon.
- L'écran de commande est un téléphone bluetooth sur support adapté (et support pour batterie de secours pour téléphone) avec l'application permettant :
- de commander le régulateur
- d'afficher : vitesse ; Watts musculaires ; km et vitesse moyenne depuis le départ ; km cumulés ; jauge batterie ; Watts instantanés en consommation ou en production (+ et -)
- d'afficher Wase : localisation ; altitude ; pente ; trace à suivre ; trace produite
- 
-