

Étude des risques de dépassement au quotidien pour les cyclistes

Contexte



Figure 1 : Nuage de point 3D du vélo équipé du module.

Dans cette étude, on s'intéresse au principal frein d'utilisation du vélo pour les trajets quotidiens : le comportement des automobilistes envers les cyclistes. Pour cela, Emmanuel Clédat a développé un module d'acquisition permettant de mesurer les distances de dépassement par **LIDAR**. Grâce à celui-ci, il a pu relever de nombreux dépassements en faisant varier son type de conduite.

Le type « **débutant** » se résume à serrer le trottoir en maintenant une vitesse plus faible. Et au contraire, un cycliste « **confirmé** » s'écarte du trottoir avec une plus grande allure.

En étudiant les données recueillies, nous avons pu étudier l'impact de ces paramètres sur les comportements des automobilistes.

En Angleterre, Ian Walker a déjà réalisé des études sur ces risques il y a 17 ans, mais ses conclusions divergent avec les recommandations des associations de vélo en France et en Suisse. [Ian Walker 2007.]

La distance au trottoir et la vitesse du cycliste ont-elles un impact sur les dépassements des automobilistes ?

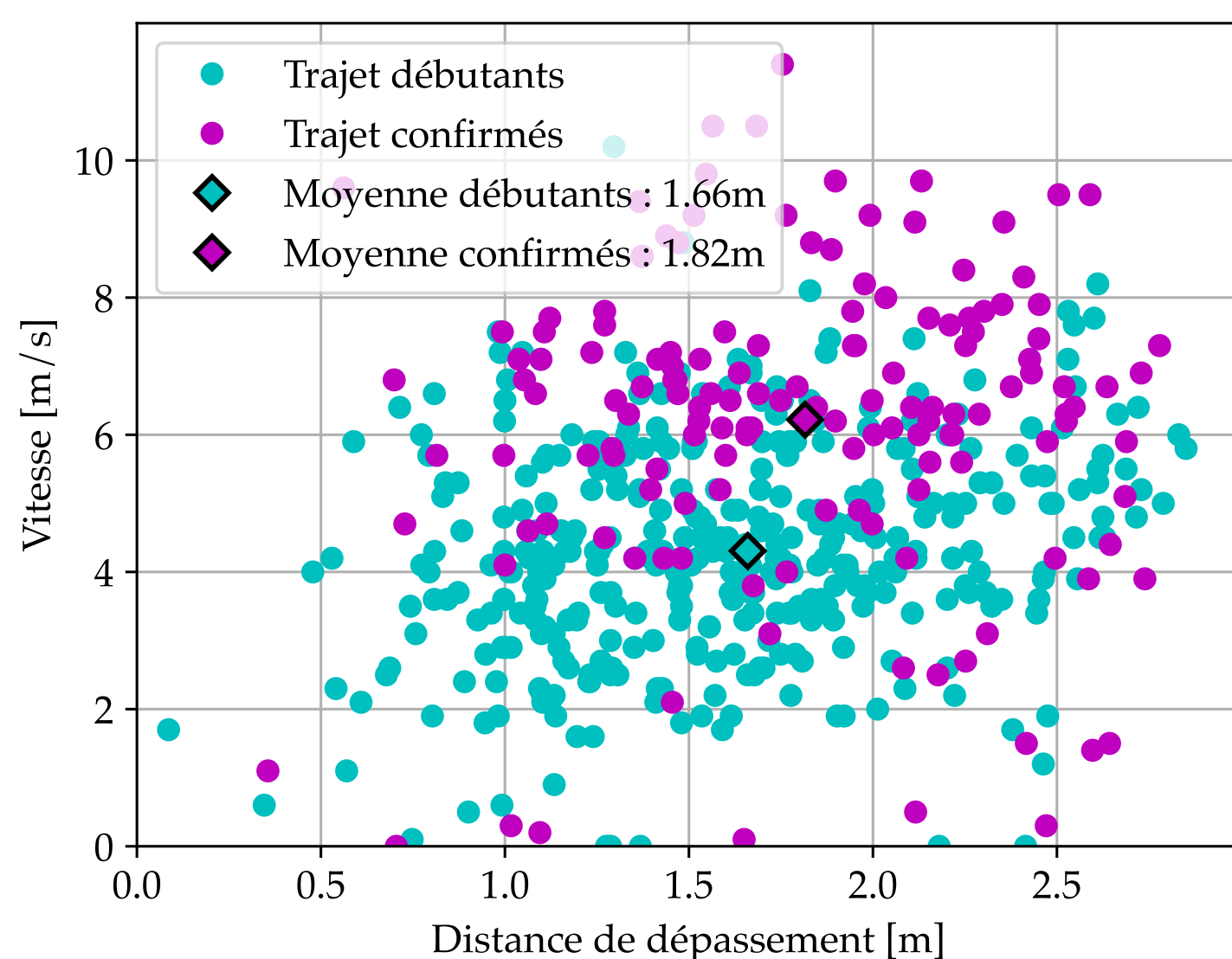
Traitement des données

Une fois les mesures récoltées, elles sont traitées dans un logiciel afin d'obtenir des informations sur chaque dépassement. À la suite de quelques traitements, il est possible de représenter graphiquement ces données pour prendre du recul sur nos données, ainsi que d'imaginer des premières hypothèses sur nos futurs résultats statistiques.



Figure 2 : Représentation des distances de dépassement en fonction de la vitesse de déplacement du cycliste

Figure 3 : Distance de dépassement en fonction de la vitesse et de la conduite du cycliste.



Avec les données recueillies, nous avons réalisé quelques tests

statistiques. Le premier indique une corrélation très faible (0,18) entre la vitesse du cycliste et la distance de dépassement. En revanche, un second test nous montre que le type de conduite (confirmé/débutant) a lui un impact significatif sur cette distance. En s'écartant du trottoir, le cycliste (confirmé) s'offre une marge de sécurité de 16 cm supplémentaire.

Ces tests vont à l'encontre des résultats de Ian Walker, mais confirment l'intuition des associations de vélo. [FUB, Un Monde à Vélo, PRO VELO Suisse]

Tests statistiques

Pistes d'améliorations

À travers nos expériences, nous avons remarqué la présence de biais dans le protocole et dans le module d'acquisition. La densité du trafic, la largeur de la route ou la limitation de vitesse ont un fort impact sur les dépassements. Pour tenter de pallier cela nous avons imaginé un itinéraire fixe, sur lequel ces composantes sont maîtrisées. Cela permettrait d'étudier l'impact de l'apparence du cycliste (casque, genre). En parallèle, à cause d'un manque d'efficacité lors de la détection par LIDAR, nous avons étalonné un capteur SONAR pour l'ajouter au module.

Conclusion

Cette étude a permis de déterminer l'impact de la distance au trottoir lors de nos trajets à vélo. En s'écartant, on augmente en moyenne de 16 cm la distance de dépassement.

La mise en place d'un nouveau protocole permettra d'étoffer ce résultat, et éventuellement étudier d'autres paramètres.