

Caractérisation des marquages routiers pour les véhicules automatisés

Contexte

Les systèmes de détection du marquage basés sur des caméras intelligentes fonctionnent-ils partout et dans toutes les conditions (état du marquage, infrastructure et conditions de visibilité) ? La caractérisation standardisée des marquages routiers (norme EN1436) est basée sur la perception visuelle humaine. Est-elle pertinente pour les véhicules automatisés ?

Méthode

Mise au point de protocoles d'évaluations sur route ouverte à la circulation, sur piste d'essais instrumentée spécifiquement et sur la plate-forme brouillard et pluie du Cerema PAVIN:

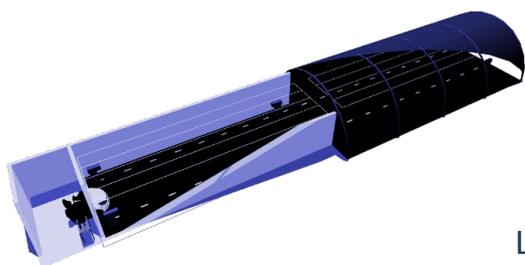
- Evolution et adaptation des méthodes de caractérisation quantitative du marquage des différents appareils du Cerema (Ecodyn3, Cyclope et Aigle3d).
- Caractérisation des contrastes marquages/ chaussée et étude des performances de détection de caméras intelligentes de Vedecom, Renault Group et Stellantis.



Véhicules utilisés pour les expérimentations

Observations

- Très bonnes performances de jour par temps sec des systèmes de détection du marquage,
- De jour, il n'y a pas de relation directe entre les performances de détection des caméras des véhicules automatisés et les contrastes du marquage avec la chaussée
- De nuit sur route sèche, les performances sont également excellentes. Les situations où il y a des cas de non-détection correspondent soit à des marquages quasiment totalement effacés ou à des particularités de l'infrastructure routière telles que des rétrécissements de voie, ou aux conditions de l'environnement telle que la présence d'ombre.
- En condition de brouillard et de fortes pluies, les performances de détection sont très dégradées et particulièrement accentué lorsque les marquages sont de mauvaise qualité. Comme attendu, les marquages visibles de nuit par temps de pluie sont les mieux détectés.



Les sites expérimentaux

Perspectives

Ces résultats ont également été obtenus dans des études récentes, dans les pays nordiques (projet NORDFOU) et en Allemagne (étude BAST). Comme l'a également montré la revue bibliographique réalisée sous l'égide du CEN (Comité Européen de Normalisation), il n'est ni possible ni pertinent d'établir des seuils de performances pour la signalisation horizontale.

Conclusion

Les véhicules automatisés testés dans cette étude, ont et auront besoin du marquage pour analyser l'infrastructure routière. Il a été montré que les besoins en visibilité d'une IA sont différents de nos yeux : lien très faible entre les mesures normatives et les autres indicateurs testés.

En conclusion, la cohabitation entre les différents besoins (conducteurs humains et automatismes plus ou moins présents) impose d'entretenir les marquages routiers à des niveaux de visibilité de jour et de nuit satisfaisants pour l'œil humain.