

Vers des équipements de la route connectés et détectables

Ali IKKACHE

Syndicat des Equipements de la Route (SER) / 3M France

Claude BOURHIS

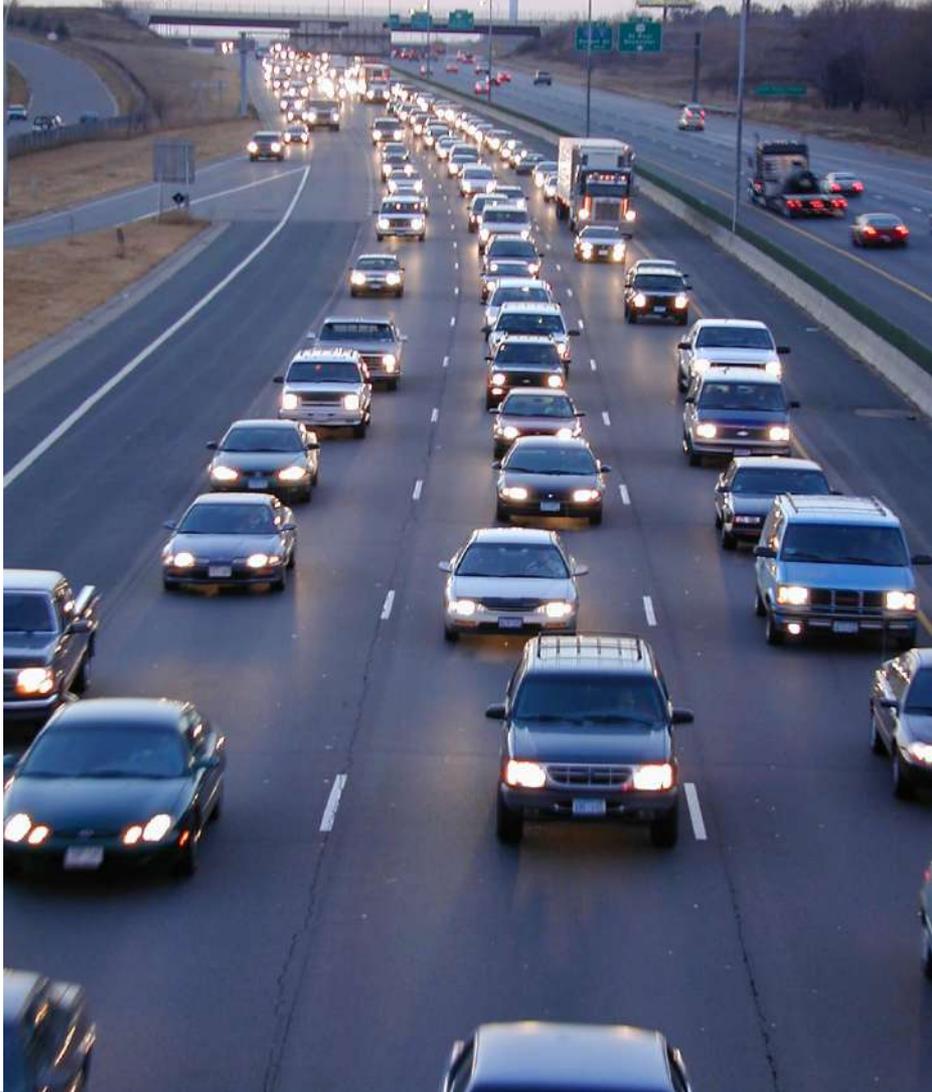
SER / Fareco Fayat



DéTECTABILITÉ DU MARQUAGE AU SOL PAR LES VÉHICULES AUTOMATISÉS

ALI IKKACHE
SER / 3M France

Signalisation horizontale en France



- 1 100 000 Kms de route
- 4 missions :
 - Guide
 - Indique les règles
 - Prévient du danger
 - Délimite
- 3 types
 - Peintures
 - Enduits
 - Bandes préfabriquées

La réglementation, certification, performances



- Convention de Vienne
- Code de la route, Code de la voirie
- Instruction interministérielle S.R.
- Arrêté du 10 mai 2000

- Certification NF
 - *Visibilité de jour (Qd)*
 - *Visibilité de nuit (RL)*
 - *Anti-glissance (SRT)*
 - *Visibilité nuit et pluie (RR, RW)*
 - *Durabilité (passages de roues)*



Performances du marquage et Vision machine



Aux Pays-Bas, une étude montre que :
par temps sec de jour, les caméras
embarquées manquent jusqu'à **30%** du
marquage routier.

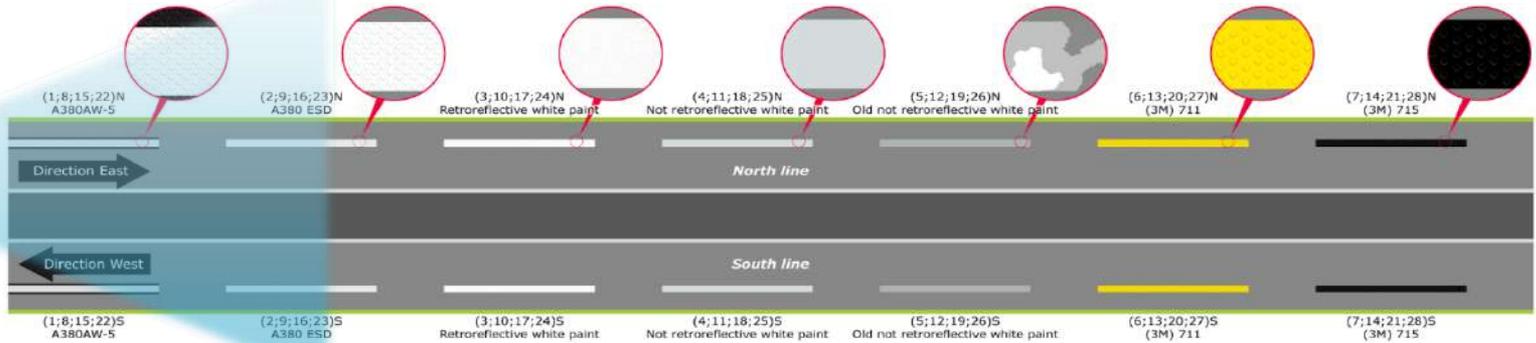
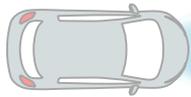


En France, projet de SAM 2.6, étude en cours

- **De jour, route ouverte (Rouen)**
- En piste fermée, MIRE de marquages
- En laboratoire, conditions météo simulées (pluie, brouillard...)
 - **Sur 40 kms, détectabilité difficile sur changement de voix, insertions**
 - **Pas de corrélation évidente entre détection de jour et visibilité de nuit (RL)**

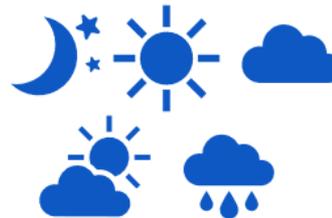
La caméra et le marquage rétro réfléchissant

VA MOOVE



Conditions météo

- ✓ Jour
- ✓ Nuit
- ✓ Crépuscule
- ✓ Pluie faible
- ✓ Pluie forte



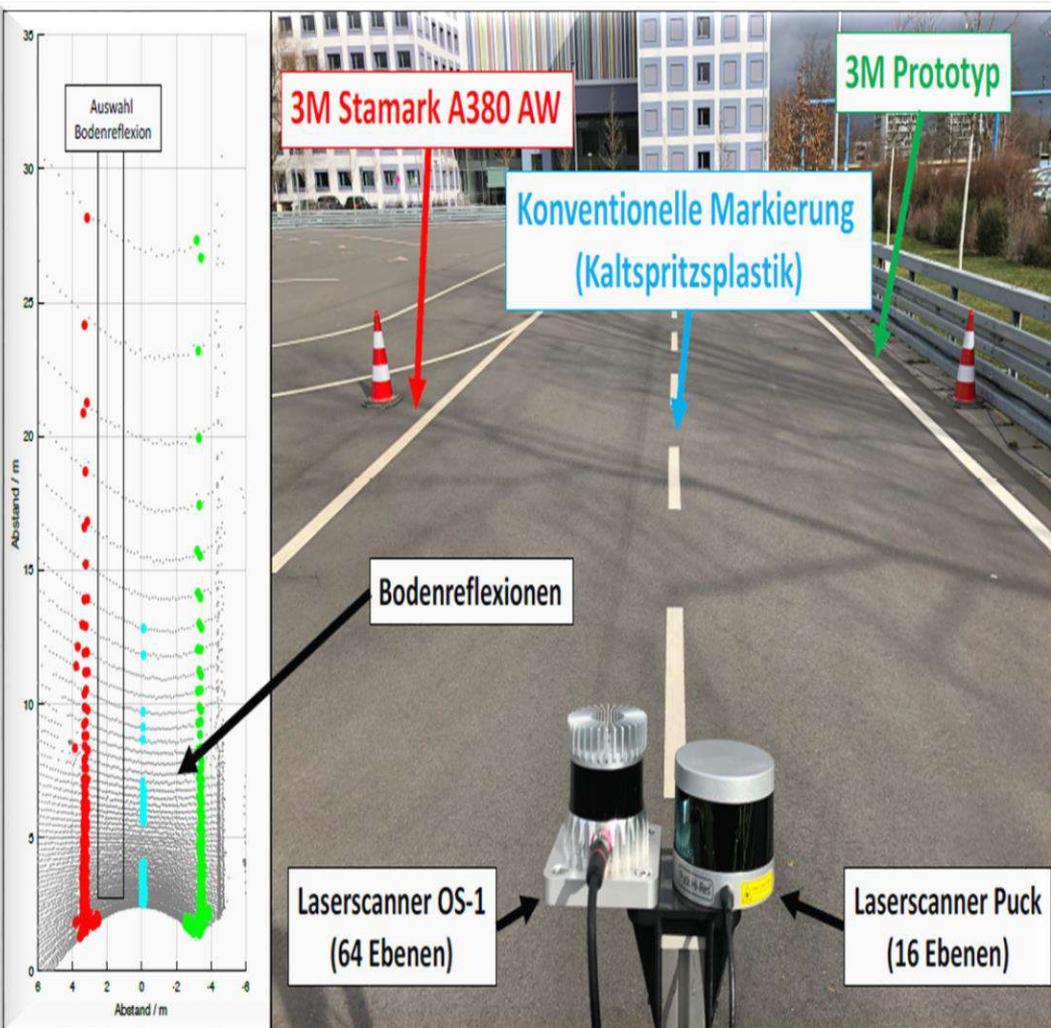
Parmi les 7 marquages de chaussée actuellement évalués, les résultats préliminaires indiquent que le marquage haute performance (RL > 1000 mcd/lux/m²) est le plus lisible de nuit par notre système de mesure par caméra et par les conducteurs.

Le lidar et le marquage rétro réfléchissant



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- Excellent retour de la lumière sur les marquages rétro réfléchissants
- Pour les marquages haute performance ($> 1000 \text{ mcd/lux/m}^2$), le lidar détecte 2 fois plus loin.



Conclusions et perspectives

Merci de votre attention

Ali IKKACHE

SER / 3M France

✉ aikkache1@mmm.com

Connectivité des équipements de la route dynamiques

Claude BOURHIS
SER / Fareco Fayat

Equipements urbains



Diaser (Dialogue Standard des Equipements de Régulation de trafic)

- 15 à 20000 équipements connectés, essentiellement des contrôleurs de feux.

Equipements routiers



LCR (Langage de Commande Routier)

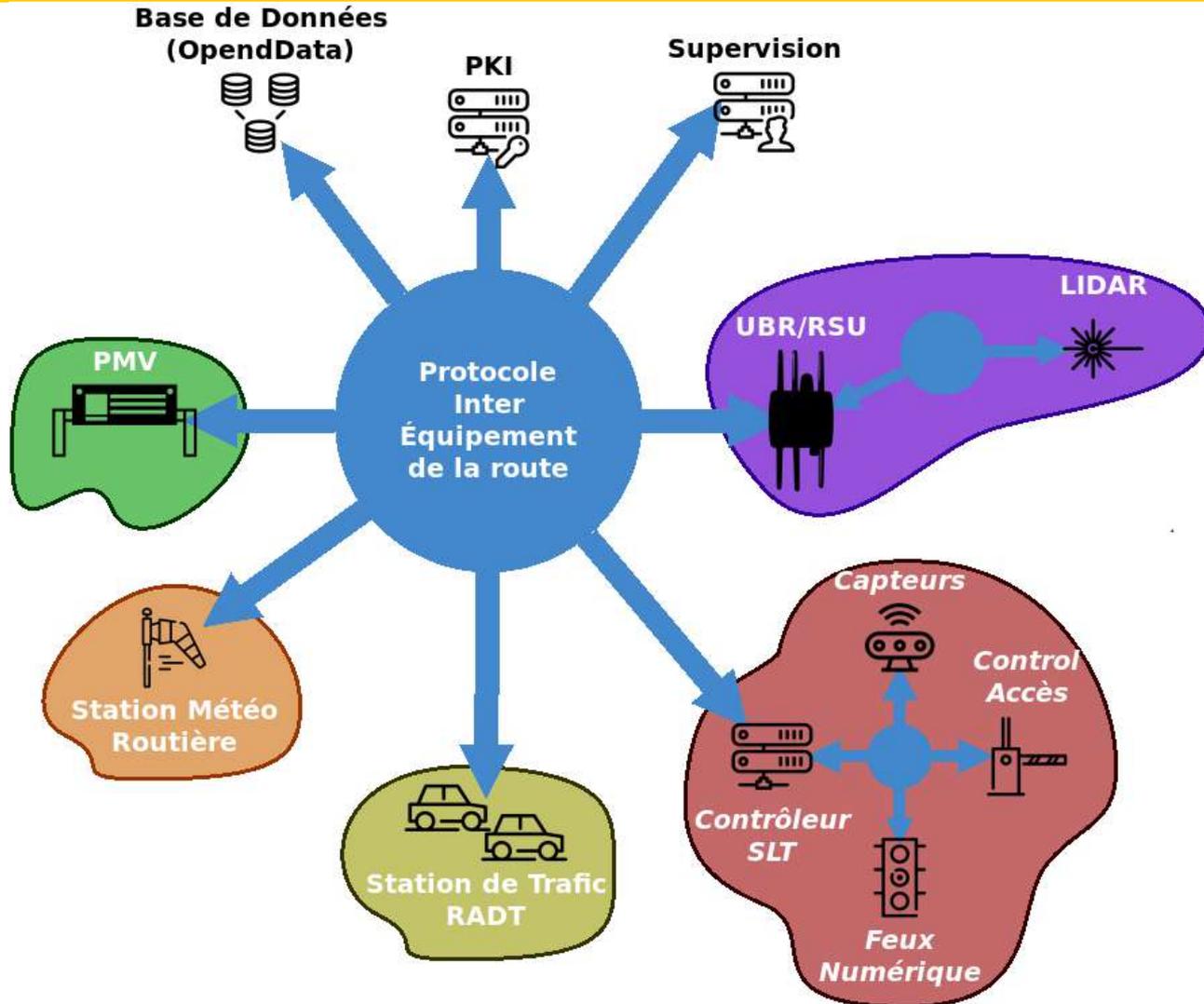
- 10 à 15000 équipements, RDT, PMV, Météo

Caractéristiques communes :

- N'assurent plus les fonctionnalités demandées (PMV "Full Matrix")
- Pas de cybersécurité
- Séparation Urbain / Routier non justifiée



Une gestion unifiée de l'ensemble des équipements



Démarche du SER pour le choix d'un nouveau protocole

Benchmark international réalisé par le CEREMA

Identification des besoins :

- Cybersécurité
- Interopérabilité
- Indépendance au mode de transport des données
- Adaptabilité aux métiers
- Intégration transport DIASER et LCR pour faciliter déploiement (compatibilité asc.)

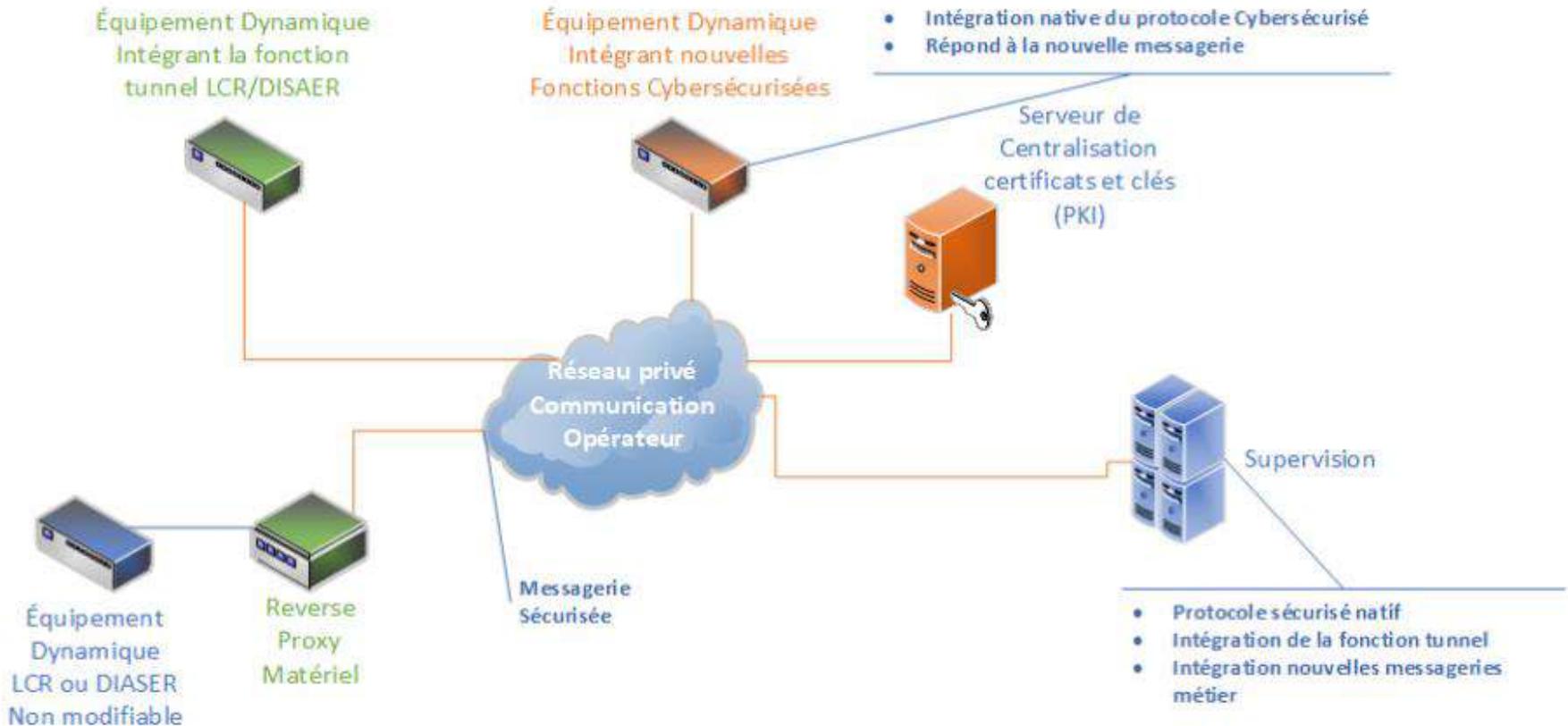
Large consultation des acteurs (Cerema, Exploitants route et urbains, industriels équipements ou systèmes...)

Implication de la commission de normalisation CN D2RT



SYNDICAT
DES ÉQUIPEMENTS
DE LA ROUTE

Evolution progressive des équipements



Merci de votre attention

Claude BOURHIS

SER / Fareco Fayat

 [**c.bourhis@fareco.fayat.com**](mailto:c.bourhis@fareco.fayat.com)