



Simulateur de conduite Automobile SHERPA

Mobilité Automone

Applications

Prototypage de systèmes d'aide à la conduite

- « Hardware-in-the-loop » (Composants CAN)
- Développements logiciels sous Matlab Simulink, RTMaps, C++

Comportement de conduite et facteur humain

- Analyse de l'activité de conduite en situations dangereuses : pré-crash, hypovigilance, distraction, surcharge de travail, ...
- Coopération homme-machine



Conception et contrôle des expérimentations

- Outil d'édition des bases de données routières
- Simulateur de trafic, possibilité d'interagir en temps réel sur les véhicules
- Déclenchement d'effets spéciaux : bandes rugueuses, chocs, ...
- Simulation des conditions météo : pluie, neige, vent, adhérence, luminosité, conduite nocturne

Recueil de données

- Archivage des données Cabine, Modèle et Trafic
- Moyens vidéos pour l'enregistrement du visage du conducteur, de sa posture, des mouvements des pieds sur les pédales, ...
- Détection de la position des mains sur le volant
- Mesure de la direction du regard et des mouvements de tête du conducteur : lunettes SMI-ETG, système fixe SmartEye Pro
- Mesures physiologiques : fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, activité électrodermale, ...



Caractéristiques techniques

Base Mobile 6 axes Van Halteren Technologies

	Translation	Vitesse	Accélération
X	± 500mm	± 800mm/s	± 0.6g
Y	± 500mm	± 800mm/s	± 0.6g
Z	± 370mm	± 500mm/s	± 0.9g
Roulis	± 25°	± 35°/s	± 200°/s ²
Tangage	± 25°	± 40°/s	± 200°/s ²
Lacet	± 30°	± 45°/s	± 400°/s ²

Charge utile: 2700 Kg

Cabine

- Peugeot 208 complète
- Tableau de bord « glass-cockpit »
- Retour d'effort Volant (SensoWheel), Boite de vitesse (SensoShift) et Frein
- Pédale d'accélérateur haptique
- Bus CAN

Lien avec les autres plateformes du plateau



Architecture compatible avec la DS7 PRIVAC
Co-simulation avec le simulateur PSCHITT

Restitution visuelle

- Champ visuel: 240° & 3 rétroviseurs
- Ecrans : 5 écrans 4 m x 3 m
- Projecteurs : Epson 3LCD laser
- Résolution : WUXGA, 1920 x 1200, 16:10
- Luminosité : 6000 Lumens
- Contraste : 2.500.000 : 1

Logiciels

- Oktal SCANer Studio 2023
- Intempora RTMaps
- Matlab Simulink



Projets de recherche

- RITMEA : Recherche et Innovation en Transports et Mobilité Eco-responsables et Autonomes (projet CPER 2021-2027)
- HM-Science : Human-Machine Shared Control (projet ANR 2022-2026)
- CoCoVeIA : Coopération Conducteur Véhicule Intelligent Autonome (projet ANR 2020-2023)
- ELSAT2020 : L'humain dans les transports et sa mobilité (projet CPER 2016-2020)
- AutoConduct : Adaptation de la stratégie d'automatisation du véhicule autonome aux besoins et à l'état du conducteur (projet ANR 2017-2020)
- CoCoVeA : Coopération Conducteur – Véhicule Automatisé (projet ANR 2014-2017)

Partenaires projets :

Stellantis, Renault, Continental, Valeo, Akka, SpirOps, IRT SystemX, ITE VEDECOM, INRIA, UGE, ...



<https://www.uphf.fr/lamih/plateformes/plateformes/sherpa>

Pr. Jean-Christophe POPIEUL



03 27 51 14 62



jean-christophe.popieul@uphf.fr



UPHF – LAMIH – Le Mont Houy
F-59313 Valenciennes Cedex 9

