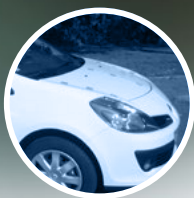
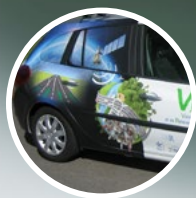


# Véhicule d'essais et de référence en trajectographie



IFSTTAR



## VERT

### Le véhicule d'essais et de référence en trajectographie

Le Véhicule d'Essais et de Référence en Trajectographie (VERT) est un véhicule instrumenté dédié au transport intelligent (ITS). A ce titre, il permet l'acquisition et le re-jeu des signaux GNSS, inertiels, vidéo, numérique, etc., à des fins de recherche scientifique, d'expertise et de démonstration en géolocalisation. Il est équipé par défaut d'un système de mesure de référence des trajectoires (MRT) qui permet de mesurer l'erreur commise par les systèmes étudiés et de qualifier les algorithmes innovants développés par l'Ifsttar. Les trajectoires de référence produites ont une précision moyenne meilleure que le décimètre, même dans des conditions difficiles comme les centres-villes et les tunnels.

Le MRT (Mesure de Référence des Trajectoires) utilise le système de navigation inertielle LandINS, fabriqué par la société française iXBlue, qui hybride en temps réel ou en temps différé :

- une centrale inertielle (3 accéléromètres et 3 gyromètres à fibre-optique)
- avec un odomètre
- et un récepteur GPS

### Performances

Grâce aux capteurs de grande qualité utilisés, la centrale couplée avec du GPS différentiel de phase permet de produire des trajectoires à 100Hz avec une précision RMS :

- En angles cap-roulis-tangage de 0,01°
- En position horizontale de 3,5 cm
- En position verticale de 5 cm

Dérive RMS pendant 2 minutes lorsque le GPS différentiel n'est plus disponible :

- Angulaire < 0,01°
- Horizontale < 30 cm en temps réel et 15 cm en temps différé
- Verticale < 20 cm en temps réel et 10 cm en temps différé

## Les missions du MRT

### Qualification des systèmes de positionnement

Le MRT a été récemment déployé sur une étude pour Thalès Alenia Space qui visait à quantifier les erreurs de positionnement GPS en milieu urbain.

### Développement de système de guidage temps réel de véhicule

Le MRT est également utilisé dans plusieurs projets sur les ITS (Systèmes de Transports Intelligents) en particulier le nouveau projet PREDIT "CityVIP".

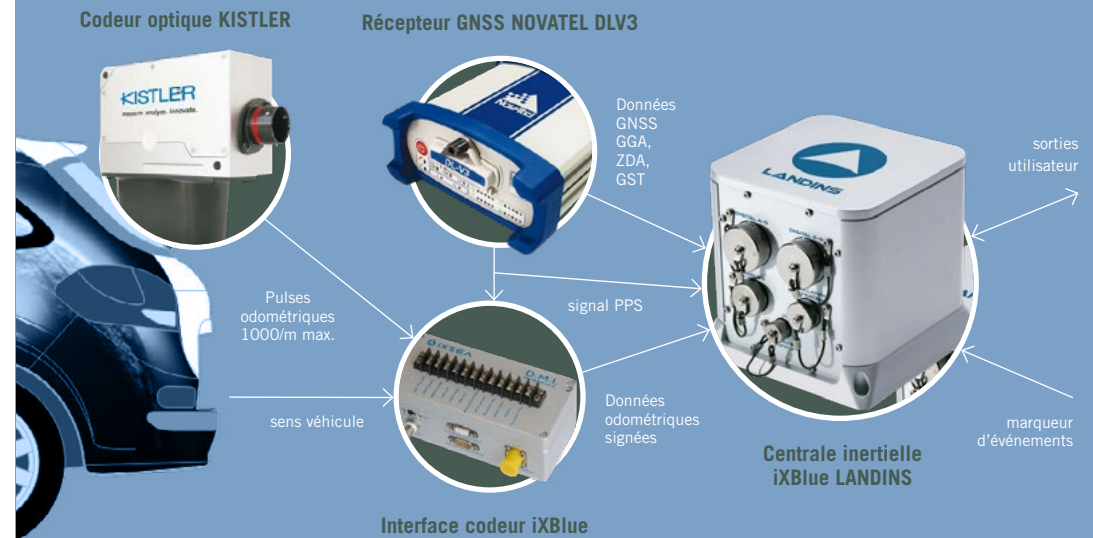
### Validation d'observatoires de trajectoires embarqués ou en bord de voie

Le MRT permet de valider les observatoires en fournissant la trajectoire de référence du véhicule équipé.

### Support pour la recherche IFSTTAR

- Thèse sur la modélisation et la détection de trajectoires dangereuses.
- Opération de recherche sur la contrôlabilité des véhicules.

## Composition du MRT





## Véhicule d'essais et de référence en trajectographie

Ifsttar - site de Nantes  
Allée des Ponts et Chaussées  
Route de Bouaye - CS 5004  
44344 Bouguenais Cedex  
02 40 84 58 00

---

Miguel Ortiz, ingénieur de recherche • [miguel.ortiz@ifsttar.fr](mailto:miguel.ortiz@ifsttar.fr)

Département **AME** • Aménagement, mobilités et environnement  
Laboratoire **GÉOLOC** • Géolocalisation



# IFSTTAR

INSTITUT FRANÇAIS  
DES SCIENCES  
ET TECHNOLOGIES  
DES TRANSPORTS,  
DE L'AMÉNAGEMENT  
ET DES RÉSEAUX

[www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr)