

Véhicules autonomes

59^{ème} congrès
annuel du club
EEA – 12/06/19



TEAM
GEOLOC
V

Dpt AME / Laboratoire GEOLOC
Directrice : Valérie RENAUDIN
Adjoint : Miguel ORTIZ

<https://www.geoloc.ifsttar.fr/>



IFSTTAR

ASPECTS D'INDUSTRIALISATION



Homologuer pour déployer

Aujourd'hui système d'aide à la conduite
mais pas d'auto-pilote

1 organisme français 



DÉVELOPPEMENT DES VÉHICULES AUTONOMES

Orientations stratégiques pour l'action publique

Document de synthèse



1. **Construire le cadre** permettant le VA d'ici 2020 à 2022 en France

2. **Établir un cadre national de validation** des systèmes (cadre d'homologation VA)

3. **Intégrer** les enjeux de cybersécurité

4. **Définir la mise en commun** des données, outils et méthodes d'évaluation et de validation

5. **Structurer un programme national d'expérimentation**

6. **Construire** l'échange des données des VA pour améliorer transport

7. **Préparer un ou des plans de déploiement** de la connectivité

8. **Cartographie numérique de précision**

9. **Suivi** des perceptions individuelles et sociales et de l'acceptabilité du VA

10. **Analyse d'impact** VA sur économie

Standardisation

La démarche homologation s'appuie sur la standardisation de systèmes du VA

Focus sur système d'auto guidage → brique positionnement

Standards en cours d'élaboration

Publication de normes sur l'évaluation des niveaux de performances des systèmes de positionnement par GNSS (pilotee labo. GEOLOC)

1 norme publiée, 2 en cours de publication

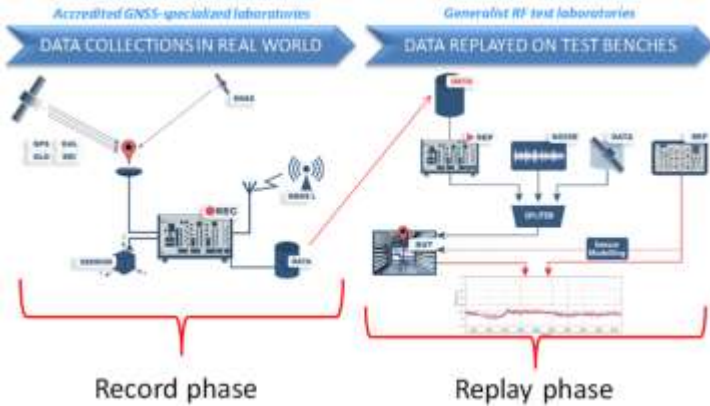
En 2020 : un règlement EU pour permettre le déploiement du VA sur autoroute < 60km/h



Standardisation



CEN-TC5-WG1



Record & Replay

Miguel ORTIZ (GEOLOC)
 Convenor CEN-TC5-WG1
 CoS AFNOR Transport & Logistique

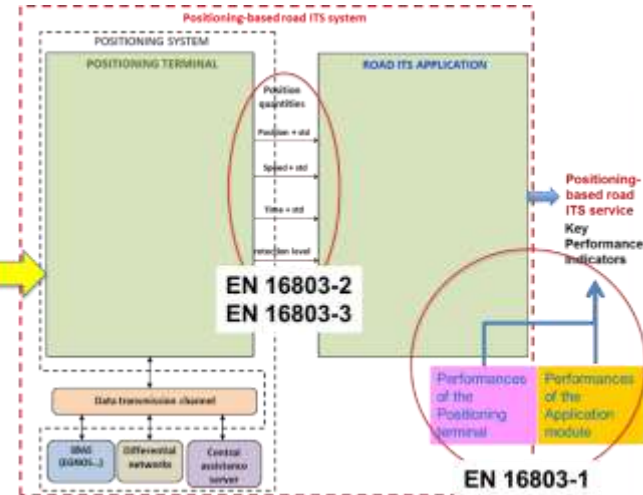
EUROPEAN STANDARD EN 16803-1
 NORME EUROPÉENNE
 EUROPÄISCHES NORMEN
 EN 16803-1

Specification
 Scope - Use of GNSS-based positioning
 Transport Systems (TS) - Part 1: Test
 engineering procedures for the ex-
 ante assessment of performance

Future EN 16803-4

Record & Replay scenario

CEN CENELEC



EN16803



Bernard LE BRIS
 CEN / TC 301 Chairman



Applications du GNSS au domaine routier

principales applications du GNSS dans le domaine routier*

- Road User Charging**
- Autonomous Vehicle
- Pay as you Drive
- Navigation systems
- Survey & Mapping
- Fleet management
- Cooperative ITS
- Dangerous goods tracking**
- eCall***
- Smart tacographs**



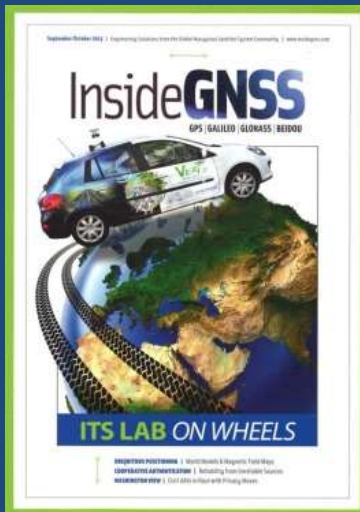
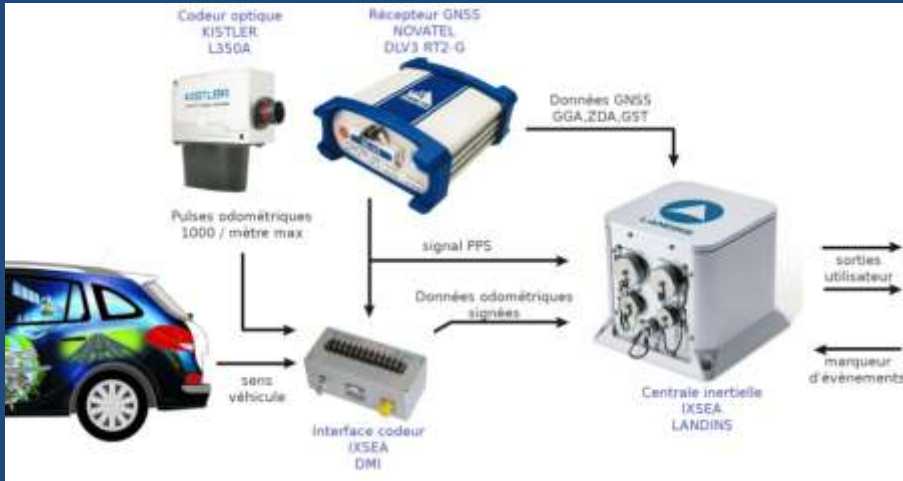
*: <https://www.gsa.europa.eu/gnss-applications/user-needs-and-requirements>
**: régulation en lien avec le GNSS en réflexion
***: régulation 2017/78 effective



ASPECTS RECHERCHE



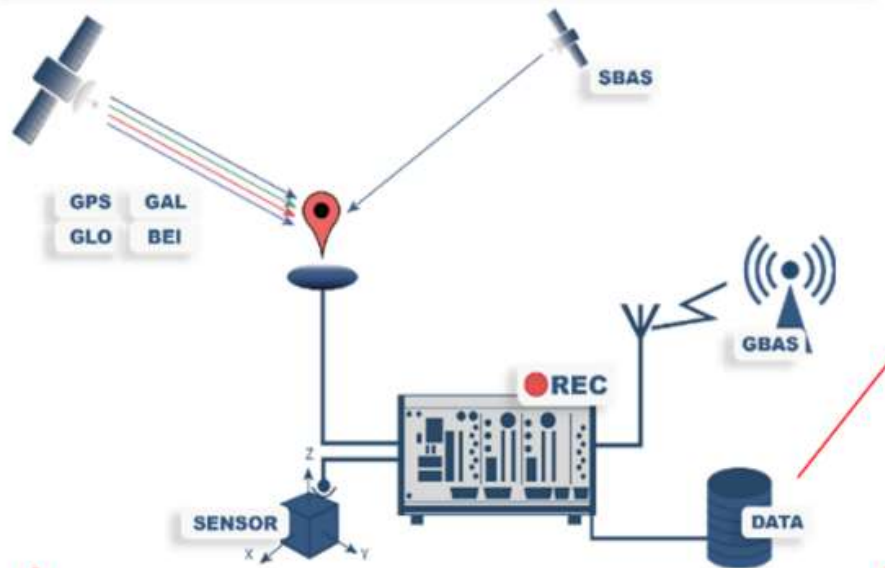
VERT & MRT: la Trajectographie de Référence



Normalisation du Rx-GNSS: Evaluation par Record & Replay

Accredited GNSS-specialized laboratories

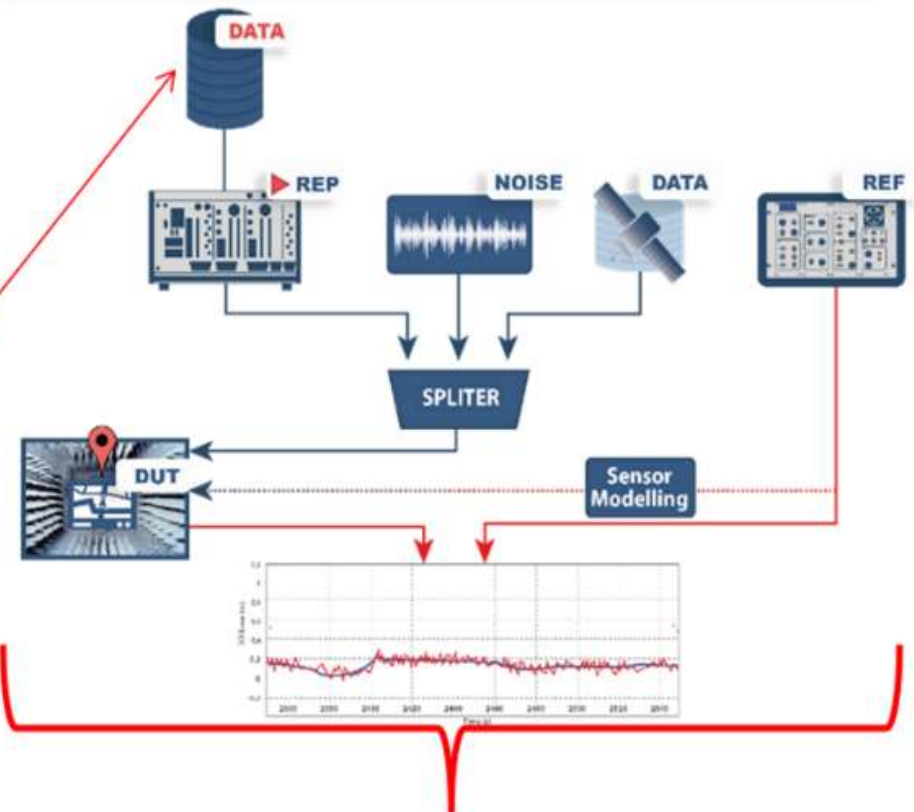
DATA COLLECTIONS IN REAL WORLD



Record phase

Generalist RF test laboratories

DATA REPLAYED ON TEST BENCHES

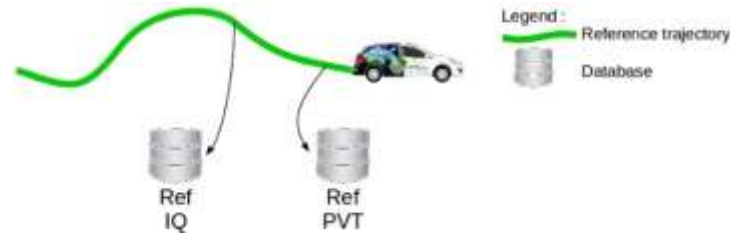


Replay phase

Normalisation du Rx-GNSS: Evaluation par Record & Replay

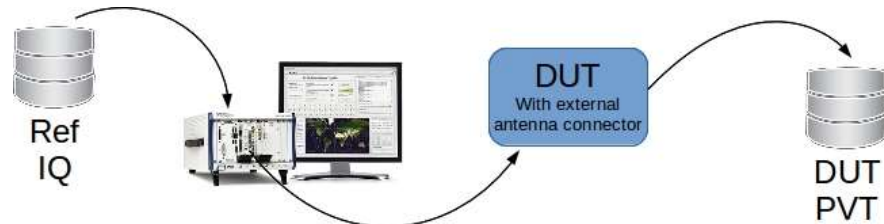
Terrain / Live

RECORD :

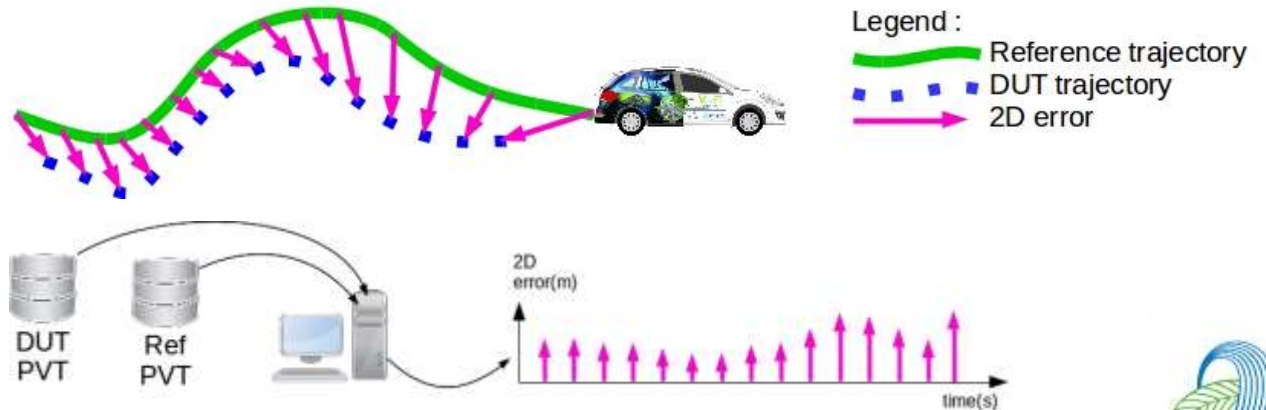


Laboratoire

REPLAY :



ANALYSE :



Projets EU sur syst. de navigation pour VA



ESCape
EUROPEAN SAFETY CRITICAL APPLICATIONS
POSITIONING ENGINE



GROUPE RENAULT



gmv
INNOVATING SOLUTIONS



ST
life.augmented

STAWIARSKI Emmanuel
IBANEZ-GUZMAN Javier



inLane
Lane Navigation Technology



TOMTOM



SaPPART



**GPSTART
+GPSTART2**



GUIDE



gmv
INNOVATING SOLUTIONS



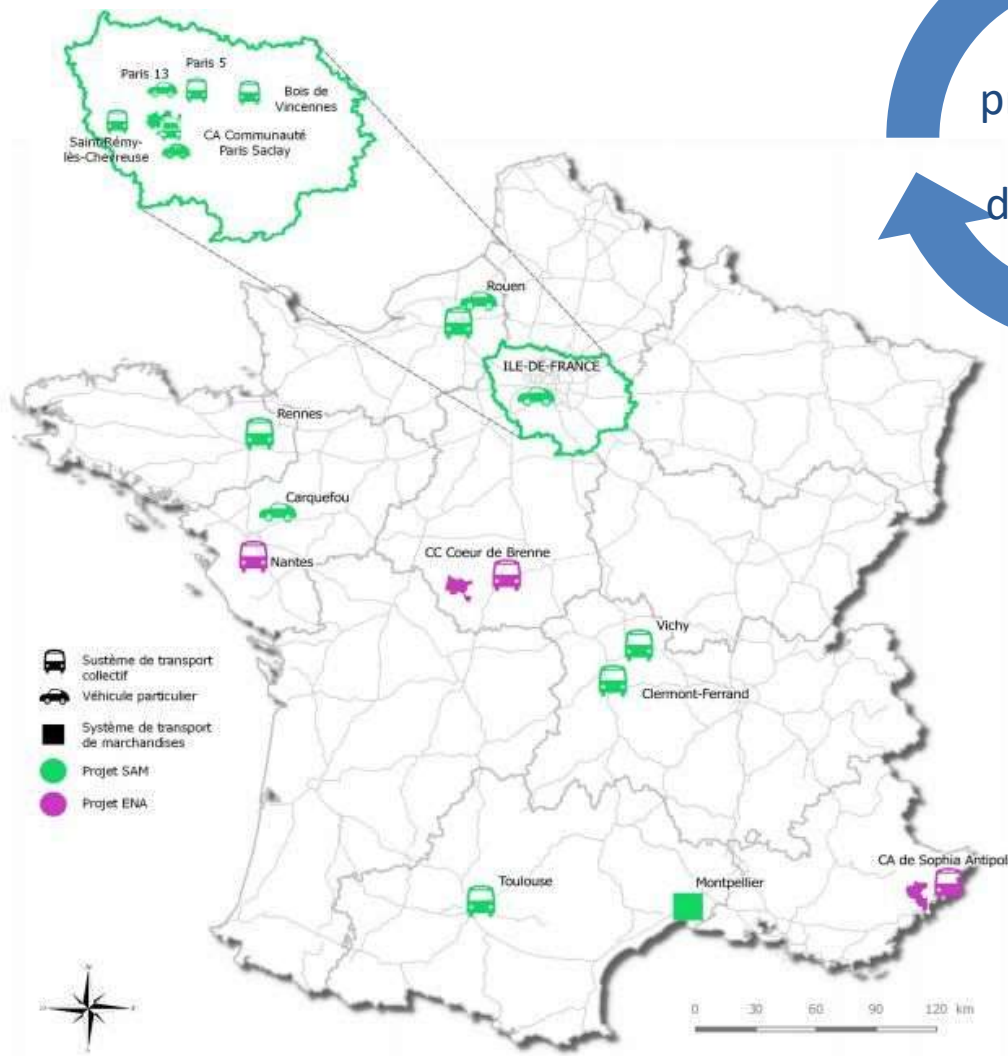
TELESPAZIO
a LEONARDO and THALES company



Projets d'expérimentation du véhicule routier autonome

16
Expérimentations

1
programme
national
d'expérimentation



42
millions
d'€



Expérimentation : ENA



2 phases d'expérimentation



Phase de test

Essais sur piste puis sur site de l'IFSTTAR en interaction avec d'autres usagers



Phase de démonstration

Démonstrateur en site propre entre Neustrie et l'aéroport.

Des sites d'expérimentation disponibles et pertinents



► *L'objectif d'une **montée en vitesse** des navettes autonomes afin d'améliorer la qualité de service*

A Nantes, des premières expérimentations

- L'expérimentation d'une navette autonome sur un site pilote à Nantes (Gare Maritime – Carrière Miséry) en juin 2018.
- Une démarche d'apprentissage : deuxième expérimentation Z.I. Nantes Aéroport : montée en vitesse à 25km/h
- Structures impliquées : Nantes Métropole, la Semitan, EDF, Charier, Lacroix, ID4Car



ASPECTS ENSEIGNEMENT



Réflexion ouverte

Formation donnée aux industriels et opérateurs par Vedecom

« Testing and Homologation des ADAS et VA »

Des besoins sur...

- ...les aspects sécurité (éthique & IA)
- ...le développement de kit d'automatisation
- ...la fusion multi-capteurs (redondance et robustesse / spoofing & jamming)



euro ncap©



Septentrio©



eeneurope©

Merci de votre attention

CONTACTS

Valérie RENAUDIN

Miguel ORTIZ

Convenor CEN-TC5-WG1

Membre actif au CoS AFNOR Transport & Logistique



miguel.ortiz@ifsttar.fr



<https://www.geoloc.ifsttar.fr/>

