

Les moyens d'essais au service de la recherche de GEOLOC



AME / GEOLOC
Miguel ORTIZ



IFSTTAR

Équipements du laboratoire



TEAM GEOLOC GeolocPVT

| Satellites | |
|------------|-----------|
| Visible | Trackable |
| GPS | 9 3 |
| GLONASS | 8 7 |

Coordinates Estimation

| Geographic | |
|---------------|-----------|
| Cartesian | Latitude |
| X : 4349470.4 | 47.153933 |
| Y : -124734.7 | -1.644953 |
| Z : 4693525.6 | 149.162 |

Time : 13/03/2019
UTC : 16:44:39

Logger

Photograph
 Géolocalisation
 Position
 Identifiant

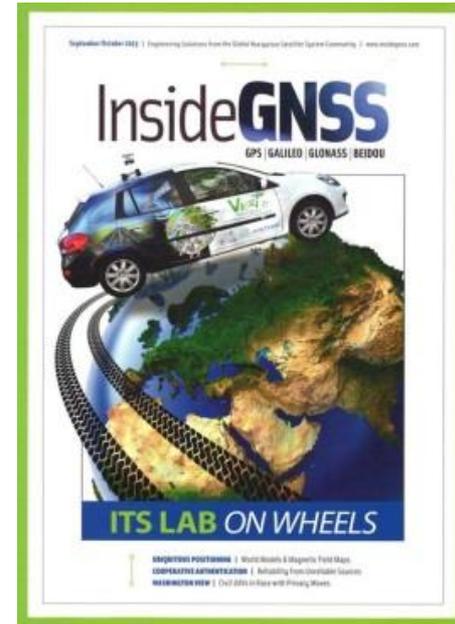
START STOP

Véhicule d'Essais et de Référence en Trajectographie



Laboratoire mobile
pour la recherche
liée aux ITS / VA

- « Grand Equipement » IFSTTAR
- Missions :
 - Qualification des systèmes de positionnement
 - Support à la normalisation
 - Validation d'observatoires de trajectoires
 - Support pour la recherche IFSTTAR
- Équipé du système MRT

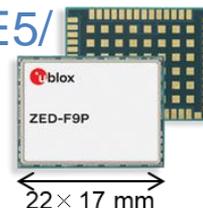


Ubiquitous Localization with Inertial Sensors and Satellites



Solution de
navigation
indoor/outdoor

- Récepteur GNSS F9P:
 - GALILEO / GPS / GLONASS/ BEIDOU
 - Multi Fréquences : E1-E5/ L1-L2 / B1-B2



- IMU MTi-3 AHRS 9 DoF
 - Accéléromètre 3 axes
 - Gyromètre 3 axes
 - Magnétomètre 3 axes
- Pression
- Température



Démonstrateur :
Algorithmes TR

Données synchronisées

+

DataLogger :
Acquisition

Données synchronisées

Algorithmes GEOLOC :

MAGYQ: Magnetic, Acceleration fields and GYROscope Quaternion (Attitude estimation EKF filter)

WAISS : Walking direction estimation based on statistical modeling of human gait features with handheld MIMU



Solution de
référence
indoor au pied

- STIM300 :
 - Accéléromètre 3 axes
 - Gyromètre 3 axes
- HMC5983
 - Magnétomètre 3 axes
- NEO-M8T
 - Récepteur GNSS
- Carte SD



DataLogger :
Acquisition



Post traitement

- Capteur MEMS de qualité supérieure (gyro 0,5°/h)
- Mécanisation type « strapdown »
- Indoor-outdoor infrastructure-free
- Performance accrue : <0,3% de la distance parcourue





- XIAOMI MI8
 - GNSS Bi-Freq
 - IMU
- App : GEOLOC PVT

Pseudorange Generation

The diagram illustrates the pseudorange generation process. It shows several GNSS satellites in orbit around the Earth. A smartphone is positioned on the Earth's surface, receiving signals from the satellites. The 'GNSS App' interface is overlaid on the right, displaying the following information:

| Constellation | GPS ID | Distance (km) |
|-------------------------|---------|-------------------|
| Constellation : GPS | ID : 15 | 23081.34002080285 |
| Constellation : GPS | ID : 17 | 0.0 |
| Constellation : GPS | ID : 20 | 0.0 |
| Constellation : GPS | ID : 24 | 0.0 |
| Constellation : GPS | ID : 25 | 0.0 |
| Constellation : GLONASS | ID : 18 | 22959.64916562887 |

Additional text in the diagram includes: "6 visible" and "2 trackable". The website www.ifsttar.fr is mentioned at the bottom.

- GNSS Raw Measurements Task Force



White Paper on using GNSS Raw Measurements on Android devices



European Global Navigation Satellite Systems Agency

Code android
temps réel
Smartphone
Open source

Algorithmes GEOLOC :

Time Difference Carrier Phase / PPP / IMU / Realtime Ephem. acces / Ionosphere-free Combination

The background is a dark blue gradient with faint, light blue technical drawings and gear-like patterns. On the left, there is a stylized white logo consisting of a semi-circle above the text 'TEAM GEOLOC' and a 'V' below it. On the right, there is a white rectangular box containing the text 'AME / GEOLOC' and 'Miguel ORTIZ'. At the bottom, there is a white rectangular box containing the text 'MERCİ DE VOTRE ATTENTION'.

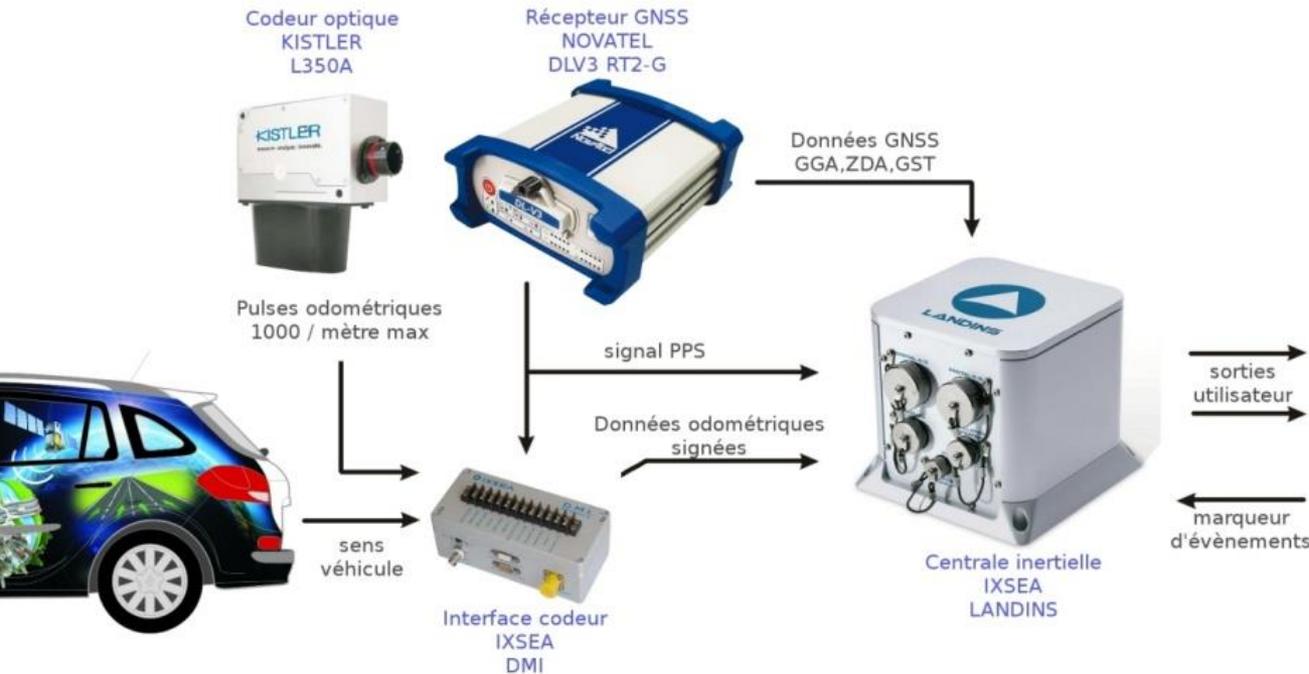
TEAM
GEOLOC
V

AME / GEOLOC
Miguel ORTIZ

MERCİ DE VOTRE ATTENTION

VERT équipé du système MRT

Mesure de Référence des Trajectoires



- Performances :
 - angulaire : $0,01^\circ$
 - en plan : 3,5 cm
 - en vertical : 5 cm
- Sans GPS (120')
 - angulaire $< 0,01^\circ$
 - en plan < 30 cm (15 cm en OffLine)
 - en vertical < 30 cm (15 cm en OffLine)

Exemple de trajectoire de référence :

