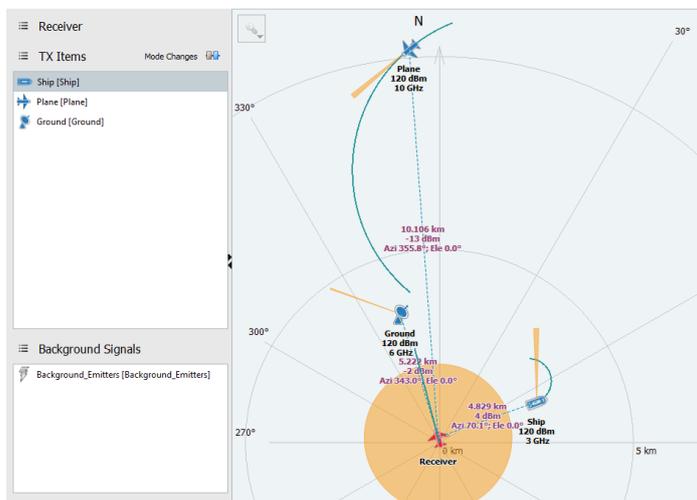


GÉNÉRER DES TRAJECTOIRES DE RÉCEPTEURS GNSS OU ÉMETTEURS RADAR



Votre tâche

Il existe deux cas typiques d'utilisation des trajectoires sur les générateurs de signaux Rohde & Schwarz :

- simulation d'un signal GNSS à destination d'un récepteur en mouvement
- simulation d'environnement électromagnétique mettant en œuvre une ou plusieurs menaces (radars) dynamiques

Le simulateur GNSS sur SMW200A ou SMBV100B, tout comme le logiciel R&S Pulse Sequencer permettent de générer des trajectoires de manière flexible et ouverte.

Cette note résume les différentes possibilités s'offrant à l'utilisateur ainsi qu'une explication du lissage de trajectoire (« smoothing »).

Note: le streaming de trajectoire en boucle fermée temps réel (HiL) ne fait pas l'objet de cette description.

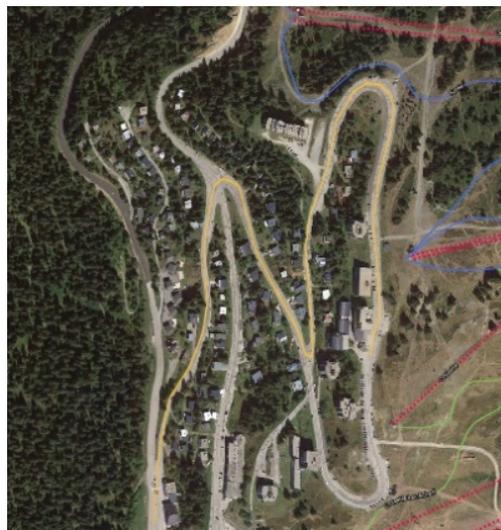
Solution Rohde & Schwarz

Les différentes définitions de trajectoires

Fichier de description de trajectoire XTD : très riche (coordonnées, vitesse, attitude), lissage possible

```
<propertywaypointformat=position_attitude/>
<propertydatavectorhastimestamp="yes"/>
<propertycoordsystem="geodwgs84"/>
<propertyendbehaviour="stop"/>
<propertyattitudeunit="rad"/>
<waypoints>
<waypointvectordata=" 0.000, 144.967, -37.817,
100.000, -1.545, 0.000, 1.500"/>
<waypointvectordata="10.000, 144.967, -37.827,
100.000, -1.545, 0.000 1.400"/>
</waypoints>
```

Fichier KML Google Earth : création simple, pas d'information de temps ni de vitesse, pas d'attitude, nécessite du lissage (voir ci-après)



Note Technique

Version 01.00

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



Fichier de vecteurs : lignes et arcs décrits par vecteurs, pas

d'attitude, accélération possible

REFERENCE: 144.96667027,-7.8166633333,100

START: 0, 0, 0, 6.944

ARC: 0, 20, -90

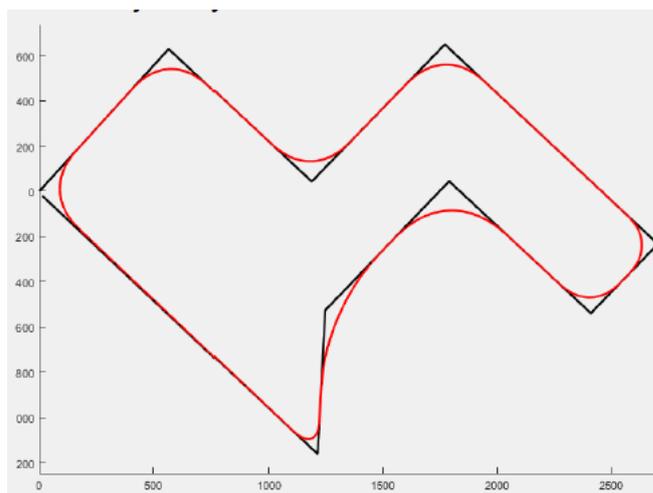
LINE: 0, 250, 1.44675

LINE: 0, 400, 0

%% End of Trajectory description

Fichier de données NMEA : simple, trajectoires supportées par tout récepteur GNSS, pas d'attitude, lissage possible

```
$GPVTG,,T,,M,0.000,N,0.000,K,A*23
$GPGGA,215810.00,3540.00066,N,13944.99611,E,1,04,1.61,6.8,M,39.4,M,,*5E
$GPGSA,A,3,06,09,04,10,,,,,,,,,2.47,1.61,1.87*01
$GPGSV,4,1,14,29,48,312,,26,47,312,,06,35,302,47,09,18,238,47*71
$GPGSV,4,4,14,25,47,312,,28,48,312,*7E
$GPGLL,3540.00066,N,13944.99611,E,21581.0,A,A*69
$GPZDA,215810.00,28,04,2023,00,00*64
$GPRMC,215811.00,A,3540.00066,N,13944.99611,E,0.000,,280423,,A*7E
```



Notion de lissage de trajectoire

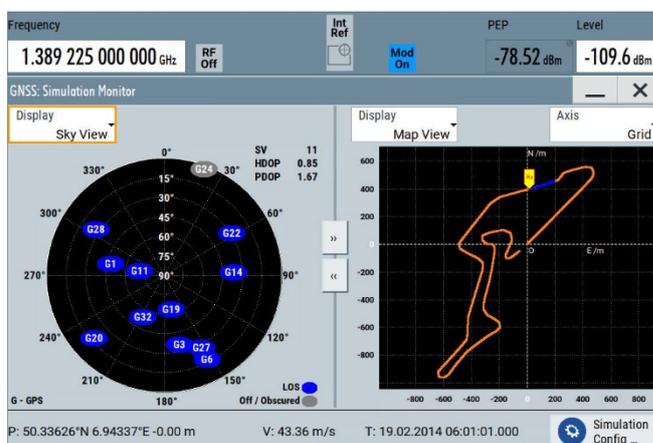
Un algorithme d'interpolation permet d'absorber les changements abrupts de positions qui peuvent se présenter dans les fichiers de trajectoire.

Ceci rend les trajectoires réalistes et évite les rejets de localisation par les récepteurs GNSS ou radar.

La fonction de lissage dans Pulse Sequencer ou de l'option GNSS recalculé la trajectoire sur la base d'un fichier défini par l'utilisateur à définir de description du véhicule qui comprend les seuils maximums de cinématique (vitesse, accélération et à-coups).

Le paramètre « proximity » spécifie la déviation maximum de la trajectoire initiale.

```
<vehicle>
<info name="Car"/>
<limits>
<property maxspeed="100.0"/>
<property maxacceleration="0.6"/>
<property maxacceleration_lateral="0.6"/>
<property maxjerk="15"/>
<property maxjerk_lateral="15"/>
<property proximity="0"/>
</limits>
</vehicle>
```



Interface du simulateur GNSS sur SMBV100B

Contact

Rohde & Schwarz France
9/11 rue Jeanne Braconnier
92366 Meudon-La-Forêt

Contact.rsf@rohde-schwarz.com
01 41 36 10 00