



Un appareil d'une valeur de 50 € a paralysé un projet de plusieurs millions d'euros !

Vous avez installé votre station de référence dans un environnement ouvert, les levés ont été correctement effectués et elle suit les signaux de tous les satellites visibles avec de bons niveaux signal/bruit. Quel problème pourrait bien survenir ?

Voici le problème qui peut arriver et qui est arrivé sur un chantier en 2015 : Un projet de construction de grande ampleur suivait son cours, une armée de pelles, bulldozers, d'engins de battage et de niveleuses étaient en fonctionnement dans un espace restreint et leurs activités étaient soigneusement orchestrées par un système de guidage RTK. Le chef de chantier connaissait la position de chaque engin au centimètre près. D'un seul coup la position GNSS a été perdue engendrant des messages d'avertissement sur les écrans des boîtiers de contrôle des engins et le travail a dû être interrompu, ce qui

a eu pour conséquence un retard de plusieurs semaines avec un coût de main d'œuvre supplémentaire.

Le coupable : les brouilleurs de traceurs GPS

Le chantier se trouvait près d'un périphérique fréquenté par des véhicules commerciaux dont les déplacements sont souvent contrôlés par des dispositifs de suivi GPS. De tels dispositifs sont mis en place pour que les chauffeurs n'excèdent pas le temps de conduite légal ou évitent les péages routiers.

Au cours de ces dernières années, nous avons observé une augmentation du nombre de chauffeurs utilisant des brouilleurs de traceurs GPS bon marché - tels que ceux représentés dans l'illustration 1 - afin de circuler sans pouvoir être détectés ou afin de déjouer les systèmes antivols intégrés.

Le problème est que, bien que ces brouilleurs de GNSS ou de traceurs privés soient de faible intensité, les signaux GNSS sont d'une intensité plus faible encore. Un brouilleur de traceur privé branché sur un allume-cigare de 12 V est assez puissant pour détériorer les signaux GNSS dans un rayon de plusieurs centaines de mètres. En raison d'une utilisation croissante de traceurs GPS par les assurances et les systèmes de péage, le nombre



Illustration 1 : brouilleurs typiques de voiture (brouilleurs de traceurs GPS privés)

d'incidents liés aux brouilleurs s'est considérablement accru au cours de ces dernières années.

Le GNSS utilisé au-delà du positionnement

Les applications GNSS ne se limitent plus au positionnement depuis longtemps. Le GNSS s'est imposé en tant qu'infrastructure cruciale dans les domaines aussi divers que celui de la téléphonie mobile - où les fournisseurs utilisent le temps GPS pour gérer les communications entre les téléphones mobiles et les relais - et celui des banques et des marchés boursiers qui utilisent le GNSS pour horodater leurs transactions et ainsi contribuer à éviter les fraudes.

Les effets des brouilleurs de traceurs privés sur les signaux GNSS

La plupart des anti-traceurs privés de voiture transmettent un signal de brouillage qui est un signal qui change la fréquence rapidement dans le temps. Ainsi, un signal avec une largeur de bande plutôt étroite peut couvrir des bandes larges du spectre GNSS. L'illustration 2 montre l'effet du signal d'un brouilleur sur la bande GPS L1. La zone située entre 1565 et 1585 MHz est dominée par le brouilleur qui a effectivement envahi le signal GPS L1.

La solution Septentrio

Le caractère intermittent de la plupart des brouillages les rend difficiles à détecter et encore plus à diagnostiquer. C'est pourquoi Septentrio propose dans ses récepteurs une protection intégrée contre les brouillages intentionnels et non intentionnels et a développé le système WIMU (Wideband Interference Mitigation) système

sophistiqué d'échantillonnage et de mécanismes de compensation et partie intégrante de la technologie brevetée AIM+ (Advanced Interference Mitigation). Dans l'illustration 2, la ligne rouge montre le résultat probant obtenu lors de l'activation du système WIMU en présence d'interférences causées par un brouilleur.

Atouts pour l'utilisateur

Les effets du système WIMU sont également visibles dans les illustrations ci-dessous. Le triangle blanc indique l'endroit où se trouve un brouilleur de 10 mW dans le centre de Tampa et la zone rouge est la zone où le brouilleur détériore le signal GNSS. Quand le système WIMU peut être activé sur un récepteur tel que l'AsteRx-U, l'APS3G ou le NR3 par exemple, la « zone dépourvue de RTK » indiquée par la zone rouge se réduit alors et passe de plusieurs centaines de mètres à quelques mètres seulement confinant la portée du brouilleur à l'intérieur de la voiture dans laquelle il se trouve.

Disponibilité garantie

La technologie AIM+ apporte des avantages considérables en termes de coûts aux utilisateurs des solutions GNSS Septentrio. Que l'on se trouve en milieu urbain ou rural, sur des chantiers ou aux commandes d'un drone, les effets néfastes des brouilleurs de traceurs privés ou autres

sources de brouillages peuvent être considérablement réduits. On peut ainsi éviter les délais supplémentaires et les coûts engendrés par les heures de travail perdues.

AIM+ est disponible pour les solutions GNSS Septentrio suivantes :

- APS3G et NR3 (smart antennas pour la topographie),
- PolaRx5 (stations de référence),
- AsteRx-U (applications avec cap : guidage...),
- AsteRx-U Marine (applications avec cap dans le domaine maritime)

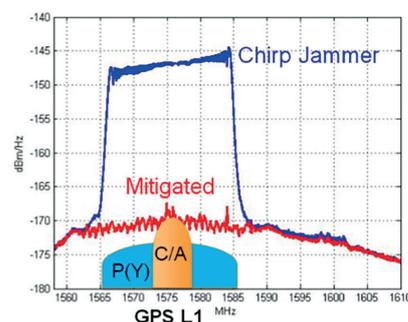


Illustration 2 : copie écran d'un analyseur de spectre montrant le signal GPS L1 contaminé par le signal d'un brouilleur avant (ligne bleue) et après (ligne rouge) l'activation du système WIMU (Wideband Interference Mitigation)

- AsteRx-m2-UAS (applications pour drones)

Le brouillage des signaux GNSS est illégal dans la plupart des pays. Si vous suspectez un problème lié aux brouillages sur votre chantier, n'hésitez pas à le faire connaître auprès des autorités compétentes.

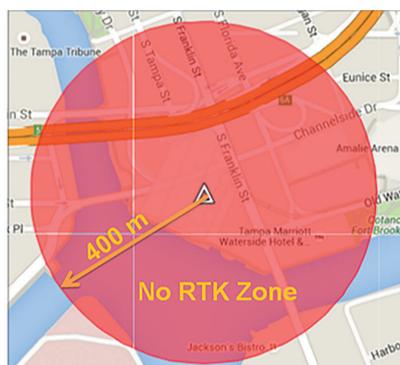


Illustration 3 : brouilleur de 10 mW : pas de compensation des interférences

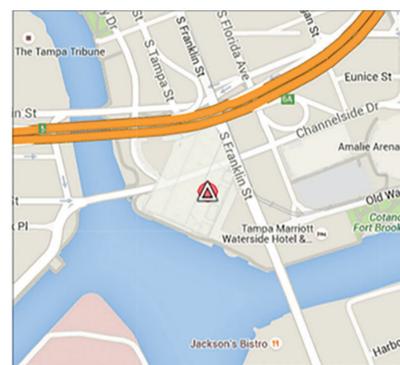


Illustration 4 : brouilleur de 10 mW : système WIMU activé

Votre distributeur en France

Atelier Topographie Services
11 rue Galin
33100 Bordeaux, France
05.56.77.39.39

www.ats-topographie.fr
contact@ats-topographie.fr



Septentrio Europe

Greenhill Campus
Interleuvenlaan 15i
3001 Leuven, Belgium
+32 16 30 08 00

www.septentrio.com
sales@septentrio.com
[@septentrio](https://twitter.com/septentrio)

