

La photo aérienne dans tous ses états

Tel : 33(0)9.61.21.83.19

www.AirSig3D.com

Email: contact@AirSig3D.com

Modules AirSig3D

Le module "Ground Control Point" (GCP)



...Pour une mesure précise du positionnement,
par post-traitement GNSS...

Table des matières:

1	Objectifs	3
2	Le matériel.....	3
3	Principe d'utilisation.....	4
4	Expérimentations.....	4
5	Conclusions.....	6

1 Objectifs

Le module « GCP » de la société AirSig3D, permet de connaître avec précision sa position absolue en XYZ, par un post traitement de signaux GNSS (Lat/Lon/alt) .

Il a été développé dès 2015 par AirSig3D, et plus particulièrement pour répondre à sa problématique de reconnaissance des points de contrôles en photogrammétrie par drones.

Son faible prix permet en effet d'envisager de positionner un module sur chacun des repères définis et de s'affranchir de l'utilisation d'un GPS RTK onéreux et plus lourd d'utilisation.

Le fichier enregistré et stocké dans chaque module est retraité par post traitement en comparant les signaux recueillis de ce point, avec ceux d'une base positionnée sur un point connu. Cette base peut être, soit un des modules GCP que l'on place sur un point connu, soit un fichier NTRIP d'une base proche et publiée sur Internet (pour les pays équipés de ce type de service).

Des tests sur points géodésiques (voir §4 ci-dessous) ont montré une précision inférieure à **4cm en XYZ** avec ce type de produit.

(résultats pouvant dépendre du temps d'exposition et de la qualité des signaux GPS recueillis)

2 Le matériel

Le matériel se présente dans une petite boîte étanche IP65, avec un simple interrupteur ON/OFF rétroéclairé et une prise MiniUSB de type B femelle pour la récupération des fichiers et le rechargement de la batterie de type LIPO .

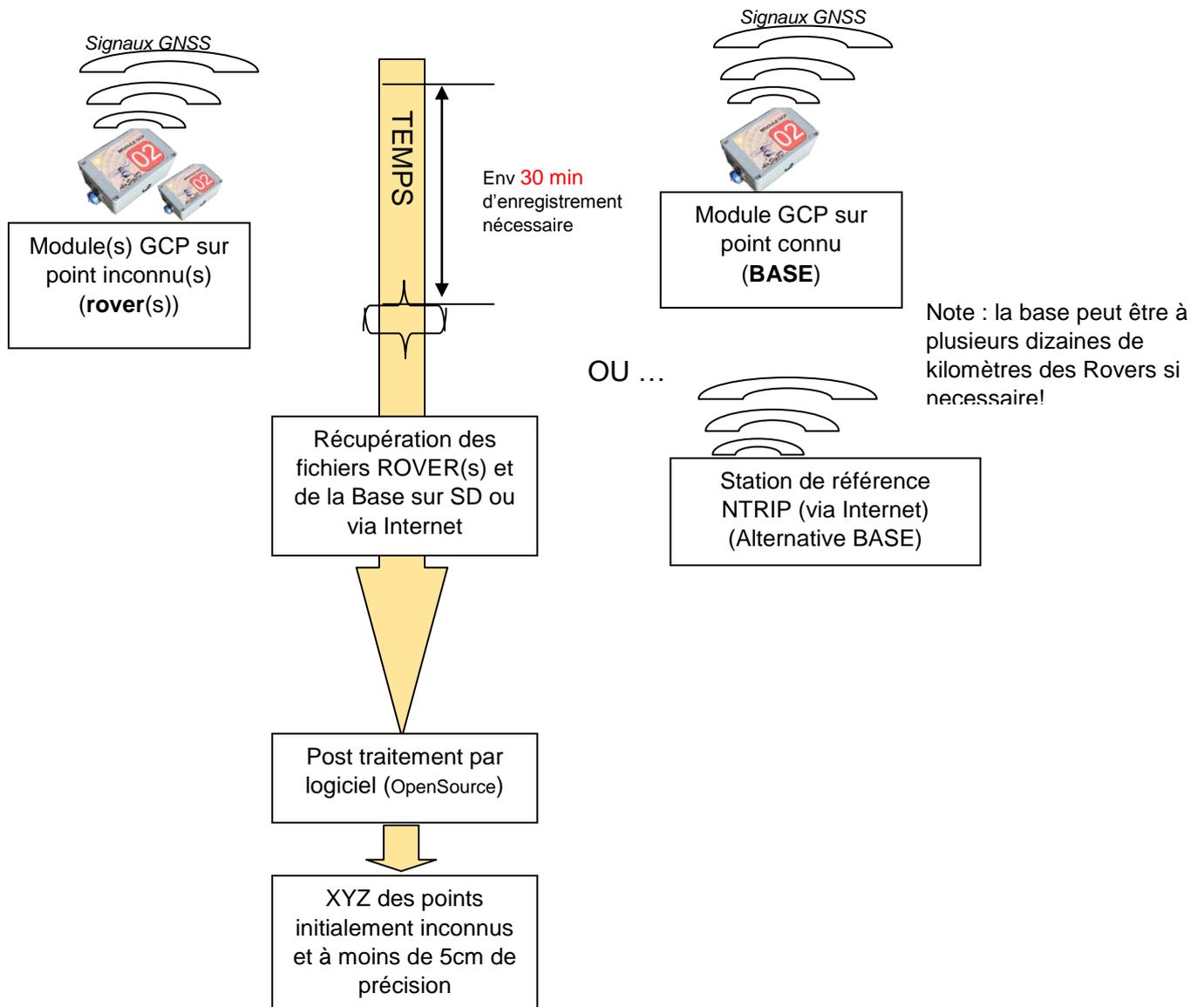
Ils sont équipés d'un GPS spécialement paramétré, d'une carte d'enregistrement des signaux bruts GNSS, et d'une gestion intelligente d'une batterie LIPO de 2200Mah, pour une autonomie importante (env 8h).



Figure 1: Module GCP

3 Principe d'utilisation

Le principe d'utilisation du module GCP est le suivant :



4 Expérimentations

Les tests ci-dessous ont été réalisés sur une borne géodésique, le 6/11/2016 avec le matériel GCP AirSig3D.

Ils ont donnés les résultats suivants :

- 1) En utilisant un module GCP en base sur un autre point géodésique à proximité

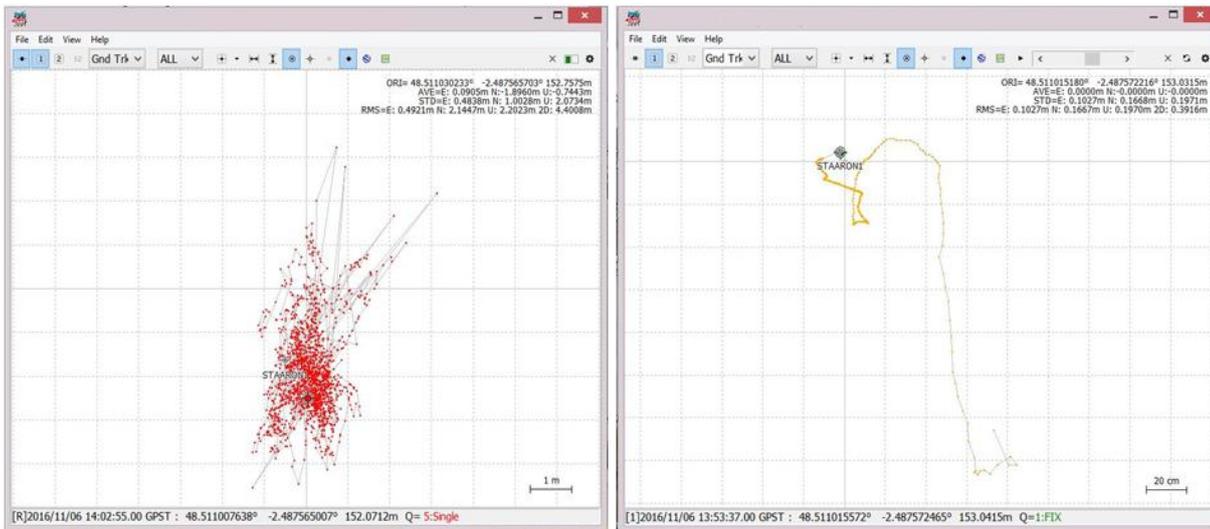
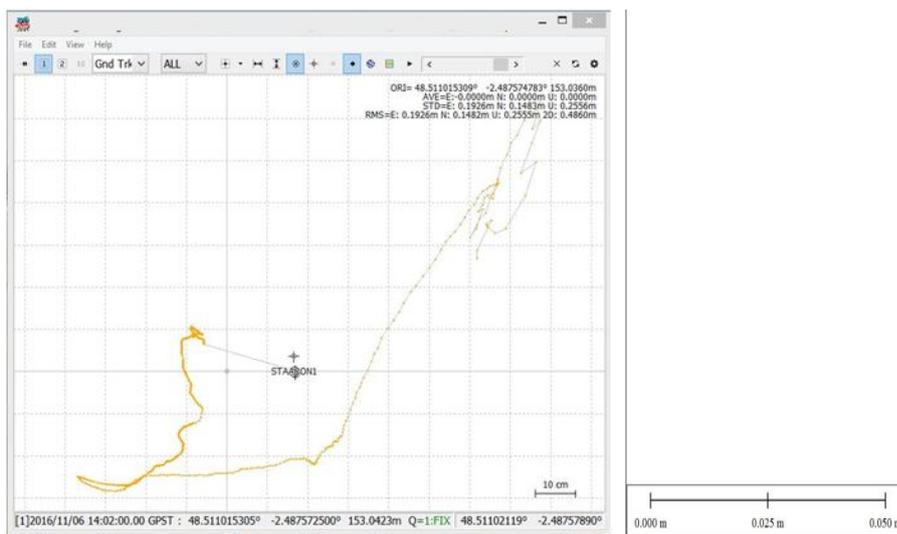


Figure 2: signal d'enregistrement brutet :signal corrigé par post-traitement

Résultats :

Ecart constaté par rapport au point géodésique :
 < 1 cm en XY et
 <1 cm en Z

2) En utilisant une base « publique »RGP à env 28 km du point (récupéré sur Internet).



Ecart constaté par rapport au point vrai :
 Env 3.7 cm en XY et
 <1 cm en Z

5 Conclusions

Le module AirSig3D « GCP », permet une mesure précise en XYZ de points géographiques. (avec accès ouvert au ciel et aux satellites !).

Les modules AirSig3D sont simples d'utilisation (ON/OFF uniquement), peu onéreux, et facilement transportables.

La connaissance d'un repère connu, même à quelques dizaines de km, suffit pour obtenir, après post traitement, une précision absolue de quelques centimètres.

Ce type d'équipement est particulièrement adapté à la mise en place et la reconnaissance des points de contrôles nécessaires lors des vols de drones pour un calage de précision des images en photogrammétrie. Ils ont été par exemple éprouvés en mines et en carrières, lors de relevé topographique précis par photogrammétrie par drone.