



Commission
Géo-Positionnement

Groupe de travail
G&P
GNSS et Positionnement



Compte rendu de la réunion n° 2

Réunion du 22 mars 2019, 10h-17h30, à l'IGN (salle B301)

Présents :

Christophe Bagieu (Lycée Canto), Bertrand Boullard (Toposat), David Calteau (IGN), Jean-Louis Carme (Fugro Geoid) Paul Chambon (Exagone), Françoise Duquenne (IGN), Romain Fages (IGN), Gilbert Ferhat (INSA Strasbourg/IPGS), Bernard Flacelière (XYZ), Michel Grenut (Topcon France), Raphaël Legouge (SHOM), Margaux Maes (SNCF RESEAU), Roger Pagny (ITS), Thierry Person (IGN), Sébastien Saur (IGN), Quentin Semler (INSA Strasbourg), Julien Thibault (Leica Geosystems), Herve Wysocinski (D3E electronic),

Président de séance : Paul Chambon

Secrétaire : Sébastien Saur

Ordre du jour : *envoyé par messagerie aux participants*

- 10h00 : tour de table des participants et présentation des excusés par retour de mél
- 10h05 : Point Opérateurs de services (constellations, réseaux, corrections, augmentations, calculs...)
- 10h35 : Point Constructeurs
- 11h05 : Point Intégrateurs
- 11h35 : Point Utilisateurs
- 12h05 : Point Enseignants, Chercheurs, Associations, etc.
- 12h30 : Questions diverses, programmation de la prochaine réunion (date, thématique de la demi-journée, etc.)

- 14h00 : après-midi thématique : **Géoréférencement de levés 3D par GNSS (mobile mapping)**
 - o 14h05 : TRIMBLE : Géoréférencement des levés effectués avec un MX7
 - o 14h45 : TOPCON : Ajustement de la trajectoire dynamique du scanner Topcon IP-S3 avec le logiciel Magnet Collage
 - o 15h25 : SHOM : Qualification de la surface BathyElli
 - o 16h05 : Laboratoire Matis : Géoréférencement indirect d'un véhicule de cartographie mobile hybride

- 17h00 : fin de la réunion

1. Accueil et tour de table

2. Point opérateurs de service

Constellations

- GPS : le premier satellite GPS3 a été lancé, pas encore de retour d'expérience à ce jour. R. Pagny rappelle que les signaux GPS3 ont été définis dès 2004 conjointement entre GPS et GALILEO dans un souci d'interopérabilité.
- Week rollover GPS : il interviendra le dimanche 7 avril.
- GALILEO : les 4 derniers satellites lancés sont maintenant en service, ce qui porte le nombre de satellites opérationnels à 22, sans compter les 2 satellites sur orbite elliptique.

Le service haute précision (HAS) sera un service gratuit de précision 20 cm dans un premier temps. Il a été acté que la GSA opèrerait ce service en propre, un appel d'offre doit être lancé d'ici un mois pour acquérir la solution technique PPP auprès d'un industriel. Une phase 2 est prévue, de meilleure précision (avec davantage de stations sol, la prise en compte de l'ionosphère, un temps de convergence amélioré).

PRS (*Public Regulated Service*) : le service n'est pas encore opérationnel. Une agence française est en charge de centraliser les demandes au niveau national pour les faire remonter vers la GSA.

- EGNOS : le satellite 120 a été coupé, les deux autres satellites en service, beaucoup plus récents, n'ont pas pu être utilisés par certains récepteurs pour des questions de compatibilité. Une mise à jour des récepteurs est prévue.
- BEIDOU : peu d'informations sont disponibles sur cette constellation, qui va pourtant prendre de plus en plus d'importance.
- Calibration d'antennes GAL/BEI : toujours très peu d'avancée sur ce sujet. La GSA a annoncé avoir une action en cours sur cette question pour financer des campagnes de calibration.
- GLONASS : il est prévu d'adapter le plan de fréquence des satellites de la prochaine génération pour le rendre plus proche de GPS/GAL (fréquence unique pour tous les satellites).

Services

- Florian Birot (FBsolutions) nous informe de la commercialisation de sa solution RinexPro de calcul GNSS en post-traitement. L'API http RinexPro permet de post-traiter des sessions d'observations statiques et de générer des pivots virtuels au format RINEX. Une interface web a été développée (<http://post-traitement.rinexpro.com>). Il suffit d'y glisser le fichier RINEX et les résultats arrivent par mail.
- RGP : le service de calcul PPP en ligne va être ouvert le 25 mars. Il est basé sur les développements d'Alain Harmel. Il est encore en version expérimentale, tous les retours sont les bienvenus.
- TERIA : des nouveautés pour la société : TERIA remplace « Réseau TERIA », un nouveau logo et un nouveau site web. Le service TeriaSat est ouvert depuis septembre 2018, il offre un service de positionnement PPP RTK basé sur la transmission de corrections via un satellite géostationnaire. Les récepteurs Spectra sont pour l'instant les seuls compatibles. Le service est disponible pour l'instant en France, Espagne, Portugal, Benelux, Autriche et à terme sur toute l'Europe de l'ouest.

Le réseau Teria s'étend prochainement aux Antilles et en Guyane, avec 28 nouvelles stations qui seront installées courant 2019.

3. Point constructeurs

- D3E : Trimble sort la solution de positionnement Catalyst. Il s'agit d'une antenne très bon marché (350€) qui se couple à une tablette Android, et qui permet d'atteindre différentes gammes de précision en fonction de l'abonnement souscrit (jusqu'au positionnement centimétrique).
- TopCon : l'ensemble des appareils TopCon est désormais compatible avec toutes les constellations. Le marché s'étend de plus en plus vers le guidage d'engins avec des solutions hybridées GNSS/INS.
- INSA Strasbourg : un retour d'expérience positif de la solution GeoMon, commercialisé par la société Infrsurvey, pour la surveillance de mouvements de terrains. Il s'agit d'un réseau de récepteurs autonomes connectés par radio.
- Le GT souhaiterait étendre le groupe aux fabricants de puces GNSS (Broadcom, Ublox, STMicroelectronics...). A noter que Broadcom développe une puce unique CPU, RAM, GNSS, IMU, rendu 3D.

4. Point intégrateurs

- Ce secteur n'est pas représenté. Des contacts sont possibles avec STG et IXBLUE (R. Legouge).

5. Point utilisateurs

- F. Duquenne fait un retour d'expérience de l'utilisation du Xiaomi mi8. Il s'agit d'un téléphone équipé d'une puce bi-fréquence L1-L5 compatible toutes constellations.

Il existe de plus en plus d'applications Android de conversion Rinex des observations (Geo++ Rinex, Flamingo...). Le problème est dans l'absence de solution en ligne de calcul traitant L1-L5. RTKLib a été utilisé mais les résultats ne sont pas concluants (précision de 10 à 15 cm, mais avec une amplitude métrique).

- Q. Semler a pu tester le Xiaomi mi9, mais les tests ne sont pas concluants. A noter que le « power duty cycle » qui coupe l'antenne GNSS pour augmenter l'autonomie peut être désactivé (en passant le téléphone en mode développeur).

6. Point Enseignants, Chercheurs, Associations

- Lycée Canto : de plus en plus d'usages de l'hybridation dans les formations.
- INSA : en recherche, GAMIT et NRCAN PPP sont utilisés. En enseignement ce sont les solutions Leica Infinity et Trimble Business center. P. Grussenmeyer travaille sur le positionnement d'un mobile par lidar et INS, sans GNSS.
- SNCF Réseau : les solutions Riegl pour les lidars mobiles et fixes. Les lidars mobiles sont ferroportés, soit sur un plateau tracté par une locomotive, soit sur une plateforme légère. Le positionnement est assuré par GNSS+INS, avec un suivi par tachéomètre pour la plateforme légère.
- Agenda des manifestations (cf XYZ n° 158) : parmi les événements marquants :
 - FIG à Hanoi (présence de l'AFT et de l'OGE)
 - centenaire de l'UIGG à Montréal (juillet 2019)
 - le forum topo au Lycée Loritz (28/03)
- Les journées REFMAR sont organisées par le SHOM à la Défense les 27 et 28 mars.
- OCEAN2019 à Marseille du 17 au 20 juin. Le prix du jeune hydrographe sera remis à Hamza Mazih (Fugro Geoid) pour ses travaux sur la gravimétrie aérienne :

http://afhy.fr/images/pdf/Rapports/PFE_summary_SAG_Hamza.pdf

7. Date et thème de la prochaine réunion du GT

La commission GEOPOS se réunissant le jeudi 17 octobre prochain, il est décidé que la prochaine réunion du GT G&T se tiendra le **mercredi 16 octobre 2019, de 10h à 17h**, à l'IGN Saint-Mandé.

L'après-midi thématique sera consacrée à un **panorama des constellations de positionnement spatial (GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS, EGNOS...)**.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 12h30.
