



Commission
Géo-Positionnement

Groupe de travail
G&P
GNSS et Positionnement



Compte rendu de la réunion n° 8 du 13 octobre 2022, 10h - 16h à l'ENSG et en téléconférence

Présents :

Françoise Duquenne (AFT), Roger Pagny (ATC ITS France), Bernard Flacelière (XYZ), Serge Botton (ENSG), Paul-Henri Faure (CNR), Xavier Collillieux (ENSG)

En visioconférence :

Charles Velut (IGN), David Calteau (IGN), Farouk Kadded (LEICA GEOSYSTEMS), Pierre Briole (ENS), Guillaume Tacet (Nice Métropole), Bruno Garayt (IGN), Michel Kasser, Herve Wysocinski (D3E), Pierre Bosser (ENSTA Bretagne), Patrick Poulouin (CATS), Gilbert Ferhat (INSA Strasbourg), Samuel Doucet (Fugro), Olivier Charade (DT INSU), Catherine Gabay (ANFR)

Président de séance : Paul Chambon (Teria)

Secrétaire : Sébastien Saur (IGN)

Ordre du jour :

- 10h00 : tour de table des participants
- 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.)

Après-midi thématique : Systèmes d'augmentation GNSS

- 14h00 : Utilisation d'EGNOS par la DGAC
Benoit Roturier (DGAC/DSNA)
 - 15h00 : Galileo High Accuracy Service
F. Javier de Blas (EUSPA)
-

1. Accueil et tour de table

2. Point opérateurs de service

- Le service OS-NMA Galileo d'authentification est désormais en service. Cependant, peu de constructeurs l'ont intégré à leurs matériels, les dispositifs d'antibrouillage étant essentiellement soit au niveau de l'antenne soit en post-traitement des signaux acquis.
- En Australie : un signal SBAS bi-fréquence va être mis en service par la société Lockheed Martin, avec des performances attendues meilleures que celles d'EGNOS.
- U-Blox et RTX annoncent la diffusion d'un signal d'intégrité sur la solution PPP-RTK basé sur des stations de contrôle indépendantes.
- Les utilisateurs (au moins dans le domaine géodésie/topo) montrent peu d'intérêt pour les signaux d'intégrité.
- Annonce d'un accord pour un renforcement de la coopération entre GLONASS et BEIDOU, en particulier par la mise en service de stations de contrôle GLONASS en Chine et BEIDOU en Russie.
- L'Université de Wuhan met en ligne un logiciel PPP open source nommé Pride-PPPAR (<https://github.com/PrideLab/PRIDE-PPPAR>).
- Le RGP annonce la prise en compte du format Rinex3 pour le 1^{er} trimestre 2023, avec un passage progressif des stations vers ce format. Une conversion en Rinex 2 à la volée sera possible via l'interface web. On souligne la problématique des utilisateurs de vieux logiciels GNSS compatibles Rinex 2. Il est nécessaire de conserver une diffusion Rinex 2 sur le FTP au minimum sur 30 jours de données.
- TERIA a procédé au changement des antennes de la majorité des stations e Guyane du fait de la corrosion.

TERIA envisage la mise en place de stations de contrôle (une dizaine en métropole) pour permettre l'envoi d'informations de qualité des corrections.

Le traitement de données Rinex en ligne va évoluer en décembre 2022 pour intégrer toutes les constellations et tous les signaux.

- Galileo : l'EUSPA a lancé les consultations pour les nouvelles générations de satellites (G2).
- Galileo : Pierre Briole indique que le GT pourrait être un moyen d'identifier les usages de Galileo (sur les aspects matériels, signaux et services) dans la communauté et de faire ces remontées vers l'EUSPA, ainsi que vers le CNES, au travers d'une courte note. **Il est décidé que le GT va mener une enquête auprès de ses membres et des membres de la commission GEOPOS (voire en l'élargissant aux autres commissions du CNIG) sur ce sujet.**

P. Chambon et S. Saur transmettront aux membres du GT une première version d'un questionnaire sur les usages de Galileo pour le positionnement et la navigation. Une ébauche de questionnaire est attendue pour la réunion plénière du CNIG le 2/12/2022, le lancement de l'enquête pourrait avoir lieu début 2023.

3. Point constructeurs - intégrateurs

- P. Poulouin (CATS) : peu d'annonces récentes côté matériel. Le support du signal GLONASS L3 est annoncé.
- F. Kadded (Leica Geosystems) : De même, peu de nouveaux produits en cette période l'année, excepté de nouvelles versions de firmware.

Il est à noter que les utilisateurs travaillent quasi-systématiquement en multi-constellation, ce qui a un réel intérêt sur le terrain (performance, vitesse d'initialisation, masques).

La canne Autopole AP20 (à hauteur de canne automatique) est maintenant utilisable avec le GNSS.

- H. Wysocinski (D3E) : il existe encore un parc utilisateur important du logiciel PathFinder Office, qui requiert du Rinex 2.10/2.11 et n'est pas compatible avec le Rinex 3. La diffusion des données des stations RGP en Rinex 2 reste donc essentielle.

- On trouve de plus en plus de solutions matérielles basées sur des puces U-Blox ou sur des cartes Mozaic de Septentrio, par exemple un prototype de récepteur à bas coût développé à GeoAzur Montpellier ou le PYX de Teria. De nombreux équipements de terrains sont directement équipés de composants RTK (comme des sondeurs pour réseaux enterrés par exemple).

4. Point utilisateurs

- La constellation BEIDOU permet de capter un nombre impressionnant de satellites dans certaines régions, jusqu'à 20 simultanément à la Réunion. En Asie, il arrive de capter plus de 70 satellites, ce qui met à mal les capacités informatiques des récepteurs.
- Comment les différentes constellations sont-elles utilisées ? Les usages sont souvent dictés par les habitudes de travail et par les éventuelles limitations matérielles et logicielles, et de disponibilité des éphémérides.

Par exemple, au RGP les calculs horaires sont GPS seul pour des raisons de temps de calcul. Les calculs journaliers sont GPS+GLONASS.

G. Fehrat : les données sur des glissements de terrain sont calculées avec Gipsy-X en GPS+GLONASS, alors que les calculs pour la tectonique sont faits avec GAMIT en GPS seul.

- Lors de l'IGS workshop, l'UNAVCO a annoncé la prochaine sortie de GRANITE, successeur de teqc pour le format Rinex 3. Pour l'instant peu d'informations disponibles sur la date de sortie ou sur les fonctionnalités de ce logiciel.

5. Point Enseignants, Chercheurs, Associations

- R Pagny : les véhicules de niveau 3 (véhicules semi-autonomes, le conducteur doit être en mesure de reprendre les commandes à tout instant) sont maintenant autorisés à la circulation. Cela implique des exigences de précision augmentées sur la localisation et la mesure de l'environnement.
- Il est important que les écoles continuent d'enseigner les bases du positionnement statique temps différé, même si les usages tendent naturellement de plus en plus vers le temps réel. C'est le cas de l'INSA Strasbourg, de l'ENSG et de l'ENSTA Bretagne.
- L'ESGT participe à l'encadrement d'une thèse sur le PPP en Afrique, qui abordera en particulier la question des changements de référentiel nécessaires quand on se positionne en PPP.
- P. Briole travaille à la question de l'amélioration des résultats du positionnement GNSS par l'utilisation de très bonnes horloges (rubidium) qui devrait faciliter la mise en équation. Des données ont été acquises sur des points fixes et des véhicules. M. Kasser souligne qu'il existe une grande variété d'oscillateurs ayant des caractéristiques de stabilité différente (à court ou long terme). L'observatoire de Paris reste un interlocuteur intéressant sur ces sujets.
- G. Ferhat : l'INSA Strasbourg va prochainement finaliser l'équipement d'une zone de glissement de terrain dans le Queyras par l'installation d'une station permanente (qui sera intégrée au RGP).
- B. Flacelière : l'AFT organise son forum annuel en Novembre à Saint-Jean-de-Braye, sur le sujet des chantiers connectés.
- Un article doit paraître dans le prochain numéro de XYZ sur l'ITRF2020 par Zuheir Altamimi.
- Suite à la publication de l'article de Thomas Touzé dans le numéro 171 de XYZ « *Estimation a priori de l'incertitude altimétrique des positionnements GNSS en RTK ou en statique post-traité : existe-t-il un modèle ?* », un travail de fin d'études pourrait être défini pour répondre à la question. G. Ferhat prendra contact avec Th. Touzé à ce sujet.
- L'AFHy (Association Francophone d'Hydrographie) co-organise avec l'IFHS la conférence Hydro2022 à Monaco du 5 au 9 décembre 2022.

- ATEC-ITS France tient son congrès les 18-19 janvier 2023 à Montrouge (91) autour de la thématique des micro-mobilités. Il regroupe essentiellement les collectivités territoriales.

6. Date et thème de la prochaine réunion du GT

La commission GEOPOS se réunissant le jeudi 23 mars 2023, la prochaine réunion du GT G&T se tiendra :

le **mercredi 22 mars 2023, de 10h à 17h**, en un lieu à déterminer.

Le thème retenu pour les présentations de l'après-midi est :

Les solutions logicielles de calcul PPP

7. Après-midi thématique : Systèmes d'augmentation GNSS

Benoit Roturier (DGAC/DSNA) : Utilisation d'EGNOS par la DGAC

F. Javier de Blas (EUSPA) : Galileo High Accuracy Service