

Compte rendu de la réunion de démarrage de la thèse

Mohamed-Amjad LASRI

December 16, 2015

Présents:

- Christian THOM
- Pierre BRIOLE
- Frederic VERLUISE
- Mohamed-Amjad LASRI
- Olivier MARTIN

Grandes étapes de la thèse:

- Le premier point relevé est celui de la taille du réseau. Compte tenu de la zone de déploiement prévue (une zone de sécurité de 2 à 3km du cratère), le réseau de Geocubes va être d'une taille $> 7\text{Km}^2$. Une solution serait alors à trouver pour étendre un réseau de Geocubes à des surfaces deca-kilométriques (faire des sous-réseaux, introduire récepteur bi-fréquence,...).
- Il faut pouvoir récupérer les données brutes des Geocubes et les transformer en RINEX (format conventionnel) pour pouvoir juger de la qualité des mesures et éventuellement compléter le réseau des Geocubes avec des stations bi-fréquences permanentes de l'Etna et de permettre à la communauté scientifique de l'observatoire de Catan de profiter de ces données pour faire du post traitement. Le réseau de Geocubes ne viendra pas concurrencer (pour le moment en tout cas) les équipements existants, mais se présente comme réseau de capteurs qui vient appuyer les dispositifs existants et capable d'aller opérer dans des endroits difficilement accessibles par les chercheurs.
- Reflexion initiée autour du futur coordinateur. Pour Frederic: Il faut développer une carte coordinateur basse consommation pour rejoindre la philosophie générale d'un réseau de Geocubes (l'ultra-basse consommation) qui ne fait que le pont entre les Geocubes et un serveur de calculs

déporté. Pour Christian: La carte qui ne fera que le pont pourra faire les calculs aussi (Ce ne sont que des inversions de matrice) et donc le problème est plutôt de trouver le bon processeur/carte (ultra basse consommation).

- Réflexion initiée autour des futurs capteurs qui viendront se pluguer au Geocube. Pour Pierre: combiner un accéléromètre (accélération), un sismomètre (vitesse des mouvements) et un GPS (position) peut donner naissance à un système de surveillance autonome et capable d'observer des mouvements variés, et qui n'existe pas jusqu'à présent.
- L'accéléromètre qu'on peut utiliser doit pouvoir observer des mouvements de l'ordre de 100khz à 200khz (A voir pour l'accél. actuel).
- Point soulevé par Christian: La densité d'un réseau de Geocube peut servir à la modélisation troposphérique si on utilise un filtre de Kalman et on suppose que le biais troposphérique n'a pas changé entre t et $t+1$... piste à creuser, cerise sur le gâteau. Pour Pierre: c'est tout un gâteau à part.

À court terme:

D'ici la première manip prévue courant Juillet à l'ETNA il va falloir:

- récupérer les RINEX d'un certain nombre de stations RGP et les traiter pour pouvoir reconstituer le modèle ionosphérique à partir de ces stations. (Important pour me familiariser avec le dit format et la modélisation iono-troposphérique même si on n'espère pas avoir grand chose pour la troposphère).
- Développer la couche logicielle du coordinateur qui permettra d'intégrer dans les calculs et les Geocubes et les stations RGP choisies en post-traitement. Ce qui va aider à l'assimilation du code par le doctorant.
- Voir comment on peut récupérer les éphémérides depuis les messages des satellites et implémenter la méthode dans les Geocubes/Coordinateur (A voir) pour s'en passer des serveurs RGP.
- Une réflexion va être menée au LOEMI autour des accéléromètres, géophones qui peuvent être utilisés.

À venir:

Faute de temps une autre réunion serait à prévoir fin Janvier-début Février pour continuer la réflexion autour des capteurs qui seront ajoutés au Geocube. Je me charge de faire un doodle mi-Janvier pour voir vos disponibilités.