

 http://geopos.netne.net/	Commission Géo-Pos	
---	---	---

Compte rendu de la 30^{ème} réunion de la Commission GéoPos

10 mars 2016 (10h – 17h30)

Ecole nationale des sciences géographiques (ENSG), **Champs-sur-Marne**

Présents :

Altamimi Zuheir. (IGN) ; Auger Frédéric (Total) ; Boucher Claude (BdL) ; Botton Serge (IGN/ENSG) ; Briole Pierre (ENS/CNRS) ; Canaud Gilles (IGN) ; Carme Jean-Louis (Fugro/Géoïde) ; Charade Olivier (CNRS-INSU) ; Chirié François (IGN) ; Desnoes Yves (IFN) ; Duquenne Françoise (AFT-CNFGG) ; El Meouche Rani (ESTP) ; Flacelière Bernard (AFT) ; Garayt Bruno (IGN) ; Kadded Farouk (Leica) ; Le Deunf J. (SHOM) ; Legouge Raphaël (SHOM) ; Mathis Elise-Rachel (IGN) ; Missault A. (SHOM) ; Morel Laurent (ESGT) ; Pagny Romain (ATEC ITS) ; Person Thierry (IGN) ; Suard Norbert (CNES) ; Vergez Pierre (IGN) ; Willis Pascal (IGN/IPGP)

Présentation de l'ordre du jour

Présentation et approbation de l'ordre du jour envoyé par mél le 4 mars 2016.

Partant du constat que plusieurs listes coexistent au sein de la commission, P. Briole propose de constituer une liste unique unifiant celle utilisée actuellement pour les réunions de la commission et celles des groupes de travail et de la faire circuler pour mise à jour des informations personnelles et de la participation souhaitée par chacun aux groupes de travail.

➔ **P. Briole / B. Garayt : envoyer la liste des membres**

Présentation UNGGIM, François Chirié, IGN

Le comité d'experts de l'ONU pour la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale, en anglais « United Nations initiative on Global Geospatial Information Management » (UN-GGIM, <http://ggim.un.org/>), a pour objectif d'assurer la coordination entre Etats membres et de constituer un organe de gouvernance mondial dans le domaine de l'information géographique. Les représentants des états membres, désignés par les ministères des affaires étrangères de leurs pays, sont issus en majorité d'instituts géographiques ou cartographiques mais aussi d'instituts statistiques. La France y est représentée par le directeur général de l'IGN qui coordonne le groupe de travail sur les données socle européennes.

La France y est également représentée par Z. Altamimi qui siège au sein du groupe de travail UN-GGIM sur le repère de référence géodésique mondial, en anglais « Global Geodetic Reference Frame » (GGRF, <http://www.unggrf.org/>). Ce groupe de travail a préparé le texte d'une résolution sur

ce sujet (disponible sur le site web précité), qui a été adoptée par l'assemblée générale des Nations unies le 26 février 2015. Cette résolution définit les responsabilités des Etats concernant le GGRF, et vise à favoriser la pérennité de ce dernier et des infrastructures sous-jacentes, ce qui est fondamental. Une feuille de route visant à trouver des mécanismes de financement permettant d'assurer la pérennité et l'accès de tous les pays au repère de référence est en cours de rédaction.

Le groupe de travail sur les données socles européennes, coordonné par la France, part du constat de l'hétérogénéité des données géographiques entre pays. Ceci est un handicap pour de nombreux utilisateurs publics et privés qui ont besoin de données homogènes entre pays, pour le développement, le suivi ou la mise en œuvre de politiques publiques à l'échelle de l'Union Européenne, répondant à des objectifs de développement durable ou à des besoins de développement d'applications pan-Européennes. L'objectif du groupe de travail est donc de spécifier des données socles homogènes dont la fourniture sera recommandée aux Etats membres européens. L'approche est de sélectionner un sous-ensemble de données INSPIRE et d'assurer l'homogénéité pour celles-ci, en rendant obligatoire certaines classes et certains attributs, et en définissant des critères de sélection et des exigences de qualité.

Début 2016, le groupe de travail regroupant quinze pays européens a sélectionné, parmi les trente-quatre thèmes INSPIRE, treize thèmes prioritaires considérés comme socles. Cette sélection, qui n'a pas été facile à faire, a reposé sur l'évaluation des données géographiques nécessaires pour soutenir les objectifs de développement durables convenus par les Etats membres dans le cadre de l'ONU, en anglais les « Sustainable Development Goals » (SDG). La rédaction de spécifications est en cours et lorsque ce travail sera réalisé, le groupe devra aborder les aspects relatifs au modèle économique et aux cadres financiers et politiques.

Si le thème sur les références de coordonnées n'a pas été choisi (mais il ne contient pas de données), il est cependant implicite dans chacun de ceux retenus. Le choix du système de coordonnées pour les données socles n'a pas encore été fait mais devrait être l'un de ceux choisis pour INSPIRE.

Suite à une remarque de Y. Desnoes concernant l'hydrographie, F. Chirié précise que seule la partie terrestre, littoral compris, est prise en compte, pas les aspects maritimes.

Un travail analogue est en cours au niveau mondial. Le groupe de travail NIA (National institutional arrangements, http://ggim.un.org/UN_GGIM_wg4.html) de l'UNGGIM a retenu neuf thèmes.

L'existence de plusieurs normes ou formats liés à l'information géographique pose la question de leur interopérabilité pour les thèmes communs, leur existence se justifiant souvent par la spécificité du domaine concerné. *Nota : L'interopérabilité est la capacité que possède un produit ou un système, dont les interfaces sont intégralement connues (par des normes), à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs et ce sans restriction d'accès ou de mise en œuvre (source Wikipédia).*

Au niveau européen, INSPIRE est un règlement communautaire qui s'appuie sur les normes ISO. Il doit s'appliquer ainsi à toutes les données environnementales concernées par les thèmes retenus, y compris à celles issues des programmes publics de recherche européens telles que EPOS.

Pour la recherche, P. Briole informe de l'existence d'une norme dont l'utilisation est envisagée dans le cadre du programme Européen EPOS (European plate observing system). Ce format « Common European Research Information Format (CERIF, voir <http://www.eurocris.org/>) » a été développé avec l'appui de la Commission européenne. Toutefois l'utilisation d'autres normes telles que CERIF suppose que leur interopérabilité avec INSPIRE soit vérifiée (voir par exemple <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2811826>).

A noter qu'INSPIRE autorise des extensions comme celles développées par le groupe UNGGIM ou dans le programme ELF (<http://www.elfproject.eu/fr/content/g%C3%A9n%C3%A9ralit%C3%A9s>). Le but de ce projet ELF (Plateforme Européenne de Localisation) est de fournir des données géographiques d'autorité, de référence, interopérables, transfrontalières et actualisées aux secteurs

public et privé européens. Cette architecture flexible est basée sur le cloud ainsi que sur des services en cascade. Elle fournit une plate-forme de données pan-Européennes, conformes à INSPIRE et harmonisées aux frontières.

Il est à noter aussi qu'au plan pratique, le format KMZ/KML de Google Earth, même s'il n'apparaît pas explicitement dans les normes, est largement utilisé à l'heure actuelle, y compris pour des applications opérationnelles liées à la gestion de crise. Ainsi, l'échange d'information entre les communautés sur les normes et formats existants est certainement un enjeu de l'interopérabilité.

Point sur les groupes Géodésie / GNSS existants

Pour mémoire (voir CR PSD n° 28), créé à l'initiative du Bureau des longitudes (BDL), le Comité de Coordination Géo-positionnement et Navigation (CCGN) regroupe plusieurs associations, dont la commission Geopos, œuvrant dans ces domaines. Ce comité constitue un forum de discussion et d'échange d'informations, et définit et il peut mener à bien des actions communes, comme il l'a fait une première fois pour la journée GNSS et la science du 29 janvier 2015 (<http://geodesie.ign.fr/journee-gnss-science/>).

Au sein de ce comité, deux groupes de travail ont été créés, l'un traitant des questions de terminologie et l'autre autour de la thématique GNSS.

Le groupe sur la terminologie a contribué à l'élaboration d'un glossaire pour le groupe de travail sur la révision du décret de la commission Geopos.

Le groupe sur la thématique GNSS, animé par P. Briole a pour objectif :

- Participation de la communauté française aux symposiums scientifiques de Galileo
- Organisation d'une Journée GNSS dont un des aspects est d'accompagner Galileo (état des lieux, avancées technologiques et scientifiques, applications, évolutions). Les résultats de ces discussions/échanges pourraient être portés à la connaissance de la commission Européenne (en complément de la demande de David Comby sur les besoins des utilisateurs en France pour le géopositionnement précis) ou lors des colloques scientifiques de Galileo.
- Echange d'information

Lors de sa première réunion le 9 mars 2016, il a été décidé d'organiser en janvier-février 2017 la prochaine journée GNSS. Des intervenants lors des journées thématiques de la commission Geopos pourraient être sollicités pour une présentation. D'autres activités ont été évoquées comme :

- Disposer un portail pour l'échange d'information
- Réfléchir au rôle du CCGN dans le domaine de la formation et la diffusion de l'information
- Avoir des actions de sensibilisation du secondaire au travers du GPS sur les systèmes de référence géodésiques, les échelles de temps, ...
- Rédiger des documents/ouvrages

Point sur les travaux des groupes de travail

« Systèmes de référence géodésiques », C. Boucher

Un point sera fait par C. Boucher cet après-midi lors de sa présentation.

« Positionnement GNSS »

Pour mémoire, les objectifs du groupe sont les suivants :

- Information sur les infrastructures GNSS ;

- Mise à jour/diffusion des documents produits par le groupe ;
- Veille technologique sur les GNSS ;
- Retour d'expérience utilisateurs/constructeurs ;
- Mise en place de synergies avec les organismes de formation.

Depuis la dernière réunion de la commission Geopos en octobre 2015, deux réunions ont eu lieu (10/12 et 09/03). Pour chacune d'elles, la matinée était consacrée aux nouveautés sur les réseaux GNSS et la terminologie. Les présentations techniques de l'après-midi du 10/12 étaient sur le thème du PPP (positionnement ponctuel précis) et seront prochainement diffusées sur le site de la commission :

- Synthèse rapide du PPP, introduction» par Laurent MOREL (ESGT)
- Présentation TERIASat, augmentation régionale, PPP- RTK » par Paul CHAMBON (Exagone)
- Transmission des données, latence, disponibilité » par Grégoire VITRY (NEXXTEP)
- Tests Cinématique PPP temps réel » par Florian BIROT (SNCF)

Depuis quelques mois, l'élaboration d'un glossaire de termes français (avec ajout du terme anglais correspondant) le plus détaillé possible sur le positionnement GNSS est en cours. La version 2 sera prochainement diffusée aux membres de la commission pour relecture (commentaires/compléments). Ce glossaire qui s'appuie sur celui réalisé à l'occasion de la rédaction du livre sur le GPS sera diffusé sous forme numérique permettant une mise à jour plus facile. Des termes pourront être repris dans d'autres initiatives analogues comme celle par exemple du groupe CCGN.

Le groupe de travail étudiera les modalités de diffusion et de mise à jour de cette information.

« Révision du décret sur les références géodésiques »

Le groupe de travail, mis en place en janvier 2015 sous la présidence de L. Andrès (Métropole Nice Côte d'Azur / AITF) et le secrétariat de B. Garayt (IGN), s'est réuni pour la dernière fois le 25 février, terminant ainsi le mandat qui lui avait été confié par la commission.

Une version finale du document a été transmise en début de semaine aux membres de la commission. Les commentaires sont attendus pour le 21 mars. Le rapport final sera ensuite soumis pour validation aux membres du conseil plénier du CNIG par la procédure dite du silence avant d'être transmis à la mission de l'information géographique (MIG) du MEDDE.

P. Briole souligne encore la qualité du travail fourni par le groupe de travail et en particulier par L. Andrès son président.

Sur proposition du groupe de travail dans son rapport, la commission Geopos valide la création d'un groupe en charge d'accompagner techniquement les juristes et les utilisateurs respectivement pendant la rédaction et l'application des nouveaux textes réglementaires (une période de trois ans est recommandée entre la signature du décret et sa mise en application). Ce groupe aura pour action de :

- répondre à des questions techniques des juristes et leur communiquer des éléments de langage ;
- préparer les mesures d'accompagnement (logiciels, notes techniques, ateliers, ...) en particulier à destination des nouvelles communautés concernées ;
- faire des propositions techniques pour les territoires d'outre-mer.

Un appel à participation aux membres du groupe de travail de révision du décret et aux membres de la commission sera lancé prochainement. Le groupe nouvellement constitué aura pour première action de rédiger des termes de référence.

➔ **Création d'un groupe de travail de suivi de la définition et la mise en œuvre du nouveau décret sur les références géodésiques**

➔ **Lancer un appel à participation**

Autres informations

Mise à disposition d'un jeu de données pour tests

Un bateau hydrographique du SHOM (le Borda) a réalisé l'acquisition d'un jeu de donnée lors d'un transit Brest - Toulon.

Les données acquises sont les suivantes :

- Données brutes GNSS : rinex v2, GPS + GLONASS, bi-fréquence, 1Hz, sur deux antennes différentes.
- Données d'attitude : Cap (I95% = 0.02°), roulis (I95% = 0.02°), tangage (I95% = 0.02°).
- Pilonnement : Pilonnement temps différé (I95% max(5cm, 5%)).

Les métadonnées suivantes sont également disponibles :

- Bras de levier entre l'antenne primaire et le Ship Reference Point (SRP) dans le Ship Reference Frame (SRF).
- Bras de levier entre l'antenne secondaire et le SRP dans le SRF.
- Orientation du connecteur de chaque antenne par rapport à la ligne de foi.
- Bras de levier entre le capteur inertiel et le SRP dans le SRF.
- Biais angulaires entre le repère lié au capteur inertiel et le SRF.
- Distance entre ligne de flottaison moyenne et le SRP (Water Line).

Le bateau n'a réalisé aucun levé durant ce transit, les données ne sont donc pas protégées. Elles seront disponibles prochainement sur un serveur du SHOM pour téléchargement. La contrepartie demandée par le SHOM est d'être cité et le contexte expliqué à chaque fois que ces données sont utilisées (présentations, publications, ...).

P. Briole propose que ces données soient traitées par plusieurs équipes, que les résultats soient comparés pour constituer ainsi au final un jeu de référence. Plus généralement, sur proposition d'autres membres de la commission et selon des conditions à définir, ce type de données, correspondant à des conditions particulières d'observations, pourrait faire l'objet de traitements par plusieurs équipes volontaires au sein de la commission et donner ainsi lieu à des jeux de références. P. Willis suggère que, selon les résultats obtenus, ces traitements fassent l'objet de publication scientifique.

Le CNES met également à disposition des données EGNOS sur un serveur au CNES (contact N. Suard).

A noter que, dans le même esprit, le jeu de données utilisé pour le calcul du géoïde de l'Auvergne et fourni par H. Duquenne à la communauté en 2007 est encore utilisé par différents groupes dont Fugro-Géoïde par exemple pour l'évaluation de nouvelles méthodes de traitements et de nouveaux logiciels.

A signaler également une proposition au sein du CCGN, de faire un inventaire des données GNSS « disponibles » en France.

Pour un accès à l'altitude avec du GNSS en Afrique subsaharienne

B. Flacelière a participé en novembre 2015 à Cotonou à la 4^{ème} université de perfectionnement organisée par les géomètres francophones sur le thème du « géomètre au cœur de l'aménagement ».

A cette occasion, il a proposé de lancer un projet contributif, en collaboration entre l'AFT et la Fédération des géomètres francophones (FGF), basé sur la récupération et l'observation de points nivelés connus en GNSS. Lancé le 25 novembre 2015 par la « résolution de Cotonou », le GTGA (Groupe de travail sur le géoïde Africain) se focalisera sur le Bénin et le Togo pour s'étendre ensuite à

la sous-région, émettra des spécifications puis tentera d'évaluer des modèles de corrections altimétriques.

Cette proposition est en cours de validation par la fédération. Elle sera distribuée aux membres de la commission pour commentaires lorsqu'elle sera publiée.

Un modèle de résolution de Cotonou est joint en annexe.

Prototype de bouée SHOM

Dans le cadre d'un Projet d'Etude Amont, le SHOM va mettre en place des bouées permettant de mesurer la marée ramenée à l'ellipsoïde par GNSS et disponible en temps très peu différé. Ces bouées réaliseront l'acquisition de données brutes sur plusieurs constellations et enverront ces données à terre régulièrement.

Le projet (trois bouées déployées d'ici deux ans en Méditerranée) est actuellement en phase d'acquisition des éléments de charge utile / réalisation d'essais sur la charge utile ainsi que la rédaction du cahier des charge sur l'intégration à bord d'une plateforme.

Les données acquises par ces bouées seront disponibles librement à la communauté scientifique. Côté SHOM, il est d'ores et déjà prévu de réaliser des traitements sur les données en provenance de ces bouées. Deux traitements PPP sont prévus, un premier ayant lieu avec quelques heures de délai sur le temps réel un second ayant lieu après la génération des produits d'orbite et d'horloge finaux (~15j).

Prochain rollover GPS

Le prochain « roll over » GPS (retour du compteur du nombre de semaine à 0) est prévue à minuit dans la nuit du 6 au 7 avril 2019 mais en fonction de comment est géré ce « roll over », des effets peuvent dès aujourd'hui se manifester. Ainsi, dans le cadre des activités de surveillance GPS menées par le CNES, les analyses et investigations faites au sujet du NANU2016012 avertissant d'un problème de transfert de temps GPS le 14/02/2016 ont révélé en fait un problème de « roll over », les données issues de certains anciens récepteurs étant datées du 30 juin 1996. Cette analyse a été confirmée depuis au niveau CGSIC et par le NANU2016016.

Il est donc fortement recommandé aux utilisateurs de récepteurs GPS ou d'applications dérivées de demander à leur fournisseur comment est géré le « roll over » GPS surtout dans le cadre d'une conception ancienne et/ou critique et aux fournisseurs de tels équipements ou applications de savoir répondre à leurs clients et le cas échéant, leur proposer une mise à jour de firmware afin de ne pas avoir un arrêt de fonctionnement à une date donnée du récepteur ou de l'application considéré.

Evénements récents ou à venir

- Conseil plénier du CNIG prévu le 14 avril 2016 (voir CR http://cnig.gouv.fr/wp-content/uploads/2016/05/CR_P1%C3%A9ni%C3%A8re_CNIG_140416_final.pdf)
- Du 7 au 9 juin 2016, GEOSummit 2016 à Berne, Suisse (<http://www.geosummit.ch/geosummit-fr/index.php>)
- Du 21 au 23 juin 2016, 43^{ème} congrès des géomètres-experts, à Nancy sur le thème « Dessinons le monde à l'ère numérique » (<http://www.geometre-expert-nancy2016.fr/>).
- Du 5 au 8 juillet 2016, Conference Spatial Accuracy à Montpellier (<https://colloque.inra.fr/spatial-accuracy2016>)

- Du 27 au 30 juillet 2016, première conférence internationale sur les GNSS, Shanghai, 27-30 juillet (<http://202.127.29.4/meetings/icg2016/>)
- Du 4 au 7 septembre 2016, symposium de la commission 4 "positionnement et applications" de l'AIG, à Wrocław, Pologne.
- Du 19 au 23 septembre 2016, 1st Joint Commission 2 and IGFS Meeting International Symposium on Gravity, Geoid and Height Systems 2016 – Thessalonique, Grèce (<http://gghs2016.com/>)
- Du 26 au 30 septembre, INSPIRE Conference 2016, Barcelone (http://inspire.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2016/page/home)
- Du 11 au 13 octobre 2016, InterGeo à Hamburg, Allemagne (<http://www.intergeo.de/intergeo-en/index.php>)
- Les 12 et 13 octobre 2016, UAV Show à Bordeaux (<https://uavshow.com/>).
- Du 8 au 10 novembre 2016, Hydro 2016 à Rostock-Warnemünde, Allemagne (<http://hydro2016.com/>).
- Du 14 au 16 novembre 2016, Colloque G2 (Géodésie Géophysique) à Brest.

Date et thème de la prochaine réunion

La prochaine réunion est programmée le jeudi 6 octobre 2016 avec comme thème «Localisation précise 2D et 3D de l'imagerie Haute résolution et apport GNSS» pour les présentations techniques de l'après-midi. Elle aura lieu à l'IGN.

P. Briole clôture la réunion après avoir remercié tous les participants.

Thème de l'après-midi : « ITRF : Résultats de l'ITRF2014 et applications en positionnement précis. »

ITRS, définition, réalisations et usages	C. Boucher (BDL)
Problématique du passage de l'ITRF2008 à l'ITRF2014 au SHOM	R. Legouge (BRGM)
Exemples d'utilisation des vitesses de plaque pour la détermination de canevas géodésiques et la mesure de déformations de surface	J-L. Carme (Fugro GEOID SAS)
DGNSS et GNSS versus ITRFxx : Cas concrets (Birmanie / Papouasie Nouvelle Guinée)	F. Auger (Total)
L'ITRF2014 : présentation générale	Z. Altamimi (IGN)
Exploitation scientifique des vitesses verticales de l'ITRF2014	L. Métivier (IGN/LAREG)
La plupart des présentations sont disponibles sur le portail du CNIG (http://cnig.gouv.fr/?page_id=665).	

Annexe 1 : Résolution de Cotonou - Pour un modèle de géoïde africain - Le 25 novembre 2015

Lors de la 4ème université de perfectionnement de la Fédération des géomètres francophones (FGF) organisée par l'Ordre des géomètres-experts du Bénin et tenue à Cotonou du 23 au 25 novembre 2015, les 150 participants à cet évènement venus de 17 pays, géodésiens, géomètres, topographes et géomaticiens ont constaté :

- que le manque de modèles de géoïde précis couvrant certaines nations et sous-régions africaines rend les travaux de géodésie, de positionnement, de relevés topographiques, cartographiques, hydrographiques et hydrauliques imprécis dès que l'altitude est requise,
- que plus précisément les professionnels ont besoin de modèles de référentiels altimétriques matérialisés par des grilles de conversions altimétriques de hauteurs ellipsoïdales vers des altitudes, modèles locaux en général déjà estimés par des modèles globaux,
- que l'établissement de tels modèles ne peut aboutir que si les définitions des référentiels locaux géodésiques et altimétriques, des données de terrain comprenant des points géodésiques GNSS nivelés et des éventuels relevés gravimétriques sont disponibles,
- qu'une telle entreprise ne peut réussir que si des coopérations inter-états (Africains et internationaux), inter-disciplines (entités publiques et sociétés privées, géodésiens, géomètres-experts, topographes, génie civil, hydrocarbures, énergie, instituts académiques, universités et écoles), et non-gouvernementales (associations et fédérations professionnelles internationales) sont réunies,

Les participants ont déclaré :

- qu'un groupe de travail est créé sous le couvert de la FGF comprenant contributeurs et observateurs, provenant des pays présents à Cotonou, concernés et volontaires,
- que les autres pays ou associations ou sociétés commerciales pourront se joindre au groupe des contributeurs et des observateurs qui ensemble constitueront les membres,
- que ce groupe de travail est nommé Groupe de travail sur le géoïde Africain ou GTGA,
- que les participations et les contributions sont volontaires et ne sont pas rémunérées,
- que des travaux spéciaux ou des évènements pourraient être financés dans la mesure des éventuelles contributions financières disponibles,
- que les membres contribueront à faire adhérer au projet entité, société, organisme, organisation susceptibles de le faire avancer, ils feront aussi connaître ses contours et objectifs aux médias professionnels, techniques et scientifiques, aussi des contacts devront être établis envers les pays voisins non francophones pour les associer,
- que les membres chercheront d'abord à obtenir dans leurs domaines respectifs, géographique, nation, région et professionnel les renseignements suivants :
 - la définition du système géodésique de référence, régional, national et / ou international (exemple ITRF2008 epoch 2011.5) sur lequel se basent les levés GNSS,

- la définition du système altimétrique de référence sur lequel se basent les opérations de nivellement,
 - les descriptions, coordonnées, altitudes, hauteurs par rapport à un ellipsoïde, fiche signalétique, historique de points GNSS - nivelés déjà observés,
 - les données gravimétriques, quand elles existent et les possibilités de collaborer dans ce domaines avec des instituts spécialisés,
 - le suivi des actions locales qui pourraient être intégrées au projet et leur communication au GTGA,
- que le GTGA fournira les spécifications techniques relatives aux normes de récupération des données ci-dessus,
- que le GDTA fournira les spécifications techniques relatives aux normes de mise en oeuvre, d'observation, de traitement des nouveaux points (géodésiques nivelés ou gravimétriques) à déterminer,
- que le GTDA étudiera un processus de récupération des données acquises et leur stockage pour mise à disposition,
- que le GTGA prendra contacts avec les organismes scientifiques et sociétés spécialisées pour convenir de moyens d'analyse des données et de calculs du ou des modèles, puis de mise à disposition sous forme pratique pour l'utilisateur et finalement pour intégration dans les équipements de positionnement et les logiciels,
- que le GTGA étudiera la densification de données géodésiques ou éventuellement gravimétriques où nécessaire pour obtenir un résultat final fiable, assurée par des entités nationales, des sociétés commerciales ou des partenaires.