

Compte rendu de la 8^{ème} réunion de la Commission PSD
du 02/12/03
à L'IGN Saint-Mandé (94160)

Les présents (24) :

Jean-Pierre BARBOUX, David BETAILLE (LCPC), Serge BOTTON (IGN), Claude BOUCHER (CGPC,MRT), François BOUCQUAERT (FUGRO-TOPNAV), Jean-Francois CABANEL (TRIMBLE), Nicolas De MOEGEN (LEICA), Françoise DUQUENNE (IGN), Henri DUQUENNE (IGN), Thierry DUQUESNOY (IGN), Stéphane DURAND (ESGT), Patrice GEIGER (CNIG), Gérard de MONTEAUX (EDF), Alain HARMEL (IGN), André KANSCHINE (CETMEF), Yves MANGINEOT (EDF), Laurent MOREL (ESGT), Stéphane MONTFORT (CETMEF), Max MOULIN (ENAC), Roger PAGNY (DRAST), François PEYRET (LCPC), Bruno RAVANAS (TOTAL), Serge REBOUL (Laboratoire d'analyse des systèmes du littoral), Bernard SCHRUMPF (Retraité du SHOM – ancien président du Groupe de Travail : Localisation en Mer), Bernard THOMAS (EPSHOM)

Le livre sur Galileo édité par l'Académie de Marine, le Bureau des Longitudes et l'Académie Nationale de l'Air et de l'Espace est distribué à tous les membres présents de la commission en début de séance.

Présentation de l'ordre du jour

François Peyret présente l'ordre du jour : [ordre du jour CNIG PSD8.Pdf](#)

La présentation de Roger Pagny est reportée à 11H30

1. Compte rendu de la réunion Galileo du 23 septembre 2003 à Toulouse

Cette réunion a été organisée conjointement par le CNES et la DRAST. Le but était la sensibilisation des PME (en particulier de la région Midi-Pyrénées) sur les applications de Galileo. Francois Peyret fait en séance le compte rendu de la journée: [GNSS Toulouse 23septembre.PDF](#)

Le président de la région a présenté l'activité espace en termes d'emploi puis le directeur de la DRAST a présenté le plan d'actions satellitaires. S. LAMY et B.Mathieu font ensuite le point sur l'avancement du projet Galileo et sur EGNOS; Au moins un satellite Galileo doit être en orbite et émettre des signaux corrects pour Juin 2006. Plusieurs projets sont ensuite présentés: "Aeroconstellation (Alcatel

space), dans le domaine routier et automobile. Jean Poulit présente ensuite son rapport sur les applications Galileo dans les transports (non guidés) ([RAPPORT_POULIT.PDF](#)). Un point est fait sur le financement de l'aide à la recherche et développement sur Galileo.

Concernant la réponse au premier appel d'offres Galileo lancé par la JU en septembre 2003, J.P Barboux (Thalès navigation) fait remarquer qu'actuellement malgré les incitations financières, les constructeurs ne sont pas très motivés sur la communication de leur développement en matière d'équipement car les études tombent dans le domaine public dès leur publication. Il indique aussi qu'il est fait appel aux universités pour les études et développements, donc que ces appels d'offres ne sont pas limités qu'aux seuls industriels.

En ce qui concerne le choix du concessionnaire Galileo pour la J, il est rappelé que la date de remise des offres était fixée au 5 décembre 2003.

Stéphane Montfort (CETMEF) précise que le CETMEF a présenté les besoins en géolocalisation dans les domaines maritime et fluvial et illustré son intervention par quelques exemples d'applications concrètes. (ce point là avait été oublié sur le CR rapporté par F.Peyret.)

Historiquement, c'est le domaine maritime qui a le premier utilisé les techniques satellitaires pour ses échanges de communication et ses signaux de détresse. Dans le domaine de la navigation hauturière et à proximité du littoral, les besoins en géopositionnement sont actuellement satisfaits avec l'utilisation du GPS différentiel. C'est surtout à l'approche des ports et pour la navigation intra portuaire que les améliorations permises par EGNOS puis GALILEO (intégrité et précision accrues) apporteront de sensibles améliorations.

Le CETMEF a ensuite présenté le système AIS, destiné à permettre l'identification automatisée des bâtiments ; destiné à l'origine aux communications entre bâtiments, ce système sera progressivement étendu aux centres de contrôle et de surveillance du trafic maritime. Le support de transmission actuellement utilisé pour les liaisons AIS est un réseau radio VHF composé de stations embarquées et de stations fixes ; à terme, le segment satellitaire pourrait être utilisé, permettant ainsi d'accroître largement la portée du système. Le CETMEF a exposé une première application expérimentale (le projet NAUPLIOS réalisé avec le CNES et la DAMGM) mettant en œuvre le satellite pour les liaisons AIS.

Dans le domaine fluvial, les perspectives ouvertes par l'utilisation du géopositionnement sont prometteuses tant pour ce qui concerne les usagers que les exploitants de la voie fluviale. Le niveau de qualité de service attendu est toutefois très variable en fonction du type d'application. Les premières expérimentations du géopositionnement GPS-GPRS sur la voie fluviale devraient être menées prochainement en France sous l'égide de VNF.

Concernant les suites envisagées à cette journée de sensibilisation, Roger Pagny indique qu'il est envisagé une autre journée de ce type, co-organisée par le MRT et le MELT(DRAST), mais plus orientée présentation d'applications opérationnelles, présentant entre autres les résultats de différents projets financés par le RTE (Réseau Terre et Espace du MRT).

Claude BOUCHER signale que l'IGS instance de l'AIG a créé un groupe sur les GNSS.

2. Manifestations passées et futures:

F.Peyret signale qu'il a participé au symposium GPS/GNSS à Tokyo du 15 au 18 Novembre 2003. Il est prêt à fournir les articles qui intéresseraient des membres de la commission voir programme [GNSS JAPON.PDF](#).

David Bétaille propose la même chose pour le congrès ION 2003 ([ION.PDF](#))

La liste des prochaines manifestations est sur le site de la commission :[manifs.pdf](#)

3. Les applications des signaux satellitaires (Roger PAGNY)

[PAGNY.PDF](#)

Il s'agit d'une étude perspective sur les 8-10 ans à venir de l'utilisation des signaux satellitaires au niveau du ministère des transports (DRAST). Six groupes thématiques d'experts ont travaillé sur cette étude:

1. Transports, gestion et contrôle de trafic
2. Gestion de patrimoine (réseaux routiers, ferrés...)
3. Localisation de précision pour les chantiers
4. Surveillance, aménagement et connaissance du territoire, gestion de l'environnement
5. Navigation personnelle, loisirs, tourisme
6. Sécurité et prévention

On trouvera le rapport ([Rapport Drast.pdf](#)) et les fiches applications ([fiches_applications.pdf](#)) sur le site de la commission.

Roger Pagny donne quelques nouvelles de Galileo. Des accords sont en discussion avec la Chine, l'Inde et l'Israël, qui souhaitent investir dans Galileo respectivement: 200 M€, 300M€ et des apports technologiques..

Les négociations avec les USA avance mais ont échoué sur le choix de la modulation : alors que l'UE veut choisir sa propre modulation de fréquence (le BOC 1,5-1,5), les Etats-Unis veulent lui imposer leur modulation de fréquence: le BOC 1,1-1,1).

Le Conseil Transport prévoit que la validation des services se fasse d'ici juin, une fois que le concessionnaire sera choisi. Prochainr réunion vendredi.

4. Le projet NAV3000 –F.BOUQUAERT ([NAV3K.PDF](#))

Ce projet est développé dans le contexte d'une exploitation pétrolière en mer loin des côtes à grande profondeur. Il s'agit de positionner des objets en surfaces (plateforme, bateau, bouée) par rapport à un réseau en fond de mer avec des précisions décimétrique. Le GPS cinématique, en particulier base mobile, est utilisé en surface et des émetteurs acoustiques permettent de relier le réseau fond de mer.

5. Test de trajectographie sur SESSYL –F.PEYRET-D.BETAILLE ([DGPS SESSYL.PDF](#))

F. Peyret et D. Bétaille présentent le CIRCOM qui est un système de guidage de compacteurs. Des tests de positionnement par GPS ont été menés sur l'anneau SESSYL qui est un ban d'étalonnage dynamique. Les tests ont été menés avec du matériel Javad, Thalès, Leica et Omnistar HP. Différents modes GPS ont été testés : DGPS standard sur L1, code lissé par la phase, corrections Omnistar précises. Les meilleurs résultats sont obtenus avec Omnistar, mais avec des contraintes en particulier d'initialisation longue. Le code lissé par la phase donne des résultats satisfaisant. L'étude sera poursuivi en particulier avec EGNOS.

6. Trajectoire d'avion par GPS pour la gravimétrie aéroportée –F. DUQUENNE ([FDUQUENNE.PDF](#))

F Duquenne présente les résultats obtenus en trajectographie lors d'une mission de gravimétrie aéroportée entre la côte d'Azur et la Corse).

Il s'agit d'obtenir la position, la vitesse et l'accélération de l'avion à tout instant pour corrigé les observations de gravimétrie. L'avion vol à 300m d'altitude, à une vitesse d'environ 300km/h. Deux GPS bifréquence sont fixés à une même antenne. Au sol 6 GPS sont répartis sur la côte d'azur et sur la Corse. La méthode GPS utilisée est le cinématique, avec une combinaison L3 (ionosphère free) car les lignes de bases peuvent atteindre 400 km. Les calculs se font en temps différés. La précision est évaluée en calculant une même trajectoire à partir de plusieurs stations au sol et en comparant les trajectoires calculées deux par deux. Pour que ce calcul soit possible on commence par calculer la position statique de l'antenne avion avant le décollage à partir de la station au sol la plus proche. Puis lors du calcul cinématique la position initiale est fixée ce qui permet de résoudre (en flottant) les ambiguïtés même à des distances de plusieurs centaines de kilomètres.

Les résultats donnent une position meilleure que 10 cm en horizontal, 0 cm en vertical, 1 cm/s en vitesse, qq mm/s² en accélération (10⁻⁵ m/s² après filtrage).

7. Prochaine réunion:

Le 25 mars 2004. Thème technique : EGNOS et GALILEO