

Litto3D®



Compte rendu de la 3ème réunion du comité des utilisateurs LITTO3D®

Date : 8 septembre 2009

Lieu : IGN –Saint-Mandé

Participants :

VANROYE Cyril (DRE/LR), AZZAM Catherine (MEEDDM/DGPR/SRNH), CANTAT Frédéric (IGN/Marketing), LE MEN Hervé (IGN), GUILLAM Yves (SHOM), DEMELLIER Arnaud (TPM), DONATO Vincent (SHOM), DAVID Benoit (MEEDDM/CGDD/DRI), ALLAIN Maëlle (MEEDDM/DGALN/DEB/LM2), LAULIER Pierre (IGN), EYSSIDIEUX Alain (IGN), LASCAUX Jean-Yves (IGN), JOLIVET Philippe (IGN), GAUTHIER François (AAMP), GIRAULT Aurélie (CETE Norm.-Centre), DEVERS José (CNIG), LOEVENBRUCK Anne (CEA), MARTINOTY Gilles (IGN), SAUR Sébastien (IGN), BRESSON Dominique (SHOM), DUPUY Pierre-Yves (SHOM), PASTOL Yves (SHOM), OLIVEROS Carlos (BRGM), POPULUS Jacques (IFREMER).

Excusés :

LE ROUX Catherine (SHOM),
PREMOREL E. (DEFENSE)
DENIVET F. (Marseille-Port)
PENNANGUER S. (Région Bretagne)
VIGNE P. (représenté par A. GIRAULT)
SGMer
Prémar

Ordre du jour

Résultats et premières utilisations sur Toulon et Giens

Aspects du Lidar mixte topo/bathy sur Morlaix/Saint/Malo

Applications

Avancée des chantiers

Financement

Divers

Résultats et premières utilisations sur Toulon et Giens

Yves Pastol et Arnaud Demellier

L'équipe Litto3d et TPM présentent conjointement les résultats du levé de 2008. Les fichiers des 3 levés (SMF et lidars terrestre et marin) ont été livrés récemment. Le SMF a demandé 7 jours pour 26 km², contre 2 jours de lidar bathy pour 88 km² et 2 jours de lidar topo pour 200km². L'IGN a généré un fichier « sursol » de la partie topographique en enlevant bâtiments et végétation.

Un ensemble d'application est déjà abordé ou en prévision : niveaux des hautes mers, surcotes (prévention des risques), trait de côte, identification des herbiers, arrachage de pieux (Lazaret), cadastre des cultures marines, gestion des infrastructures (état de la digue de la rade de Toulon), inondabilité de la vallée du Gapeau (SDIS). TPM gère actuellement 13 grands projets d'aménagement et la connaissance fine du relief permet de mieux préparer les avant-projets et ainsi d'affiner les budgets du service environnement, par exemple le projet de réhabilitation de la grande jetée. Les perspectives concernent aussi la modélisation des courants, les zones de mouillage et la cartographie des herbiers (notamment de leur partie basse échappant à la vision sur photo aérienne), la dynamique hydrosédimentaire en relation avec le trait de côte. TPM a pour objectif la couverture totale du SCOT Provence-Méditerranée.

Discussion

- Pour TPM, il convient de coordonner la relation entre les utilisateurs « métier » et les froter à la donnée pour aller plus loin.
- Un facteur limitant est la lourdeur des fichiers de points. Les meilleurs outils logiciels disponibles doivent encore être identifiés.
- Il est recommandé par le comité de prescrire l'utilisation des MNT aux bureaux d'étude.
- Les levés bathymétriques comportent des difficultés liés à la forte turbidité et à la présence d'herbiers.

Aspects du lidar mixte topo/bathy sur Morlaix / Saint Malo

Jacques Populus

L'exposé présente les résultats obtenus de 2 campagnes menés à l'initiative d'IFREMER en 2008-2009 pour des projets internes : Morlaix sur 100 km² (projet REBENT) et St-Malo sur 100 km² (projet GIRAC Véolia).

Les levés ont été réalisés par la société BLOM Aerofilms (capteur HawkEye MKII). Altitude 400 m ; résolution bathy 3 m ; résolution topo 1 m. Les levés ont été fait entre BM-2h et BM+2h, en période de mortes-eaux afin de limiter la turbidité (plus forte par marées de vives-eaux).

Sur St-Malo, la couverture topo/bathy obtenue représente 90% de la couverture théorique ; 70% sur Morlaix. Un coût de 140 k€ (prestataire BLOM) est rapporté, incluant également une acquisition d'imagerie multispectrale.

Les applications de ces levés portent sur la cartographie des habitats et la modélisation hydrodynamique des effluents de station d'épuration.

Discussion

- De très bons levés des chenaux sur St-Malo sont signalés (SHOM). Ils permettraient de compléter les « vides » des levés LIDAR dus à une turbidité localement plus forte.
- Concernant les prix proposés par les sociétés privées pour les levés LIDAR bathymétriques, il est possible de jouer sur la proximité chantier / fournisseur pour les faire baisser.

Applications

Vincent Donato

Vincent Donato du SHOM présente une gamme de produits issus de Litto3D développés par le service valorisation du SHOM, avec notamment une simulation des niveaux avec un vrai modèle de marée à 12 zones développé sur le Golfe du Morbihan. Des images de synthèse peuvent être obtenues pour tout niveau de marée et comparées aux photographies « OrthoLittoral 2000 » et même avec des photos type « paysage » au sol. Sur le Golfe, des simulations peuvent être faites pour des conditions de surcote choisies (périodes de retour de 10, 20 ou 50 ans) ; il est précisé que le résultat est obtenu par un modèle hydrodynamique et non par un simple rehaussement homogène du plan d'eau sur l'ensemble du golfe. Aussi, des applications « Risques naturels » et « Aménagement » sont possibles. La délimitation fine du DPM (Domaine public maritime), ainsi que les travaux de transport sédimentaire en zone côtière, peuvent tirer avantage des levés Litto3D.

Discussion

- Il est signalé (SHOM) l'existence du produit « niveau des pleines mers » le long des côtes françaises.
- Les simulations de submersion obtenues par augmentation du niveau de la mer (changement climatique) devraient tenir compte des changements morphologiques qui vont s'opérer par la montée régulière du niveau moyen de la mer.
- Penser à la spécificité de la Méditerranée (faible marnage).

Avancée des chantiers - Gilles Martinoty

- 1) TPM : le MNT fusionné vient d'être livré. Il est disponible pour tous (hors usage commercial), sous réserve de faire un retour sur les usages qu'il aura permis.
- 2) La Réunion. La topographie terrestre « bande littorale », réalisé en aout 2008 a été livré en avril dernier à la DIREN. La bathymétrie et l'hyperspectral l'ont été dernièrement, le lidar du cœur de l'île est attendu en octobre (1 mois avec 70h de vol). Les traitements pour obtenir un MNT intégral littoral (fusion bathy topo) sont à échéance de avril 2010 ; la fusion avec le cœur de l'île est à échéance de juin 2010. Les données seront disponibles dans la sphère publique, hors utilisation commerciale.
- 3) Mayotte : convention à 6 partenaires. L'acquisition Lidar Topo de toute l'île a été réalisée fin 2008 (260 km² - 2 points/m²). Les traitements ont été achevés en mai 2009 et la livraison faite. L'acquisition Lidar Bathy et hyperspectral réalisé à l'été 2009. Post-traitements d'ici fin 2010.
- 4) Iles éparses : lidar bathymétrique (en réalité lidar mixte de BLOM levant les îles simultanément, la surface étant trop réduite pour justifier un vol topo dédié). Post-traitements d'ici fin 2010.
- 5) Languedoc-Roussillon : levé lidar bathymétrique sous maîtrise d'ouvrage de la DRE. Le SHOM apporte son assistance technique (convention d'assistance DRE/SHOM). Les levés sont réalisés par la société FugroLas (Eurosense). On atteint régulièrement 20m de fond, sauf vers Aigues-Mortes (seulement 6m atteints). Ce levé est motivé par les besoins de connaissances sur la dynamique sédimentaire, les étangs et la gestion des risques côtiers.

Discussion :

- A noter les délais importants entre le lancement d'un chantier et l'arrivée des produits finaux (environ 3 ans pour la Réunion). Des livraisons de produits intermédiaires sont cependant toujours prévues.
- Aujourd'hui seules 4 sociétés proposent du lidar bathymétrique: Shoals (Canada) , Blom (UK), Eurosense (BE), Pelydryn (UK). Il n'existe que 3 têtes laser bathy (+ 1 mixte) à vocation

commerciale sur la planète ! Les lidar topographiques, moins onéreux, sont plus nombreux mais la demande également plus forte.

- A noter que l'acquisition hyperspectrale se fait à deux altitudes, à 400 ou 500m en simultanément au lidar à résolution de 40cm, puis à haute altitude de 2600m et résolution 2m.

Financements : où en est-on ?

1) En Martinique, le projet est bien avancé et la convention quasi-prête (fonds Feder et MEEDDM principalement). L'objectif est d'atteindre la bathymétrie de 30m. En Guadeloupe le montage est en cours, le MEEDDM ayant le financement pour l'imagerie. Une tranche conditionnelle chiffrée à 1M€ concerne Saint-Barthélemy et Saint-Martin.

2) Sur le Parc marin d'Iroise, une acquisition est programmée en mars 2010 sur le plateau de Molène (300 km²), et des discussions sont en cours avec le CG29 pour étendre au Raz de Sein et autres zones côtières du nord-Finistère (1900 km²).

3) En Charente-Maritime, un dossier est en cours sous l'égide du CETE, soutenu par la mission de l'AAMP. Une réunion prochaine de tour de table est programmée.

4) Sur la côte du Languedoc-Roussillon, seule la bathymétrie va être faite. Les étangs (notamment Thau) et le golfe d'Aigues-Mortes semblent difficiles à lever du fait de la turbidité. On recherche actuellement un financement pour la partie topographique. Le coût total s'élève à 800 k€ pour l'ensemble de la région, sur lesquels IGN prend à sa charge 50%. Il reste donc à trouver 400 k€.

5) Extension au Var (topo 480 km² dont 150 déjà produits, bathy 425 km² dont 55 déjà produits). Le coût est estimé à 4M€ et ceci fera l'objet d'une réunion au CRIGE Paca en octobre.

6) Enfin en Corse le BRGM a en projet de faire réaliser un levé bathymétrique de la plaine orientale par BLOM Aerofilms, dans le cadre du Réseau d'Observations du Littoral (ROL) pour le compte de l'Office de l'Environnement Corse. Le levé doit intervenir à l'automne. Il est souligné que ce levé, réalisé hors programme Litto3D, pourrait bénéficier, à l'image de ce qui est fait en Languedoc-Roussillon, d'une assistance technique de la part du SHOM. Pour ce faire, le SHOM encourage le BRGM à prendre contact avec l'équipe de projet Litto3D.

Discussion

- Le comité réaffirme que la valeur ajoutée de Litto3D vient bien du fait que les acquisitions terrestre et marine sont simultanées, ou du moins proches dans le temps. Il convient en toute occasion de veiller à cette simultanéité.

- D. Bresson fait état de la réunion « orthophoto littorale » qui s'est tenue le 4 septembre à Paris. D'évidence des synergies sont à établir avec Litto3D.

- Il est nécessaire d'attirer dans ce Coutil3D plus de représentants des collectivités locales et autres utilisateurs potentiels (associations, voire bureaux d'étude). J. Populus se propose de faire un démarchage pour la prochaine réunion.

Divers

La prochaine réunion est prévue le mardi 23 mars à Montpellier où nous serons reçus par Cyril Vanroye de la DRE. Il est souhaité que soit mis à l'ordre du jour un point sur le cahier des charges Litto3D et notamment sur le portail et les formats de mise à disposition des données aux utilisateurs.

Le comité n'ayant plus de vice-président, une élection est prévue lors de la prochaine réunion. Les candidatures sont à soumettre à jacques.populus@ifremer.fr.