

LA GÉOMATIQUE EN NOUVELLE-CALÉDONIE

BULLETIN - 1ER TRIMESTRE 2006

EDITORIAL

C'est bien évidemment par des vœux de réussites et de bonheur pour toutes et tous que je débute cet édito.

En 2005, la géomatique pour le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie a posé les bases de son interopérabilité en mettant en oeuvre une infrastructure de données spatiales qui permettra à tous (dans le prochain mois), d'accéder à l'information. L'article sur les Géoserveurs en page 2 dévoile le dispositif. Mais les premières heures de 2006 avec ce dramatique incendie dans la région du Mont-Dore nous rappellent également que les SIG et la télédétection se doivent d'être des outils opérationnels pour soutenir les actions sur le terrain. La page 4 y est totalement consacrée.

DANS CE NUMÉRO :

LE RESEAU VRS BANIAN 1

BATHYMETRIE LAGONAIRE 2

GEOSERVEURS ARCSDE 2

MISSION DU VENDEMIERE A MATTHEW ET HUNTER 3

QUOI DE NEUF SUR LE WEB ? 3

ATLAS DE CARTES DFCI 4

CARTOGRAPHIE 4 FEUX DE BROUSSE 4

SOMMAIRE :

- **BANIAN : le réseau de stations GPS permanentes de la Nouvelle-Calédonie,**
- **ArcGIS Explorer, le « Google Earth » made in ESRI avec des fonctions SIG avancées,**
- **Mise en place des Géoserveurs ArcSDE à la DTSI et à la DITT,**
- **Mission du « Vendémiaire » sur les îles Matthew, Hunter et Walpole, apport de la télédétection,**
- **Publication SIG instantanée sur internet en Flash-SWF**
- **Réalisation d'un atlas de cartes DFCI pour la sécurité civile,**
- **Cartographie du risque incendie, approche avec la méthode MODIS.**

ACTUALITES

LE RESEAU VRS BANIAN

A l'image de nombreux pays, la Nouvelle-Calédonie s'équipe actuellement d'un réseau d'infrastructure GPS de dernière génération. La solution retenue est celle proposée par le constructeur TRIMBLE (un des leaders mondiaux dans les technologies de positionnement GPS) avec la technologie VRS (Virtual Reference Station).

Ce réseau, dénommé **BANIAN**, sera constitué à terme d'une quinzaine de stations permanentes réparties de façon homogène sur l'ensemble de la grande terre. Il permettra la mise à disposition des utilisateurs GPS de nouveaux services de positionnement différentiel :

- centimétrique (RTK en réseau) accessible sans dégradation à l'intérieur des figures géométriques formées par les stations GPS du réseau ;
- métrique (DGPS en réseau) disponible sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie.

Ces services seront disponibles soit en temps réel lorsque l'utilisateur se situera dans la zone de couverture du réseau GSM/GPRS, soit en temps différé (post-traitement) en récupérant, à posteriori, les fichiers d'observations GPS sur le serveur FTP du centre de contrôle, situé à la Direction des Infrastructures, de la Topographie et des Transports Territoriaux (DITT).

L'innovation consiste à positionner le GPS mobile par rapport à l'ensemble des stations GPS situées à proximité de sa zone de travail et non plus par rapport à une station isolée. Cette méthode apporte

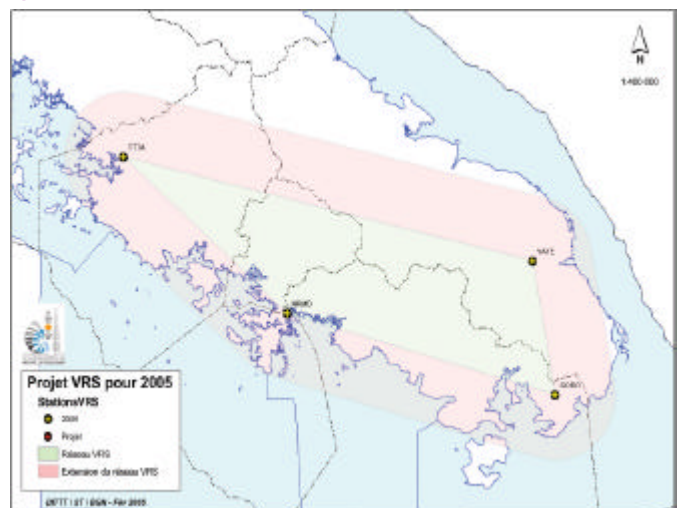
plusieurs avantages :

- Diminution des temps d'initialisation du récepteur mobile ;
- Augmentation de la précision du positionnement (modèle de corrections différentielles de meilleure qualité) ;
- Garantir et améliorer la fiabilité de ce type de réseau géodésique (moniteur qualité, alarmes) ;
- Couvrir un même territoire avec une densité de stations de référence plus faible ;
- Faciliter la diffusion des corrections différentielles, accessibles sur l'ensemble du réseau GSM (avec un abonnement GPRS).

La mise en oeuvre de **BANIAN** est en cours pour la partie Sud de la Grande Terre (opérationnelle mi-2006), il sera déployé progressivement vers le Nord jusqu'en 2008.

Pour plus d'informations :

http://www.dittt.gouv.nc/bgn/gps_noumea.isp?PAGE...



Carte de représentation de la couverture du projet VRS en 2005



Extrait LNC du 7 déc. 2005

Contacts :

Chef de projet BANIAN :

Mr Laurent DUBOIS

Tél : 28 03 22

Mèl : laurent.dubois@gouv.nc

Adresse :

DITT, 1 bis, rue E. Unger

Vallée du Tir, Nouméa.

BATHYMETRIE LAGONAIRE

Mis à part quelques levés ponctuels réalisés avec des sondeurs multifaisceaux, pour le compte de la recherche (IRD, ZoNéCo) ou d'opérateurs miniers, la bathymétrie lagonaire a pour origine essentielle les levés effectués par le SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine) depuis 1846.

Le but premier de ces levés étant l'élaboration des cartes nautiques visant à assurer la sécurité de la navigation.

Un travail de numérisation de ces données a été entrepris sous la direction du SHOM depuis une dizaine d'années, et avec des financements du programme ZoNéCo depuis 2000 pour la zone Nouvelle-Calédonie.

A ce jour, une base de données d'environ deux millions de sondes couvrant le lagon a été constituée.

Ce travail se poursuit car il reste environ 800 000 sondes à numériser pour disposer sous forme numérique et au format SIG de la totalité des levés SHOM exploitables car jugés assez précis. Ce travail débute et sera piloté par le secteur Géomatique et Imagerie de la DTSI.

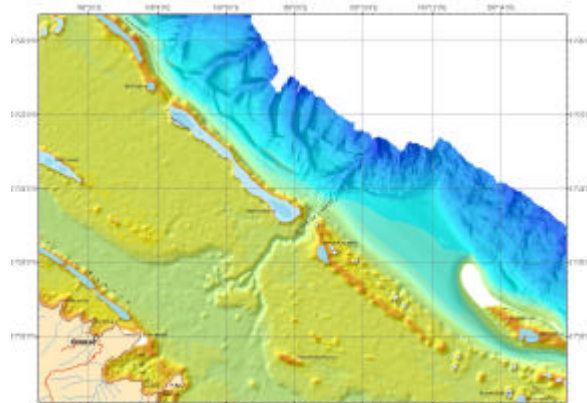
Bien sûr il demeurera des zones non ou peu hydrographiées.

Ces zones bien souvent ne permettent pas la navigation des navires hydrographiques car peu profondes, et pourraient être couvertes par des levés laser

aéroportés tels que ceux qu'expérimente le SHOM et l'IGN depuis mai 2005 dans le cadre du projet Litto3D.

Par ailleurs des zones seront couvertes par des levés moins précis car plus anciens que d'autres.

Les levés anciens pourraient être progressivement remplacés par de plus récents, notamment avec des sondeurs multifaisceaux adaptés aux petits fonds...



ARCGIS EXPLORER, LE GOOGLE EARTH MADE IN ESRI



ESRI va lancer au premier trimestre 2006, un navigateur de données géographiques 2D/3D du type de « Google Earth » dénommé ArcGIS Explorer (en version Bêta).

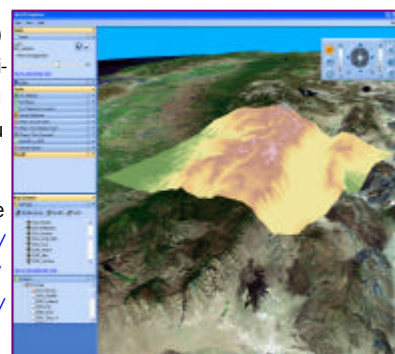
Ce produit gratuit va permettre d'explorer le monde et d'accéder à tout type de données et

services provenant d'ArcGIS Server, ArcIMS, OpenGIS WMS, Arcweb Services mais surtout les flux de données Google Earth KML, le rendant de ce fait complètement *interopérable*.

L'intérêt majeur de ce nouveau produit est qu'il va permettre d'exécuter des requêtes SIG (visibilité, modélisation, recher-

che de proximité, etc.) qui ne sont pas permises avec un produit tel que « Google Earth » ou « NASA World Wind ».

Plus d'infos sur ce produit : <http://www.esri.com/software/arcgis/explorer>



GEOSERVEURS ARCSDE DU RESEAU RECIF

La Direction des Technologies et des Services de l'Information (DTSI) et la Direction des Infrastructures, de la Topographie et des Transports Territoriaux (DITTT) annoncent la mise en œuvre des GéoServeurs ArcSDE.

Ces GéoServeurs ont pour vocation d'accueillir les données géographiques mises à disposition par les administrations de la Nouvelle-Calédonie. Ces données pourront être consultées à partir de tout le réseau RECIF du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie.

Le dispositif mis en œuvre entre dans une phase pilote à laquelle la DAVAR, la DITTT, la

DIMENC et la DTSI participent. Cette phase de quelques mois servira à tester les GéoServeurs, et à les dimensionner en vue de leur ouverture ensuite à l'ensemble des directions.

Pour l'instant, les données consultables sont la BD Topo (cartographie à l'échelle 1/10 000) produite par la DITTT, les cartes IGN aux échelles 1/500 000, 1/200 000, 1/50 000, et le relief de la Nouvelle-Calédonie (à un pas de 10 et 50 mètres) produits par la DTSI.

D'autres données viendront s'y ajoutées prochainement, telles que des images satellites, et des données sur les zones marines.

Au cours de cette phase pilote, la DAVAR et la DIMENC préciseront les données géographiques mises à disposition sur les GéoServeurs.

Il sera possible de réaliser des cartes personnalisées pour des études et des rapports à partir de données mises à jour au fur et à mesure de leur production.

Les technologies utilisées (deux serveurs de données géographiques ArcSDE (éditeur ESRI) et le SGBD Oracle) et l'évolution des performances du réseau RECIF permettent aujourd'hui de proposer les données géographiques avec des temps d'accès satisfaisants.

« Ces GéoServeurs ont pour vocation d'accueillir à terme les données géographiques mises à disposition par les administrations de la Nouvelle-Calédonie ... »



MISSION DU « VENDEMIARE » SUR LES ILES MATTHEW, HUNTER ET WALPOLE

Contexte et description

Cette demande de la MOP/BHNC (Mission Océanographique du Pacifique/Bureau Hydrographique de Nouvelle-Calédonie), au profit du « Vendémiaire », visait à constituer pour chacune des îles Matthew, Hunter et Walpole un dossier permettant de :

- définir au mieux les points de mouillage
- guider le plus précisément possible l'hélicoptère lors des rotations entre les îles et le bateau.

Cette mission, qui s'est déroulée en Octobre 2005 était principalement scientifique (équipe de l'IRD pour les études tectoniques et d'un ornithologue de la SCO).

Travail réalisé

L'imagerie d'archive disponible a une fois encore permis de pallier le man-

que de donnée cartographique existant sur ces zones.

Les données disponibles LANDSAT 7 ETM+ (résolution de 15 m) et ISS (résolution entre 30 et 10 m) ont été optimisées et géo référencées, la base étant la précision du satellites Landsat.

Ont été livré à l'équipe de navigation avant le départ de la mission :

- les documents de préparation d'accès maritime en 4 planches (format A3)
- Un CD-ROM de toutes les données numériques comprenant :
 - Les images et photographies au format TIFF géo référencées,
 - Le logiciel Remote View de visualisation d'images géo référencées (freeware),
 - Les différentes cartes au format PDF.

Pour en savoir plus

Sur les images ISS : <http://eol.isc.nasa.gov/>

sseop/sql.htm

Sur le Vendémiaire : <http://www.netmarine.net/bat/fregates/vendemia/>



TROUVE SUR INTERNET : PUBLICATION INSTANTANEE SUR INTERNET D'UNE CARTOGRAPHIE INTERACTIVE EN FLASH SWF

Description : Cet utilitaire crée, à partir d'ArcGIS, une application de cartographie statistique complètement indépendante. Elle peut être exploitée sur CD ou sur Internet. La dll Visual Basic génère la page de lancement html et groupe les données géographiques et statistiques dans un seul fichier compressé .swf.

Requis : ArcGIS v8.x et V9.x, un navigateur internet et lecteur Flash 6.

Fonctions incluses :

- cartes choroplèthes (représentation d'un ratio statistique par un dégradé de couleur)
- cartes à symboles proportionnels
- représentations combinées : dégradé de couleur sur les symboles proportionnels
- zoom et déplacements intuitifs, à la souris

- sélections géographiques : basiques, rectangulaires et circulaires (à la souris, en km), calcul automatique d'indicateurs sur l'ensemble de la zone sélectionnée, possibilité de sauvegarder ses sélections pour usage ultérieur

- recherche d'objet par mot-clé

- affichage de la distribution statistique et ajustement direct et intuitif des seuils

- ajustement possible de tous les paramètres cartographiques (couleurs, tailles...)

- personnalisation de la mise en page avant impression, ajout de commentaires personnalisés

- vue plein écran et impression vectorielle en résolution maximale

- gère jusqu'à 3 000 objets, et plus

- exploitable sur toutes les plateformes (PC, MAC, LINUX) et tous les navigateurs version 4+ (Netscape, IE, Opera, Konqueror...)

affichage rapide, navigation fluide, fort impact visuel

Installation :

Téléchargez le fichier sur : <ftp://ftp.gouv.nc/sig/ESRI/OutilESRIgeoclip.zip>

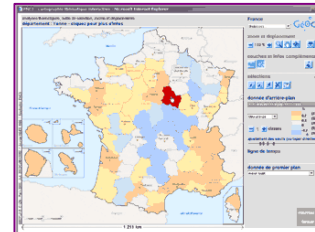
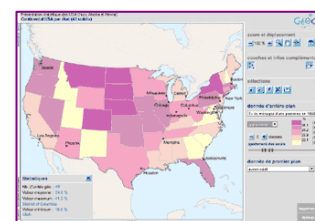
puis décompressez-le dans un répertoire quelconque,

Ouvrez ArcMap, menu Outils/Personnaliser, onglet Commandes. Cliquez le bouton "Ajouter depuis un fichier" et allez chercher a_geoclip.dll.

- Un item "Géoclip" apparaît dans la zone "Commande". Faites-le glisser vers une barre d'outils quelconque d'ArcMap.

- Ouvrez un projet dans ArcGIS v8 ou plus et affichez des couches.

- Lancez le constructeur GEOCLIP et créer votre projet web en utilisant les différentes options disponibles.



Réalisation : Service Géomatique & Imagerie
 Direction des Technologies et des Services de
 l'Information (DTSI)
 3, rue Gustave Flaubert
 Baie de l'Orphelinat

Téléphone : 687 27 58 88
 Télécopie : 687 28 19 19
 Courriel : dtsi@gouv.nc - georep@gouv.nc

Auteurs : D. Buisson, Y.E. Boyeau, C. Catteau,
 L. Dubois, S. Dupont, F. Guillard, F. Juffroy
 Conception/Réalisation : C. Catteau —
 Janvier 2006
 Service Géomatique et Imagerie — DTSI

REALISATION D'UN ATLAS DE CARTES DFCI POUR LA SECURITE CIVILE

La Sécurité Civile du Haut-commissariat est en train d'améliorer le dispositif de lutte contre les incendies en Nouvelle-Calédonie. Parmi les mesures nécessaires, un outil permettant aux différents acteurs de cette lutte de se repérer sur le terrain, et de mieux coordonner les actions était un atout majeur.

L'outil en question est un atlas de cartes DFCI (Défense de la Forêt Contre les Incendies), à l'image de ceux existant en métropole.

Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, et plus particulièrement le secteur Géomatique et Imagerie de la Direction des Technologies et des Services de l'Information (DTSI), a été sollicité par la Sécurité Civile pour réaliser cet atlas.

L'atlas comporte plus de 1000 cartes à l'échelle 1/25 000 présentant des fonds cartographiques sur lesquels se superposent les carroyages DFCI de la Nouvelle-Calédonie.

Ces cartes s'appuient sur une sélection de données géographiques produites par la Direction des Infrastructures, de la Topographie et des Transports Terrestres (DITTT), en particulier la BD Topo (cartographie de la Nouvelle-Calédonie à l'échelle 1/10 000), et parfois la cartographie à l'échelle 1/50 000 lorsque la BDTopo comportaient des zones non cartographiées numériquement. Elles intègrent également les centres de secours, de soins ainsi que des gendarmeries fournis par la Sécurité Civile.

Leur système de coordonnées est le RGNC 1991 - Projection Lambert Nouvelle-Calédonie afin de « coller » au nouveau système défini à compter de 2006.

L'atlas existe sous forme numérique (une carte au format PDF par planche de l'atlas). Pour faciliter sa consultation et sa distribution sous forme papier dans les différents centres de secours, l'atlas est en fait divisé selon les communes de la Nouvelle-Calédonie.

Le support papier et la reliure de ces cartes ont été financés par l'Etat et mis à disposition pour le compte de toutes les communes et les centres de secours rattachés.

Un outil graphique de consultation des cartes numériques, basé sur le logiciel ArcReader, a également été conçu et mis à disposition par la DTSI. L'utilisateur peut se déplacer à loisir sur toute la Nouvelle-Calédonie, et afficher la carte DFCI de son choix en cliquant sur un lieu donné.



Exemple de carte DFCI tirée de l'atlas

CARTOGRAPHIE DU RISQUE FEUX DE BROUSSE

Les feux de forêt sont visibles depuis l'espace par certains satellites capables de mesurer des températures à la surface de la terre.

La NASA, à travers le programme MODIS, met à disposition sur Internet la localisation des feux détectés par ses deux satellites Terra et Aqua chargés de surveiller plus globalement l'écosystème terrestre.

La détection des feux se fait par carré de 1 km de côté, la sensibilité des capteurs permet d'enregistrer un feu dès que sa taille est de l'ordre de celle d'un terrain de volley-ball.

La Nouvelle-Calédonie est survolée au moins une fois par jour par ces satellites mais tous les feux ne peuvent être détectés : nuages, feu pas assez calorifique, feu éteint avant le passage du satellite.

Grâce à des données d'archives existantes depuis 2000, il est possible de faire une carte des zones concernées par les feux. Une étude réalisée en 2005 à la demande des provinces a montré les liens existants entre

la position des feux, la densité de l'habitat, la facilité d'accès et les faibles précipitations conduisant à l'élaboration d'une carte des zones à risque d'incendie élevé.

Ces données très utiles peuvent permettre de déterminer les zones à privilégier pour investir dans les moyens de lutte contre ce fléau.

Pour de plus amples informations sur le programme de détection des feux MODIS :

<http://maps.geog.umd.edu>

En exemples ci-contre, une carte du nombre de feux détectés entre 2000 et 2004 et une autre représentant les risques d'incendie.

