

## Banian, le GPS néocalédonien

Malgré sa relative petitesse, la Nouvelle-Calédonie, territoire d'Outre-Mer où l'IGN n'a pas de compétence, a tout autant besoin de précision que la Métropole. La *DITTT*, organisme d'État local en charge de l'information géographique, a donc développé son propre système RTK, le réseau *Banian*.

La Nouvelle-Calédonie, située à deux heures d'avion à l'est de Sidney, fait partie des territoires d'Outre-Mer où ne s'appliquent ni la compétence de l'IGN, ni la loi dite LRT (1996) encadrant la dérégulation des télécommunications : la téléphonie, le GSM et l'Internet y sont donc encore des monopoles d'État. Dans ce cadre réglementaire un peu particulier, la *DITTT* (Direction des infrastructures, de la topographie et des transports terrestres)

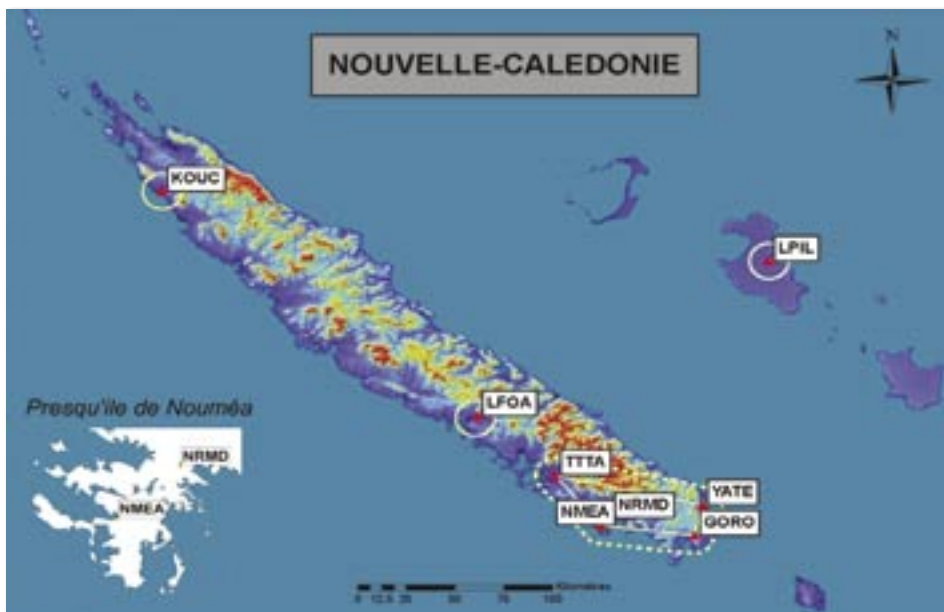
a entrepris de doter le territoire d'un réseau de stations GPS permanentes et de diffuser des corrections en temps réel ; c'est-à-dire, de constituer sur place un réseau *Teria* tel qu'il est en train de se créer en Métropole.

Les géomètres experts constituent la principale cible du réseau, baptisé *Banian*, le nom d'une essence tropicale locale. Pour cette raison, l'essentiel de la couverture se concentre à

présent sur les côtes, où se situent les principaux centres habités et cultivés : l'intérieur du territoire, assez montagneux, est principalement forestier et désert ; étant non-cadastré, il n'intéresse pas les géomètres de façon permanente.

La création du réseau *Banian* s'inscrit dans le cadre de la révision du système géodésique de la Nouvelle-Calédonie : le *RGNC*. Ce dernier se fonde sur des mesures GPS (et non plus astronomiques comme son prédécesseur), spécifie une projection, le *Lambert néocalédonien*, et un ellipsoïde, le *GRS 80*. Les intersections du plan de projection et de la surface terrestre ont été calculées pour minimiser les déformations. Tous les rattachements se font désormais dans ce nouveau système de coordonnées, une matrice de transformation permettant un passage avec une précision raisonnable (5 à 10 cm) a été mise à disposition par la *DITTT*.

L'histoire du réseau débute en 1996 lorsque la *DITTT* installe la première station permanente à Nouméa. Progressivement, d'autres stations côtières s'ajoutent, et les exploitants miniers s'aperçoivent de l'intérêt qu'ils



Situation actuelle du réseau *Banian*.

ont à installer des stations à proximité ou à l'intérieur de leurs concessions. En août 2004, la DITTT entame la phase préliminaire de réflexion sur le volet technique et financier. Les crédits sont votés et débloqués en août 2005. Les premières stations de référence hors Nouméa voient le jour un an plus tard. De mai jusqu'à décembre 2006, la direction de la topographie mène des études visant à qualifier la précision du réseau. Après une phase de pré-ouverture, il est officiellement inauguré en mars 2007. Aujourd'hui, le réseau atteint huit stations, et huit autres sont projetées pour un avenir proche, dont une pour les îles Loyautés qui se trouvent au large, à l'est du « Caillou ». L'objectif est là aussi la précision centimétrique, malgré des paramètres orbitaux peut-être moins bien connus dans l'hémisphère sud en raison de la plus faible densité de terres émergées.

## Diffuser l'information

Le principal obstacle auquel la DITTT a dû faire face lors de la réalisation du réseau *Banian* n'est pas l'implantation des stations, mais bien le rapatriement de l'information et sa diffusion. Si l'Internet existe, son coût demeure assez élevé : 100 euros par mois pour 256 Kb/s (en attendant la fin de la pose d'un câble sous-marin relié à l'Australie, les communications passent par satellite). Il est néanmoins accessible dans tous les villages par l'intermédiaire de lignes type *Numéris*. En revanche, le *GPRS* (qui coûte lui 90 euros par mois !) souffre d'une zone de couverture restreinte – mais néanmoins suffisante dans les zones peuplées. La première solution historiquement retenue, c'est-à-dire la diffusion des informations de correction à Nouméa par l'intermédiaire d'un canal



La station permanente NRMD, seconde station de Nouméa, est installée sur une colline appartenant à l'armée.

radio UHF 430 MHz n'est pas généralisable en raison de la faible portée de ce type de fréquences.

La solution consiste donc en un panachage de ces diverses technologies. Depuis mars 2007, le serveur de la DITTT diffuse les corrections en temps réel (celles-ci sont calculées par le logiciel VRS de Trimble).

Tous les utilisateurs professionnels sont inscrits, et même une cinquantaine de particuliers (le service est – provisoirement ? – gratuit). Cette diffusion Internet peut être reprise par l'intermédiaire de relais radio locaux, ou bien directement diffusée sur le réseau GPRS, pour ceux qui acceptent d'en payer le prix d'accès.



Le site de la station permanente LPIL, installée au large de la Nouvelle-Calédonie sur les îles Loyauté.



Implantation des stations existantes et prévues dans un proche avenir, ainsi que des services correspondants.

Le système VRS (Virtual Reference Station) permet de créer, à partir des données de correction, une station permanente virtuelle située en n'importe quel point du territoire : les termes correctifs sont calculés pour la localisation géographique précise de l'abonné. Les clients visés, hormis les géomètres, se comptent parmi les topographes (souvent de l'industrie minière), les organismes scientifiques, les services météoro-

logiques ou bien encore la division des phares et balises, qui fait elle aussi partie de la DITTT.

## Un projet plus vaste

Le réseau *Banian* se place dans le cadre d'une refonte plus générale de l'information géographique néocalédonienne. Au-delà du changement de référentiel géodésique, la DITTT est en train de compléter le recensement cadastral, et de placer l'ensemble du parcellaire dans un environnement SIG. La carte de base de la Nouvelle-Calédonie, actuellement au 1:10 000, doit faire prochainement l'objet d'une campagne de généralisation pour l'amener au 1:50 000, les planches de cette échelle datant d'il y a trente ans.

Outre cet aspect purement cartographique, la direction informatique de la DITTT réfléchit à un projet de diffusion de l'intégralité des données géographiques de la Nouvelle-Calédonie sur un serveur totalement interopérable.

« Nous avons conscience, admet Laurent Dubois, gestionnaire du réseau, d'être en avance sur la demande. Mais nous préférons prendre de l'avance et ainsi susciter le développement de l'utilisation de l'information géographique, plutôt que d'être en retard et de gêner celle-ci. Le rôle de la DITTT doit être celui d'un moteur, en même temps que celui de fournisseur. J'espère qu'avec *Banian* nous avons réussi à concilier ces deux aspects. » ■



Laurent Dubois, le gestionnaire du réseau *Banian*.



Les stations ne sont pas toutes installées dans des endroits paradisiaques !