

Géoptimisation

pour l'Institut Géographique National

L'IGN choisit GeoConcept SA pour la mise à jour en continu de ses bases de données géographiques.

« Pour réaliser des levés terrain de la mise à jour en continu (MAJEC), l'IGN choisit une solution basée sur le SIG GeoConcept. en raison de sa facilité d'utilisation ».



Les besoins de l'IGN

L'IGN a pour missions principales la production, l'intégration et la diffusion des données géographiques de référence sur toute la France. Cet ensemble de données, le **Référentiel à Grande Echelle (RGE)**, est constitué de différentes composantes, compatibles entre elles, superposables et inter-opérables :



- **BD ORTHO** : données photographiques (précision métrique et photographies aériennes)



- **BD TOPO** : données topographiques (description 3D du territoire et de ses infrastructures)



- **BD PARCELLAIRE** : données cadastrales (description des limites et identification des parcelles cadastrales)

- **BD ADRESSE** : données adresses (localisation des adresses postales et noms de voies).

Ce Référentiel à Grande Echelle (RGE) est très attendu par les collectivités locales et les entreprises qui ont besoin pour développer leur activité de s'appuyer sur l'information géographique.

Depuis 1994, l'IGN a entamé l'informatisation complète de la chaîne de production des informations géographiques et plus particulièrement de la BD TOPO. Dans cette 1^{ère} phase, l'IGN avait déjà retenu le SIG GeoConcept pour accélérer la saisie initiale de la BD TOPO réalisée à partir de prises de vues aériennes et complétées par la collecte sur le terrain d'objets non visibles (détails sous couvert végétal, limites administratives, itinéraires touristiques...).

Dans le cadre de la mise en oeuvre du RGE, l'IGN souhaite effectuer la mise à jour en continu ou « MAJEC » de ses bases de données, et plus particulièrement la BD TOPO afin de s'affranchir des rythmes de mises à jour souvent trop longs (tous les 5 ans pour les prises de vues aériennes). Pour traiter les « évolutions » décentralisées, le Service des Bases de Données Vecteur de l'IGN, recherche, pour l'acquisition de la géométrie de celles-ci, des systèmes de levé de terrain

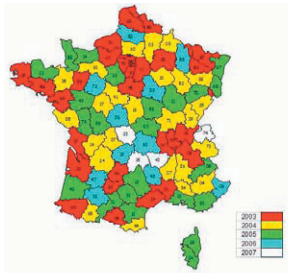
Les bénéfices

Avec plus de **400 licences** GeoConcept installées, l'IGN est un utilisateur fidèle du **SIG GeoConcept pour la production des cartes IGN**. De même, avec **GeoConcept Internet Server**, l'IGN a mis en place une application de **consultation des des points géodésiques** sur son site Internet (www.ign.fr). Il utilise également GeoConcept pour la **gestion et la préparation de missions aériennes**. D'après **M. Poulain Directeur Technique à l'IGN**, « la souplesse du SIG GeoConcept assure une réfection numérique de la carte 4 fois plus rapide qu'une réfection manuelle. Ceci se traduit par une accroissement de la productivité en matière de réalisation de cartes. » C'est sans doute l'une des raisons pour lesquelles l'IGN a

retenu la solution globale GeoConcept pour la mise à jour en continu de ses bases cartographiques. Ainsi, **Mille Mallison, Chargée d'étude dans l'Unité Organisation de la MAJEC**, ajoute : « **Pour réaliser des levés terrain de la mise à jour en continu (MAJEC) qui soient compatibles avec les spécifications du RGE, l'IGN a choisi une solution basée sur le SIG GeoConcept. Chaque système est constitué d'un récepteur GPS Trimble, d'une tablette graphique, voire d'un télémètre. Outre sa facilité d'utilisation, ce système permet d'emporter directement sur le terrain la base de travail, sans conversion de fichier, en ayant accès au contexte géométrique et sémantique de tous les objets.** »

La solution : la géoptimisation des informations géographiques

L'objectif de la MAJEC est de collecter de façon déconcentrée et unique les évolutions sur le terrain concernant les réseaux routiers, ferrés, les adresses et noms de voies, les points d'activités (préfectures, mairies...), les bâtis... Ces actualisations, saisies dans des bases de collectes locales, sont ensuite synchronisées avec la base centrale qui alimente toutes les bases de données et produits cartographiques dérivés (RGE...).



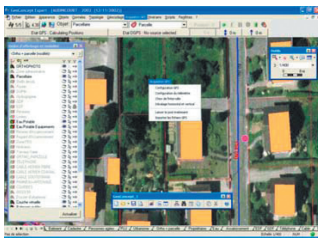
Dans le cadre d'un appel d'offres, l'IGN sélectionne la solution clé en main de GeoConcept SA pour la collecte des informations géographiques sur le terrain.

Cette solution s'articule autour du **moteur SIG GeoConcept et du module de Levé GPS**, élaboré avec la société Géosphère partenaire de GeoConcept SA, configurés pour intégrer les levés terrain et les données de correction. De plus, cette **solution globale comprend des récepteurs GPS Trimble** pour l'enregistrement des positions sur le terrain et des **distancemètres avec encodeur angulaire** pour la prise de points à distance, mesure des hauteurs... livrés par la société D3E Electronique.



Et, pour un travail plus aisé sur le terrain, les récepteurs sont couplés à des **tablettes graphiques Panasonic** offrant au collecteur une grande lisibilité écran, même en plein soleil.

Le SIG pour la collecte de l'information géographique sur le terrain



L'acquisition de données terrain

La solution de levé GPS, **GeoConcept for Pathfinder Solution (GCPS)**, développé sur le moteur le SIG **GeoConcept avec Géosphère**, permet au collecteur de piloter

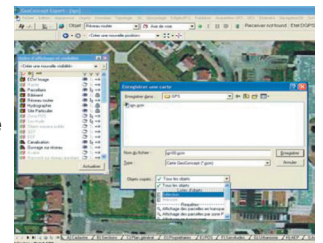
entièrement la solution matérielle GPS Trimble (paramétrage, début saisie, pause, arrêt saisie ...) par simple clic, depuis le logiciel SIG GeoConcept. Il procède ensuite aux levés directement depuis l'application GeoConcept. De même, dès la création d'un objet, il peut saisir les informations attributaires de cet objet dans la carte GeoConcept. GeoConcept reçoit alors les points émis par GPS et dessine en temps réel les objets en cours d'acquisition. Le collecteur obtient ainsi la création en temps réel d'objets de la carte tout en conservant les points GPS de base du tracé. La solution GCPS comprend les fonctions de post-traitement pour la prise en compte des corrections de coordonnées (position des satellites). Les objets « réels » de la carte (routes, bâtiments, ouvrages d'art...), dessinés par GCPS, vont à leur tour se mettre à jour en fonction des points GPS corrigés. En situation de levé, GCPS offre également au collecteur des fonctionnalités permettant de gérer des décalages horizontaux ou verticaux sur les objets en cours d'acquisition (hauteur

d'antenne, déport de l'axe de voie...), de centrer la carte automatiquement sur les points saisis...

La mise à jour de la base « production » avec les éléments levés

Après avoir réalisé les levés GPS et les traitements souhaités (lissage, correction...) de la base embarquée, le collecteur met à jour très simplement la base de production. En effet, la liste des objets mis à jour obtenue par simple requête de la carte terrain alimente alors la carte « production » par la simple fonction de glisser déposer de GeoConcept.

L'avantage principal est que la carte « base » du levé GPS est la même que celle du poste de production. Les utilisateurs n'ont donc pas de transformation de données à réaliser.



L'acquisition des points par télémètre laser

Afin d'optimiser l'acquisition de données, un télémètre avec encodeur d'angles est couplé au matériel GPS. Ainsi, le collecteur dispose de fonctionnalités de mesure d'angle et de distance (prise de points à distance, mesure des hauteurs...). Il peut alors choisir entre les deux méthodes d'acquisition de données.