



l'avis et l'expérience d'annecy

Pascale Coudurier
Responsable du SIG d'Annecy

Présentation de la ville d'Annecy

Annecy est une ville moyenne de 52 000 habitants à la fois touristique et industrielle.

Elle occupe un petit territoire: 1 375 ha de superficie terrestre, divisé en 5 500 parcelles.

L'organisation municipale montre un ensemble important de services permettant la réalisation en régie de nombreuses missions.

Les services techniques et l'informatisation du dessin

Les outils informatiques graphiques ont commencé à faire leur apparition dans les services techniques il y a une douzaine d'années.

Chacun s'est équipé d'un logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) en l'occurrence AUTOCAD et WINCAD, complétés de logiciels DAO métiers répondant le mieux à ses besoins, besoins qui sont pour l'essentiel d'avoir accès aux différents plans d'état des lieux afin de connaître le territoire d'une part, et de pouvoir réaliser des projets techniques

d'autre part: projet de voirie, d'aménagement d'espaces verts, de réseaux d'eau potable et d'assainissement.

La mise en place du système d'information géographique

Face à cette prolifération quelque peu désunie de l'équipement informatique graphique des services tant sur le plan des logiciels que des données, les utilisateurs ont ressenti le besoin d'harmoniser leurs actions et d'unir leurs efforts.

En 1997, le projet de mise en place d'un SIG est donc lancé dans le but principal de fédérer l'information géographique afin

d'améliorer la connaissance et la gestion du territoire communal.

Les objectifs majeurs sont tout d'abord de constituer une base de données unique et cohérente en récupérant les données existantes et en intégrant des données nouvelles, de façon à disposer d'informations structurées, non redondantes et à jour.

Un autre objectif c'est aussi d'assurer la diffusion des informations et la gestion des divers domaines d'activités.

C'est ainsi qu'ont été installés à partir de septembre 1998 :

- la base de données relationnelle ORACLE qui centralise toutes les données de manière sécurisée
 - le serveur de données géographiques SDE édité par ESRI
 - 13 licences du SIG bureautique ARCVIEW d'ESRI sur les postes utilisateurs, complétées par des applications métiers de la gamme IMAVUE d'IMAGIS MEDITERRANEE à savoir :
 - la gestion du POS
 - la consultation du CADASTRE
 - la gestion des réseaux d'ASSAINISSEMENT
 - la gestion des ESPACES VERTS
 - la gestion de l'occupation du DOMAINE PUBLIC
 - la consultation des ACCIDENTS
- et de l'exploitation graphique des données du droit des sols et de l'éclairage public.

Tous ces logiciels s'organisent selon une architecture client/serveur et se connectent à une seule et même base de données.

La base de données

La base de données SIG comporte à ce jour 240 couches graphiques et tables alphanumériques ce qui représente un volume de 2 giga octets.

Pour la constituer et établir les différentes données référentielles, nous avons utilisé principalement les données graphiques existantes en DAO avant le projet SIG et procédé à un import massif.

Le plan cadastral

C'est un référentiel incontournable qui satisfait la moitié des demandes de renseignements des services et du public en matière d'information géographique.

La Ville a fait réaliser la digitalisation de ce plan en 1989 avec le logiciel DAO WINCAD, et l'a mis à jour continuellement depuis cette date.

Par un export, les données géographiques ont été récupérées, puis nettoyées (suppression des recouvrements, comblement des trous) avec les outils

d'ARCVIEW et enfin identifiées avant d'être intégrées dans la base.

La jointure avec les données MAJIC2 livrées annuellement par la DGI a été faite, et les informations cadastrales sont maintenant consultées et exploitées à travers l'appliquatif métier IMACAD.

Le cadastre DAO digitalisé avec Wincad.

Le cadastre SIG ARCVIEW consulté dans l'application métier IMACAD.

Le POS

Il a été saisi en 1989 sur la base des données cadastrales, également avec le logiciel WINCAD en vue de réaliser l'édition du plan de zonage au 1/4000^e.

Les outils de l'époque et la vocation du plan font que les données saisies ne répondent plus aux attentes d'aujourd'hui.

C'est pourquoi les données graphiques DAO du POS n'ont pas pu être intégrées dans la base, vue leur faible qualité.

Le POS a donc été régénéré dans le SIG à partir des objets parcelles et les caractéristiques des objets du POS ont été saisies au fur et à mesure.

Le Plan Général de la Ville

En 1996, à la demande générale des services qui ne disposaient plus d'un plan fiable de la commune (le précédent datait de 1972), le plan photogrammétrique de la partie urbanisée de la ville (800 ha environ) a été réalisé à l'échelle du 1/500^e.

Il se compose de 78 fichiers au format DXF, structurés selon une nomenclature classique répartie par métier (40 couches différentes), et ayant chacun une symbolique spécifique.

Cette numérisation est suffisamment universelle pour permettre un partage entre les différents domaines et une intégration transparente dans les applications métiers.

Ce plan est un référentiel pour un grand nombre d'applications et il offre une garantie de cohérence et d'homogénéité du système.

Il sert de support à la constitution de nombreuses études de faisabilité, de projets simples et d'avants projets.

Ainsi, toutes les données de l'application SIG de gestion des espaces verts ont été importées du plan photogrammétrique : les arbres, les espaces engazonnés, les allées, les massifs, les jardins, les bancs, les haies etc. soit 37 objets différents.

Certains objets ont dû être triés par symbole au préalable dans le logiciel DAO WINCAD. C'est le cas des arbres dont la représentation graphique du plan photo-

grammétrique est différenciée selon la nature de l'arbre feuillu ou conifère.

Le tri du symbole conifère a ainsi permis de renseigner automatiquement le renseignement « type » de l'objet « arbre d'ornement ».

Les arbres d'alignement qui sont une couche spécifique d'IMAGEV ont été intégrés dans la couche des arbres d'ornement puis triés manuellement et enfin intégrés dans la couche des arbres d'alignement.

L'intégration n'est pas toujours immédiate et automatique.

La géocodification des lampadaires a été réalisée simplement avec ARCVIEW grâce à l'import de la couche « lampadaire » du plan photogrammétrique.

À terme, il est prévu d'intégrer totalement ce plan d'état des lieux dans la base SIG.

Le plan photogrammétrique DAO au 1/500^e.

Le plan SIG qui en découle dans l'application de gestion des espaces verts IMAGEV.

Les plans topographiques

Le service de l'urbanisme et du plan établit ou fait établir par des géomètres des plans au 1/200^e pour des projets spécifiques qui nécessitent une plus grande précision.

La surface couverte à cette échelle est de 40 ha soit 5% du plan photogrammétrique.

Ces plans sont réalisés en DAO avec les logiciels AUTOCAD ou WINCAD, et sont structurés selon une nomenclature détaillée comportant 147 couches.

Ils sont tous intégrés dans une base de données DAO appelée TOPO200 et pour le moment aucun import dans la base SIG n'est effectué.

À terme, les données graphiques de ces plans seront intégrées directement dans la base SIG afin d'enrichir et de mettre à jour les données des différents métiers.

Le plan de la Ville

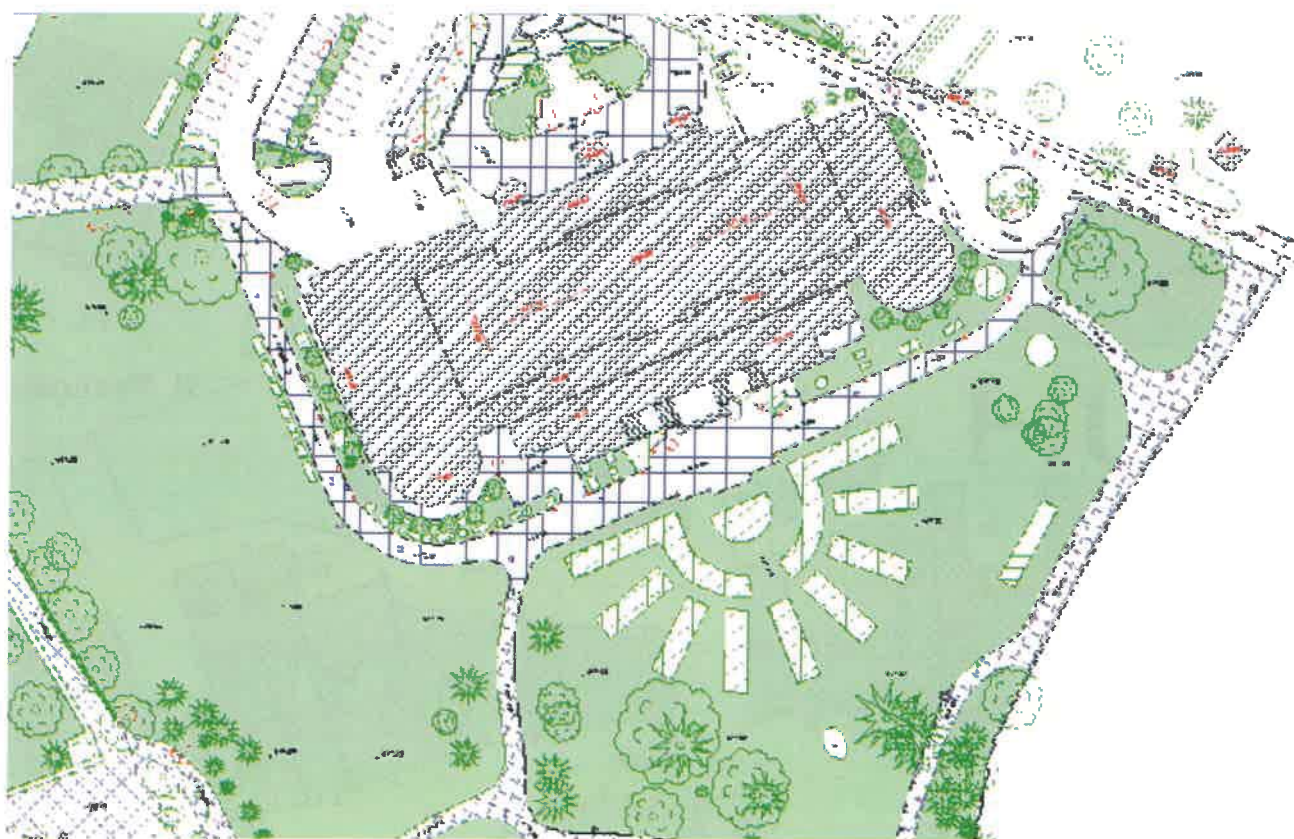
Le plan de ville au 1/5000^e, saisi en DAO avec le logiciel WINCAD, a été intégré dans le SIG ainsi que le fichier des adresses postales qui sont géoréférencées.

Ce plan sert de référentiel notamment pour la géolocalisation des objets accidents.

Les cartes thématiques

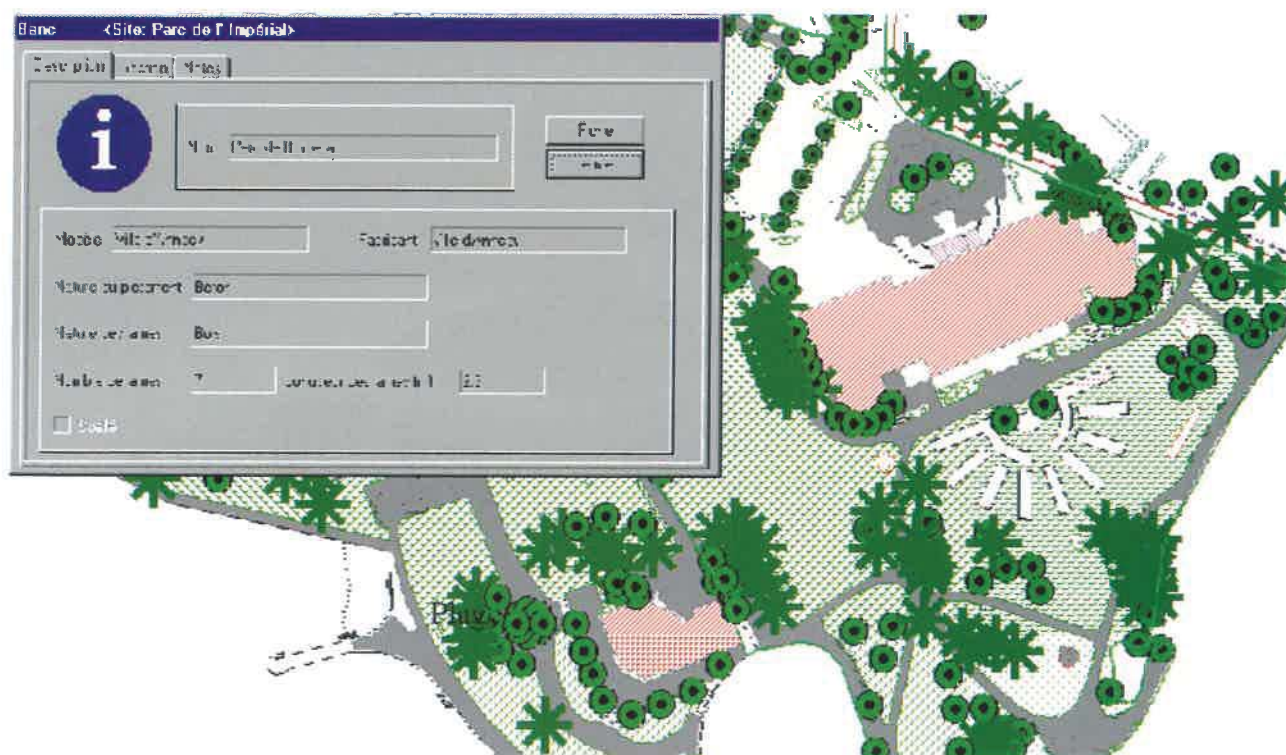
Plusieurs cartes thématiques réalisées en cartographie avec le logiciel WINCAD ont été intégrées dans le SIG puis enrichies d'informations alphanumériques existantes ou saisies a posteriori.

[illegible]



Le plan photogrammétrique DAO au 1/500^e

Le plan du SIG qui en découle dans l'application de gestion des espaces verts IMAGEV



C'est le cas notamment de la thématique des îlots INSEE et des résultats du recensement. C'est également le cas de la carte thématique des équipements municipaux, de la carte scolaire et du fichier des élèves, de la carte électorale et du fichier des électeurs.

Les échanges DAO et SIG

Maintenant que la montée en charge des données DAO existantes dans la base SIG est réalisée, on peut se demander quels échanges existent aujourd'hui entre les logiciels DAO et SIG.

Tout d'abord, les logiciels DAO sont utilisés pour effectuer la saisie précise des données.

C'est avec WINCAD qu'on effectue le vidage des carnets de terrain, les calculs, la codification, les constructions géométriques précises: application des documents d'arpentage, définition des alignements, etc.

Ces données sont éventuellement exportées vers le SIG pour mettre à jour le cadastre et le POS.

La réalisation de projets s'effectue toujours avec les logiciels DAO qui ont prouvé leur efficacité et pour le moment, les services n'ont pas ressenti l'utilité de les exploiter avec le logiciel SIG.

Enfin, c'est également avec les logiciels de DAO que nous réalisons les éditions graphiques complexes, vue l'élaboration de leurs fonctions de dessin.

C'est ainsi que nous éditons le POS avec WINCAD à partir des données exportées du SIG.

Le logiciel SIG quant à lui est utilisé pour la saisie d'objets simples dont la

localisation ne requiert pas une grande précision: par exemple, nous saisissons les accidents dans ARCVIEW, les adresses postales, les équipements municipaux.

La saisie et la gestion des attributs quant à elles, se font exclusivement avec le logiciel SIG dont c'est l'une des fonctions principales.

Les logiciels DAO que nous utilisons ne nous permettent pas de réaliser cela de façon intuitive et simple.

Les requêtes et les éditions graphiques qui en découlent sont effectuées avec le logiciel SIG.

Par exemple pour réaliser la carte des permis de construire délivrés dans la zone UX du POS depuis 1996 afin d'étudier une modification du POS, pour éditer la liste de tous les propriétaires fonciers dont un terrain est concerné par la zone ND du POS et classé en espace boisé à conserver afin de leur envoyer un courrier, pour faire la carte des accidents ayant occasionné des blessés graves pour les élus, la carte de la densité de la population par îlot INSEE, etc.

Perspectives

Par notre expérience, nous avons pu constater que l'alimentation en données graphiques et alphanumériques d'une base SIG est un travail énorme et minutieux.

Dans le cas d'Annecy, l'apport des données DAO dans le SIG a été déterminant et a permis une montée en charge de la base relativement rapide en ce qui concerne les données graphiques.

La saisie des attributs est cependant laborieuse et certains services ont du mal à dégager le temps et le personnel nécessaire à cette tâche.

Les applications du SIG dans ces domaines se trouvent donc retardées, voire bloquées, et les retours qu'on en attendait ne se produisent pas: partage de l'information, optimisation et facilitation de la gestion des métiers.

L'idéal serait donc de pouvoir confier des missions de saisie d'attributs à des prestataires, à l'occasion de l'établissement des plans par exemple.

En relevant le banc, le géomètre pourrait saisir directement la nature du piétement, la nature et le nombre de lames.

Ces données seraient alors directement injectées dans l'application métier.

D'une façon plus générale, la saisie d'un attribut « identifiant » des objets graphiques permettrait de faire un lien immédiat avec des fichiers d'informations alphanumériques existants disposant du même identifiant.

Dans tous les cas, les logiciels DAO qui assurent la saisie des données géographiques précises nous faciliteraient la tâche en permettant l'acquisition et la gestion d'attributs de façon simple.

Le logiciel SIG que nous utilisons répond à nos attentes.

Cependant, certaines fonctions manquantes nous contraignent par moment à effectuer des manipulations supplémentaires d'import et d'export de données vers les logiciels de DAO.

C'est le cas des outils de saisie de données précises et complexes.

C'est aussi le cas des fonctions d'éditions cartographiques élaborées.

Conférence présentée au séminaire de topographie ESRI-AFT "les nouvelles solutions géomatiques au service des professionnels" (PARIS – 8 juin 2000)

Le Caousou



Toulouse

BTS Géomètre – Topographe sous contrat
Préparation au concours d'entrée à
l'Ecole Supérieure des Géomètres Topographe (ESGT)

- ☛ Les inscriptions sont ouvertes à partir du 15 janvier.
- ☛ Recrutement post Baccalauréat sur dossier.
- ☛ Possibilité de préparer simultanément le BTS et le concours d'entrée à l'ESGT.
- ☛ Internat permanent filles et garçons.
- ☛ Pour les internes, des répétiteurs assurent un soutien en Maths et en Physique.
- ☛ Entraînement aux examens et concours.

42, Av. Camille Pujol – BP 5210 – 31079 TOULOUSE Cedex 5
Tel : 05.62.47.48.43. - Fax : 05.62.47.48.50.
Site internet : www.caousou.com - Email : scolarite@caousou.com

LE CAOUSOU

Etablissement d'enseignement privé sous contrat d'association