

La Centrale de Données de la Communauté Urbaine de Lille

par J.-F. DUBUISSEZ,
Directeur de la Section Informatique et Données Urbaines
Communauté Urbaine de Lille

Dès sa création en janvier 1968, la Communauté s'est trouvée face à de nombreuses responsabilités. Elle devait assurer la responsabilité de 3 000 kilomètres de voirie traversée par 21 000 kilomètres de réseaux, gérer deux réseaux de transports en commun, créer de nouvelles zones d'aménagement, développer des structures d'activité.

Mais elle n'avait aucune donnée pour ce faire et devait les récupérer auprès des différents détenteurs (mairies, services concernés, etc.) ce qui posait très souvent de graves problèmes de cohérence et de rapprochement des informations.

Dans de telles conditions, il est apparu très vite nécessaire de se doter d'un outil permettant de prendre en compte ces données, de les ordonner et de pouvoir les restituer dans les meilleurs délais et formes possibles.

C'est le 30 juin 1972 que le Conseil Communautaire décidait de créer la Centrale de Données Urbaines. Le premier objectif était de constituer un "cadastre" des réseaux souterrains ainsi que des éléments de la voirie visibles en surface.

Deux contraintes étaient fixées :

a) localisation de tous les éléments par rapport à un système de référence unique : les coordonnées Lambert ;

b) connaissance de tous les éléments avec la meilleure précision possible, le but avoué étant de 5 cm.

Dès 1972, un bureau d'étude spécialisé entreprenait l'étude qui a comporté trois phases :

— développement expérimental sur un chantier de taille volontairement réduite ;

— tests des méthodes développées au niveau d'une ville ;

— mise en place définitive des méthodes et saisie progressive du territoire.

LES MÉTHODES DE SAISIE

Faute d'avoir des plans reprenant les éléments de surface avec la précision nécessaire, il a été décidé de procéder au levé systématique de tous les corps de rue par des personnels de la Centrale.

Dans une première phase, la polygonation classique de l'IGN est complétée de façon à arriver à une densité de points connus de l'ordre de 1 point pour 100 mètres.

A partir de là, des équipes lèvent tous les points apparents sur le terrain à l'aide de tachéomètres enregistreurs :

— lignes de façade ;

— bordures ;
— affleurements des réseaux enterrés.

Les différents points relevés sont ensuite codifiés d'après un croquis sur le terrain de façon à compléter les coordonnées par les caractéristiques et les liens de chacun de ces points.



Levé sur le terrain.

Des programmes informatiques permettent les calculs et les contrôles des différentes valeurs considérées. Des plans sont alors sortis par l'ordinateur pour contrôle, d'abord visuel puis, sur le terrain.

En ce qui concerne les réseaux du sous-sol, la première étape est la recherche des éléments, dont la demande des plans aux divers concessionnaires.

Ces plans recueillis doivent être vérifiés par comparaison avec les fonds de plans obtenus d'après les levés sur le terrain. Si ces plans sont bons, ils sont utilisés en l'état, sinon les éléments du réseau sont reportés sur un fond de plan de la BDU réputé juste.

Les différents renseignements concernant le réseau sont saisis sous forme de bordereau et le plan est numérisé par l'intermédiaire d'une table à digitaliser, les calculs de transformation étant basés sur des points, connus à la fois dans la base et sur le plan.

Des plans de contrôle sont émis permettant de vérifier par comparaison aux plans fournis par les responsables des différents réseaux, la valeur de l'information.

LES MÉTHODES DE STOCKAGE

Le stockage des différentes informations se fait en deux phases. Durant toutes les opérations de saisie et de contrôle, les données sont stockées sur des fichiers annexes, classés par entité de saisie, de

façon à permettre tous les contrôles, opérations, mises à jour, sans risquer d'atteindre les données exactes connues dans la base. Une fois toutes les données vérifiées, elles sont chargées dans la base définitive.

Celle-ci est en fait un ensemble de 9 bases de données sous IMS, la séparation en 9 bases physiques permettant, selon les liens logiques utilisés, plusieurs attaques différentes des programmes selon les programmes souhaités.

LA MISE A JOUR

Il est bien entendu que toutes les données entrées n'ont de valeur que dans la mesure où le système permet de les tenir à jour.

Pour cela, deux problèmes se posent :

- d'une part, être tenu au courant des différents travaux effectués ;
- d'autre part, recueillir les informations correspondantes auprès des responsables des services.

Environ 18 000 ouvertures de chantier sont faites chaque année sur le territoire de la Communauté dont 3 000 sont de nature à intéresser la Centrale de Données. La Communauté gestionnaire d'une bonne



Table traçante.

partie de la Voirie, doit être prévenue de ces travaux et le service gestionnaire transmet alors l'avis de la Centrale. Pour ce qui est des autres voies (nationales, départementales ou privées), il n'y a aucune obligation. Cependant, les différents intervenants connaissant la Centrale lui adressent, en général, un avis de travaux.

De plus, une personne de la Centrale est employée pratiquement à plein temps à parcourir le territoire de la Communauté. Elle détecte les chantiers dont l'ouverture pourrait être oubliée et suit également l'avancement des chantiers avec les différents responsables.

Ainsi, la Centrale peut être assurée d'avoir connaissance de tous les chantiers.

En ce qui concerne la connaissance des informations, deux méthodes sont utilisées :

- lorsqu'il s'agit de gros chantiers, un géomètre est souvent attaché à l'entreprise. Il remet alors au service des bordereaux de tous ses relevés selon des normes précises et avec des points de calage fixés à l'avance ;

— lorsqu'il s'agit de petits chantiers, il est demandé au chef de chantier de représenter, au mieux, ses travaux par un ou plusieurs croquis cotés de la zone concernée.

De plus, une équipe de la Centrale repasse fréquemment sur le terrain effectuer des vérifications ou des levés de contrôle, notamment sur les éléments encore apparents à la fin des chantiers.

Disposant des éléments nécessaires, il reste maintenant à effectuer la mise à jour informatique proprement dite de la base de données.

Depuis septembre 1980, la Centrale dispose d'un terminal interactif graphique géré par IGGS qui permet d'effectuer ces opérations de mise à jour en temps réel.

L'opérateur fait apparaître, sur un écran graphique, les données à modifier, rentre les modifications à effectuer, soit à partir d'une table à digitaliser, soit par un clavier alphanumérique et des procédures de calcul, et voit apparaître immédiatement les résultats modifiés.

Le nouveau procédé permet un gain de temps très appréciable puisqu'un dossier qui, à travers tous les allers et retours, prenait quinze jours dans la solution précédente, peut maintenant être traité en moins d'une demi-journée.

En dehors de ces données purement techniques, la Centrale de Données s'est vue demander, par les utilisateurs, de prendre en compte certaines contraintes plus générales ayant trait :

- soit à des données géologiques ou hydrographiques (carrières souterraines, rivières) ;
- soit encore à des données ayant trait à l'habitat ou à la vocation des sols.

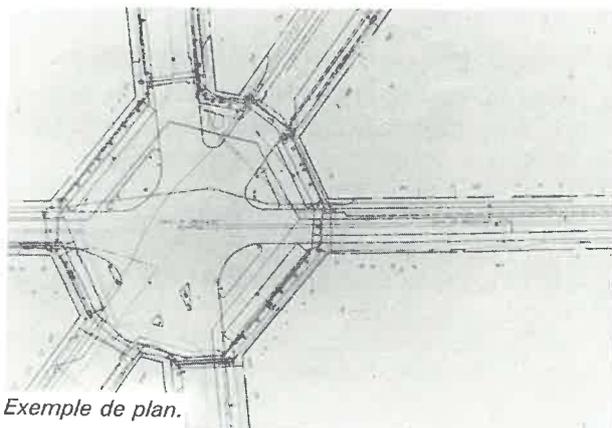
C'est le niveau dit "macroscopique" qui se veut plus synthétique mais aussi plus général dans son contenu.

Depuis 1974, la saisie a permis de couvrir la plupart des principales communes de la communauté permettant ainsi, pour 1986, de mettre à la disposition des utilisateurs l'ensemble de la zone dense de la Communauté.

C'est maintenant plus de 3 000 plans qui sont fournis annuellement aux divers utilisateurs.

Ainsi, la Centrale de Données Urbaines participe comme outil à la réalisation des différents travaux effectués sur le territoire de la Communauté Urbaine.

Elle est donc une partie de ce grand service public.



Exemple de plan.