

# LE SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE RÉGIONAL, VERSION MODERNE DE L'ATLAS POUR L'AMÉNAGEMENT ET L'URBANISME D'UNE GRANDE RÉGION MÉTROPOLITAINE.

**André BALLUT**  
I.A.U.R.I.F. Paris

*Thème 6*

## LES OUTILS GÉOGRAPHIQUES COMME AIDE A LA DÉCISION

Une grande région métropolitaine comme l'Ile-de-France, doit faire face à des défis permanents, que ce soit pour sa gestion ou pour la prévision dans le temps de l'implantation d'équipements ou de zones de développement.

Le milieu urbain et péri-urbain est complexe, c'est un espace multifonctionnel utilisé pour des échanges économiques et sociaux, soumis à différents niveaux d'intervention.

L'inertie de l'urbanisation, comme celle des investissements des grands services publics, imposent des études prospectives particulièrement poussées faisant appel à des données nombreuses (les facteurs à prendre en compte sont de plus en plus diversifiés) et de volumes considérables. Seuls les SIG permettent de répondre à ce besoin de prévisions à terme en fournissant des éléments d'analyse, ou de scénarios, en utilisant des données qui doivent être à la fois dynamiques et localisées.

Les décisions de planification régionale doivent donc s'appuyer sur un ensemble d'informations pertinentes qui, par conséquent, deviennent un élément primordial de l'aide à la décision, qu'il s'agisse de mesurer des quantités, des ordres de grandeur ou des tendances d'évolution.

L'atlas cartographique qui fournissait une réponse partielle à ces besoins de connaissance, mais de manière trop statique, est aujourd'hui remplacé par le SIG, forme moderne et dynamique de l'atlas.

Le S.I.G.R. est porté par des stations de travail montées en réseau. Elles sont au nombre de six actuellement mais seront de quatorze dans deux ans.

## LES TYPES D'INFORMATIONS ET LEURS FORMES

Dans une grande région métropolitaine la première famille d'informations concerne la population et, en corollaire, le logement et les actifs.

La deuxième famille dépend en quelque sorte de la première et concerne les données économiques : types d'activités et emplois.

Cette population exerce ses activités sur un territoire, ce qui se traduit par des modes d'occupation du sol différents, c'est la troisième famille de données.

A ces trois grandes familles s'ajoutent les données relatives à l'aspect juridique ou réglementaire des choses.

Les deux premiers types d'informations se présentent généralement sous une forme alphanumérique et leur répartition spatiale peut se faire à travers un identifiant géographique (code de commune par exemple).

Le troisième type, en revanche, ne peut être stocké que sous une forme graphique décrivant des zones. Le grand intérêt d'un SIG est précisément de permettre le passage d'une forme à une autre, par exemple en localisant géographiquement des données alphanumériques.

## LES LOCALISANTS GÉOGRAPHIQUES

Le traitement des données dans le cadre d'un SIG impose que celles-ci soient référencées géographiquement, car les phénomènes observés ou prévus doivent pouvoir être localisés. La localisation géographique des données est un problème délicat souvent hérité de situations antérieures et qui fait l'objet de compromis entre le possible et le souhaitable

### - Unités administratives

Beaucoup d'informations sont connues par unités administratives (ilôts, communes, départements,...).

Cette forme de localisation peut être suffisante pour certaines études économiques ou de cadrage, mais demande une redistribution plus fine par l'intermédiaire d'un SIG pour certaines analyses où la répartition spatiale est un critère important.

## - Adresses postales

De nombreux fichiers, administratifs ou autres, sont répertoriés à l'adresse postale. Localiser géographiquement ces informations est très coûteux mais cela s'avère cependant nécessaire lorsqu'il faut croiser ces informations avec d'autres informations spatiales. Une solution moyenne peut être de les localiser à l'îlot, mais encore faut-il disposer d'une table adresse-îlot et d'une cartographie informatisée des contours d'îlots.

## - Coordonnées X Y

C'est bien le système de repérage qui offre le plus de souplesse d'utilisation et de possibilités. Malheureusement peu d'informations sont, d'origine, repérées sous cette forme. On distingue les objets ponctuels, localisés par une seule coordonnée X Y, les objets linéaires, identifiés par des segments et les objets surfaciques repérés par des contours. A cela il faut ajouter les données sous la forme raster qui permet de passer d'une ligne-colonne à un X Y.

Les atlas cartographiques traditionnels présentent une succession de cartes qui ne nécessitent pas un calage géographique précis. En revanche un des problèmes qui se pose au responsable d'un SIG est de choisir un référentiel géographique afin de pouvoir croiser informatiquement des fichiers graphiques. Au niveau régional il n'est pas possible d'adopter le cadastre comme cela se pratique généralement au niveau communal, il faut donc s'appuyer sur un autre référentiel. En région Ile-de-France, pour le S.I.G.R., en attendant la réalisation de la BD Topo, et sa mise à disposition à un coût compatible avec les moyens des collectivités locales, c'est l'inventaire des Modes d'Occupation du Sol qui sert de référentiel pour le calage géographique des données.

## LE NIVEAU DE FINESSE DE L'INFORMATION.

La planification stratégique nécessite de grandes données de cadrage utilisées pour l'élaboration de documents d'urbanisme de type "schéma directeur".

Toutefois certains phénomènes imposent des analyses plus fines car l'évolution à mesurer est extrêmement fragmentée, c'est le cas de l'occupation du sol qui, bien que très mouvante, est difficile à appréhender. Moins d'un demi pour cent du territoire de l'agglomération de Paris change chaque année mais cette relativement faible surface est éparpillée en des milliers de sites.

Les données relatives à la population peuvent être analysées à la commune, mais si l'on veut étudier des densités, des zones de carence ou de desserte, il faut descendre à un niveau très fin (exemple : localisation fine de la population sur les zones d'habitat).

La planification réglementaire impose une plus grande précision. Elle définit l'usage du sol et, pouvant être opposée aux tiers, demande une grande rigueur géographique

## LA PÉRIODICITÉ DE MISE A JOUR.

En France on procède à un recensement des populations environ tous les dix ans. Cela veut dire qu'une grande partie des informations relatives à la population, le logement et les actifs, ne sont connues, de manière relativement fiable que dans cette périodicité. Des enquêtes partielles peuvent apporter des indications pour les périodes intercensitaires. Les SIG ont un rôle important à jouer pour permettre des évaluations localisées basées sur des modèles en faisant intervenir des notions de densité d'urbanisation et de localisation en plus des données relatives à la population elle-même (fécondité, migrations...).

Les données relatives à l'occupation du sol peuvent être mises à jour à tout moment mais le coût de ce travail limite toutefois cette fréquence. Pour les zones peu densément urbanisées l'usage de données satellitaires peut être un bon moyen, relativement économique, de suivre l'usage du sol.

## LES SOURCES.

Le problème des sources d'information est important, c'est lui qui conditionne la satisfaction des besoins. En effet tout système de traitement de l'information n'a de valeur que dans la mesure où les informations traitées sont à la fois pertinentes, cohérentes, précises et à jour. Un SIG ne peut donc être envisagé et bâti qu'en fonction des informations effectivement collectables.

On peut relever comme source d'informations :

- *les recensements* qui fournissent des informations irremplaçables concernant la population avec ses différentes structures (âge, c.s.p...) et le logement avec ses différentes qualifications. Encore faut-il que les résultats soient communiqués à un niveau de finesse compatible avec l'intérêt du contribuable pour ce qui concerne la planification et l'aménagement.

- *les fichiers administratifs* qui peuvent également être utilisés mais on les trouve encore rarement sous une forme numérique ce qui impose un coût d'intégration dans le SIG relativement important.

- *les enquêtes* qui peuvent également être une source mais, limitées géographiquement, elles créent une hétérogénéité dans la base qu'il faut prendre en compte

- *les photos aériennes et les données satellitaires.*

Cette source permet de suivre l'évolution physique de l'usage du sol. En Ile-de-France ce sont des photos aériennes qui sont à la base des recensements de l'occupation du sol de 1974, 1982 et 1987. Pour celui de 1990 nous utiliserons des photos à deux échelles : 1/14 000 sur l'agglomération centrale et ses extensions et 1/30 000 sur les zones périphériques (P.M. les surfaces bâties ne représentent que 15% de l'Ile-de-France).

Nous envisageons, pour notre nouveau SIG, deux niveaux de finesse :

- des informations très détaillées sur les zones urbaines  
- des informations plus agrégées sur les zones rurales avec usage de photos au 1/30 000 et surtout d'images satellites afin de mieux suivre, sur le plan qualitatif, les espaces végétalisés.

#### **ÉCHANGES AVEC DES PARTENAIRES.**

Bien entendu un SIG ne peut être envisagé à un

niveau régional que dans une perspective d'échanges avec tous les partenaires qui sont :- l'État et ses services régionaux ; - les départements ; - les communes, pour les plus importantes ; - les grands services concessionnaires.

C'est un travail de longue haleine qui suppose beaucoup de ténacité et de bonne volonté mais c'est l'intérêt de tous, et surtout du contribuable ou de l'usager, que les redondances soient évitées dans toute la mesure du possible. ■

---

#### **RÉSUMÉ**

*Une grande région métropolitaine comme l'Ile-de-France, doit, pour faire face à ses besoins de prévision ou de planification, disposer de données relatives à la population au logement, et à la gestion de l'usage du sol, qui soient à la fois à jour, adaptées aux besoins et localisées géographiquement c'est à dire toutes les données que l'on trouve habituellement dans un atlas. Toutefois, les besoins d'analyse sont tels, et d'une telle complexité, qu'il faut traiter ces données sous une forme informatisée. L'IAURIF a réalisé un Système d'Information Géographique Régional, qui est à la fois l'Atlas informatisé de la région et l'outil de son analyse.*