

LE SIG et la modélisation de la réalité

I. Un S.I.G. est un système d'information

La plupart des personnes étrangères au domaine des S.I.G. (et trop d'utilisateurs encore !) identifient les S.I.G. à des logiciels ou à des systèmes informatiques permettant de manipuler des données spatiales. L'étude rapide de quelques définitions va nous aider à montrer que le concept de S.I.G. déborde celui de logiciel, mais aussi que les perceptions qu'on peut en avoir sont nombreuses. **Aronoff (1991)** propose une définition très générale fondée sur la technologie et l'information : "Les S.I.G. sont des systèmes fondés sur l'utilisation d'ordinateurs pour stocker et manipuler l'information géographique".

On définira un S.I.G comme l'ensemble des structures, des méthodes, des outils et des données constitué pour rendre compte de phénomènes localisés dans un espace spécifique et faciliter les décisions à prendre sur cet espace.

II. Un S.I.G. est une modélisation du réel

Les S.I.G. sont une représentation du monde (**Charre, 1994**). Construits pour des objectifs précis, les S.I.G. intègrent l'information nécessaire aux fonctions du système, sous un mode qui permet de répondre aux questions posées avec les outils logiciels et matériels disponibles. Il y a toujours plusieurs manières de répondre à une question et les choix informationnels et techniques du S.I.G. privilégient un mode de réponse. Le S.I.G. traduit le réel en fonction des besoins de la structure selon un certain modèle, et pas seulement un modèle de données. On parlera plus justement avec Charre de modèles d'organisation de l'information "qui sont aussi déterminants sur nos façons de considérer le monde que nos moyens d'analyse."

Tableau1 : Une démarche de modélisation· d'après **Steinitz (1993)**

QUESTION	FONCTION	TYPE DE MODELES
Le réel doit-il être transformé ?	➡ Evaluer le résultat des évolutions possibles	➡ Modèles de décision
Quelles différences résulteront des évolutions constatées ?	➡ Simuler l'action des changements	➡ Modèles d'impact
Quelles évolutions peut-on attendre ?	➡ Estimer comment, où, par quelles actions le réel peut changer	➡ Modèles de changement
Le fonctionnement actuel est-il satisfaisant ?	➡ Evaluer la situation actuelle	➡ Modèles d'évaluation
Comment fonctionne actuellement le réel ?	➡ Décrire le fonctionnement du système et les relations entre les éléments	➡ Modèles de fonctionnement
Comment décrire le réel ?	➡ Décrire le réel : objets, espace, temps	➡ Modèles de représentation
Comment construire le système d'information ?	➡ Structurer les données et construire les algorithmes	➡ Modèles des données et des traitements

Cette modélisation du réel est souvent implicite (contrairement à la modélisation des données qui fait l'objet d'une formalisation méthodologique très précise), elle n'est pas toujours très rigoureuse. A partir du modèle de raisonnement pour la planification paysagère que propose **Steinitz (1993)**, il est possible de décrire les étapes conceptuelles (théoriques) que suit cette modélisation (tabl. 1).

Une démarche de construction d'un S.I.G. dépasse l'activité, classique en système d'information, de modélisation des données et des traitements. Entre les objectifs du système et les données qu'il contient, on peut formaliser au moins deux niveaux logiques : les procédures de décision et les modèles d'analyses, synchronique et diachronique, spatiale et non spatiale.

Bibliographie

ARONOFF S., 1991, Geographic Information systems, a management perspective, Ottawa, WDL Publications, 294 p.

CHARRE J., 1994, S.I.G., analyse spatiale et modélisation, p. 37-42, in GROUPE DUPONT 1994.

STEINITZ C, 1993, Un modèle de raisonnement pour la planification paysagère, Cahiers de l'institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Ile-de-France, n° 106, décembre 1993.