

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 86 (1988)

Heft: 7: Prof. Rudolf Konzett in memoriam

Artikel: Système d'information du territoire pour les communes : marché de l'avenir pour les ingénieurs-géomètres

Autor: Chevallier, J.-J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-233765>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Système d'information du territoire pour les communes: marché de l'avenir pour les ingénieurs-géomètres

J.-J. Chevallier

De nombreux milieux ont besoin d'accéder à «des informations» sur une région donnée. Les besoins des divers intéressés à la gestion du territoire sont très variés. La mise sur pied d'un SIT est une opération de longue haleine, qui doit se réaliser par étape. Cet exposé présente les démarches possibles, les conditions initiales et les standards à définir pour garantir une réalisation efficace, une souplesse de mise en œuvre et une évolutivité optimales. La démarche proposée, les niveaux de responsabilités décrits et les formes d'organisation suggérées laissent la place à l'initiative de l'ingénieur-géomètre, comme coordonnateur et partenaire des SIT municipaux bâtis sur la mensuration officielle réformée.

Sont abordés ci-dessous les aspects suivants des SIT:

- besoins en information et possibilités de réponses
- facteurs humains, technologiques et d'organisation
- paramètres fondamentaux d'un SIT et normes minimales
- démarche de conception et d'extension

Zahlreich sind die Kreise, die einen Zugang zu Informationen über eine bestimmte Gegend benötigen. Die Erwartungen der einzelnen an der Landverwaltung Interessierten sind sehr verschieden. Ein LIS zu erstellen ist eine langwierige Unternehmung, die nur etappenweise erfolgen kann. Dieser Bericht stellt mögliche Schritte, Anfangsbedingungen und Standarde vor, die zu definieren sind, damit eine wirksame Verwirklichung sowie optimale Benutzerfreundlichkeit und Entwicklungsfähigkeit garantiert werden können. Der Ablauf, die Verantwortungsstufen und Organisationsformen, die hier vorgeschlagen werden, lassen dem Ingenieur-Geometer, als Koordinator und Partner der auf Gemeindeebene bestehenden und auf der neugestalteten amtlichen Vermessung ruhenden LIS genügend Freiraum für eigene Anregungen.

Betrachtet werden folgende Gesichtspunkte des LIS:

- Informationsbedürfnis und Antwortmöglichkeiten
- Menschliche, technologische und organisatorische Seiten
- Grundlegende LIS-Parameter und minimale Normen
- Entwurfs- und Erweiterungsablauf.

1. Introduction

La Réforme de la mensuration officielle (REMO) a pour objectif à long terme de contribuer à la création de systèmes d'information du territoire. Dans ce développement, il est évident que les ingénieurs-géomètres peuvent jouer un rôle important – à condition de faire l'effort d'évolution nécessaire. Il convient donc de préciser la démarche de mise sur pied de tels SIT bâtis sur REMO, et de voir comme la profession pourra remplir sa mission dans ce domaine.

Dans le «marché» des SIT, on peut faire une certaine différence entre les grandes villes et agglomérations, d'une part, et les moyennes et petites communes, d'autre part. Les premières ont des moyens financiers importants, qui leur permettent d'acquérir des outils informatiques puissants et d'affecter un personnel qualifié à la

mise sur pied de systèmes d'information pour leur administration et leurs services techniques, et en particulier pour la gestion des informations à référence spatiale; les problèmes complexes qui sont les leurs, le gros volume d'informations à gérer posent des défis difficiles à assumer, et des villes ont parfois été les promoteurs du développement de systèmes informatiques graphiques (Houston et Synercom/Informap, par exemple). Réciproquement, les problèmes rencontrés par les communautés locales plus modestes n'ont ni la même ampleur, ni la même complexité; mais elles n'ont souvent pas non plus les moyens financiers qui leur permettraient de mettre en place une équipe de spécialistes; elles sont ainsi conduites à trouver des formules «toutes faites», exigeant des moyens légers, et à réduire ou échelonner dans le temps les investissements en travail et en équipement. La contribution ci-

dessous veut proposer quelques idées sur les objectifs, démarche et répartition des tâches, tels qu'ils peuvent se présenter pour ces petites communautés municipales.

2. Besoins en information et réponses du SIT

Si on considère globalement les besoins en information à référence spatiale d'une municipalité ou d'une ville, on constate une grande diversité dans les *buts* et *préoccupations* des demandeurs d'informations, dans le *type d'informations* désirées et dans la *forme de réponse* attendue. Ces préoccupations vont de la discussion au niveau politique, nécessitant des informations globales présentées sous une forme facilement compréhensible à des non techniciens, jusqu'au jeu de données complexe rendues nécessaires par l'emploi de modèles mathématiques ou de logiciels de simulation perfectionnés. La mise sur pied d'un SIT au niveau communal doit donc chercher à identifier, puis à prendre en considération ces divers besoins, afin de proposer des réponses aussi adéquates que possible [Chevallier 1987].

Exemples

a) Les délibérations d'une autorité municipale doivent pouvoir s'appuyer sur une représentation simple du territoire; orthophotographie et transparents superposables («Deckfolien») sont une solution simple et peu coûteuse.

b) Les particuliers s'adressent à un bureau municipal, à un registre foncier pour poser des questions qui sont souvent semblables; les travaux de terrain sur un réseau d'eau (par exemple) nécessitent de disposer de renseignements sur le position et les caractéristiques du réseau, renseignements qui sont toujours de même nature. Pour satisfaire ce genre de besoin, le plan traditionnel sur papier restera probablement longtemps une réponse satisfaisante.

c) Si on veut savoir la superficie des terrains d'une commune, constructibles, non encore construits et d'une surface par parcelle d'au moins 1000 m², une interrogation interactive d'une base de données bien structurée fournira rapidement la réponse.

d) De même, si la base de données décrit non seulement un réseau d'eau par la géométrie et la position des conduites, mais encore par certaines caractéristiques découlant du fonctionnement du réseau, on peut savoir très rapidement l'effet de la fermeture d'une vanne ou de la coupure d'un tronçon de conduite.

e) On dispose aujourd'hui de logiciels très performants pour le calcul et la simu-

| Objectifs et préoccupations | Type d'informations désirées | Forme de la réponse |
|---|---|---|
| (a) Réflexion politique | Générales, globales, combinables à volonté et aisément lisible | Niveaux d'information sur transparents superposables Représentation simple |
| (b) Interrogations simples et courantes Documents de terrain | Simple, peu diversifiées, contenu standard Caractéristiques connues à l'avance | Plans graphiques traditionnels Ecran graphique et copieur d'écran en libre service |
| (c) Interrogations très ciblées et de synthèse | Recoupement d'informations très variées | Interrogation interactive Forme des résultats selon les besoins |
| (d) Gestion d'urgence des infrastructures | Question précise et bien délimitée | Interrogation interactive Réponse simple et rapide |
| (e) Etudes techniques approfondies | Large éventail de données Traitement ad hoc préalable | Fichier informatique ou interaction directe avec la base de données |

Tableau 1: Besoins en information – types de réponses.

lation de réseaux (fluides, trafic, ...). Il est nécessaire d'alimenter convenablement ces logiciels à l'aide de données décrivant l'existant (relief, occupation du sol, etc.). Pour ce genre d'application, le SIT devra fournir un grand volume de données, préparées convenablement et livrées sur bande ou disque magnétique, ou encore par liaison télématique.

3. Problèmes organisationnels

3.1 Généralités

Pour pouvoir fonctionner, un système d'information doit impérativement disposer de l'infrastructure technologique appropriée et d'une organisation adéquate:

Infrastructure technologique

Les technologies de traitement de l'information sont en plein essor. Devant une telle profusion et une instabilité gênante, il convient de procéder avec méthode. Le choix d'un système informatique doit avant tout répondre aux critères suivants:

- satisfaire aux *objectifs* et aux *besoins actuels* qui doivent impérativement être formulés à l'avance par les utilisateurs, indépendamment de toute influence extérieure

- avoir la souplesse et la puissance nécessaire pour permettre l'*adaptation aisée aux conditions locales* particulières
- assurer des *délais raisonnables pour la mise sur pied* pour la formation du personnel et des utilisateurs, l'acquisition d'un jeu de données initial minimum pour commencer à utiliser le système et à en retirer quelque chose
- garantir l'*évolution* du système à *moyen et long terme*.

Organisation

Dans tout système d'information, l'acquisition de données, la mise à jour et l'accessibilité aux informations doit être basée sur un concept d'organisation approprié, et assurée par un personnel qualifié. On trouvera ci-dessous quelques considérations sur la manière d'aborder la définition d'une telle organisation de manière optimale.

3.2 Partenaires d'un SIT

La mise sur pied et le fonctionnement d'un SIT implique la collaboration étroite d'un certain nombre de partenaires, dont les missions doivent être clairement définies et coordonnées. On peut distinguer les rôles suivants:

- a) **propriétaire de l'information:** une information décrit des objets, des concepts dont la gestion est confiée à une personne ou une institution; cette dernière est également considérée comme propriétaire des informations, et est seule habilitée, dans la règle, à décider de l'utilisation (et de la mise à disposition de tiers) de ces informations.
- b) **gérant de l'information:** l'acquisition, la tenue à jour, la diffusion d'informations est une responsabilité essentielle pour le fonctionnement d'un SIT; responsable technique, le gérant met en œuvre les décisions des propriétaires des informations.
- c) **spécialiste technique des objets décrits:** pour chaque secteur de l'activité municipale ou régionale dont les objets sont décrits dans le SIT, il y a un spécialiste compétent en la matière: ainsi, l'ingénieur géomètre est compétent en matière de délimitation des biens-fonds, et le service technique municipal pour ses égouts; très proches des propriétaires de l'information, ces spécialistes en sont les agents techniques.
- d) **spécialiste de l'acquisition des données** (localisation et géométrie des objets): si un objet doit être décrit par une personne qui en comprend le rôle et le fonctionnement sa position dans l'espace et sa géométrie doivent être déterminées par des géomètres, photogrammètres ou spécialistes de la photo-interprétation.
- e) **gérant du (des) système(s) informatique(s):** les données ainsi collectées doivent être introduites et conservées dans un ou des ordinateurs, dont le bon fonctionnement est sous la responsabilité d'informaticiens; ceux-ci peuvent parfaitement ne rien connaître des informations qu'on leur confie, mais sont seuls compétents en matière de gestion de données.
- f) **distributeur d'informations:** selon le type de besoins et la forme des demandes et des réponses exigées, l'extraction des données et la préparation du «dossier de réponse» quelle que soit sa forme (voir tableau 1, lettres b, c et e) peut demander un travail important et délicat; l'efficacité du système d'information dépend aussi d'un bon «service à la clientèle» et de la compétence des distributeurs d'information.
- g) **utilisateur d'informations:** en plus des propriétaires, gérants et techniciens spécialistes, les informations seront de cas en cas mises à disposition de tiers qui en feront la demande et seront agréés par les propriétaires d'informations.

Ces fonctions doivent être délimitées dès que possible au cours du processus de

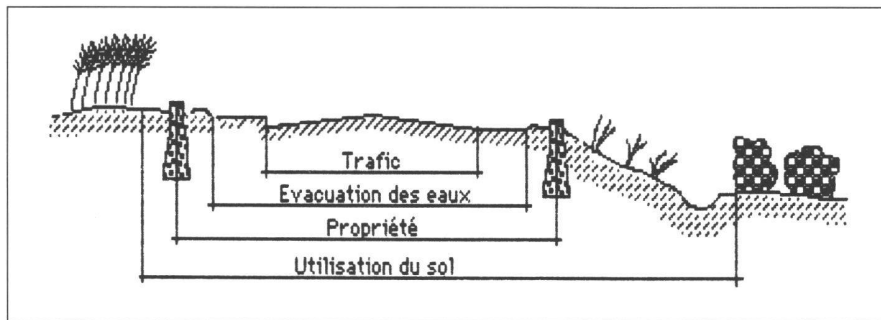


Fig. 1: Exemple de définitions à normer: Différentes notions de largeur de route.

conception du système d'information, clairement et sans ambiguïté; elles peuvent être regroupées dans un même organisme, ou au contraire réparties entre plusieurs.

3.3 Formes d'organisation

La gestion d'un SIT moderne implique des moyens techniques et financiers relativement importants. Dans les petites et moyennes communes, il faut adapter cette infrastructure à des moyens relativement limités; par ailleurs, le choix de formes d'organisation adéquates peut aussi permettre de trouver des solutions efficaces et peu onéreuses. Les réseaux énergétiques, des grands réseaux de télévision par câble ont été mis en place par des organismes privés ou semi-privés, qui assurent pour les municipalités les prestations de services nécessaires; on peut imaginer des solutions similaires pour la gestion de l'information municipale: une société indépendante, un bureau d'ingénieur conseil ou d'ingénieur-géomètre peut parfaitement assumer toute ou partie des fonctions (b) à (f) ci-dessus, assurant à chaque propriétaire d'informations – municipal ou privé – la maîtrise de son bien et garantir le recours aux meilleures compétences, sans toutefois gonfler les administrations publiques par des équipements et des équipes de spécialistes disproportionnés.

4. Conditions préalables

à une réalisation

Paramètres fondamentaux

Les premiers SIT ont été conçus comme des systèmes très fermés, par une entreprise ou une administration et pour ses besoins propres. Les outils informatiques développés n'étaient de surcroît pas à la portée financière des petites communes. L'ouverture, la volonté de communication qui se fait jour, la recherche de formes d'organisation nouvelles telles qu'évoquées ci-dessus, toute cette évolution impose la *définition préalable* d'un certain nombre de *paramètres fondamentaux* du SIT, décrits ci-dessous. Au sein d'une ville, d'une région, voire d'un canton on pourrait concevoir leur description sous la forme de *normes minimales*, et constituant un standard commun.

4.1 Référence spatiale

Il existe essentiellement deux manières de mettre en relation entre elles des informations décrivant un territoire:

- en établissant un lien logique entre elles:
la parcelle A 132 est propriété de M. P. Dupont
- en décrivant une relation découlant de leur situation spatiale relative:
la conduite 147 suit la route N5
ou
la parcelle 11 est riveraine de l'avenue Sainte Catherine.

Si la constitution de liens logiques peut être décrite indépendamment de toute autre considération, la description géométrique des objets, l'exploitation des notions de voisinage, superposition, inclusion, etc. implique d'utiliser pour tous les objets une seule et même référence spatiale, donc une localisation dans un même système de référence XYZ.

4.2 Dictionnaires de données

La saisie et la gestion d'informations impliquent de définir clairement les concepts, les objets, les phénomènes qui seront décrits dans le système. S'il s'agit de systèmes d'information polyvalents, regroupant et permettant de mettre en relation des informations ressortissant de domaines d'activité différents, il est impératif de préciser clairement les définitions utilisées par les divers partenaires (voir fig. 1).

4.3 Standards de qualité

Il est également nécessaire de coordonner les notions de qualité d'une information, soit

- sa *précision*: il convient de définir pour chaque type de données la précision nécessaire, en particulier pour la position et la géométrie; la précision centimétrique chère aux géomètres n'est pas toujours indispensable, et on peut concevoir une gradation de précision selon l'objet et les besoins. L'essentiel n'est pas tant de disposer systématiquement d'une haute précision que de connaître la précision effective de la donnée
- sa *fiabilité*, soit le fait qu'elle soit exemple de faute de grossière
- son *état de mise à jour*, la date et heure de la mise à jour, ainsi que la méthode utilisée.

4.4 Structures de données et traitements

Les exemples présentés plus haut montrent bien que l'on doit disposer d'un outil beaucoup plus puissant qu'un simple système de *dessin assisté par ordinateur*; dans la panoplie des types de réponse suggérés au chapitre 1, le dessin d'un plan n'apparaît en effet que deux fois sur cinq. La figure 2 illustre le principe de structure de données pour SIT (on trouvera de nombreux exemples détaillés dans les publications du Prof Conzett et de ses collaborateurs, notamment dans [Frank 1982]. Si le système prévoit de gérer simultanément des caractéristiques liées à des points de l'espace (grille régulière; données fournies par des équipements de télédétection, par exemple) et des descriptions d'objets (avec leur géométrie), il faut disposer des structures de données correspondantes. Les systèmes informatiques actuels n'offrent qu'exceptionnellement la possibilité de gérer, sur un même système, des types de structures différents (raster, structure topologique).

L'ensemble des séquences de traitement

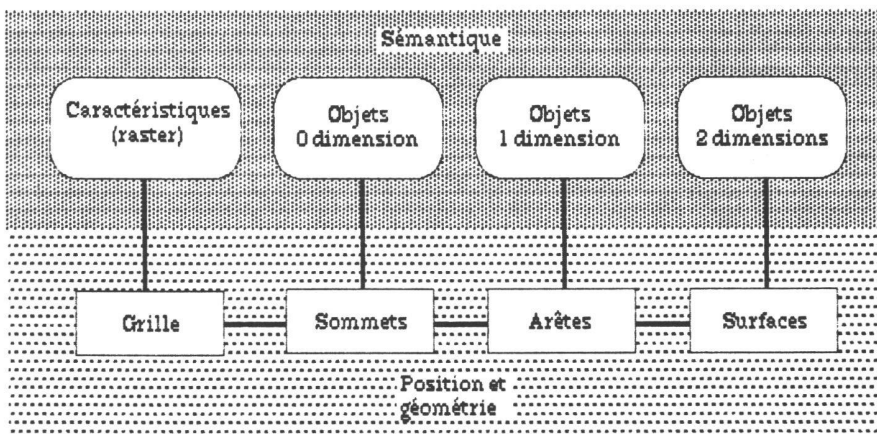


Fig. 2: Structure de données (principe simplifié).

doit être également défini, en fonction des diverses opérations de saisi, de tenue à jour, de gestion et de fourniture d'information.

4.5 Interfaces normées

La souplesse et l'efficacité du système sont fonction de sa *capacité à communiquer* avec l'extérieur, tant pour l'acquisition de données que pour leur mise à disposition d'utilisateurs. Les règles d'échange de données doivent être définies, et les modalités techniques normalisées dans des protocoles de transmission appropriés.

4.6 Mise à jour

Une tenue à jour efficace des informations est une condition impérative au fonctionnement d'un SIT. Il est inutile de chercher à mettre sur pied un système d'information si les conditions techniques, financières et d'organisation de la tenue à jour ne sont pas clairement définies, et leur fonctionnement garanti, [Leclerc 1987]. On peut considérer deux types de démarches: la *tenue à jour permanente* des modifications ou la *saisie périodique* à intervalles plus ou moins long. On choisira l'une ou l'autre des solutions, selon le type d'information, les formes d'organisation et les moyens techniques disponibles; il faut remarquer qu'une tenue à jour permanente n'est concevable que s'il est possible d'être informé régulièrement sur les modifications survenant aux caractéristiques et objets décrits, [Chevallier 1983].

5. Démarche de mise sur pied

La mise sur pied d'un SIT doit s'inspirer des méthodes élaborées pour les autres systèmes d'information. Par ailleurs, la complexité du problème exige l'établissement d'un programme de mise sur pied, adapté aux contraintes spécifiques des divers domaines, des régions impliquées, et d'en envisager l'échelonnement dans le temps.

5.1 Principes

Il existe des méthodes globales, destinées à aborder la mise sur pied d'un système d'information par le bon bout, sans en omettre des phases essentielles. L'une de ces démarches, la méthode Merise [Tardieu 1984], énonce un certain nombre de principes permettant d'éviter les écueils majeurs.

Parmi ces principes, on retiendra ici la notion de cycle de vie d'un système d'information, avec ses phases de conception, de réalisation et d'entretien. La durée de vie que l'on peut attendre d'un système est fonction directe de l'effort consenti dans l'étape de conception: un système qui doit durer longtemps doit faire l'objet d'une

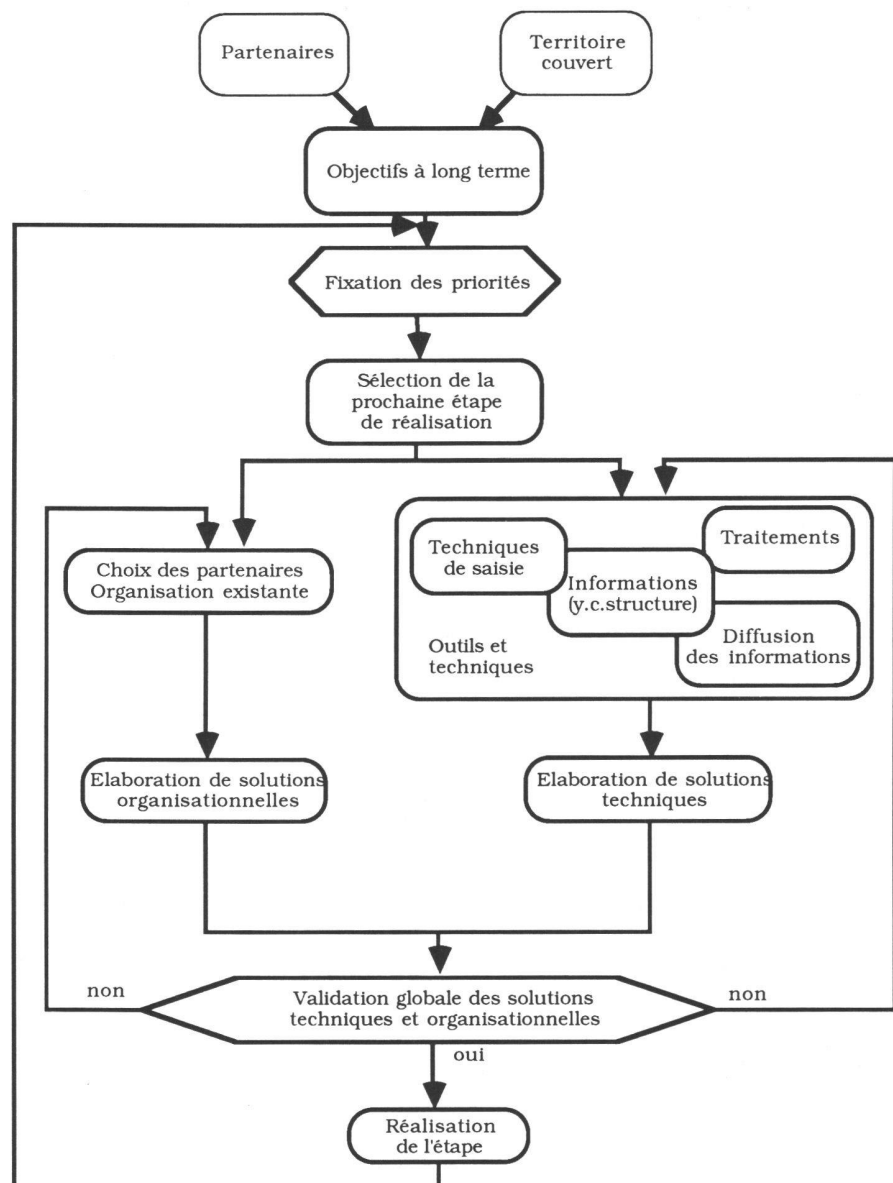


Fig. 3: Démarche de conception et de réalisation d'un SIT.

étude approfondie, alors qu'un système à courte durée de vie pourra se contenter d'une analyse plus brève et superficielle. Les décisions prises au stade de l'analyse préliminaire sont lourdes de conséquences: si la solution choisie est trop simple, elle sera facile à mettre en place, mais sa souplesse sera limitée et son évolution future problématique. Si au contraire on veille à analyser la question à un haut niveau d'abstraction, et que l'on opte pour une solution rigoureuse, la mise en œuvre sera peut-être plus complexe, mais l'évolutivité du système beaucoup mieux assurée. Un SIT est par définition un système qui doit durer longtemps, et franchir de nombreuses mutations, tant technologiques qu'organisationnelles: il faut chercher à décrire le SIT que l'on souhaiterait à long terme, afin d'inscrire les étapes de réalisation dans un cadre cohérent. On

trouvera à titre d'exemple dans [Leclerc 1987], un concept général de SIT pour les municipalités québécoises.

Mais quelle que soient les circonstances, un inventaire détaillé des partenaires et des objectifs, et une définition claire et précise des paramètres fondamentaux doivent impérativement être intégrés à l'étape de conception. Si certaines restrictions sont inévitables en première étape en fonction de contraintes extérieures ou de limites financières pour techniques, il est essentiel de ne pas créer par là des obstacles aux solutions ultérieures plus proches de l'«idéal».

5.2 Mise sur pied progressive

La mise sur pied d'un SIT est une entreprise très vaste, qui ne peut être exécutée en un jour! Il est donc nécessaire de prévoir une *réalisation progressive des ob-*

jectifs tels que fixés dans le contexte global. Une telle extension peut être comporter plusieurs aspects:

5.2.1 Intégration de nouveaux partenaires

Comme on l'a vu, il est possible de mettre sur pied un système d'information à référence spatiale pour un domaine spécifique, comme par exemple pour le seul réseau d'aqueduc. Une telle solution – certainement la plus simple du point de vue de l'organisation – sera peut-être satisfaisante pour les responsables de ce réseau, si on considère la seule gestion de ce réseau. Elle est par contre inadaptée à la planification ou à l'étude de projets de grande envergure. De plus, elle ne favorisera pas la coopération avec les autres intervenants sur le territoire et ne répondra pas aux besoins municipaux considérés dans leur ensemble. L'élargissement à d'autres secteurs d'activités sera très vite nécessaire pour pouvoir régler les conflits entre divers réseaux. Si un tel système limité existe déjà, ou constitue la première étape de mise sur pied du SIT, il faut dès que possible définir les divers partenaires potentiels, pour pouvoir les intégrer progressivement en conservant la cohérence découlant des paramètres fondamentaux du système.

5.2.2 Adjonction de nouvelles données

Le contenu de la base de données doit pouvoir être adapté en tout temps à l'évolution des besoins. En particulier, on doit pouvoir le compléter par la description d'objets ou de caractéristiques supplémentaires, ou encore modifier la description de types d'objets déjà contenus (adjonctions ou modifications d'attributs). Cette opération indispensable peut être délicate, selon le système informatique. Elle doit être menée avec le plus grand soin, afin de garantir la cohérence de la base de données. L'impact d'une telle opération sur les traitements (combinaison de données, extraction, mise à jour, représentations graphiques, etc...) doit également être examiné.

Les contraintes découlant d'une telle opération ne sont pas encore connues de manière rigoureuse, et ne sont que très imparfaitement contrôlées par les systèmes actuels. Il est vraisemblable que l'assistance de systèmes experts sera précieuse en la matière; elle n'est toutefois pas disponible sur les systèmes actuellement sur le marché.

5.2.3 Affinage du contenu de la base de données

L'évolution des besoins peut imposer une modification de la base de données dans

le sens d'une *décomposition des informations* contenues: par exemple, on peut vouloir décomposer un type d'objet *transformateur électrique*, contenant initialement tous les objets de cette nature, en deux classes distinctes: *transformateur à l'air libre* et *transformateur souterrain*.

On peut aussi être amené à *modifier la codification d'un attribut* décrivant un objet. Si la codification initiale a été effectuée de manière incohérente, cette transcription sera parfois pénible; elle pourra même nécessiter un important travail manuel: en particulier, le codage de plusieurs significations attribuées au même objet (par exemple, *mur* considéré comme *mobiliier urbain* et comme *matérialisation d'une limite de propriété*) doit être réglé avec précaution.

Enfin, on peut concevoir d'*améliorer progressivement la précision des données* (en particulier de leur géométrie), pour satisfaire peu à peu de nouveaux besoins: par exemple, le passage d'un cadastre fiscal à un cadastre juridique impose souvent une augmentation de la précision (et de la fiabilité) de la description dans le SIT des limites de propriété.

Dans la même perspective, nombre de données d'un SIT sont utilisées pour constituer un «*fond de plan*» servant à situer des éléments de réseau ou des objets du mobilier urbain; un simple «*dessin*» peut jouer ce rôle, ou encore une orthophotographie.

L'évolution du SIT permettra de substituer progressivement à ce «*dessin*» des données stockées selon une structure rigoureuse, permettant la génération d'un tel fond de plan graphique, mais améliorant les autres possibilités d'utilisation des données.

5.2.4 Application à des problèmes nouveaux

L'éventail des utilisateurs d'informations est vaste, et beaucoup plus étendu que celui des propriétaires d'informations. La fourniture d'informations à des *nouveaux clients* doit être faite avec précaution, après avoir vérifié que le dictionnaire d'informations utilisé par le système correspond effectivement aux besoins de ce nouvel utilisateur.

5.3 Démarche de conception

La figure 4 esquisse une synthèse des divers aspects évoqués dans le présent rapport, sous la forme d'une esquisse de démarche. L'essentiel de ce schéma peut être résumé comme suit:

- le développement doit se faire par étapes successives, fixées en fonction de

priorités et permettant un départ aussi rapide que possible

- les aspects techniques et organisationnels sont indissociables
- leur analyse est un processus itératif, dans lequel le dialogue *techniciens – propriétaires de l'information* prend une place essentielle

6. Synthèse et conclusion

On a décrit ci-dessus quelques-unes des composantes techniques et organisationnelles de la réalisation d'un SIT, et leur influence dans la démarche de conception d'un tel système. Une claire délimitation répartition des diverses *responsabilités* (chapitre 3.2) est un bon préalable à une telle opération. Les solutions techniques optimales seront parfois inadaptées aux contraintes résultant des organisation en place; il sera parfois nécessaire de recourir à des compromis, mais en préservant à tout prix les possibilités futures et éviter de se trouver enfermer dans un cul-de-sac. C'est à cette condition que l'énorme capital constitué par les données récoltées et soigneusement tenues à jour pourra être sauvegardé et valorisé au profit de la communauté.

Références bibliographiques:

- Chevallier, Jean-Jacques: Une approche systémique des systèmes d'information du territoire et de leur intégrité. Thèse de doctorat Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 1983.
- Chevallier, Jean-Jacques: Démarche de conception des SIURS pour les besoins du génie et de l'autorité municipale. Congrès internationale de l'Association canadienne des sciences géodésiques et cartographiques, Montréal, novembre 1987.
- Frank, André: Datenstruktur für Landinformationssysteme – Semantische, topologische und räumliche Beziehungen in Daten der Geo-Wissenschaften, thèse ETHZ 1982.
- Leclerc, Guy (Ecole Polytechnique Montréal) et Chevallier Jean-Jacques (Ecole Polytechnique Lausanne): Systèmes d'information urbain à référence spatiale: Vers un concept d'organisation Rapport d'expertise au Ministère québécois des affaires municipales, 1987.
- Tardieu: La Méthode Merise, principes et outils. Tardieu, Rochfeld, Coletti, Les Editions d'organisation, Paris 1984.

Adresse de l'auteur:

Dr. J.-J. Chevallier
Géodésie et mensuration EPFL
GR-Ecublens
CH-1015 Lausanne