**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:** 93 (1995)

**Heft:** 5: Geo-Information in der Schweiz : Landinformationssysteme für Gemeinden und Werke = L'information géographique en Suisse : systèmes d'informations du territoire pour les communes et les entreprises

**Artikel:** La gestion cadastrale des réseaux : du rêve à la réalité

**Autor:** Grossenbacher, C.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-235164

**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:** 04.12.2025

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

# La Gestion Cadastrale des Réseaux

## Du rêve à la réalité

*Ch. Grossenbacher*

**La gestion informatisée du cadastre des réseaux offre les avantages d'un système infographique, mais le véritable intérêt n'apparaît que si elle est intégrée à l'ensemble des procédures de gestion d'un réseau. Cet objectif ambitieux dépasse largement les simples questions liées aux seules données cadastrales. La réussite dépend essentiellement de la collaboration et de l'engagement de tous les partenaires.**

***Die EDV-Verwaltung eines Leitungsnetzes bietet die Vorteile eines infographischen Systems. Der wirkliche Nutzen zeigt sich aber erst, wenn das Gesamtnetz in das Verwaltungsverfahren integriert ist. Dieses ehrgeizige Ziel übertrifft bei weitem die Daten der amtlichen Verwaltung. Das Gelingen ist hauptsächlich von der Zusammenarbeit und dem Engagement aller Partner abhängig.***

**La gestione informatizzata del catasto delle reti offre i vantaggi di un sistema infografico, ma il suo vantaggio vero e proprio appare quando la si integra nell'insieme delle procedure di gestione di una rete. Questo ambizioso obiettivo supera di gran lunga le semplici questioni legate unicamente ai dati catastali. La buona riuscita del processo dipende essenzialmente dalla collaborazione e dall'impegno di tutte le parti coinvolte.**

Les Systèmes d'Information Géographiques – SIG, les Systèmes d'Information du Territoire – SIT, et les Systèmes d'Information de Réseaux – SIR [1] sont des systèmes complexes et pluridisciplinaires. Leur développement est loin d'être terminé, cependant chacun s'accorde à admettre qu'ils ne sont plus du domaine de l'utopie.
Les SIR peuvent apporter de nombreux avantages aux entreprises:

- les collaborateurs sont dynamisés,
- les méthodes de travail sont mieux maîtrisées,
- les simulations et les calculs sont standardisés,
- la rigueur est plus grande,
- les informations structurées facilitent l'analyse.

Cependant, en cours d'introduction, des difficultés peuvent surgir et alors, le rêve a parfois de la peine à devenir réalité.

## 1. Les difficultés techniques

Les données cadastrales, les structures et la conception des applicatifs, forment un tout qui ne peut pas être dissocié.
Certaines remarques, découlent d'expériences locales. Il est possible qu'elles soient différentes dans d'autres cantons: mais les problèmes à résoudre restent sensiblement les mêmes.

### 1.1 Les données cadastrales officielles

La REMO donne des indications précises sur les données officielles bien connues des géomètres, ce n'est pas le cas pour les réseaux. Les exploitants de réseaux peuvent donc donner libre cours à leur imagination.

*Les nouvelles mensurations officielles:*

Elles sont irréprochables, mais de prix élevé et longues à établir. Si ces conditions peuvent satisfaire un service officiel du cadastre qui doit avant tout garantir la propriété, ce n'est pas le cas pour les exploitants qui veulent se doter de moyens modernes de gestion avant le siècle prochain.

*La numérisation d'anciens plans officiels:*

La rapidité et les moindres coûts caractérisent cette technique, même si par le jeu des subventions fédérales et cantonales, il n'y paraît pas forcément.
La précision des plans graphiques est généralement suffisante pour un exploitant de réseaux. Elle est comprise entre 0 et 20 cm, mais l'on trouve occasionnellement des erreurs grossières qui peuvent aller jusqu'à 50 ou 70 cm. Il faut donc prendre quelques précautions pour éviter de les traîner trop longtemps.
Par exemple:

- Injecter tous les points précis connus pour mettre en évidence d'éventuelles erreurs.
- Pour toutes interventions, contrôler les nouvelles mesures de réseaux et les compléter par les points qui servent d'accrochage sur les anciens plans.
- Echanger ces informations entre utilisateurs.

Les plans n'étant généralement pas à jour, il faut parfois compléter la numérisation par quelques mensurations provisoires. Par contre, les anciens plans contiennent d'innombrables informations sur des situations antérieures du cadastre qui peuvent être très utiles au moment de la reconstruction des plans de réseaux.
La digitalisation de la ville de Neuchâtel a été faite sur la base d'un cahier des charges fourni en 1990 par le Service cantonal des mensurations cadastrales. Il n'est pas exclu que ce service s'intéresse à ce plan pour disposer d'une solution transitoire. Toutefois, les expériences acquises ces dernières années, les ont conduit à modifier quelque peu leur cahier des charges et nous devons faire encore quelques tests pour avoir confirmation de leur intérêt.
Le plan digitalisé est progressivement enrichi par d'autres objets, ceci en collaboration avec d'autres services communaux.

*La mise à jour des données:*

Les contraintes juridiques et pratiques des géomètres empêchent de fournir à temps les mises à jour. L'exploitant doit donc continuer à faire provisoirement ce travail pour pouvoir gérer ses canalisations.

**Le cadastre des réseaux**

Il existe plusieurs façons de représenter les réseaux. Toutefois, les anciennes méthodes ne sont pas suffisantes pour concevoir un nouveau système:

- La symbolique venant des normes SIA, ne donne que l'occupation du sol. La forme des symboles SIA complique sérieusement le traitement infographique.
- Les schémas «éclatés» ne respectent pas la taille et la position des objets.

De nouveaux modes doivent être développés et enseignés aux exploitants. La structure des données cadastrales de réseaux doit répondre à ces différents besoins:

- occupation du sol
- fonctionnalités, chemins d'alimentation, résultats de calculs, statistiques
- méthodes de reconstruction des plans; conservation des dimensions venant des anciens plans (dans une couche non activée)

et des générateurs doivent éditer automatiquement les différentes formes de présentations.
Les échanges de données entre systèmes doivent se limiter à la partie commune des données, qui sont d'intérêt général.
Sur ces nouvelles bases, les plans devront être reconstruits. Il faut constater que les anciens plans des réseaux ne sont que rarement mis à jour sur la partie «fond de plan». La reconstruction peut donc nécessiter des informations cadastrales historiques qui n'existent pas dans les nouvelles

mensurations, d'où un intérêt supplémentaire pour les anciens plans digitalisés.

### 1.2 Les données fonctionnelles sur les réseaux

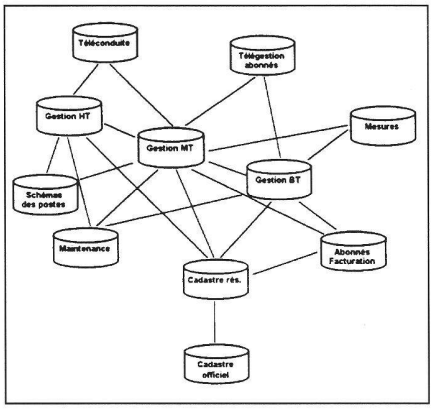
Les dimensions des câbles, le type, la date et le mode de pose, le détail des coupes, les liaisons fonctionnelles, etc. sont des informations qui sont indispensables à l'exploitant. Leur gestion doit être complémentaire aux données cadastrales et influence la structure du modèle général de données.

### 1.3 L'évolution technologique

Très rapide, elle a rendu possible l'existence de ces systèmes. Cependant, l'obsolescence arrive tout aussi vite, remettant en question des solutions développées peu de temps avant. Quelques utilisateurs ont fait des achats coûteux et constatent 2 ou 3 ans plus tard qu'ils sont en présence de véritables mollusques qu'ils n'ont pratiquement pas utilisés.

### 1.4 Le concept

Les SIR s'imposeront progressivement par leur simplicité d'utilisation mais aussi par la richesse fonctionnelle qui intégrera tous les aspects de la gestion.
La gestion des réseaux électriques doit être hiérarchisée à l'image de l'exploitation (schéma suivant): Haute tension, moyenne tension, basse tension, introductions. Certains niveaux de tension utilisent des systèmes de téléconduite (SCADA) qui doivent également pouvoir communiquer pour conserver la cohérence de l'information. Le cadastre doit s'appliquer à l'ensemble mais le géomètre ne fournit qu'une partie des informations.




Les dimensions des câbles, le type, la date et le mode de pose, le détail des coupes, les liaisons fonctionnelles, la puissance des transformateurs, etc. sont des informations qui sont indispensables à l'exploitant. Leur gestion est complémentaire et doit influencer la structure du modèle de données.
Pour simplifier l'intégration progressive des applications et faciliter l'évolution du système, il faut que le concept soit basé sur le principe «client – serveur» qui favorise la gestion coopérative des applications.

## 2. Les autres difficultés rencontrées

Aux complexités décrites ci-dessus, s'ajoutent toutes celles qui proviennent de l'attitude des partenaires, de leur manque d'engagement, de leur incompréhension du domaine et des difficultés relationnelles.

### 2.1 Le monde politique

La complexité du sujet ne simplifie pas la compréhension et par conséquent les prises de décisions. Toutes tendances politiques confondues, les élus ne sont pas enclins à en faire un cheval de bataille, ceci d'autant plus que l'enjeu économique et social est relativement faible.
La sensibilité est plus orientée sur les aspects légaux et financiers de la REMO. Certains considérant que l'investissement est improductif, en période difficile, ceux-ci remettent facilement en cause les priorités. Une grande administration en a fait la douloureuse expérience.

### 2.2 Les géomètres conservateurs

Ils devraient prendre de l'importance en donnant vie aux informations qu'ils gèrent depuis des décennies. Mais les aspects légaux de leur mission les éloignent de l'intérêt général et du souci d'efficacité des autres partenaires.
Les géomètres maîtrisent bien les modèles de bases de données officielles, mais pas forcément ceux des données de réseaux. Lorsque des serveurs cadastraux «multi-utilisateurs» seront introduits, il est probable que des modifications devront être apportées aux structures retenues pour leurs besoins, afin de les adapter aux autres professions.

Pour unifier le travail et pour garantir une certaine indépendance par rapport aux sociétés informatiques, certains cantons établissent des normes. D'autres, plus directifs, préfèrent orienter le choix de tous leurs partenaires en établissant un contrat cadre avec un fournisseur, qui bénéficie alors d'un quasi-monopole. Si cette approche offre apparemment des avantages on pourrait bien finir par reconnaître qu'elle est pénalisante, aucun fournisseur ne disposant de toutes les bonnes solutions aux meilleures conditions.

### 2.3 Les administrations publiques

Par une banalisation des techniques infographiques, la gestion cadastrale associée aux applications administratives ouvre de nouvelles perspectives. Le nombre d'utilisateurs va augmenter, les grands services informatiques des administrations publiques vont donc chercher à contrôler ce nouveau secteur. Il existe un risque de voir les besoins spécialisés des distributeurs noyés parmi ceux plus généraux des autres services. Eux aussi devront être attentifs à conserver une certaine indépendance et ne pas renforcer le «monopole» d'un fournisseur qui cherche à faire miroiter des miracles.

### 2.4 Les exploitants de réseaux

En privilégiant les nouvelles mensurations, les géomètres ont repoussé l'intérêt des exploitants pour les systèmes infographiques. Le marché des SIT et des SIR s'en est trouvé momentanément réduit.
Les électriciens n'ont pas encore abordé ces questions avec le sérieux nécessaire. Ils ne se doutent pas encore que les SIR ne seront pas les «joujoux» de quelques ingénieurs ou de géomètres. Certains ont pourtant déjà fait l'acquisition d'un système, parfois en prenant un canon pour tuer une mouche. Nous en connaissons qui ont dépensé plusieurs millions pour dessiner de simples schémas, alors que l'achat d'un logiciel de dessins sur PC aurait suffit. D'autres, laissant le choix à leur géomètre, n'ont vu que l'aspect cadastral.

### 2.5 Les sociétés informatiques

Dans le marasme actuel de l'informatique, ceux-ci fondent beaucoup d'espoirs sur ces systèmes, puisqu'ils devraient leur permettre d'étendre leur marché et d'envisager même de déloger des concurrents qui jusqu'ici étaient bien implantés avec des applications administratives traditionnelles.
Ils font de très gros efforts de commercialisation, le privilégiant souvent au développement des solutions. Certaines, particulièrement prétentieuses, vont jusqu'à penser que leur seule importance suffit à mettre en confiance les clients. Leur attitude impérialiste bloque toutes discussions et collaboration. Et pourtant, la courte histoire des systèmes infographiques a déjà permis de mettre plus d'un cadavre dans l'armoire.
Le souci de pérennité des sociétés d'informatique ne se situe pas au même niveau que celui des exploitants. Les premiers sont préoccupés par leur existence à court ou moyen terme, les seconds, sont soucieux du fonctionnement de leurs réseaux pour les prochaines décennies.

### 2.6 Les fournisseurs de systèmes de télégestion

Plusieurs d'entre eux ont abordé la question. Après des expériences peu concluantes, ils recentrent souvent leurs activités. Et pourtant, l'interaction entre les systèmes «temps réel» (SCADA) et les SIR est indéniable. Les impératifs de longévité et de confiance sont les mêmes, ce qui aurait dû en faire des partenaires privilégiés.

## 3. Les mesures à prendre par les distributeurs

Toutes les difficultés décrites ci-dessus déstabilisent les projets. Les risques financiers en sont augmentés et seules les sociétés informatiques qui ont de grandes ambitions commerciales peuvent justifier des pertes importantes à court terme.

Les directions des entreprises d'exploitation de réseaux doivent prendre conscience que dans un avenir proche les SIR vont toucher profondément les entreprises, non seulement les ingénieurs ou les géomètres, mais aussi le personnel d'exploitation.

Alors qu'elles sont confrontées à divers problèmes (rotation du personnel, regroupements d'entreprises, exigences des usagers), les SIR peuvent être d'une aide appréciable pour stabiliser les procédures et garantir la conservation des données.

Le développement de ces solutions pluridisciplinaires doit s'appuyer sur des équipes qui ont une expérience dans beaucoup de domaines: d'informaticiens de spécialités différentes (bases de données, communications, traitements graphiques, algorithmes de calculs, etc.), de géomètres sensibles aux besoins des réseaux, d'ingénieurs électriciens pour déterminer les méthodes de travail et d'exploitants fixant les contraintes pratiques. L'équipe doit avoir une grande ouverture d'esprit et être capable d'imaginer les méthodes futures de travail. Celles-ci ne sont pas légion. En mettant en commun leurs forces, en s'associant, les exploitants pourraient réduire les risques financiers à court et moyen terme, garantir le succès d'une telle opération et se rendre moins dépendants de tiers. Pour cela, ils devraient créer un:

Centre de compétences, chargé de:

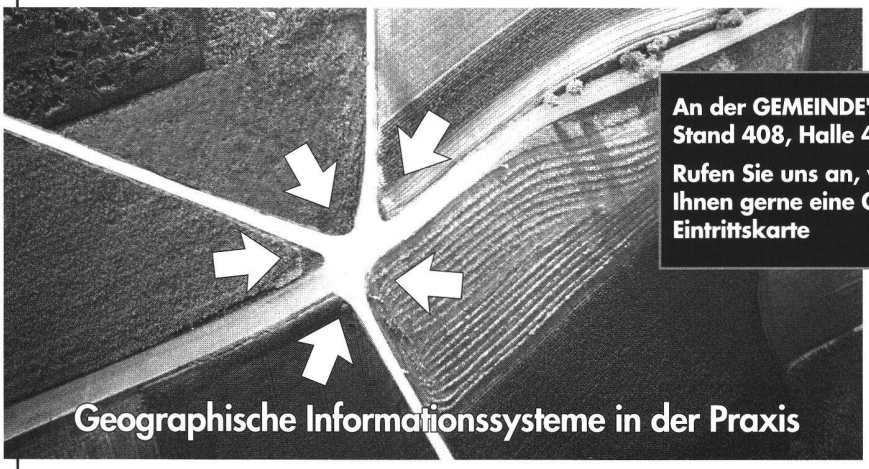
- fixer les stratégies et les axes de développement d'un SIR,
- préparer les organisations des entreprises,
- développer les applications, puis les faire évoluer (besoins et technologie),
- tester les applications sur des sites pilotes,
- faciliter l'introduction dans les entreprises,
- former les collaborateurs à ces techniques,
- aider à la saisie des informations de base.

L'importance du domaine mérite que l'on adopte une telle approche. Elle se justifie encore plus que pour le problème de la facturation de l'énergie, sujet qui est pourtant traité par un groupe de l'UCS.

[1] Les SIT et SIR intègrent d'autres informations et d'autres traitements aux SIG. Les SIR sont complexes mais adaptés à la gestion des réseaux (schématique, calculs, simulation de charge et de couplage, recherche de pannes, gestion d'abonnés, etc.). La localisation des objets facilite la sélection des composants pour des analyses fonctionnelles et permet de visionner les parties de réseaux qui sont concernés par une requête ou un calcul.

Adresse de l'auteur:
Charles Grossenbacher
Directeur du Service de l'électricité de Neuchâtel
CH-2000 Neuchâtel

**Wenn SBB, Swissair Photo+Vermessungen, Balzari & Schudel, CAD Rechenzentrum und Basler & Hofmann unter dem Dach von ITV zusammentreffen...**




**An der GEMEINDE'95, Stand 408, Halle 4, in Bern.**
**Rufen Sie uns an, wir senden Ihnen gerne eine Gratis-Eintrittskarte**

**...dann sehen Sie die Quintessenz fünffacher GIS-Erfahrung**

**ITV AG**
Dorfstrasse 53, 8105 Regensdorf
Telefon 01/871 21 90
Telefax 01/871 21 99