

**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:** 90 (1992)

**Heft:** 11: Landinformationssysteme für Gemeinden und Versorgungsunternehmen = Systèmes d'information du territoire pour les communes et les services publics = Sistema d'informazione del territorio per comuni e servizi pubblici

**Artikel:** Systèmes d'information du territoire : leur intégration, gage de réussite

**Autor:** Kohler, G.-A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234871>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 20.02.2025

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

## Systemes d'information du territoire: leur intégration, gage de réussite

G.-A. Kohler

Lors de la conduite de projets liés aux SIT, un temps est considérable passé à l'analyse des besoins des futures utilisateurs, à la confection des cahiers des charges, à l'évaluation des systèmes informatiques etc. Mais quel est le temps consacré à l'intégration de ce système d'information par rapport à un plan directeur au niveau de l'entreprise ou du service administratif, de la région ou encore au niveau national? Aucun système d'information (du territoire ou autre) ne peut être viable en autarcie. Des passerelles ou des connexions (traditionnellement assorties de leur cortège de problèmes) doivent être garanties avec d'autres systèmes d'information.

*Viel Zeit beansprucht die Entwicklung eines LIS-Projektes mit der Bedürfnisanalyse der künftigen Benutzer, der Ausarbeitung der Pflichtenhefte und der Evaluation des Systems. Noch mehr Zeit benötigt jedoch die Integration dieses Systems in einem Unternehmen, einer Amtsstelle, einer Region oder auf nationaler Ebene. Kein Informationssystem kann schliesslich für sich allein funktionieren; Verbindungen zu anderen Informationssystemen müssen garantiert sein.*

### 1er constat:

Un système d'information quel qu'il soit, peut-il être complètement étanche? C'est-à-dire n'avoir ni de flux intrants, ni de flux extrants.

En fait tout système est communicant avec d'autres systèmes connexes, qu'ils soient de type administratif ou géographique.

### 2ème constat:

Plus un système d'information est consommé, plus son retour sur investissement est intéressant.

A partir de ces 2 constats, on voit tout l'intérêt du postulat d'intégration qui va être développé ci-après, en tenant compte des contraintes et des limites inhérentes à cette démarche.

### Niveaux d'intégration

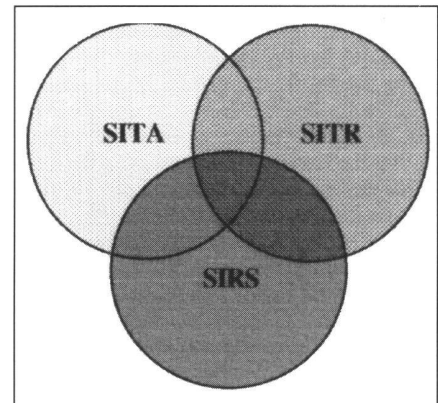
Ces niveaux d'intégration ont des dimensions géographiques allant de celles de l'entreprise ou d'un service administratif jusqu'à celle d'un pays.

Ces différents niveaux font que l'intégration, essentiellement verticale au sein des petites structures devient de type horizontale avec des structures cantonales ou nationales.

#### Interne: à l'entreprise ou au service

Le tableau qui suit, illustre l'intégration verticale que l'on peut viser à l'intérieur du Système d'Information à Référence Spatiale (SIRS) dans le cas d'un gestionnaire de réseaux.

Le graphe ci-après, met au contraire en évidence les zones de recouvrement entre divers systèmes d'information au sein de la même entreprise.



SITA = système d'information technico-administratif

SITS = système d'information temps réel

SIRS = système d'information à référence spatiale

Type de système	Type de représentation
<i>Système géographique</i>	
<i>Cartographique</i> Plans de réseaux / pièces de repérage	
<i>Géographique</i>	
<i>Fonctionnement</i> Plans schématiques	
<i>Pseudo-géographique</i>	
<i>Connexe au système géographique</i>	
<i>Calcul</i> Plans de calcul	
<i>Schématique</i>	
<i>Synoptique</i> Plan schématique simplifié	tronçon 1
<i>Pseudo-géographique généralisée</i>	

Cette intégration devrait être développée et formalisée dans le cadre de la mise sur pied du schéma directeur du système d'information de l'entreprise ou du service.

En effet, cette intégration formalisée à ce moment-là permet notamment:

- la définition des urgences dans les développements d'applications inhérentes à chaque système d'information,
- la définition des frontières entre les divers systèmes d'information de l'entreprise et en outre de préciser les connexions à garantir entre systèmes (systèmes administratif, temps réel et à référence spatiale).

## **Externe: inter-services, communal, cantonal, national**

Ce niveau d'intégration est de plus en plus d'actualité, du fait des problèmes environnementaux gérés de manière globale au niveau d'une région ou d'un État.

Il faut également noter que ces interventions sur notre environnement font appel systématiquement à des équipes pluridisciplinaires (aménagistes, géographes, économistes, architectes, pouvoirs publics etc.) travaillant sur des données multisource (cadastre, plans de circulation, plans d'aménagement etc.).

En outre, il faut bien admettre que la gestion active d'un patrimoine repose sur la dynamique du système d'information, qui n'est réalisée que si toutes les classes de données répertoriées sont en phase avec la réalité.

Certaines démarches cantonales:

- SITG: SIT à Genève
- SCIT: SIT sur le canton de Vaud
- SIGIN: SIT à Neuchâtel
- SYSIF: SIT du canton de Fribourg
- etc.

se font jour, afin de définir des partenariats au niveau cantonal.

## **International**

Les arguments développés ci-dessus sont également valables en tenant compte toutefois d'un facteur de résolution différent ajouté à une multitude d'autres problèmes tels que:

- précision et fiabilité des données différentes d'un pays à l'autre
- cultures et traditions techniques diverses (p. ex. cadastres fiscaux ou juridiques etc.)
- influences plus ou moins marquées de fournisseurs de systèmes informatiques d'un pays à l'autre.

Des démarches telles que le Conseil du Léman ou la planification transfrontalière de communications, d'aéroports, ... donnent une idée des acteurs et des problèmes qui peuvent être rencontrés.

## **Avantages**

Les avantages attendus d'une démarche fortement intégrée sont de plusieurs ordres.

Cela va des avantages techniques jusqu'aux bénéfices économiques en passant par les échanges de savoir-faire et les synergies créés entre les systèmes et les équipes de collaborateurs associées.

## **Répartition des coûts financiers – cofinancement de certaines opérations**

L'un des premiers gains concrets que l'on est en droit d'attendre est d'ordre financier, comme par exemple:

- le cofinancement de données de base nécessaire à plusieurs partenaires
- le cofinancement de développements d'intérêt commun
- le partage de ressources humaines: analystes programmeurs opérateurs de saisie etc.
- le partage de moyens informatiques: serveurs de base de données réseaux informatiques unités de secours communes périphériques spécialisés etc.

## **Priorités dans l'acquisition et la mise à jour des données de base**

Cette démarche intégrée permettra également de fixer les priorités et les moyens à dégager pour la collecte des données de base, telles que:

- adresses de bâtiments géo-référencées utilisées par: les services industriels l'Office de transport et de circulation les transports publics etc.
- données cadastrales
- données de décors: plan d'ensemble au 1 : 2500 ou 1 : 5000 en données bit-map ortho-photo également en données bit-map.

## **Priorités et optimisation dans les développements d'applications**

Les divers partenaires d'un système d'information peuvent également songer à:

- mieux dégager les priorités de développement des applications informatiques
- éviter des études et des développements redondants
- partager ou échanger des modules de traitements génériques
- optimiser les échanges d'informations décrivant les modèles conceptuels des systèmes d'information partenaires afin de faciliter la reprise de données connexes.

## **Synthèse des informations multi-source**

De par la meilleure connaissance des autres systèmes d'information partenaires, on facilitera également:

- l'accès aux différentes sources d'information,
- les procédures de collecte et de synthèse des informations multi-source.

## **Partage du savoir-faire et de la formation**

Ce type de partage peut prendre les formes suivantes:

- études communes (p. ex. benchmark)
- club d'utilisateurs
- échange ou prêt de collaborateurs

## **Facilités technique et économique des échanges de données**

Dans le cadre du partenariat nécessaire à cette démarche intégrée autour d'un SIT, un des avantages attendus par l'ensemble des utilisateurs et des partenaires repose sur les facilités techniques et économiques inhérentes à une meilleure connaissance de l'information consignée et de la médiatisation de celle-ci.

Les facilités techniques reposent sur:

## **Contraintes**

### **Établissement des schémas directeurs pour tous les niveaux d'intégration**

Afin de donner toutes les chances de réussite à ces démarches intégrées, on n'échappera pas à l'élaboration de schémas directeurs et d'études de définition comme prérequis.

En effet, seules ces réflexions méthodiques et systémiques permettront d'identifier:

- les partenaires
- les flux d'informations
- les frontières entre systèmes
- les priorités
- les objectifs
- les méthodes et les moyens
- les risques.
- des infrastructures de communication optimisées dans le cadre du partenariat,
- des modèles de données connus, optimisés et stabilisés,
- des interfaces de données stabilisées, alors que les facilités économiques pourraient être:
- la mise sur pied d'abonnements ou de forfaits pour la consultation et l'utilisation de données publiques,
- la gratuité des données découlant des échanges réciproques entre certains partenaires.

## Outils informatiques

La solution triviale à cette contrainte réside dans le choix du même outil au sein d'un groupe de partenaires. Malheureusement cette solution ne peut être systématique et ceci pour toutes sortes de raisons. On accordera donc une attention plus particulière sur les points développés ci-après.

### Outils de développement:

Si dans ces démarches faisant abondamment usage des outils informatiques, le client se libère peu à peu des contraintes dues aux machines et aux systèmes d'exploitation, c'est souvent pour se retrouver prisonnier de son SGBD, d'un AGL (Atelier de Génie Logiciel) ou encore du L4G (Langage de 4ème Génération) associé au système informatique choisi.

### Communication:

La mise en œuvre des infrastructures de communication devra absolument passer par des produits normés ou issus de standards de fait.

On citera pour mémoire:

- Ethernet, TokenRing etc. pour les aspects matériels,
- TCP/IP, le modèle OSI, NFS etc. pour les protocoles.

### Harmonisation des interfaces:

Une définition des besoins en échange de données et une politique clairement établie et stabilisée sont nécessaires, sans quoi les divers partenaires vont passer l'essentiel de leur temps à mettre à niveau leurs outils d'échange de données en fonction des diverses évolutions des systèmes connexes.

## Harmonisation et coordination des structures de données entre partenaires

Une validation des structures de données de référence avec les partenaires qui utiliseront ces données afin de référencer leurs données propriétaires (gestionnaires de réseaux, planificateurs et aménagistes etc.) est nécessaire.

Elle garantira les services attendus par ces utilisateurs autres que les propriétaires de données.

## Limites

### Interface de données géographiques

On touche probablement à l'aspect technologique le plus limitatif actuellement en l'absence de tout standard ou norme établi ou commercialisé. Sont énumérés ici les formats institutionnels ou en passe de l'être.

### NTF:

Le standard NTF (National Transfert Format) est promu par l'Association for Geo-

graphic Information de Grande-Bretagne. Ce standard se compose d'un format qui définit le codage et ses règles d'interprétation et, d'autre part, d'un modèle logique descriptif des informations.

### EDIGEO:

Ce format est une évolution française du format DIGEST (Digital Information Geographic Exchange Standard) de l'OTAN. Elle a actuellement le statut de norme expérimentale en France, puisqu'à terme une norme européenne issue des travaux du CEN viendra l'améliorer.

Rappelons que le CEN (Comité Européen de Normalisation) comprend la CEE et l'AELE et impose ses normes aux pays membres!

### INTERLIS-IMO:

La Suisse développe son propre standard, INTERLIS, norme très complète qui intègre en particulier les modèles de données transmission.

Elle est localisée au niveau Suisse et pour l'instant dans le domaine de la Mensuration Officielle, avec son application IMO (Interface de la Mensuration Officielle).

Son côté le plus intéressant est sans doute son langage de description de données (INTERLIS) qui lui est associé.

### DXF:

On ne pourrait conclure sans citer ce standard de fait issu du monde de la DAO et d'Autocad plus précisément, même si elle ne peut être considérée comme une interface de données géographiques.

Néanmoins pour beaucoup d'échanges à destination de projeteurs-constructeurs (architectes, ingénieurs civils, ...) cette interface reste la plus répandue.

Il ne faut toutefois par perdre de vue certaines carences:

- mouvance du standard en fonction des versions d'Autocad
- perte de certaines informations lors du transfert.

## Infrastructure publique de télécommunication

L'intégration reposant sur la quantité et la qualité des flux entre les divers systèmes d'information partenaires, il faut donc se doter de l'infrastructure nécessaire au transport des informations.

Malheureusement, les moyens mis à disposition en Suisse sont soit insuffisants en performance, soit en couverture géographique soit encore indisponibles à des prix attractifs.

## Humanware

Si les limites matérielles et logicielles sont relativement précises et connues, quoique évolutives, les facteurs humains (psychologiques, politiques, baronnies, ...) sont difficiles à cerner et à maîtriser.

Et c'est sans doute à ce niveau que l'intégration doit être la plus travaillée, en faisant comprendre quels avantages «personnels» les décideurs et leurs collaborateurs pourront retirer de cet effort d'intégration.

## Conclusion

Cet exposé n'a pas la prétention de dresser une liste exhaustive des problèmes et des solutions rencontrés lors de la mise en œuvre d'un SIT, mais de faire partager un certain nombre d'expériences et de constats faits au cours de divers projets d'entreprises, de communes, de services ou de départements cantonaux.

### Bibliographie:

Claramunt C.: Les échanges de données dans le domaine des SIT Bulletin «Infosit» No 2 de 2. 1992.

SITG: Charte SITG – Document de synthèse 6. 92.

Golay F.: Modélisation des données localisées : du paradigme du mille-feuille au paradigme du gâteau de mariage SIT-Conseil 6. 92.

Dossier: EDIGEO «Géomètre» No 4 1992.

### Adresse de l'auteur

Gérard-André Kohler  
Bureau d'ingénieurs Hochuli & Kohler  
Ch. de la Cardine 20  
CH-1213 Petit-Lancy

**sauter**  
Kartographie Leitungskataster Vermessung

Wir übernehmen laufend Zeichnungsaufträge aus den Bereichen:

**LEITUNGSKATASTER  
KARTOGRAPHIE  
VERMESSUNG**

Vergleichen Sie uns:

- Attraktives Preis-Leistungsverhältnis
- Hochqualifiziertes Personal
- Bedeutender Kundenkreis (seit 1968 aufgebaut)
- Termingerech
- Sicherer Transport

Niederdorfstr. 63 8001 Zürich  
Tel. 01/252 56 74

Rotbuchstr. 9 8006 Zürich  
Tel. 01/363 82 83

Oberseestr. 48 8640 Rapperswil  
Tel. 055/276 246

Das Sauter-Team grüsst