

COORDINATION DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET DES SYSTEMES
D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE (COSIG)

ANALYSE DU MARCHE SUISSE DES GEODONNEES

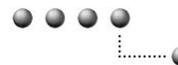
INFRAS

Rapport final

Berne, le 31 octobre 2002

Roman Frick
Mario Keller
Anna Vettori
Joel Meir
Dieter Spahni

B7039C-04A_franz.DOC



Berner Fachhochschule

Institut für Wirtschaft und Verwaltung IWV
der Hochschule für Wirtschaft und Verwaltung HSW

**INSTITUT FÜR WIRTSCHAFT
UND VERWALTUNG IWV**

**EIGERPLATZ 5
CH-3000 BERNE 14
t +41 31 370 00 20
f +41 31 370 00 21
INFO@IWV.CH
WWW.IWV.CH**

INFRAS

**MÜHEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERNE
t +41 31 370 19 19
f +41 31 370 19 10
BERN@INFRAS.CH**

**GERECHTIGKEITSGASSE 20
CH-8039 ZURICH**

WWW.INFRAS.CH

ANALYSE DU MARCHÉ SUISSE DES GEODONNEES

Coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique
(COSIG)

Rapport final, Berne, le 31 octobre 2002

Auteurs :

Roman Frick (INFRAS)

Mario Keller (INFRAS)

Anna Vettori (INFRAS)

Joel Meier (IWV)

Dieter Spahni (IWV)

Disponible sur les sites Internet :

www.kogis.ch

www.infras.ch

TABLE DES MATIERES

RESUME	4
ZUSAMMENFASSUNG	9
1. INTRODUCTION	14
1.1. ETAT DES LIEUX ET OBJECTIF VISE	14
1.2. STRUCTURE DU RAPPORT	15
1.3. METHODE D'INVESTIGATION	15
1.4. ORIENTATIONS D'UNE STRATEGIE FEDERALE	16
2. ANALYSE FONCTIONNELLE DU MARCHE	18
2.1. DEFINITION DE QUELQUES NOTIONS	18
2.2. STRUCTURE DU MARCHE	19
2.3. CLASSIFICATION DES FOURNISSEURS	22
2.3.1. Producteurs de données	22
2.3.2. Valorisation de données	26
2.3.3. Développement logiciel	27
2.3.4. Prestations de services, conseil	28
2.4. CLASSIFICATION DE LA DEMANDE	29
2.4.1. Domaines d'application	29
2.4.2. Groupes d'utilisateurs	33
3. PRODUCTION DE GEODONNEES PUBLIQUES	34
4. MARCHE ACTUEL DES GEODONNEES DANS LE SECTEUR PRIVE	37
4.1. BASES DE CALCUL	37
4.2. CHIFFRES D'AFFAIRES PAR CATEGORIES DE FOURNISSEURS	39
4.3. CHIFFRES D'AFFAIRES PAR DOMAINES D'APPLICATION	42
4.4. CHIFFRES D'AFFAIRES PAR GROUPES D'UTILISATEURS	46
4.5. CONDITIONS-CADRES, FACTEURS D'INFLUENCE	48
4.6. COMPARAISON AVEC DES ANALYSES DE MARCHE ETRANGERES	51
5. EVOLUTION FUTURE	54
5.1. POTENTIEL DU MARCHE DANS L'EVOLUTION DE REFERENCE	54
5.2. INFLUENCE D'UNE STRATEGIE FEDERALE	59
6. CONCLUSIONS	65
ANNEXE : LES PRINCIPAUX ACTEURS DU MARCHE	69
GLOSSAIRE	70
BIBLIOGRAPHIE	72

RESUME

L'importance des informations géographiques ne cesse de croître, dans le secteur public comme dans le secteur privé. Les visualisations en trois dimensions sont indispensables aux projets d'aménagement les plus divers et la valeur attachée aux informations géographiques suscite un intérêt de plus en plus marqué dans des domaines très différents du secteur privé. Les pouvoirs publics jouent un rôle central dans ce contexte puisqu'ils sont les principaux producteurs de géodonnées de base. Cette position leur permet de fixer les règles du jeu que la Confédération souhaiterait faire évoluer par l'entrée en vigueur à brève échéance d'une nouvelle stratégie de tarification et de diffusion, actuellement en cours d'élaboration. Dans ses grandes lignes, cette stratégie s'oriente vers une réduction du prix des géodonnées de base publiques et une plus grande facilité accordée dans leur acquisition et leur exploitation par des tiers. Par conséquent, afin d'appuyer la mise en œuvre de ce programme sur des bases solides, COSIG (centre de coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique) a confié un mandat d'étude pour la présente analyse du marché des géodonnées dans le secteur privé en complément de l'analyse de la production et de la distribution de données par les services publics. La notion de «marché suisse des géodonnées» englobe ainsi la chaîne complète des opérations porteuses d'une plus-value et s'étend de la saisie de données brutes, de leur valorisation, du développement de produits et de logiciels jusqu'au conseil et aux prestations de services supplémentaires. Cette étude de marché poursuit trois objectifs :

1. La structure du marché: comment segmenter le marché suisse des géodonnées de manière judicieuse?
2. Le volume actuel du marché: quels sont les chiffres d'affaires réalisés aujourd'hui sur ces différents segments de marché?
3. L'évolution future: comment le marché des géodonnées va-t-il se développer? L'analyse envisagera deux scénarios, le premier ne tenant pas compte d'une modification des règles actuelles par la Confédération (évolution de référence), le second intégrant une nouvelle stratégie fédérale.

Cette étude de marché a été établie sur la base de recherches bibliographiques, de consultations de sites sur Internet, d'entretiens accordés par une sélection d'acteurs du marché et de la prise en compte d'un large éventail d'entreprises.

Au niveau de l'offre, la **structuration du marché** s'effectue selon les différents segments auxquels appartiennent les fournisseurs (production de données, valorisation de

données, développement de logiciels et prestation de services); au niveau de la demande, elle s'effectue selon une classification sommaire des différents domaines d'application (cartographie / mensuration, aménagement, navigation / logistique, marketing / commercialisation et systèmes d'information). La figure suivante regroupe ces deux visions de la structure du marché sur une même représentation:

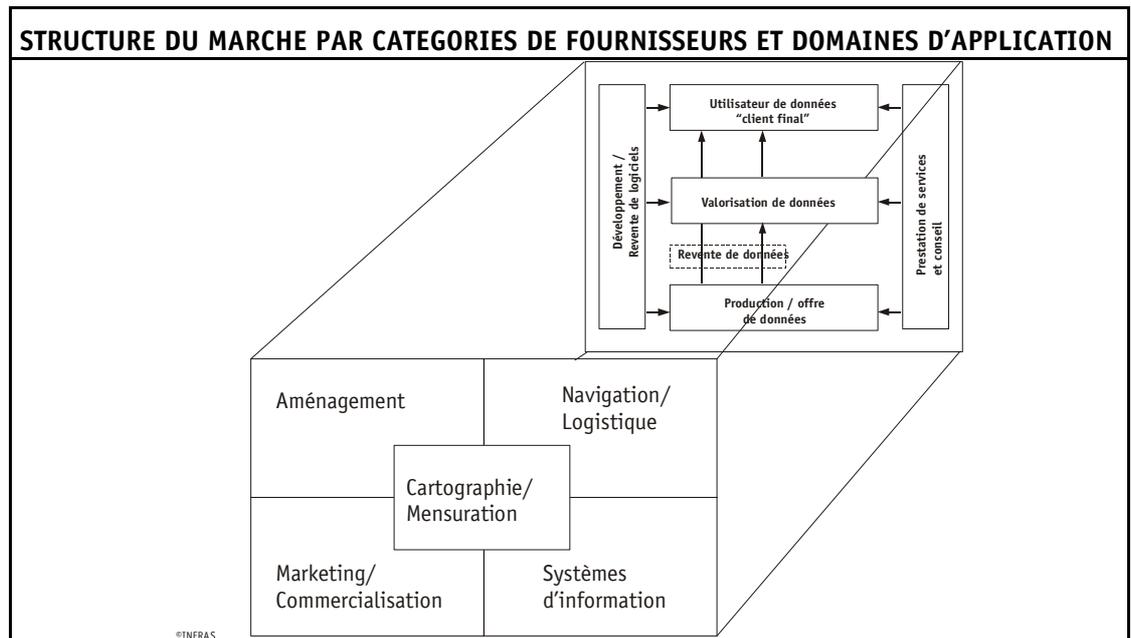


Figure 1 La segmentation du marché par fournisseurs (arrière-plan) et domaines d'application (premier plan).

Le **volume actuel du marché** suisse des géodonnées dans le secteur privé est estimé à 200 millions de francs. Les deux figures suivantes présentent la répartition de cette somme dans chacune des deux structures du marché mentionnées:

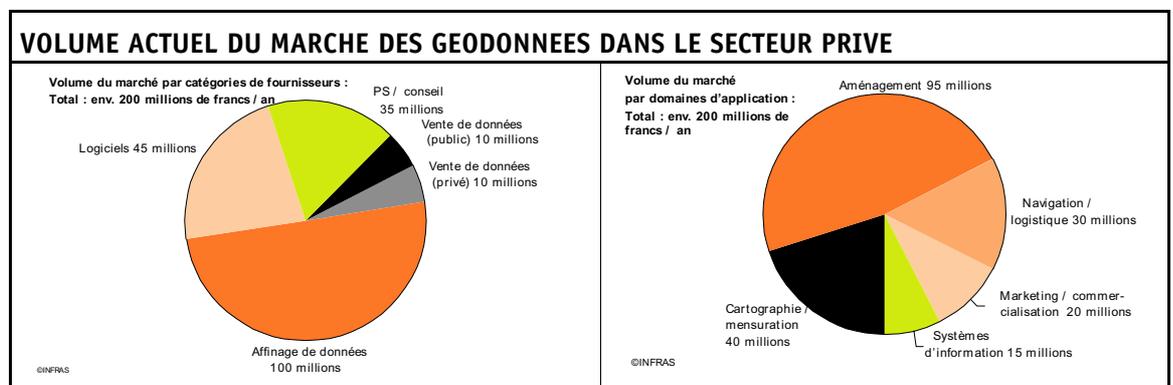


Figure 2 Volume actuel du marché ventilé par catégories de fournisseurs (à gauche) et domaines d'application (à droite).

On peut globalement observer que le marché suisse des géodonnées dans le secteur privé, estimé à 200 millions de francs, est encore peu développé. Les applications SIG restent un marché circonscrit aux entreprises (business to business); en d'autres termes, rares sont les produits standard de grande consommation à être parvenus à s'imposer à grande échelle. Au niveau de l'offre, la valorisation des données se taille la part la plus importante tandis que les applications dans le domaine de l'aménagement conservent leur position dominante au niveau de la demande (le marché classique des SIG). D'une manière générale, les pouvoirs publics (la Confédération, les cantons, les communes et les aménageurs mandatés par ces institutions) restent les principaux demandeurs de prestations sur le marché des géodonnées. En ce qui concerne les «nouveaux marchés», ce sont les systèmes de navigation qui tirent le mieux leur épingle du jeu, les systèmes d'information purs se heurtant à de plus fortes difficultés car les clients semblent peu disposés à payer sur ce segment du marché.

Au volume que représente le marché des géodonnées dans le secteur privé, il faut ajouter un montant de l'ordre de 200 à 240 millions de francs investi annuellement par la Confédération et les cantons pour la production, la mise à jour et la commercialisation de **géodonnées de base publiques**. A elle seule, la mensuration officielle représente les deux tiers de cette somme, et ce sont les 3000 personnes que compte le secteur d'activité des géomètres qui en bénéficient. Au final, les dépenses consenties par les pouvoirs publics pour la production de géodonnées de base sont à peu près équivalentes au chiffre d'affaires global réalisé par l'ensemble des acteurs du secteur privé sur le marché qu'elles génèrent. Ce constat vient à l'appui de l'observation précédemment formulée quant au faible degré de développement du marché dans le secteur privé. Selon des études menées à l'étranger, une large libéralisation des possibilités d'acquisition des géodonnées permettrait l'obtention de rapports pouvant atteindre 1 : 4 entre les investissements publics en matière de géodonnées et le chiffre d'affaires global réalisé par le secteur privé sur ce marché. Aussi, une très large part de l'échange de géodonnées de base publiques est effectuée entre services publics (Confédération, cantons, communes, établissements publics d'enseignement). Les acquéreurs privés ne représentent quant à eux que de 10 à 40% de la demande, selon les jeux de données.

Les **perspectives de développement** du marché des géodonnées dans le secteur privé peuvent s'esquisser comme suit:

EVOLUTION FUTURE DU MARCHE PAR DOMAINES D'APPLICATION			
Application	Exigences principales	Evolution future du marché ¹⁾	
		Sans	Avec
Cartographie / Mensuration	<ul style="list-style-type: none"> › Offre avec une couverture territoriale complète › Harmonisation des standards 	→	↗
Aménagement	<ul style="list-style-type: none"> › Intégration des couches de données › Standardisation des produits › Développement de systèmes de type LBS 	↗	↗↗
Navigation / Logistique	<ul style="list-style-type: none"> › Garantie de l'actualisation des données › Développement de systèmes de type LBS 	↗↗	↗↗↗
Marketing / Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> › Offre de données à prix modique, avec une couverture territoriale complète › Intégration des couches de données 	↗↗	↗↗↗↗
Systèmes d'information	<ul style="list-style-type: none"> › Garantie de l'actualisation › Développement de systèmes de type LBS 	↗	↗↗↗

Tableau 1 Perspectives d'évolution par domaines d'application

¹⁾ Sans = évolution de référence sans stratégie de la Confédération

Avec = évolution tenant compte de l'influence d'une stratégie fédérale

Pour l'évolution de référence, le potentiel le plus important du marché devrait se situer au niveau des applications de logistique et de marketing. Celles-ci permettraient à de nombreuses entreprises (petites et moyennes pour l'essentiel) de réaliser des gains d'efficacité immédiats. Les chances de succès commercial les plus importantes des systèmes d'information résident dans la combinaison d'applications d'aménagement et d'information. En revanche, les systèmes d'information purs devraient continuer à se heurter aux obstacles que constituent la vitesse effrénée des changements et les coûts de production élevés en comparaison de la taille restreinte du cercle des utilisateurs potentiels. Les acteurs du marché fondent de grands espoirs sur les nouveaux services basés sur la position (Location Based Services, LBS) qui recèlent un fort potentiel. Leur succès repose toutefois, entre autres raisons, sur la mise en œuvre des nouvelles technologies de transmission. Le marché classique de l'aménagement reste lui également intéressant, tout au moins à moyen terme, principalement pour des aménagements à caractère interdisciplinaire. Globalement, les perspectives d'évolution du marché peuvent être envisagées avec un optimisme prudent. A court et à moyen terme, des taux de croissance annuelle de l'ordre de 10% peuvent être raisonnablement escomptés. Les pronostics établis dans les années nonante, tablant pour certains sur des taux de croissance annuelle de 50% pour le secteur de l'information géographique, se sont révélés bien trop euphoriques.

L'influence d'une stratégie fédérale sur le marché des géodonnées dans le secteur privé est globalement forte. Les estimations quantitatives relèvent de la spéculation, mais les réponses fournies par les différents acteurs du marché lors de nos entretiens laissent à penser qu'un gain de croissance annuel supplémentaire de 10 à 20% serait réaliste. En considérant le volume actuel du marché de 200 millions de francs, il en résulterait une création de richesse supplémentaire à hauteur de 20 à 40 millions de francs (avec une tendance à la hausse). Outre la réduction du prix, la plus grande facilité d'acquisition et d'exploitation des données est également importante dans ce cadre. La livraison de géodonnées de base à leur seul coût de diffusion stimulerait principalement les projets SIG de faible à moyenne importance, le coût des données représentant ici une part élevée du coût total. C'est dans l'addition de tels projets de faible ampleur que réside le potentiel le plus fort du marché, encore inexploité jusqu'ici. En ce qui concerne les domaines d'application, l'influence la plus grande d'une stratégie fédérale s'exercerait au niveau des systèmes d'information et de marketing. Le coût joue un rôle prépondérant dans de telles applications. De nombreuses entreprises dans les secteurs de la banque, des assurances, de l'immobilier, du commerce, des loisirs et du tourisme manifestent un intérêt de principe mais persistent à considérer les applications SIG comme un outil accessoire (« nice-to-have »). Des géodonnées de base peu onéreuses et aisément accessibles pourraient grandement contribuer à une percée décisive sur ces marchés. L'enseignement et la recherche pourraient également en tirer avantage, en générant une sorte d'effet de levier profitant au marché des géodonnées dans son ensemble: les spécialistes en SIG formés seraient alors à la base de nouveaux développements voire de créations d'entreprises. Au sein des services publics, une stratégie fédérale entraînerait pour l'essentiel une élévation de la qualité des procédures d'aménagement (importance accrue de l'interdisciplinarité dans les processus et utilisation des données les plus récentes) de même qu'une diminution des pertes par dysfonctionnements lors des transferts de données entre offices. Les pertes de recettes consécutives à d'éventuelles diminutions de prix – dont Swisstopo aurait à souffrir – devraient toutefois être compensées par de nouveaux financements. Une décision politique de principe est donc nécessaire dans le cadre de la nouvelle stratégie de tarification et de diffusion de la Confédération, en cours d'élaboration. Sans cette garantie de financement, la menace d'une forte baisse du niveau de qualité des géodonnées de base en Suisse pèserait à long terme et s'accompagnerait de conséquences négatives pour les applications développées par le secteur privé.

ZUSAMMENFASSUNG

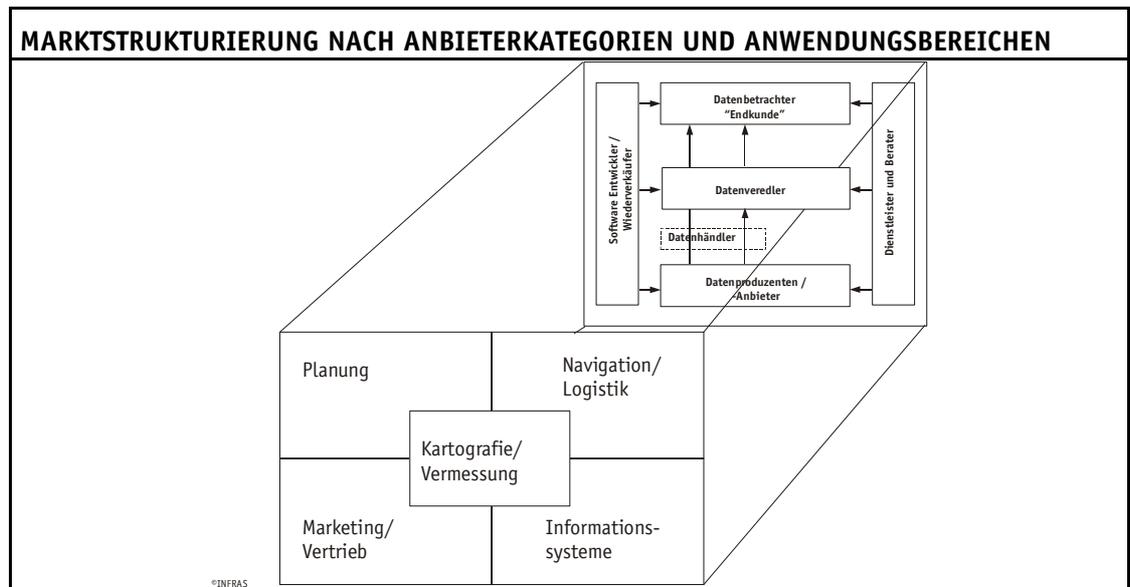
Die Bedeutung von Geoinformationen im öffentlichen und privaten Alltag nimmt stetig zu. Räumliche Visualisierungen sind für verschiedenste Planungszwecke unabdingbar und der Wert von Geoinformationen wird zunehmend auch für private Anwendungen in verschiedenen Bereichen und Branchen genutzt. Die öffentliche Hand hat dabei eine entscheidende Rolle inne. Sie ist Hauptproduzentin von Geobasisdaten und legt die Spielregeln im Umgang damit fest. Diese Spielregeln möchte der Bund in naher Zukunft mit einer einheitlichen Tarifierungs- und Vertriebsstrategie neu regeln. Die Strategie ist erst in Bearbeitung. Von der Stossrichtung her geht es im Wesentlichen darum, die Preise von öffentlichen Geobasisdaten zu senken und den Bezug und die Weiterverwendung zu erleichtern. Als Grundlage für ein entsprechendes Umsetzungskonzept hat die KOGIS (Koordinationsstelle für Geoinformation und geografische Informationssysteme) neben Analysearbeiten zur öffentlichen Datenproduktion und -distribution auch die vorliegende Analyse zum privaten Geodatenmarkt in Auftrag gegeben. Der Begriff „Geodatenmarkt Schweiz“ umfasst dabei die gesamte Wertschöpfungskette von der Datenerfassung, zur Datenveredelung, Produkte- und Softwareentwicklung bis hin zu Beratungs- und weiteren Dienstleistungen. Mit der Marktanalyse werden drei Ziele verfolgt:

4. Marktstrukturierung: Wie kann der schweizerische Geodatenmarkt sinnvoll segmentiert werden?
5. Heutiges Marktvolumen: Welche aktuellen Umsätze werden in diesen Teilmärkten erzielt?
6. Zukünftige Entwicklung: Wie entwickelt sich der zukünftige Geodatenmarkt? Und zwar einmal *ohne* veränderter Rahmenbedingungen seitens des Bundes (Referenzentwicklung) und einmal *mit* einer neuen Bundesstrategie.

Methodisch basiert die Marktanalyse auf einem Mix von Literatur- und Internet-Recherchen, persönlichen Interviews mit ausgewählten Marktteilnehmern und einem breit angelegten Workshop.

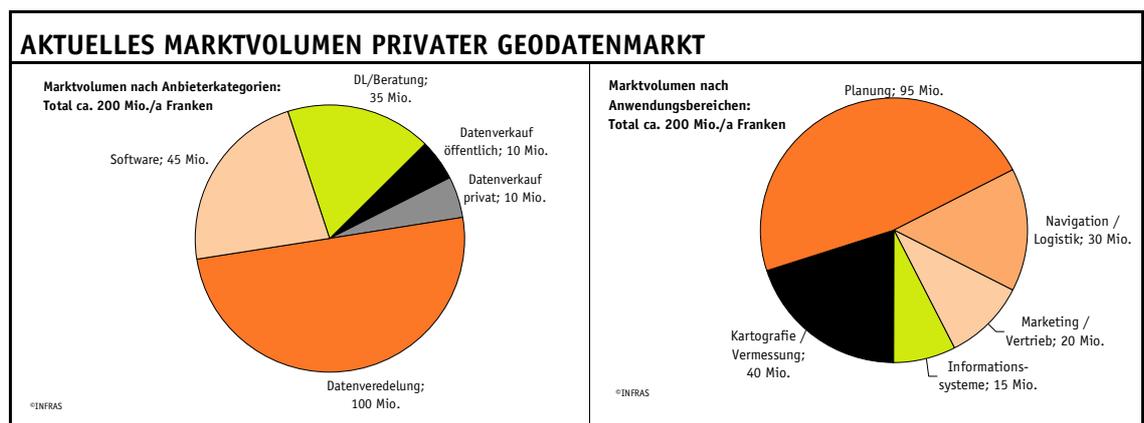
Die **Marktstrukturierung** erfolgt angebotsseitig nach den Teilmärkten der Anbieterkategorien (Datenproduzenten, Datenveredler, Softwareentwickler und Dienstleister) und nachfrageseitig nach grob klassierten Anwendungsbereichen (Kartografie/Vermessung, Planung, Navigation/Logistik, Marketing/Vertrieb und

Informationssysteme). Die folgende Darstellung fasst diese beiden Sichten der Marktstruktur zusammen:



Figur 3 Zusammenhang zwischen Teilmärkten der Anbieter (hinten) und Anwendungsbereichen (vorne).

Das **aktuelle Marktvolumen** auf dem privaten Schweizer Geodatenmarkt wird auf rund 200 Mio. Franken geschätzt. Die folgenden zwei Darstellungen zeigen die Aufteilung dieses Marktvolumens nach den zwei erwähnten Marktstrukturierungen:



Figur 4 Heutiges Marktvolumen nach Anbieterkategorien (links) sowie nach Anwendungsbereichen (rechts).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass der private Geodatenmarkt Schweiz mit rund 200 Mio. Franken noch wenig entwickelt ist. GIS-Anwendungen sind nach wie vor ein Business-

to-Business-Markt, d.h. breite und standardisierte Consumerprodukte haben sich mit einigen Ausnahmen noch nicht breit durchsetzen können. Die grössten Anteile sind anbieterseitig bei der Datenveredelung auszumachen, nachfrageseitig sind Planungsanwendungen noch immer dominant (der klassische GIS-Markt). Ganz generell ist die öffentliche Hand (Bund, Kantone, Gemeinden und beauftragte Planungsbüros) nach wie vor der bedeutendste Nachfrager nach Leistungen auf dem Geodatenmarkt. Von den „neuen Märkten“ konnten sich bisher Navigationssysteme am besten etablieren. Noch einen eher schweren Stand haben reine Informationssysteme. Die Zahlungsbereitschaft in diesem Segment ist klein.

Zusätzlich zum Marktvolumen auf dem privaten Geodatenmarkt werden von Bund und Kantonen heute rund 200 bis 240 Mio. Franken jährlich für die Produktion, Nachführung und den Vertrieb von **öffentlichen Geobasisdaten** ausgegeben. Davon nimmt alleine die Amtliche Vermessung einen Anteil von rund zwei Drittel ein, welche ihrerseits eine Geometerbranche mit rund 3000 Leuten beschäftigt. Insgesamt sind also die Ausgaben der öffentlichen Hand für die Produktion der Geobasisdaten etwa gleich hoch wie die Wertschöpfungen, die darauf basierend über den privaten Markt erwirtschaftet werden. Auch dieses Verhältnis stützt die Aussage nach einem noch wenig entwickelten privaten Markt. Ausländische Studien schätzen, dass bei weitgehend liberalisierten Bezugsmöglichkeiten Verhältnisfaktoren von öffentlichen Geodateninvestitionen zu Wertschöpfungen auf dem privaten Geodatenmarkt von bis zu 1:4 möglich sind. Auch der Austausch öffentlicher Geobasisdaten findet zum überwiegenden Teil zwischen den verschiedenen Stellen der öffentlichen Hand statt (Bund, Kantone, Gemeinden, Bildungswesen). Private Bezüger machen je nach Datensatz nur zwischen 10% bis 40% der Nachfrage aus.

Die Abschätzung der **zukünftigen Entwicklung** des privaten Geodatenmarktes zeigt folgendes Bild:

ZUKÜNFTIGE MARKTENTWICKLUNG NACH ANWENDUNGSBEREICHEN			
Anwendung	Hauptanforderungen	Zukünftige Marktentwicklung¹⁾	
		Ohne	Mit
Kartografie/Vermessung	<ul style="list-style-type: none"> › Flächendeckendes Angebot › Datenstandards harmonisieren 	→	↗
Planung	<ul style="list-style-type: none"> › Datenebenen integrieren › Produkte standardisieren › LBS-Systeme entwickeln 	↗	↗↗
Navigation/Logistik	<ul style="list-style-type: none"> › Aktualisierung der Daten gewährleisten › LBS-Systeme entwickeln 	↗↗	↗↗↗
Marketing/Vertrieb	<ul style="list-style-type: none"> › Flächendeckendes, günstiges Datenangebot › Datenebenen integrieren 	↗↗	↗↗↗↗
Informationssysteme	<ul style="list-style-type: none"> › Aktualisierung gewährleisten › LBS-Systeme entwickeln 	↗	↗↗↗

Tabelle 2 Zukünftige Entwicklung nach Anwendungsbereichen

1) Ohne = Referenzentwicklung ohne Bundesstrategie

Mit = Entwicklung inkl. Einfluss einer Bundesstrategie

In der Referenzentwicklung orten wir das grösste Marktpotenzial bei den Logistik- und Marketing-Anwendungen. Mit diesen Anwendungen sind für viele (vor allem auch kleinere und mittelgrosse) Firmen unmittelbare Effizienzgewinne zu erzielen. Informationssysteme haben vor allem als integrierte Planungs- und Informationsanwendungen gute Marktchancen. Reine Informationssysteme dürften hingegen auch in Zukunft mit der Schnellebigkeit und den im Vergleich zum eingeschränkten Interessiertenkreis hohen Produktionskosten zu kämpfen haben. Grosse Hoffnungen haben die Marktteilnehmer in die neuen Location Based Services (LBS), also standortunabhängige Anwendungen. Hier liegt ein bedeutendes Potenzial. Wichtige Voraussetzung zum Durchbruch sind aber u.a. die Realisierung der neuen Übertragungstechnologien. Zumindest mittelfristig bleibt auch der klassische Planungsmarkt interessant, vor allem für integrierte, d.h. bereichsübergreifende Planungen. Insgesamt beurteilen wir die Marktaussichten als vorsichtig optimistisch. Kurz- bis mittelfristig dürften jährliche Wachstumsraten von rund 10% in etwa realistisch sein. Wachstumsprognosen des Geoinformationssektors von jährlich bis zu 50%, wie sie in den 90er Jahren teilweise geäussert wurden, haben sich hingegen als zu euphorisch erwiesen.

Der **Einfluss einer Bundesstrategie** auf den privaten Geodatenmarkt ist insgesamt gross. Quantitative Schätzungen sind zwar sehr spekulativ, doch dürften zusätzlich 10% bis 20% jährliche Wachstumsimpulse aufgrund der Befragung der Marktteilnehmer realistisch sein. Beim heutigen Marktvolumen von 200 Mio. Franken würde dies zusätzliche Wertschöpfungen von rund 20 bis 40 Mio. Franken bedeuten (mit steigender Tendenz). Wichtig sind dabei neben der Preissenkung auch der erleichterte Datenbezug sowie die Datennutzung. Die Abgabe von Geobasisdaten zu reinen Vertriebskosten würde vor allem kleine und mittelgrosse GIS-Projekte stimulieren, weil hier die Datenkosten einen grossen Anteil an den Gesamtkosten ausmachen. In der Summe dieser kleineren Projekte liegt das grosse, bisher noch ungenutzte Marktpotenzial. Bezüglich den einzelnen Anwendungsbereichen orten wir den grössten Einfluss einer Bundesstrategie bei Marketing- und Informationssystemen. Diese Anwendungen sind sehr kostensensitiv. Viele Betriebe in den Branchen Banken, Versicherungen, Immobilien, Handel sowie Freizeit und Tourismus sind zwar grundsätzlich interessiert, betrachten aber GIS-Anwendungen nach wie vor als „nice-to-have“. Günstige und leicht zugängliche Geobasisdaten könnten den Durchbruch in diesen Märkten markant unterstützen. Auch der Bildungs- und Forschungsbereich würde profitieren. Hier liegen bedeutende Multiplikatoreffekte für den Geodatenmarkt insgesamt, weil gut ausgebildete GIS-Fachleute die Basis für neue Firmen und Entwicklungen sind. Innerhalb des öffentlichen Sektors bewirkt eine Bundesstrategie in erster Linie eine Qualitätserhöhung von Planungsprozessen (vermehrt fachübergreifende Planungen und Anwendung neuester Daten) und einen Abbau von Reibungsverlusten im Datentransfer zwischen den Ämtern. Die direkten Einnahmenseinbussen allfälliger Preissenkungen – namentlich bei der Swisstopo – müssten jedoch finanziell neu gesichert werden. Dazu ist ein politischer Grundsatzentscheid notwendig zu der in Erarbeitung stehenden Tarifierungs- und Vertriebsstrategie des Bundes. Ohne diese Sicherung der Finanzierung droht längerfristig ein Verlust des in der Schweiz hohen Qualitätsniveaus von Geobasisdaten mit entsprechend negativen Wirkungen auf die privat entwickelten Anwendungen.

1. INTRODUCTION

1.1. ETAT DES LIEUX ET OBJECTIF VISE

L'importance des informations géographiques ne cesse de croître, dans le secteur public comme dans le secteur privé. Les visualisations en trois dimensions sont indispensables aux projets d'aménagement les plus divers et la valeur attachée aux informations géographiques suscite un intérêt de plus en plus marqué dans des domaines aussi différents du secteur privé que le marketing, la navigation, les loisirs ou le tourisme. La Confédération a pris la mesure de l'importance des géodonnées et la mise en place d'un service de coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique (COSIG) au début de l'année 2000 en est la traduction concrète. COSIG a défini une « Stratégie pour l'information géographique » approuvée par le Conseil fédéral. L'exigence principale formulée dans ce cadre concerne une délimitation plus claire des géodonnées de type « gouvernemental » devant s'accompagner d'une diffusion harmonisée et à moindre coût de ces dernières. Actuellement, COSIG élabore un programme de mise en œuvre d'une nouvelle stratégie de tarification et de diffusion tandis que la D+M a créé un « groupe de réflexion » chargé d'une étude approfondie de ces problèmes sous l'angle de la mensuration officielle. Dans le but de disposer d'une base de réflexion solide, COSIG a confié un mandat d'étude pour la présente « analyse du marché suisse des géodonnées », laquelle complète d'autres travaux d'analyse internes à l'administration. La notion de « marché des géodonnées » englobe ainsi la chaîne complète des opérations porteuses d'une plus-value et s'étend de la saisie de données brutes, de leur valorisation, du développement de produits et de logiciels jusqu'au conseil et aux prestations de services supplémentaires. Cette étude de marché poursuit trois objectifs :

1. **La structure du marché** : comment segmenter le « marché suisse des géodonnées » de manière judicieuse (par exemple par produits/domaines d'application, fournisseurs, utilisateurs) ?
2. **Le volume actuel du marché** : quels sont les chiffres d'affaires réalisés aujourd'hui sur ces différents segments de marché ?
3. **L'évolution future** : comment le marché des géodonnées va-t-il se développer ?
L'analyse envisagera deux scénarios, le premier ne tenant pas compte d'une modification des règles actuelles par la Confédération (évolution de référence), le second intégrant une nouvelle stratégie fédérale.

Le présent rapport a été rédigé par les membres d'un groupe de travail conjoint INFRAS – IWV (Institut für Wirtschaft und Verwaltung, institut d'économie et de gestion).

1.2. STRUCTURE DU RAPPORT

Le rapport est subdivisé comme suit :

- › Introduction (chapitre 1) : elle dresse un état des lieux du marché et précise la structure de l'analyse du marché, la méthode d'investigation retenue de même que les orientations possibles pour une nouvelle stratégie fédérale.
- › Analyse fonctionnelle du marché (chapitre 2) : la subdivision du marché des géodonnées est systématiquement envisagée selon deux critères, les fournisseurs et la demande. Les notions les plus importantes dans ce cadre seront également définies.
- › Production de géodonnées publiques (chapitre 3) : un bref aperçu de l'offre de données proposée par les pouvoirs publics, complété par les coûts de production impliqués et les recettes dégagées permettra au lecteur d'avoir une vision plus globale du marché des géodonnées. Les informations correspondantes proviennent des travaux complémentaires menés par COSIG et mentionnés précédemment.
- › Marché actuel des géodonnées (chapitre 4) : cœur de l'analyse, ce chapitre donne un aperçu des chiffres d'affaires actuellement réalisés sur chacun des segments du marché des géodonnées (secteur privé). Il est complété par une description des conditions cadres exogènes et une présentation succincte d'analyses de marché étrangères.
- › Evolution future (chapitre 5): deux scénarios sont proposés pour l'évolution future du marché suisse des géodonnées : le premier (évolution de référence) n'envisage aucune modification notable des conditions-cadres définies par les pouvoirs publics tandis que le second tient compte d'une nouvelle stratégie de tarification et de diffusion de la Confédération.
- › Conclusion (chapitre 6): les principaux enseignements à tirer de l'état actuel du marché des géodonnées, de son évolution future et de l'influence exercée par une stratégie fédérale seront enfin dégagés au terme de l'analyse.

1.3. METHODE D'INVESTIGATION

Le « marché suisse des géodonnées » n'est pas défini avec clarté. Il est d'ailleurs absent des statistiques publiques. L'établissement de ses limites (cf. chapitre 2) a donc été réalisé de manière pragmatique. Ainsi, des enquêtes standardisées menées auprès des entreprises ayant eu peu de chances de nous permettre d'atteindre l'objectif visé, nous avons préféré recourir à une combinaison mêlant plusieurs méthodes qualitatives :

- › **Des entretiens personnels** : ils ont concerné 15 acteurs sélectionnés du marché et nous ont permis d'obtenir des informations relatives aux chiffres d'affaires réalisés par ces en-

treprises (« Key-Players » ou acteurs clés du marché). Leur part de marché sur les différents segments du marché pertinents a priori a ainsi pu être déterminée. Les informations recueillies (cf. également les bases de calcul au paragraphe 4.1) ont alors constitué la base des estimations étendues à l'ensemble de la Suisse.

Les données relatives au secteur public proviennent des travaux en cours concernant une stratégie fédérale et ont été obtenues lors de discussions bilatérales avec des représentants des services concernés.

- › **Recherches sur Internet** : des informations pertinentes dans le cadre de la présente analyse ont été glanées sur les sites Internet de diverses autres sociétés. Notre attention s'est principalement portée sur leurs domaines d'activité et les relations qu'elles pouvaient entretenir avec d'autres entreprises.
- › **Recherches bibliographiques** : les comparaisons avec des études étrangères consacrées au même thème ont surtout servi à garantir la vraisemblance des estimations (cf. paragraphe 4.6).
- › **Atelier** : une rencontre d'une certaine ampleur, puisqu'elle regroupait 20 acteurs du marché, a enfin été organisée. Elle a servi à consolider les premiers résultats et à approfondir l'étude des différentes influences qu'une stratégie fédérale pouvait exercer sur l'évolution future du marché.

1.4. ORIENTATIONS D'UNE STRATEGIE FEDERALE

Il a été mentionné précédemment que des travaux visant à l'élaboration d'une nouvelle stratégie de tarification et de diffusion des géodonnées étaient en cours au niveau fédéral. Ces travaux ne sont pas encore achevés, l'objectif étant d'obtenir une décision politique de principe avant la fin de l'année 2003. En conséquence, il ne nous est pas possible de présenter une stratégie concrète dans le cadre de ce rapport, mais seulement d'esquisser ses grandes lignes, à savoir :

- › **Différenciation des géodonnées de base** : les géodonnées produites dans l'intérêt public sont à distinguer des géodonnées complémentaires à visée purement commerciale. Les géodonnées de base sont à mettre à la disposition de la collectivité à prix modique. Elles englobent aussi bien les données de référence de l'Office fédéral de topographie (Swisstopo) et de la mensuration officielle (MO) que des données thématiques de services spécialisés (OFEFP, OFS, ARE, etc.).

- › **Variantes de tarification** : différentes variantes de tarification sont pour l'heure en discussion. Dans le cadre d'une tarification largement orientée DP/CM¹, les données seraient fournies gratuitement ou commercialisées à leur seul coût de diffusion. Une tarification de type RPI répercuterait par contre une partie des coûts de production sur les acquéreurs des données. Des solutions très différentes les unes des autres sont envisageables dans un tel cas.
- › **Restrictions d'utilisation** : les restrictions d'utilisation très contraignantes actuellement doivent être assouplies le plus possible. Il s'agit en particulier de l'indication du but de l'utilisation, parfois exigée aujourd'hui, de même que la distinction entre les utilisations à des fins privées et commerciales (uniquement pour une tarification CM). Les droits d'auteur restent toutefois protégés dans tous les cas et l'obligation de mentionner ses sources (Copyright) y reste liée.
- › **Organisation commerciale centralisée** : la commercialisation des géodonnées de la Confédération doit être réorganisée. La Confédération souhaite mettre en place une « Infrastructure nationale des données géographiques » (INDG). La production des données resterait cependant décentralisée et déléguée aux différents offices fédéraux compétents. La diffusion des données serait en revanche harmonisée et gérée par un service central. Parce que les contours d'une nouvelle stratégie de tarification et de diffusion de la Confédération ne seront connus, au plus tôt, qu'au cours de l'année 2003, il nous faut fonder la présente analyse de marché sur une **hypothèse de travail** servant principalement à illustrer les effets potentiellement produits dans le futur sur le marché des géodonnées du secteur privé (cf. à cet effet le paragraphe 5.2) : la commercialisation des géodonnées de base publiques (données de référence et thématiques) s'effectuera à un prix n'excédant pas leur coût de diffusion (tarification CM). Cela devrait correspondre au plus à 5 - 10% des tarifs actuels. Dans le même temps, il sera renoncé à la distinction actuellement établie entre les emplois à des fins privées et commerciales, d'autres restrictions d'utilisation disparaissant également (but de l'utilisation, durée de cette dernière, etc.). Enfin, il sera possible d'acquérir des géodonnées de base de la Confédération et de la mensuration officielle auprès d'un seul service central selon des critères unifiés.

1 DP = Domaine public (fourniture à titre gracieux)

CM = Coût marginal (fourniture au seul coût de diffusion)

RPI = Retour partiel sur investissement (facturation d'une partie des coûts de production des données)

2. ANALYSE FONCTIONNELLE DU MARCHÉ

2.1. DEFINITION DE QUELQUES NOTIONS

Le « marché suisse des géodonnées » est un marché jeune qui manque encore d'assise, raison pour laquelle il n'existe aucune base statistique chiffrée à son sujet. Divers problèmes de délimitation se posent par ailleurs, à commencer par celle des géodonnées elles-mêmes, et concernent principalement les valeurs ajoutées à prendre en compte. En conséquence, nous avons dû adopter une démarche pragmatique dans le cadre de la présente analyse et procéder nous-mêmes aux délimitations requises. Tous les développements ultérieurs s'appuient sur les définitions suivantes :

- › Comme dans la « stratégie pour l'information géographique au sein de l'administration fédérale » (COSIG 2001a), les **géodonnées** englobent ici toutes les informations numériques dotées d'une référence spatiale se présentant sous la forme de coordonnées, d'adresses, etc. Outre le critère du géoréférencement, c'est la forme numérique qui est déterminante, signifiant par exemple que la vente des cartes imprimées est exclue du champ de la présente analyse. Les systèmes de CAO-DAO² n'ont pas non plus fait l'objet d'une attention particulière. La présente analyse de marché met clairement l'accent sur les SIG (systèmes et produits), ce qui n'exclut toutefois pas que certains acteurs de ce marché soient également présents sur le marché de la CAO-DAO. Les entreprises exclusivement actives sur ce dernier marché n'ont pas été retenues pour notre étude.
- › Le **marché des géodonnées** englobe la chaîne complète des opérations créatrices de plus-value et s'étend de la saisie de données jusqu'à l'utilisateur final en passant par toutes les étapes de valorisation des données. Les outils et logiciels développés dans ce cadre en font également partie. L'analyse s'étend aussi bien aux transactions impliquant uniquement des géodonnées qu'aux produits constitués sur la base de ces dernières. La transition étant particulièrement fluide en pratique, il n'apparaît pas judicieux de procéder ici à une subdivision stricte. Le marché considéré est celui de la Suisse, au sens du produit intérieur brut (c.-à-d. la richesse totale produite au sein du pays et non par l'ensemble de ses ressortissants)³.
- › Par **structure du marché**, nous entendons la représentation fonctionnelle du comportement du marché. Les différents acteurs du marché se répartissent ainsi au sein de **seg-**

² Les systèmes de CAO-DAO (conception assistée par ordinateur – dessin assisté par ordinateur), essentiellement utilisés en architecture et en aménagement, se polarisent sur la construction et la représentation de formes. Les SIG permettent en revanche des structurations et des analyses spatiales (orientation vecteur). La perspective d'une fusion de ces deux types de systèmes fait l'objet de discussions controversées (Buhmann/Wiesel 2001: pp. 22).

³ Seule est donc prise en compte la richesse créée à l'intérieur des frontières nationales.

ments du marché global des géodonnées. Ils sont liés les uns aux autres comme à des intervenants extérieurs par un tissu relationnel.

- › Le **volume du marché** quantifie le total des ventes effectivement réalisées par l'ensemble de ses acteurs durant un laps de temps donné (une année dans le cas présent). Il s'agit ainsi de la partie du potentiel du marché que l'ensemble de la branche a exploité (hors coûts de production des données publiques, cf. développements du chapitre 3).
- › Le **potentiel du marché** est une grandeur fictive et théorique fournissant le nombre total d'unités d'un produit qui pourraient être écoulées si tous les clients potentiels disposaient des moyens requis et manifestaient le besoin d'en faire l'acquisition. Le potentiel du marché indique par conséquent la capacité absolue d'absorption (limite de saturation) d'un marché. Le degré de saturation d'un marché résulte de la mise en relation de son volume et de son potentiel.
- › Les **domaines d'application** subdivisent le même marché global que celui représenté par la « structure du marché », mais dans une optique différente, celle de l'utilisation ou de la demande. L'aménagement du territoire ou le marketing sont des exemples de domaines d'application parmi d'autres.
- › Les **groupes d'utilisateurs** permettent de procéder à une classification sommaire des demandeurs : pouvoirs publics, science / enseignement, utilisateurs à but commercial et particuliers.

2.2. STRUCTURE DU MARCHE

Un marché peut en principe être défini ainsi : il intègre la « totalité des circonstances dans lesquelles les fournisseurs ou la marchandise elle-même se trouvent en présence des demandeurs potentiels ou d'interlocuteurs susceptibles de peser sur l'opinion de ces derniers »⁴. En pratique, le marché est un système se composant d'utilisateurs de produits d'un secteur donné, demandeurs d'un type de produit particulier ou présentant un besoin spécifique, ainsi que de l'ensemble des fournisseurs et distributeurs des produits correspondants.

La structure du marché des géodonnées va être analysée dans la suite et il semble d'emblée judicieux de définir le comportement du marché comme un système comprenant différents acteurs (éléments du système) liés entre eux par un ensemble de relations. La structure du marché des géodonnées peut être représentée ainsi :

⁴ Cf.: Kühn (1994); p. 90.

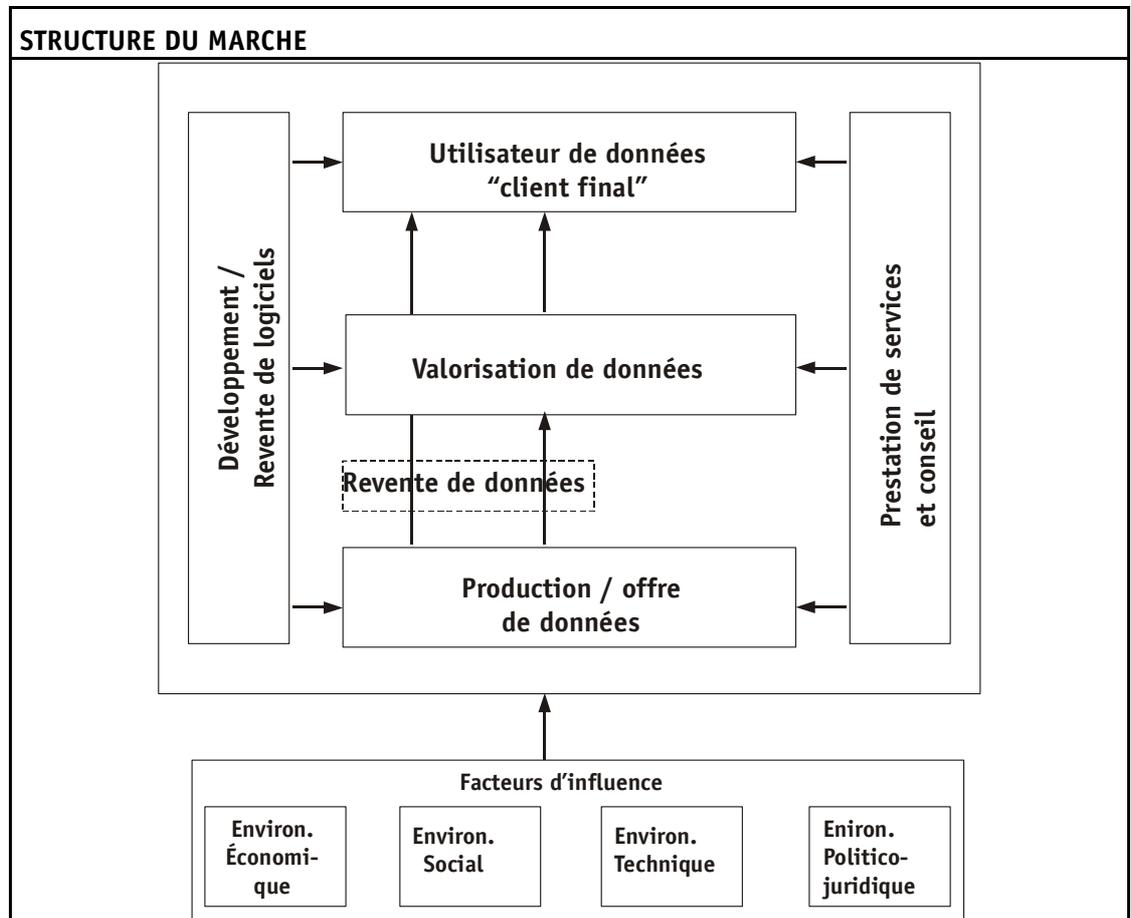


Figure 5 Structure du marché suisse des géodonnées

- › Les **producteurs de données** acquièrent les géodonnées, lesquelles sont soit mises à disposition sous forme brute, soit affinées en produits destinés à être commercialisés (cartes numériques, CD-ROM, etc.). Les producteurs de données sont aussi bien les pouvoirs publics que des entreprises privées.
- › La **valorisation des données** consiste à adjoindre des informations supplémentaires aux géodonnées de façon à générer des produits indépendants d'une grande diversité puisqu'il peut aussi bien s'agir de CD-ROM multimédia que de solutions sur mesure, globales et complètes, pour des clients importants. La valorisation de données est surtout l'apanage du secteur privé.
- › Le **commerce des données** est fréquemment intégré au processus de valorisation. En Suisse, il n'existe aucune entreprise se consacrant exclusivement au commerce des données, pour la simple raison que les géodonnées sont pour l'essentiel commercialisées par

leurs producteurs. Il est en revanche fréquent que les propositions de solutions SIG globales s'accompagnent d'un commerce de données intermédiaire.

- › En ce qui concerne le **développement de logiciels**, une distinction peut être établie entre la production de logiciels de base et le développement de modules complémentaires basés sur ces derniers. La majeure partie des logiciels de base est développée à l'étranger (par Intergraph ou ESRI, par exemple). Les développeurs suisses de logiciels se sont spécialisés et se consacrent à des extensions dans les domaines d'Internet, des systèmes d'information de réseaux ou de la mensuration pour ne citer que ceux-ci. Quelques entreprises se limitent par ailleurs à la seule revente de logiciels.
- › La **prestation de services** et le **conseil** sont des activités connexes proposées par la plupart des acteurs du marché. Le degré d'importance accordé à ce type de tâches varie cependant d'une entreprise à l'autre : certaines se contentent d'aides ponctuelles dans le cadre d'une assistance logicielle ou de sessions de formation tandis que d'autres, peu nombreuses, se sont spécialisées dans le conseil et l'élaboration de solutions clé en main pour des projets de SIG.
- › L'**utilisateur de données** désigne le client final des géodonnées et des produits qui en découlent ; plus aucune valorisation supplémentaire n'est entreprise à ce stade et les données ne servent plus qu'à la réalisation d'objectifs internes. Les utilisateurs finaux sont par conséquent les véritables demandeurs. Dans le secteur privé, il peut aussi bien s'agir d'entreprises que de particuliers. Dans le secteur public, les employés de l'administration, quel que soit leur niveau hiérarchique, sont tous des utilisateurs de données potentiels.
- › Les **facteurs d'influence** des quatre « environnements » économique, social, technique et politico-juridique constituent les facteurs externes influant sur le marché des géodonnées. Le facteur-clé à examiner dans le cadre de la présente analyse de marché est la stratégie de tarification et de commercialisation des géodonnées de la Confédération, laquelle appartient à l'environnement politico-juridique. Les trois autres facteurs d'influence ne seront qu'effleurés dans le cadre de ce rapport.

La structure de marché esquissée ici est une construction théorique visant à en donner une représentation simplifiée mais réaliste. Il va de soi que des chevauchements existent en pratique. Les différents composants du marché suisse des géodonnées vont être décrits de façon plus approfondie dans la suite, l'offre et la demande étant distinguées. Une liste des acteurs du marché consultés dans le cadre de cette étude figure en annexe, avec leur classification dans les catégories du diagramme précédent. Elle ne répertorie que les acteurs principaux du marché (« Key-Players »). Bon nombre de structures de moindre ampleur des do-

maines de l'informatique et de l'aménagement du territoire participent également au processus de valorisation des géodonnées.⁵

2.3. CLASSIFICATION DES FOURNISSEURS

2.3.1. PRODUCTEURS DE DONNEES

Classification des géodonnées

Une première distinction peut être établie entre les producteurs de géodonnées des secteurs public et privé. La stratégie fédérale en cours d'élaboration distingue par ailleurs les géodonnées de base des géodonnées complémentaires. Les géodonnées de base sont celles produites dans l'« intérêt général ». Les géodonnées complémentaires sont des données ou des produits proposés en complément des géodonnées de base, à des fins commerciales. Une nouvelle stratégie fédérale n'engloberait que les géodonnées de base, lesquelles sont exclusivement produites par les pouvoirs publics (ou à défaut par leurs mandataires). Elles peuvent à leur tour être subdivisées en données de référence (données cartographiques de base) et en données thématiques. En revanche, les géodonnées complémentaires sont essentiellement générées et commercialisées par des acteurs du secteur privé à des fins commerciales. La Figure 6 récapitule la classification des géodonnées :

⁵ Leurs chiffres d'affaires ne peuvent bien souvent qu'être très partiellement affectés au marché des géodonnées (précédemment défini). La mesure dans laquelle les activités de ces divers petits bureaux d'aménagement peuvent être prises en compte dans le volume du marché est exposée au chapitre 3.

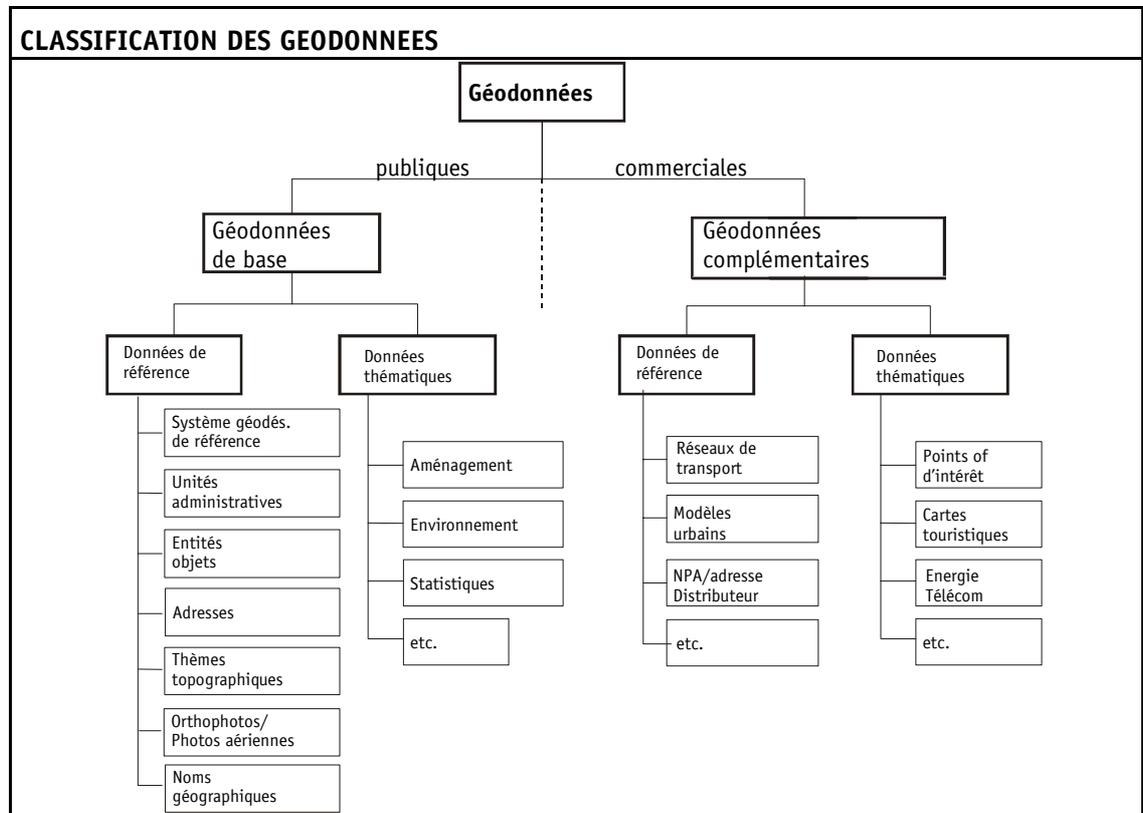


Figure 6 Classification des géodonnées

Fournisseurs du service public

Les pouvoirs publics jouent un rôle décisif dans l'acquisition des géodonnées. L'Etat détient un monopole de fait en matière de géodonnées de base. En effet, les valorisations complémentaires de géodonnées effectuées sur le marché des géodonnées concernent au premier chef les **données de référence** de l'Office fédéral de topographie (Swisstopo) et de la mensuration officielle (MO). La production de données est très largement prise en charge par Swisstopo, seuls quelques mandats de production étant confiés à des acteurs du secteur privé (par exemple dans le domaine des orthophotos ou des photos aériennes). S'agissant de la MO, les cantons chargés de son exécution ont en règle générale délégué la production et la mise à jour des données à des bureaux de géomètres privés qui exercent à leur tour un rôle d'« administrateur » des données (et assument ainsi une fonction de plaque tournante commerciale décentralisée).

En ce qui concerne les **données thématiques**, les produits GEOSTAT (OFS) sont les plus largement répandus en pratique, mais des jeux de données spécifiques proposés par d'autres offices fédéraux sont également commercialisés (OFEFP, ARE, FNP, etc.).

Dans le domaine des **géodonnées complémentaires**, l'Etat est tout au plus un fournisseur subsidiaire. C'est surtout Swisstopo qui met depuis peu des produits commerciaux sur le marché échappant à la catégorie des géodonnées de base (principalement des produits sur CD-ROM tels que « Swiss-Trophy »).

La tarification et la commercialisation de géodonnées publiques restent très hétérogènes actuellement (COSIG 2001b, CSI-SIG 2001). La nouvelle stratégie fédérale devra s'en préoccuper afin de parvenir à une meilleure harmonisation dans le futur. Actuellement, la vente des données de référence de Swisstopo et de la mensuration officielle s'effectue principalement sur la base d'une stratégie de retour partiel sur investissement (RPI), alors que les données thématiques sont généralement cédées à leur coût de diffusion (stratégie du coût marginal). Lors de la commercialisation de géodonnées publiques, une distinction fondée sur leur utilisation (à des fins commerciales ou dans l'intérêt général) est fréquemment établie. Des contrats d'utilisation individualisés sont ainsi conclus avec les entreprises réalisant une valorisation des données. Par ailleurs, les transactions de données entre services de l'administration ne sont pas régies par une règle uniforme. Swisstopo établit par exemple des factures pro forma pour les livraisons de données aux autres offices fédéraux tandis que les cantons, les communes et les établissements d'enseignement doivent les payer comptant.

Le chapitre 3 reviendra plus longuement sur l'ampleur et les coûts de la production des géodonnées publiques.

Fournisseurs du secteur privé

Si les pouvoirs publics produisent la majeure partie des géodonnées en Suisse, ces dernières sont soit trop détaillées (ou trop chères) pour bon nombre d'applications soit recèlent des informations ne correspondant pas nécessairement aux besoins du marché (cas par exemple des réseaux de transport pour les systèmes de navigation). Ainsi, des fournisseurs de données du secteur privé ont-ils pu s'établir dans des domaines d'application bien précis, mais leur marché manque grandement de transparence. Cela s'explique entre autres par le fait que le commerce des géodonnées s'est totalement affranchi des frontières nationales depuis un certain temps et s'effectue au niveau mondial. Pour prendre un exemple concret, les deux entreprises TeleAtlas (USA) et NavTech (USA) produisent des géodonnées destinées aux systèmes de navigation du monde entier, des filiales locales prenant parfois en charge la production de données nationales. Le tableau suivant donne un aperçu (non exhaustif) des producteurs de géodonnées du secteur privé ayant leur siège social en Suisse (cf. éga-

lement le tableau récapitulatif en annexe). La subdivision en données de référence et données thématiques est plus floue que dans le cas de l'offre publique de données puisqu'elle dépend largement de l'utilisation prévue⁶.

Les **entreprises de distribution d'énergie** occupent une position particulière, à la frontière entre les secteurs public et privé. Selon le canton (ou la commune d'une certaine taille), elles relèvent du droit public ou du droit privé. Mais la tendance étant plutôt à leur privatisation, nous les avons classées dans le secteur privé. Les entreprises de distribution d'énergie sont également productrices de géodonnées et plus particulièrement de cadastres des lignes des réseaux électriques (aériennes et enterrées). Les données de ces cadastres de lignes (ou de conduites) sont mises en relation avec les données de la mensuration officielle pour des utilisations internes aux entreprises. La diffusion des données à l'extérieur concerne essentiellement les acteurs du domaine de l'aménagement (d'autres distributeurs d'énergie, des aménageurs, les télécoms, etc). Et ce n'est pas l'intérêt commercial qui prime, mais la sécurité en matière d'aménagement. En général, la diffusion des données cadastrales s'effectue à leur seul coût de diffusion.

6 Prenons l'exemple de la localisation d'antennes en téléphonie mobile : les géodonnées présentent plutôt un caractère d'information de référence pour une utilisation interne (Télécom) et un caractère d'information thématique supplémentaire pour des applications externes.

PRODUCTEURS DE GEODONNEES DU SECTEUR PRIVE		
	Domaines couverts	Exemples / remarques
Données de référence		
Tele Atlas (Schweiz) AG	Réseaux de transport avec attributs divers, CD de navigation	MultiNet®
Swissphoto Group AG	Photos aériennes, modèles urbains	Jeu de photos aériennes de 1995 couvrant la totalité du territoire
Post ⁷	Adresses des bâtiments de la Suisse entière	Geo-Post®
SBB AG	Infrastructure du réseau ferré	Banque de données des installations fixes, DfA « horaire de porte à porte »
Endoxon AG	Orthophotos	Photos aériennes de Swissphoto Group
Données thématiques		
Hallwag Kümmerly&Frey AG	Cartes routières, touristiques	Echelles cartographiques >1:300'000
Télécoms (Swisscom, Sunrise, etc.)	Réseaux de télécom, zones de couverture	Utilisation essentiellement interne
Approvisionnement / assainissement, énergie	Réseaux électriques, cadastres de conduites	Cadastres de lignes (ou de conduites)
MicroGIS SA	Numéros postaux d'acheminement, données régionales	MicroPost®
Swiss Post Data Services SPDS	Points d'intérêt	
Instituts d'études de marché	Analyse de site, données commerciales, sur les consommateurs	Utilisation essentiellement propre à des entreprises données
Aménageurs /environnement /géomètres	Données de base en aménagement du territoire, environnement, etc.	Généralement sous mandat des pouvoirs publics

Tableau 3 Sélection de producteurs de géodonnées du secteur privé ayant leur siège social en Suisse (cf. également tableau en annexe).

2.3.2. VALORISATION DE DONNEES

Les acteurs valorisant les données réalisent des produits basés sur les géodonnées et recourent pour cela à des logiciels adéquats. Pour le client, la spécificité de leur contenu en informations résulte de leur traitement, orienté vers un objectif donné, puis de leur intégration dans un produit. La valorisation de données englobe aussi bien des produits destinés au grand public (tels que des systèmes de navigation ou des CD-ROM touristiques) que des applications destinées aux entreprises (telles que des analyses de sites d'implantation pour

⁷ La Poste occupe une position intermédiaire, à mi-chemin entre la production de données publique et privée. Dans la présente étude, la Poste et son jeu de données GEOPost seront rangés dans la catégorie des géodonnées du secteur privé et non public, la production actuelle des données de même que la tarification et les pratiques commerciales s'effectuant selon les principes de l'économie de marché.

les banques et les assurances, la gestion de flottes de véhicules, etc.). La valorisation de données comprend deux niveaux : des informations supplémentaires spécifiques sont d'une part adjointes aux géodonnées de base (à l'exemple de la valorisation cartographique) et les outils d'utilisation correspondants sont d'autre part mis en œuvre (exemple : navigation de l'utilisateur dans le cas d'applications Internet). Ce dernier domaine a fortement gagné en importance du fait de l'essor des nouvelles technologies de communication. Il est par ailleurs possible d'établir une distinction supplémentaire entre le développement et la commercialisation de produits d'une part et l'entretien additionnel par des hébergeurs de type ASP (Application System Provider) d'autre part.

La valorisation de données au sens strict est essentiellement l'affaire du secteur privé. Les pouvoirs publics ne proposent des produits affinés qu'à titre exceptionnel (les CD-ROM de Swisstopo par exemple)⁸. Outre des entreprises se consacrant quasi exclusivement à la valorisation de données, il convient également de mentionner ici les nombreuses structures de petite taille (bureaux de géomètres, d'aménagement paysager ou du territoire) actives dans ce domaine en Suisse. Sur les quelque 4500 emplois recensés dans ces secteurs d'activité en Suisse⁹, seule une petite partie correspond toutefois à la définition du marché des géodonnées retenue pour la présente analyse (en ce sens que les produits à base de géodonnées représentent la composante *principale* du chiffre d'affaires). L'estimation du volume du marché (cf. paragraphe 4.1) nous donnera l'occasion de revenir sur ce point.

Toutefois, il est d'ores et déjà important de noter, dans l'optique de l'estimation du volume du marché, que la complexité et la taille croissantes des applications s'accompagnent d'une baisse notable de la part des géodonnées de base dans la valeur des produits basés sur des géodonnées.

2.3.3. DEVELOPPEMENT LOGICIEL

La clé de l'utilisation des géodonnées réside certes dans les données elles-mêmes, mais également et pour une part importante dans les logiciels. Le marché des logiciels de SIG peut être subdivisé en 10 catégories de produits¹⁰ conformément à la classification entreprise

8 Du point de vue technique, les cartes-pixel de Swisstopo peuvent déjà être considérées comme des données valorisées (numérisation des cartes nationales imprimées). Mais du point de vue des demandeurs, elles font clairement partie des géodonnées de base.

9 Source : OFS/Recensement des entreprises : catégories NOGA 74.20E-G

10 SIG, SIG de bureau, SIG – CAO/DAO, SIG Internet, SIG de géomarketing (business map), SIG nomade, composants de SIG, modules complémentaires de SIG, couches métiers de SIG, serveur de base de données géographiques (Buhmann/Wiesel 2001: pp. 50).

dans le rapport sur les SIG (Buhmann/Wiesel 2001). Nous nous bornerons à distinguer deux segments de marché ici :

› **Logiciel de base** : ce segment englobe les produits logiciels de SIG pour les professionnels et les applications de bureau. Les logiciels concernés sont quasi exclusivement développés par des entreprises étrangères. Selon le rapport sur les SIG (Buhmann/Wiesel 2001), ESRI (ArcInfo®, ArcView®) et Intergraph (Geomedia®) dominent ce secteur au niveau international, quelques autres fournisseurs moins importants se partageant le reste du marché (par exemple GE Smallworld, MapInfo, SICAD, ERDAS, etc.). Des logiciels de base sont également développés pour le domaine de la mensuration et du cadastre, créneau sur lequel les entreprises suisses sont bien plus fortement représentées (exemple : TOPOBASE® de C-Plan, Adalin® d'Adasys).

› **Logiciels complémentaires** : nombreuses sont les applications nécessitant le développement d'extensions logicielles, lesquelles prennent généralement appui sur un produit logiciel de base. Il peut s'agir d'extensions pour la navigation Internet (exemple : Maponair® de Novasys), les SIG nomades (exemple : ArcPad® d'ESRI), les « couches métiers » destinées à des domaines spécifiques (exemple : GEONIS® de GEOCOM) ou le secteur du géomarketing (exemple : map&market® de PTV). Le segment des logiciels complémentaires étant plutôt un marché national, les fournisseurs suisses sont ici très présents.

Le tableau récapitulatif joint en annexe montre que la plupart des développeurs suisses de logiciels proposent diverses autres prestations en complément de cette activité.

2.3.4. PRESTATIONS DE SERVICES, CONSEIL

Les prestations de services liées aux géodonnées regroupent plusieurs catégories de services proposés aux clients, à savoir :

- › Conception de solutions SIG et conseil
- › Assistance logicielle
- › Formation
- › Hébergement (mise en place et gestion) de systèmes d'information géographique de clients (Application Service Provider, ASP), etc.

Les produits de ce dernier type correspondent au domaine classiquement réservé aux PME. La page d'accueil Yourhome du site Internet du Crédit Suisse en constitue un exemple type, le développement et la maintenance de sa composante SIG étant confiés à l'entreprise Endoxon (www.credit-suisse.ch/yourhome). Nombreux sont les acteurs du marché des géodonnées dans le secteur privé à fonder de grands espoirs sur de telles applications. Outre de

grandes entreprises privées de différents secteurs (banque, assurance, immobilier, commerce de détail), la demande pour de telles applications émane également de communes, d'entreprises de distribution d'énergie et d'opérateurs de télécommunication.

Le domaine des prestations de service et du conseil constitue enfin une importante possibilité de diversification pour les bureaux de géomètres particulièrement nombreux en Suisse. La raison principale en est que le marché de la production des géodonnées est fortement saturé et n'offre que peu de possibilités de développement.

2.4. CLASSIFICATION DE LA DEMANDE

2.4.1. DOMAINES D'APPLICATION

La structuration du marché des géodonnées entreprise précédemment adoptait la perspective du fournisseur. Les produits et services proposés servent cependant à l'exécution de tâches très diverses par les clients, état de fait dont la structuration précédente tenait trop peu compte. C'est pourquoi une seconde perspective, celle de la demande, va maintenant être envisagée : la présente analyse va d'une part tenter de délimiter des domaines d'application type et va d'autre part essayer de dégager des groupes sommaires d'utilisateurs. Ce complément permet de tenir compte du fait suivant : si certains des acteurs du marché précédemment mentionnés ne sont actifs que sur l'un des segments du marché (les logiciels par exemple), leurs produits sont en revanche mis en œuvre dans plusieurs domaines d'application. Ou inversement, que des entreprises sont présentes sur différents segments du marché, mais se concentrent en fait sur un seul domaine d'application. La figure suivante représente cette situation :

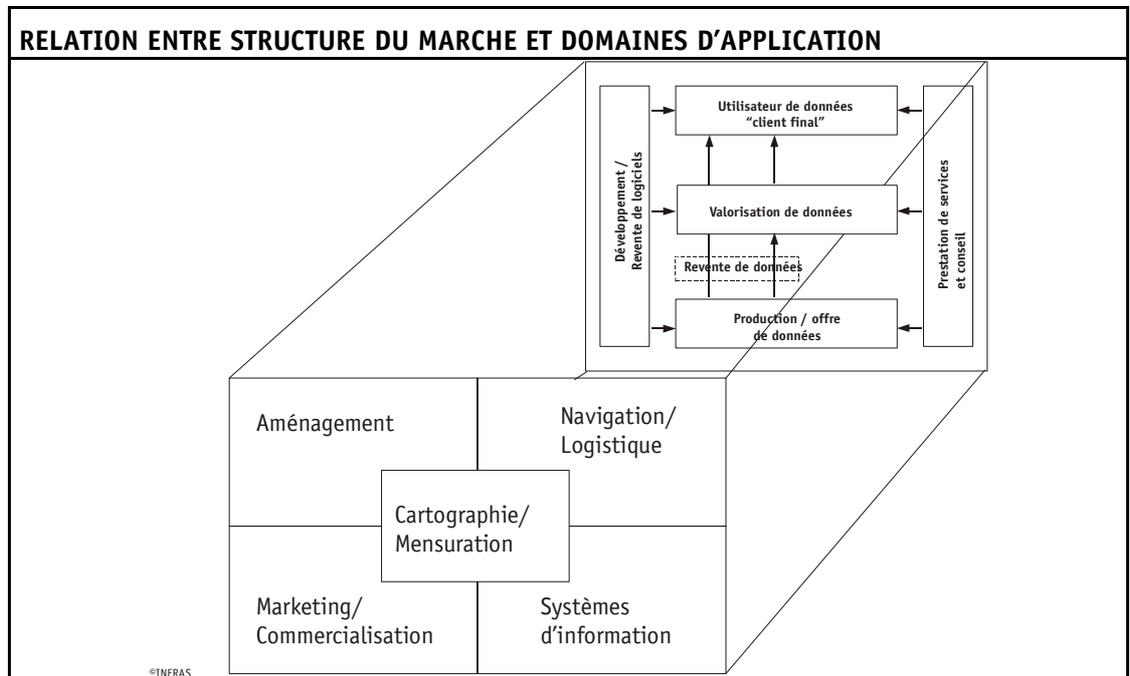


Figure 7 Relation entre la structure du marché (les différents segments) et les domaines d'application

CLASSIFICATION PAR DOMAINES D'APPLICATION	
Domaine	Applications
Marché-clé des SIG (« GIS Key Market »)	
Cartographie, mensuration	<ul style="list-style-type: none"> › Cartes nationales, cartes routières › mensuration, cadastre
Aménagement, SIG	<ul style="list-style-type: none"> › Transport (routier, ferroviaire, aérien, fluvial et maritime) › Télécommunication (réseau fixe / mobile) › Distribution d'énergie (électricité, gaz) › Adduction d'eau › Assainissement › Armée / protection civile › Protection de l'environnement / aménagement du territoire › Agriculture / sylviculture › Sécurité publique › Santé › Enseignement et recherche
Marché en devenir (« Emerging Market »)	
Navigation et logistique	<ul style="list-style-type: none"> › Systèmes de navigation de véhicules personnels (embarqués ou non) › Gestion de flotte / de fret › Télématic appliquée aux transports › Simulateurs de vol › Centres d'appels d'urgence / d'intervention
Marketing et commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> › Analyse de sites / de risques › Micromarketing › Contrôle (controlling) › Supervision de la distribution › Centres d'appel
Systèmes d'information pour les loisirs et le tourisme	<ul style="list-style-type: none"> › Applications multimédia › Cartes touristiques › Systèmes d'information / de renseignement › Autres applications nomades (systèmes de type LBS)

Tableau 4 Classification des géodonnées et des produits qui en résultent par domaines d'application

Cinq domaines d'application principaux du marché sont identifiables :

› **Cartographie/Mensuration** : nous entendons par-là les applications directement requises pour la production des données de référence. Le domaine d'application de la cartographie / mensuration représente par conséquent, avec ses produits, le fondement de la majeure partie des autres domaines d'application. En termes de volume de marché, ce domaine englobe toutes les prestations proposées par les développeurs de logiciels, les prestataires de services et les sociétés de conseil, demandées par les entreprises actives dans le secteur de la production de données cartographiques et topographiques (y compris les bureaux de géomètres mandatés à cet effet) et les offices producteurs de telles données. A quoi il faut

ajouter des entreprises présentes dans le domaine cadastral (via par exemple la distribution d'énergie ou l'adduction d'eau) et des entreprises privées du domaine cartographique.

- › **Aménagement** : c'est le domaine des SIG par excellence. Il s'agit en règle générale de prévoir des aménagements techniques spécifiques, dotés d'une référence spatiale, sur la base de données cartographiques numériques. Actuellement, la tendance est à la superposition de couches d'information différentes (systèmes intégrés). Et les communes se tournent de plus en plus volontiers vers les systèmes d'information du territoire (SIT), lesquels utilisent l'intégralité des informations de la mensuration, de l'aménagement du territoire, de la protection de l'environnement, etc. Le domaine de l'aménagement est traditionnellement du ressort des pouvoirs publics, mais l'exécution d'un nombre sans cesse croissant de tâches est désormais confiée à des bureaux privés.

Les deux domaines de la cartographie / mensuration et de l'aménagement sont parfois appelés le marché-clé des SIG (« GIS Key Market ») tandis que les trois domaines suivants peuvent être qualifiés de marché en devenir (« Emerging Market »).

- › **Navigation/Logistique** : au sens strict du terme, la navigation regroupe les applications embarquées et les systèmes de gestion d'itinéraire (exemple : TwixRoute®). Ces derniers sont de plus en plus présents sur Internet, fréquemment combinés avec des informations touristiques. Les applications logistiques sont quant à elles dévolues à la gestion de ressources (exemple : la gestion de flotte de véhicules par une centrale logistique). A la base de toutes ces applications se trouvent généralement des cartes routières numérisées, dont les données de base proviennent majoritairement de fournisseurs privés (principalement NavTec et TeleAtlas).
- › **Marketing/Commercialisation** : il s'agit de systèmes conçus pour effectuer des études de marché. La cherté des données de base détaillées et l'absence de couverture complète du territoire par celles-ci (MO) font que les applications se fondent très souvent sur des données d'une bien plus grande simplicité (telles que des secteurs NPA ou des limites communales). Cependant, le recours au micromarketing étant de plus en plus fréquent, il devient nécessaire de disposer de géodonnées précises au bâtiment près (telles que les données GeoPost®).
- › **Systèmes d'information** : nous regroupons ici différentes autres applications du marché en devenir, présentant d'ordinaire un caractère purement informatif (tels que des plans d'ensemble de ville par exemple dotés de fonctions de recherche). Du point de vue formel, la tendance s'éloigne de plus en plus des applications sur CD-ROM pour s'orienter vers des applications grand public sur Internet. Celles-ci évolueront vers une plus grande facilité

d'accèsion (connexion sans fil) et apporteront une référence dynamique locale à l'utilisateur via des systèmes basés sur la position (« Location Based Systems », LBS).

2.4.2. GROUPES D'UTILISATEURS

Les groupes d'utilisateurs ou les clients des géodonnées et des produits en résultant peuvent être subdivisés avec un degré de finesse plus ou moins élevé. Le manque d'indications chiffrées sur le volume effectif du marché nous incite toutefois à nous limiter à une classification simplifiée. Nous distinguerons donc les groupes d'utilisateurs suivants :

CLASSIFICATION PAR GROUPES D'UTILISATEURS		
Groupe d'utilisateurs	Sous-groupes	Domaines d'application principaux
› Pouvoirs publics	Confédération, cantons, communes	Cartographie/Mensuration Aménagement
› Enseignement et recherche	Niveau élémentaire, écoles techniques, Uni/ EPF	Aménagement
› Aménageurs	Ingénieurs, géomètres, architectes, aménagement du territoire, environnement, etc.	Cartographie/Mensuration Aménagement
› Approvisionnement / assainissement, transport, télécom	Distributeurs d'énergie, entreprises de transport, de télécommunication	Aménagement Logistique Marketing/Commercialisation
› Prestation de services / industrie	Banques, assurances, immobilier, commerce, télécoms, énergie, industrie	Aménagement Logistique Marketing/Commercialis. Système d'information
› Particuliers / organisations	Particuliers et organisations à but non lucratif	Navigation Marketing Système d'information

Tableau 5 Classification de la demande par groupes d'utilisateurs.

3. PRODUCTION DE GEODONNEES PUBLIQUES

En Suisse, comme indiqué au paragraphe 2.3.1, les géodonnées de base sont essentiellement produites par les pouvoirs publics ou sous mandat de ceux-ci. Le présent chapitre donne un bref aperçu de l'offre de données de la Confédération et des cantons ainsi que des dépenses associées. Le tableau ci-dessous répertorie les principaux services de l'Etat produisant des géodonnées :

PRODUCTEURS DE GEODONNEES DU SECTEUR PUBLIC ¹⁾		
	Domaines couverts	Exemples
Données de référence		
Office fédéral de topographie	Cartes nationales numérisées, imagerie (photos aériennes, orthophotos, images satellites) Modèles numériques de terrain	Cartes-pixel 1:25000 à 1:1000000 Cartes vecteur 1:25000 et 1:200000 Cartes synoptiques Modèles de terrain (MNT25, RIMINI), etc.
Mensuration officielle (tâche incombant aux cantons, saisie principalement effectuée par des bureaux de géomètres)	Données de la mensuration officielle Plans d'ensemble	8 couches d'information : Points fixes, couverture du sol, objets divers / éléments linéaires, altimétrie, nomenclature, biens-fonds, conduites, divisions administratives et techniques
Données thématiques		
OFS / GEOSTAT	Regroupement et gestion de données géoréférencées de l'administration fédérale en couches thématiques	Aires de répartition stat. Recensements (population, bâtiments, logements, entreprises) etc.
OFEFP	Inventaires de la Confédération	Inventaires des paysages et monuments, des tourbières, etc.
FNP	Banque de données des paysages, inventaire forestier, données de situation (enneigement, risques d'avalanches)	Atlas forestier Bulletins d'enneigement, de risque d'avalanche etc.
ARE	Aménagement du territoire, transports	Réseaux routier et ferré Réseaux d'approvisionnement etc.
Cantons	Données des services spécialisés en possession du service du SIG	Plans directeurs ou de zones Protection des sites Agriculture et sylviculture Etat sanitaire de l'air etc.

Tableau 6 Exemples de productions de géodonnées par le secteur public

¹⁾ Les services fédéraux produisant essentiellement des données environnementales et non des géodonnées ne sont pas pris en compte ici (exemple : services de l'OFEFP, MeteoSuisse, ENA Davos, etc.).

La production et la commercialisation de ces géodonnées génèrent des **coûts** considérables pour les pouvoirs publics. Pour l'évaluation de ceux-ci, regroupés sur le tableau suivant,

nous nous sommes appuyés sur les informations fournies par les représentants des services concernés complétées par nos propres estimations (surtout pour les dépenses cantonales en matière de SIG). Les coûts annuels imputés se rapportent exclusivement aux travaux en rapport direct avec les géodonnées (production et commercialisation). Ils intègrent aussi bien les coûts en matériel qu'en personnel, ceux-ci en représentant toutefois la majeure partie. Les géodonnées thématiques impliquent généralement de procéder à des collectes de données conséquentes n'ayant pas l'acquisition de géodonnées pour finalité principale (cas par exemple de données environnementales ou statistiques). Les coûts liés à la saisie des données brutes (le coût total d'un recensement de la population, par exemple) ne figurent pas dans les chiffres présentés pour plus de transparence. L'intégration de ces coûts aurait pour effet de multiplier les valeurs indiquées par deux.

Les **recettes** proviennent exclusivement de la vente de données et il ne s'agit que d'encaissements effectivement réalisés (ce qui exclut donc les recettes correspondant à une facturation pro forma, règle pour l'échange de données entre offices fédéraux).

COÛTS ET PRODUITS DES GEODONNEES PUBLIQUES DE BASE				
	Coûts [millions/an]	Produits de la vente de données ¹⁾ [millions/an]	Répartition des acquéreurs	
			Secteur pu- blic	Secteur privé
Confédération				
Offices et institutions	env. 40	env. 4-5	env. 80%	env. 20%
Mensuration officielle (subventions fédérales)	env. 70 ²⁾	--	--	--
<i>Total Confédération</i>	<i>env. 100-120 millions</i>	<i>env. 4-5 millions</i>	--	--
Cantons				
Mensuration officielle (part cantonale)	env. 75.0 ³⁾	env. 4-5	env. 60%	env. 40%
Données de SIG cantonales	env. 30-40	<1.0	env. 70%	env. 30%
<i>Total cantons</i>	<i>env. 100-120 millions</i>	<i>env. 4-5 millions</i>	--	--
Total général	env. 200-240 millions	env. 10 millions⁴⁾	--	--

Tableau 7 Evaluation des coûts et produits annuels et de la répartition des acquéreurs des données (année de référence: 2001, 2000 pour la MO).

- 1) Recettes comptant seules (sans factures pro forma entre offices fédéraux) ne résultant que de la vente de données (c.-à-d. sans la part des coûts de production de données imputable aux cartes imprimées).
- 2) Les subventions fédérales dans le cadre de la mensuration officielle dépendent des travaux et de la capacité financière des cantons, mais représentent en moyenne 40% du coût total de la MO.
- 3) Coûts publics seuls, les coûts de mise à jour sont supportés par les propriétaires fonciers responsables des mutations.
- 4) Seules ces recettes font partie du marché des géodonnées du secteur privé conformément aux informations du paragraphe 4.2.

› La Confédération et les cantons dépensent annuellement de 200 à 240 millions de francs pour la production et la mise à disposition de géodonnées de base (données de référence

et données thématiques). Les coûts sont partagés à égalité entre la Confédération et les cantons. A eux seuls, les coûts de la mensuration officielle (à hauteur de 150 millions de francs) représentent les deux tiers du total.

- › Les recettes (paiements comptant) de la vente de données, à hauteur de 10 millions de francs par an, correspondent au mieux à 5% des coûts de production des données. Elles sont encaissées pour moitié par la Confédération, pour moitié par les cantons.
- › L'échange de données le plus important se produit entre les différents services de l'administration. Les acquéreurs de géodonnées de base publiques se recrutent pour l'essentiel au sein des offices fédéraux, des cantons, des communes et des établissements d'enseignement. Les acquéreurs du secteur privé (y compris les entreprises semi-publiques dans les domaines par exemple de la distribution d'énergie ou de l'assainissement) représentent entre 10% et 40% de la demande selon les données.

4. MARCHE ACTUEL DES GEODONNEES DANS LE SECTEUR PRIVE

4.1. BASES DE CALCUL

Limites du système

Le « marché suisse des géodonnées » est un phénomène d'apparition encore récente, de sorte qu'il est difficile de le délimiter avec précision. Les statistiques officielles ne fournissent par ailleurs aucune information à son sujet. Des estimations quant à son volume actuel vont néanmoins être effectuées dans la suite.

Par volume du marché nous entendons le **chiffre d'affaires total réalisé en Suisse grâce aux géodonnées et aux produits numériques, logiciels et prestations de service se basant sur elles**. L'estimation se rapporte à la Suisse et s'effectue sur les mêmes bases que la détermination de son produit intérieur brut (PIB). L'évaluation s'appuie sur les informations transmises par les fournisseurs présents sur le marché. Une enquête reposant sur la demande nécessiterait bien plus de travail, celle-ci étant bien plus dispersée que l'offre qui reste répartie entre un nombre de fournisseurs relativement restreint. Toutefois, dans certains cas concrets, la délimitation entre secteurs peut se révéler problématique. En conséquence, la présente étude se fonde sur les hypothèses suivantes :

- › Les géodonnées et les produits (numériques) en résultant doivent représenter la part *principale* du chiffre d'affaires de l'entreprise. Cette limitation est relativement facile à appliquer s'agissant des acteurs-clés (cf. liste en annexe) en nombre relativement restreint. Mais il en va autrement de la multitude de bureaux s'occupant d'aménagement, pour lesquels une démarche très pragmatique a dû être suivie (cf. paragraphe suivant).
- › Les coûts de production des géodonnées de base publiques sont exclus du volume du marché. Ils ont fait l'objet d'une estimation séparée dans le cadre du chapitre précédent. Seules les recettes provenant de la vente de données numériques sur le marché sont prises en compte ici.
- › Les activités des bureaux de géomètres privés ne sont intégrées que si elles sont liées à la vente de données de la mensuration officielle ou si elles se rapportent à des prestations de services en relation avec les SIG (les coûts liés à la saisie et à la mise à jour des données de la MO, pris en charge par les services publics et les propriétaires fonciers, sont donc exclus de l'estimation, bien qu'ils représentent une part bien plus conséquente du chiffre d'affaires de ces bureaux). La même règle s'applique aux activités des bureaux d'aménagement paysager et du territoire.

- › Seuls sont saisis les géodonnées et les produits dérivés *numériques*. Le produit de la vente des cartes imprimées est donc exclu de l'évaluation.
- › Les géodonnées produites par une entreprise pour ses propres besoins et qui ne sont pas commercialisées ou n'interagissent pas avec le marché ne sont pas prises en compte.
- › Les recettes effectives encaissées par la Confédération et les cantons grâce aux géodonnées entrent en ligne de compte, celles reposant sur des factures pro forma échangées entre offices fédéraux sont exclues (cf. précédemment).
- › Les recettes des entreprises suisses réalisées dans l'export sont prises en compte.
- › Les importations d'entreprises étrangères sont uniquement intégrées si elles sont acquises puis revendues par des entreprises suisses.

Estimations

Pour les acteurs-clés (« **Key-Players** »), les estimations sont essentiellement basées sur deux informations obtenues dans le cadre des entretiens accordés : nous avons demandé à des acteurs sélectionnés du marché de nous communiquer leurs chiffres d'affaires ainsi que leurs parts de marché sur les segments de marché et les domaines d'application d'intérêt pour nous. Des extrapolations pour l'ensemble de la Suisse ont ensuite été effectuées à partir de ces informations. Mais comme bon nombre d'entreprises rechignent à fournir des informations précises en matière de chiffres d'affaires, il nous a fallu les compléter en bien des cas par des évaluations basées sur l'effectif de l'entreprise. Les évaluations sont globalement d'ordre qualitatif.

Il nous a fallu procéder de manière encore plus pragmatique pour les nombreux **bureaux d'étude (aménagement, environnement) et de géomètres** de plus petite taille déjà cités. L'essentiel du chiffre d'affaires de tels bureaux provient des mandats de production de données thématiques ou de référence confiés par les pouvoirs publics. La richesse ainsi créée relève donc de la catégorie décrite au chapitre 3, à savoir les coûts de production du secteur public. Mais ces bureaux traitent également des travaux de SIG relevant purement du secteur privé, en moindre proportion toutefois. Nous avons pris pour hypothèse que parmi les sous-catégories de bureaux d'étude et d'aménagement (répertoriées dans le recensement des entreprises suisses), seuls les bureaux de géomètres et d'aménagement paysager et du territoire réalisent une part *prépondérante* de leur chiffre d'affaires dans le domaine

des géodonnées (et de leurs produits dérivés).¹¹ Réunis, ces bureaux emploient 4500 personnes en Suisse. Nous avons admis que 5 à 10% des recettes réalisées par ces bureaux sont à affecter au volume du marché défini ici.

4.2. CHIFFRES D’AFFAIRES PAR CATEGORIES DE FOURNISSEURS

Compte tenu des hypothèses formulées précédemment, nous estimons le volume du « marché suisse des géodonnées » à 200 millions de francs suisses, dont 120 millions reviennent aux acteurs-clés (« Key-Players ») et 70 millions aux bureaux d’aménagement de moindre ampleur. En termes d’emploi, cela représente l’équivalent de 1000 postes de travail *exclusivement* dévolus au marché des géodonnées. Les parts de marché des différentes catégories de fournisseurs peuvent être définies ainsi dans le respect de la structure du marché définie au paragraphe 2.2 :

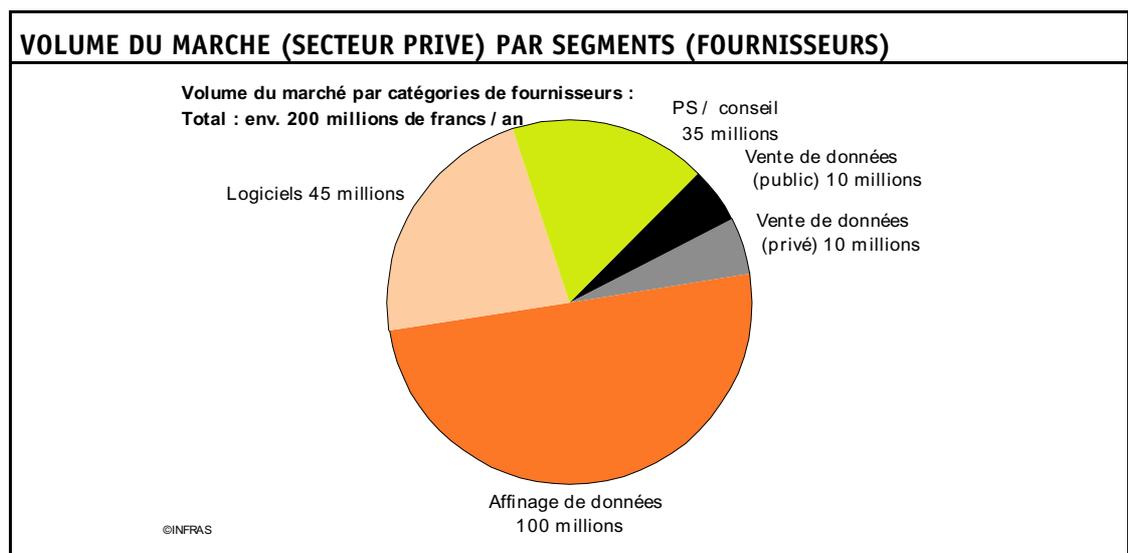


Figure 8 Volume du marché par segments de catégories de fournisseurs.

Vente de données

La vente de données au sens strict représente au plus 10% du volume total du marché, soit 20 millions de francs. Les recettes réalisées par le secteur privé en constituent la moitié. En ce qui concerne le secteur public, la part la plus importante revient de loin à Swisstopo et à

¹¹ Source : OFS/Recensement des entreprises (catégories NOGA 74.20E-G). D’autres branches isolées répertoriées dans la classification NOGA de l’OFS sont également présentes sur le marché des géodonnées, mais cette activité ne représente pas la part *prépondérante* de leur chiffre d’affaires (exemple : la catégorie des « bureaux d’étude d’aménagement »).

la mensuration officielle¹². S'agissant des données du secteur privé, les ventes les plus importantes sont représentées par les cartes routières numérisées (TeleAtlas, NavTec) et les photos aériennes / orthophotos (Swissphoto, Endoxon, par exemple), le reste se répartissant entre divers autres jeux de données (tels que MicroPost®, GEO-Post®, etc.). La situation de concurrence la plus directe entre fournisseurs des secteurs privé et public peut être observée dans le domaine des photos aériennes / orthophotos.

Aucune entreprise ne se cantonne au seul commerce de données. La revente de géodonnées implique généralement une valorisation complémentaire des données, de sorte que les données font partie intégrante de solutions SIG globales.

La majorité des données utilisées sont des données de référence (des secteurs public ou privé). Les données thématiques ne sont pas produites pour des applications grand public, à quelques exceptions près dans le secteur privé, telles que les points d'intérêt. D'une manière générale, on peut noter que l'offre de géodonnées manque singulièrement de transparence. Des doublons¹³ en résultent dans différents domaines et c'est en définitive la qualité des données qui en souffre (surtout par le biais d'une mise à jour insuffisante).

Pour ce qui concerne la production des données de la mensuration officielle, la concurrence entre géomètres privés est très vive en raison des nouvelles règles d'appels d'offres. Le marché est ici à considérer comme étant saturé. Les producteurs de données du secteur privé ont par ailleurs à faire face aux énormes frais d'investissement caractérisant la production des données.

Valorisation de données

La valorisation des données représente un chiffre d'affaires de 100 millions de francs, soit la moitié du volume du marché. Comme indiqué précédemment, ce segment du marché regroupe aussi bien le traitement des données (traitement des données brutes, vectorisations et surtout intégration d'informations supplémentaires) que le développement puis l'installation et la maintenance d'applications à base de géodonnées. La valorisation de données n'est pas réservée aux seuls acteurs-clés (« Key-Players ») répertoriés en annexe, puisque de nombreux bureaux d'aménagement (petites et moyennes entreprises) sont également présents sur ce segment du marché. Nous estimons que les bureaux de géomètres et

¹² Cf. chapitre 3.

¹³ A titre d'exemple, on peut citer les doublons pour les données d'adresses (GeoPost contre données de la MO et registre des bâtiments de l'OFS) ou dans le cas des plans de localités (fournisseurs privés tels qu'AFUAG, collectant et numérisant des plans de localités contre données de base de la MO).

d'aménagement (territoire, paysage) représentent la moitié du volume total de ce marché, soit 50 millions de francs.

La valorisation des données est la clé d'une utilisation à grande échelle des géodonnées. La valeur économique des géodonnées seules est souvent très faible et la plus-value pour le client résulte essentiellement de la combinaison de différentes informations et possibilités d'utilisation. Les acteurs du marché proviennent majoritairement du domaine classique des SIG et disposent de formations (ingénieurs) ou de compétences particulières (mensuration, informatique). L'essor d'Internet et des applications de commerce électronique (eCommerce) ont également fait croître la part des entreprises externes au domaine des SIG dans celles s'occupant de valorisation de géodonnées.

Marché des logiciels

Le marché des logiciels est estimé à 45 millions de francs, répartis à parts égales entre les logiciels de base et les logiciels complémentaires. Si la mise en œuvre des logiciels de base est bien plus large, la richesse ainsi créée profite surtout à des entreprises basées à l'étranger. Le marché de ces logiciels se caractérise du reste par un nombre comparativement restreint de fournisseurs (ESRI et Intergraph se partagent 50% du marché).

Les logiciels complémentaires sont au contraire mis en œuvre de façon plus spécifique et à plus petite échelle, mais leur développement est souvent l'affaire d'entreprises suisses. De nombreuses PME suisses occupent en particulier les deux créneaux que sont la mensuration et les systèmes d'information de réseaux d'une part et Internet et les LBS d'autre part.

Une distinction est aussi à établir en matière de dynamique de marché. Les ventes de logiciels de base ont connu des taux de progression élevés au cours des dernières années (autour de 20% par an) mais on semble se diriger vers une certaine saturation. En ce qui concerne les logiciels complémentaires, une très vive concurrence règne sur le marché de la mensuration, alors que des marchés en devenir (Internet, LBS, Marketing, etc.) recèlent un fort potentiel de développement. Les fournisseurs de logiciels de base élargissent eux aussi leur palette par des extensions de ce type.

Prestations de service et conseil

Le chiffre d'affaires du secteur des prestations de services s'élève enfin à 35 millions de francs. Dans bien des cas, les projets de SIG ne sont pas encore des solutions standardisées mais nécessitent la mise en place d'applications spécifiques au client. Les activités de conseil, d'assistance et d'autres prestations de services nécessitent beaucoup de personnel

et représentent une part non négligeable du chiffre d'affaires global de bon nombre d'entreprises. Les enquêtes montrent par ailleurs que l'élaboration des projets de SIG nécessite l'entretien d'un contact étroit avec le client. Par conséquent, des ventes standardisées par Internet restent l'exception et non la règle !

Outre les acteurs-clés (« Key-Players »), un certain nombre de bureaux de géomètres et d'aménageurs (petites et moyennes entreprises) sont également présents sur le marché des prestations de services (comme sur celui de la valorisation de données). Nous estimons leur part de marché à 20 millions de francs, soit plus de la moitié.

On constate globalement qu'il est parfois difficile de confiner des fournisseurs à un segment donné du marché, tant les transitions entre activités sont fluides. Du reste, les entreprises considérées sont pratiquement toutes présentes sur plusieurs segments de marché. Cela provient du fait que le marché des SIG reste encore plus fortement marqué par des applications spécifiques que par des versions standardisées. Et c'est la raison pour laquelle le nombre de fournisseurs tournés vers les non-spécialistes est encore comparativement réduit. Aucun marché grand public n'est visé et la présence sur un segment de marché unique ne permet pas de dégager un chiffre d'affaires suffisant.

4.3. CHIFFRES D'AFFAIRES PAR DOMAINES D'APPLICATION

Si le volume du marché peut être ventilé par catégories de fournisseurs, il peut également l'être par domaines d'application. Toutefois, cette classification est rendue très ardue par le fait que l'activité des fournisseurs interrogés couvre plusieurs domaines d'application. Les estimations suivantes ne sont donc à interpréter que comme des valeurs indicatives sommaires. Le marché actuel des géodonnées, ventilé par domaines d'application, peut être représenté ainsi :

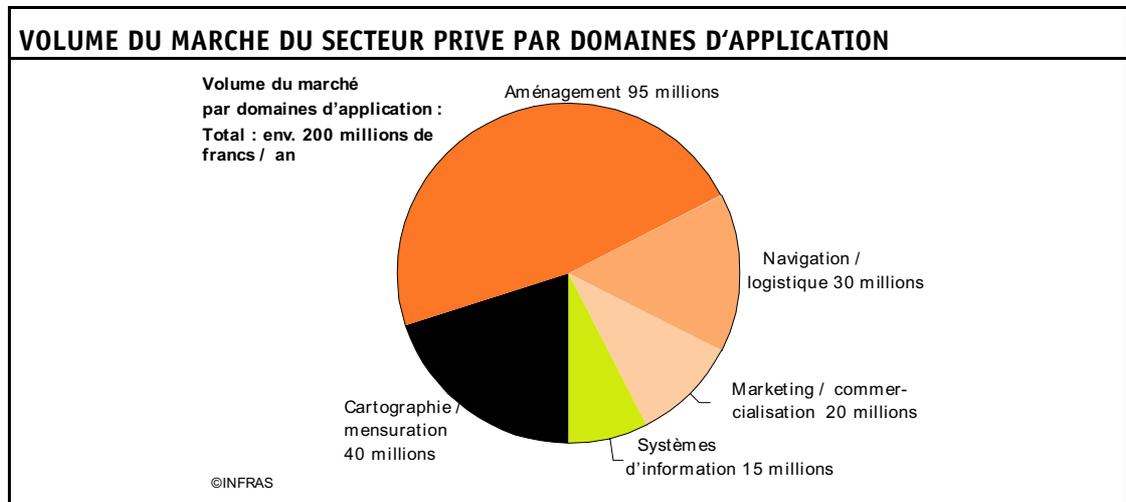


Figure 9 Volume du marché par domaines d'application

Cartographie/ Mensuration

Nous estimons qu'un cinquième du volume total du marché, soit 40 millions de francs, est réalisé dans le domaine d'application de la cartographie/mensuration. Celui-ci englobe des prestations proposées par des développeurs de logiciels et des entreprises de service et de conseil et demandées par les sociétés concernées par la production de données cartographiques et topographiques comme par les services de l'Etat producteurs de géodonnées. Ce sont avant tout les nombreux bureaux de géomètres et les autres producteurs de données du secteur cadastral (des entreprises de distribution d'électricité ou d'adduction d'eau, par exemple) qui dépendent de tels services pour leurs travaux. Les coûts effectifs de production des données à la charge des pouvoirs publics et les recettes provenant de la vente des données de référence sont en revanche exclus de notre estimation. Les coûts de production des géodonnées (publiques) sont supportés par la Confédération et les cantons (cf. chapitre 3) et ne font donc pas partie du « volume du marché du secteur privé » conformément aux hypothèses énoncées plus haut. Les recettes tirées de la vente des données de référence apparaissent dans les autres domaines d'application, les producteurs de données de référence n'ayant pas à acquérir leurs propres données.

Le marché de la mensuration peut être considéré comme étant fortement saturé. En mensuration officielle, les géomètres mandatés sont généralement en place depuis de longues années et la concurrence s'est encore avivée depuis l'attribution des marchés par appels d'offres. La production de données effectuée par Swisstopo relève pour sa plus grande part du droit public. Seuls quelques mandats de production sont de temps à autre confiés au secteur privé. En cartographie, la situation des entreprises privées est pour l'heure plutôt

difficile. Les cartes touristiques et routières occupent une part prépondérante du marché de la valorisation de données du secteur privé. Quelques bureaux de taille réduite se sont spécialisés dans la préparation de plans de localités, activité qui ne permet pas d'escompter des recettes importantes. Les valorisations cartographiques par le secteur privé pourraient toutefois receler un certain potentiel si les géodonnées de base devenaient peu onéreuses à la suite de l'adoption d'une stratégie fédérale en ce sens.

Aménagement

Nous désignons le domaine de l'aménagement dans son ensemble comme deuxième domaine d'application du marché clé des SIG (« GIS Key Market »). Il s'agit du domaine bénéficiant de l'expérience la plus longue en matière de SIG. Divers utilisateurs des secteurs public et privé établissent des documents d'aménagement basés sur des informations à référence spatiale. Outre les secteurs traditionnels du transport, des télécoms, de l'énergie, de l'eau, de la protection de l'environnement et de l'aménagement du territoire, de l'armée et de la protection civile, de l'agriculture et de la sylviculture, les aménageurs recourent de plus en plus fréquemment aux outils SIG dans les domaines de la sécurité publique et de la santé. Des applications standardisées sont bien annoncées (par exemple des systèmes d'information du territoire pour les communes et le cadastre), mais les applications actuelles restent encore très spécifiques à un secteur donné.

Nous estimons la part de ce marché à 45%, soit 95 millions de francs. Son degré de saturation fait l'objet d'une discussion controversée. Certains parlent d'un marché de plus en plus difficile. D'autres estiment que le marché de l'aménagement restera la principale force motrice à moyen terme. Selon eux, les solutions intégrées n'en seraient qu'au début de leur développement. Celles-ci comprennent d'une part des applications interdisciplinaires (intégrant divers domaines d'aménagement tels que le territoire, les transports ou l'approvisionnement énergétique) et d'autre part des applications intégrées au fonctionnement d'une entreprise (exemple : l'analyse par SIG ou SAP).

Navigation/Logistique

Parmi les marchés nouveaux ou en devenir (« Emerging Markets »), les systèmes de logistique et de navigation semblent être parvenus à s'imposer assez largement. Nous estimons leur participation au volume total à 15%, soit 30 millions de francs. Elle pourrait être encore plus élevée, vu leur taux de pénétration actuelle du marché, mais la plupart des grands fournisseurs de systèmes d'applications embarquées sur des véhicules sont implantés à

l'étranger (Blaupunkt ou Siemens, par exemple). La diversité de provenance des données constitue l'un des problèmes auxquels le domaine de la navigation/logistique est confronté. Et il n'existe pas encore de produits standardisés pour les transporteurs routiers (basés par exemple sur les mêmes matrices de distance fiables¹⁴). Les applications de recherche et de routage sur Internet tendent par ailleurs à se multiplier.

Diverses applications sont également utilisées dans le secteur de la logistique. Outre la gestion de flottes de véhicules, on peut citer les centrales de gestion des interventions dans le domaine de la sécurité et de la santé publiques.

Marketing et commercialisation

Les applications du domaine du marketing et de la commercialisation ne sont présentes sur le marché que depuis quelques années et leurs possibilités sont loin d'avoir été épuisées. Nous estimons la part de marché actuelle de ce secteur à 10%, soit 20 millions de francs. Les analyses de sites d'implantation et de risques fondées sur des bases cartographiques numérisées disponibles pour l'ensemble d'un territoire donné bénéficient ici de la tradition la plus longue. C'est cependant le micromarketing parfaitement ciblé (à la maison près) qui semble véritablement intéresser la plupart des entreprises. Des données détaillées sont cependant nécessaires à cette fin. Le jeu de données Geo-Post® constitue une nouvelle offre intéressante dans ce contexte, mais son prix reste assez élevé (surtout pour des projets de SIG de faible à moyenne ampleur). Les données de la MO pourraient à l'avenir représenter une solution de substitution, puisqu'elles comportent également des données d'adresses, mais elles ne couvrent pas encore la totalité du territoire et sont trop onéreuses dans certains cantons.

C'est précisément dans le domaine du marketing et de la commercialisation que des secteurs forts de l'économie sont demandeurs d'applications à base de géodonnées. Il s'agit en premier lieu des banques, des assurances, des sociétés immobilières et du commerce.

Systèmes d'information

Les systèmes d'information à base de géodonnées sont de plus en plus répandus, mais cette situation ne s'est pas encore traduite en termes de chiffres d'affaires. Nous estimons leur part dans le volume actuel du marché à 15 millions de francs. Le marché des CD-ROM est déjà saturé. Les systèmes d'information n'ont de sens que s'ils sont à jour, ce qui, outre les

14 C'est la raison pour laquelle l'ASTAG a récemment confié un mandat d'étude afin d'harmoniser les matrices des distances pour les futures applications de navigation et de logistique.

coûts élevés impliqués, requiert une organisation rigoureuse de l'actualisation sous la forme d'un système d'annonce adapté, point qui n'a pas encore été résolu de manière satisfaisante par tous. Ces carences conduisent à restreindre le cercle des utilisateurs (précisément pour des applications dans le secteur des loisirs). Les espoirs par ailleurs placés dans les systèmes de type LBS ne se sont pas encore concrétisés (tout au moins dans le domaine du tourisme et des loisirs). A cela s'ajoutent encore les capacités de transmission encore insuffisantes des télécoms de même que le coût trop élevé du transfert des données. Les services d'information et de renseignement dans le domaine des transports (à l'exemple des informations géographiques nouvellement intégrées dans le système HAFAS® des CFF) semblent s'être imposés le plus facilement. Les applications également bien implantées dans les secteurs de la banque, de l'assurance et de l'immobilier sont répertoriées dans la catégorie « Marketing ».

4.4. CHIFFRES D'AFFAIRES PAR GROUPE D'UTILISATEURS

Une dernière ventilation du volume du marché est effectuée selon les groupes d'utilisateurs ou de demandeurs mentionnés au paragraphe 2.4.2. Cette estimation est des plus sommaires en raison de l'extrême manque de transparence des bases sur lesquelles elle se fonde. Elle permet néanmoins de tirer quelques conclusions :

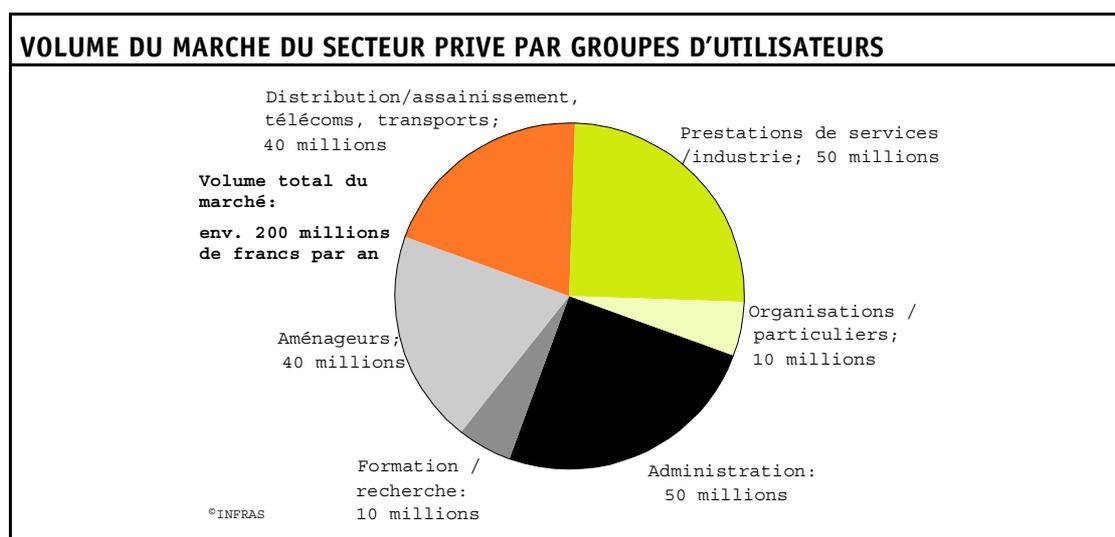


Figure 10 Volume du marché ventilé par groupes d'utilisateurs.

› Les clients du marché suisse des géodonnées se recrutent majoritairement dans le **secteur public**. Il s'agit des services administratifs aux différents niveaux de la Confédération, des

cantons et des communes mais aussi du domaine de l'enseignement. Les nombreux bureaux d'étude dans les domaines de la topographie, du génie civil, de l'aménagement du territoire, de l'environnement, etc. de même que certains demandeurs du domaine de la distribution d'énergie et de l'assainissement peuvent également être intégrés au secteur public puisque les projets de SIG dont ils ont la charge s'inscrivent dans un cadre juridique de droit public.

- › Outre l'acquisition de logiciels de SIG de base, les besoins de l'**enseignement** et de la **recherche** concernent surtout l'obtention de géodonnées publiques de base, la valorisation des données et le développement logiciel complémentaire étant généralement effectués en interne. Parmi les établissements d'enseignements, nombreux sont ceux qui manifestent une forte réticence à l'endroit des SIG en raison, entre autres, de la cherté des géodonnées de base. Ils fondent par conséquent de grands espoirs sur une nouvelle stratégie de tarification de la Confédération. Sur un plan plus général, le domaine de l'enseignement exerce une influence à ne pas sous-estimer sur le développement futur du marché des géodonnées (effets multiplicateurs consécutifs à des transferts de savoir-faire vers l'économie privée).
- › L'aménagement constituant le plus important des domaines d'application, les **bureaux d'aménageurs** privés en charge de ces travaux sont à l'origine d'une demande importante de prestations que le marché des géodonnées peut leur fournir.
- › Les diverses entreprises des domaines de la **distribution** et de l'**assainissement**, des **télécoms** et des **transports** occupent une position intermédiaire, à mi-chemin entre les secteurs public et privé. Ces groupes d'utilisateurs constituent des demandeurs de longue date de produits de SIG.
- › Jusqu'à présent, le marché de la demande privée a été constitué par des entreprises **industrielles et de prestation de services** d'une certaine taille, principalement issues des domaines de la banque, des assurances, de l'immobilier, du commerce et de l'industrie (quelques entreprises isolées). Les applications des géodonnées sont avant tout mises en œuvre pour le marketing et la commercialisation.
- › Il apparaît enfin que le marché des géodonnées est globalement un marché d'entreprises (« business to business »). Rares sont les **applications** directement destinées aux **particuliers** à avoir permis de générer de chiffres d'affaires significatifs : la vente de CD-ROM et de systèmes de navigation en constituent des exemples. En revanche, la plupart des systèmes d'information accessibles via Internet sont mis à disposition gracieusement et les applications payantes de téléphonie mobile restent encore confidentielles.

4.5. CONDITIONS-CADRES, FACTEURS D'INFLUENCE

Le développement du marché des géodonnées est marqué par un ensemble de conditions en délimitant le cadre. Notons au préalable que le marché suisse des géodonnées n'est pas maître de sa destinée, mais qu'il est fortement tributaire des évolutions internationales tout comme le sont d'autres secteurs économiques du domaine des technologies de l'information. Quatre « environnements » nous semblent exercer une influence sur le marché : technique, politico-juridique, économique et social. La présente analyse s'est concentrée sur l'environnement technique sans toutefois négliger l'environnement politico-juridique, toile de fond de la stratégie fédérale.

Environnement technique

Les tendances suivantes peuvent être dégagées sur le plan technique dans le domaine des SIG¹⁵ :

- › Conservation des données : les données sont stockées dans des banques de données et non dans des structures à base de fichiers. Cette voie dans laquelle Oracle s'est engagé avec détermination a marqué un tournant pour le marché des SIG. Dans le secteur public, différents pays prévoient la mise en place d'une « infrastructure nationale des données géographiques » (INDG), centralisée et harmonisée en matière de métadonnées.
- › Technique des composants : les logiciels sont structurés en modules. Les offres des producteurs de composants ne s'adressent pas aux utilisateurs finaux mais aux développeurs de fonctions de SIG bien spécifiques.
- › Interopérabilité/métadonnées : sur le marché des SIG, cette double notion est très fortement liée aux activités de l'« Open GIS Consortium » (OGC)¹⁶. L'objectif visé peut être illustré ainsi : le SIG développé par le constructeur A doit pouvoir accéder via Internet, au serveur de géodonnées du constructeur B. Il est toutefois peu probable que cet objectif puisse se concrétiser dans un avenir proche. La forme prise par la description des données (métadonnées) reste également à définir. Le mouvement Open-GIS s'est engagé sur la voie de XML et ISO¹⁷ () sur celle d'UML. Le format INTERLIS (compatible ISO) s'est imposé en Suisse, surtout en mensuration officielle.

¹⁵ Source : nos propres entretiens et Buhmann/Wiesel (2001).

¹⁶ Consortium visant à une normalisation internationale dans le secteur des SIG et regroupant l'essentiel des acteurs majeurs du marché mondial (www.opengis.org).

¹⁷ L'organisation internationale de normalisation (« International Standardization Organization », ISO) vise à homogénéiser la description et l'échange de données.

- › Internet : une tendance de plus en plus forte vise à passer de SIG spécialisés et « lourds » (bureau et professionnels) à des systèmes allégés assistés par des navigateurs pour des applications Internet. L'évolution des technologies de transmission – et en premier lieu l'introduction de la norme UMTS – est particulièrement importante dans ce contexte. Les géodonnées sont grandes consommatrices d'espace mémoire et requièrent de ce fait des capacités de transmission supérieures à celles disponibles actuellement.
- › Visualisation en 3D : elle ne cesse de gagner en importance du fait des performances accrues des ordinateurs actuels ; les progrès des technologies de transmission permettront son extension future aux applications sur Internet.
- › Commercialisation des données : actuellement, l'absence de transparence la plus totale règne dans ce domaine. Une harmonisation de l'obtention de données via des portails Internet centralisés serait toutefois d'une importance cruciale pour le marché des géodonnées et la mise en œuvre d'une stratégie fédérale devrait également lui donner une impulsion décisive. Des partenariats public-privé sont par ailleurs envisageables pour la gestion opérationnelle.
- › Produits grand public : l'utilisation des produits de SIG actuels requiert encore de disposer de connaissances spécialisées étendues. La tendance est toutefois au développement de logiciels plus conviviaux, condition sine qua non d'une ouverture du marché aux non-spécialistes des SIG.
- › Services basés sur la position (Location Based Services, LBS) : l'intégration d'un positionnement par GPS combinée aux techniques de communication sans fil permet un développement croissant des services de ce type, déjà utilisés pour certaines procédures internes à des entreprises (à l'exemple des techniciens de la voie des CFF disposant in situ d'un accès direct à la banque de données des installations fixes (Datenbank für feste Anlagen, DfA)). Toutefois, les applications grand public ne se généraliseront que lorsque les données de base géoréférencées seront disponibles en plus grand nombre et que les technologies de transmission des nouvelles générations seront accessibles sur l'ensemble du territoire.

Environnement politico-juridique

Les divers aspects de l'environnement technique énumérés ont une dimension internationale et le marché national n'a que peu de prise sur eux. Les conditions-cadres politico-juridiques exercent en revanche une influence décisive sur le développement spécifique du marché suisse des géodonnées, lequel se situe, en termes de taux de pénétration du marché,

dans le peloton de tête des pays occidentaux¹⁸. Aux dires de certaines personnes interrogées, les obligations légales contraignantes existant en Suisse en matière de qualité des documents d'aménagement ne seraient pas étrangères à cette situation. Les exigences de la mensuration officielle et les nombreux cadastres de conduites des domaines de l'énergie, de l'eau ou des télécoms sont particulièrement visés ici. Le niveau de qualité des cartes nationales suisses, lui aussi, a toujours été très élevé.

Il existe en revanche diverses restrictions légales handicapantes en matière de commercialisation et d'utilisation des géodonnées, dans la perspective d'une plus forte pénétration du marché. L'utilisation est généralement restreinte à un objectif clairement défini et un réemploi des données à des fins commerciales est soumis à des obligations strictes et lié à des coûts élevés.

Dans ce contexte, les objectifs poursuivis par une « Stratégie pour l'information géographique au sein de l'administration fédérale » (COSIG 2001a), déjà mentionnée, semblent en mesure d'apporter une réponse adaptée aux défis posés par l'environnement politico-juridique. En particulier si ailleurs des réflexions du même ordre sont en cours (cas de l'Union européenne) ou ont déjà été traduites dans les faits (par exemple aux Etats-Unis ou en Australie). Le petit encart ci-dessous retrace l'historique de cette stratégie au niveau fédéral :

Encart : stratégies en matière de cyberadministration (eGovernment) et d'information géographique de la Confédération

L'unité de stratégie informatique de la Confédération (USIC) a été chargée par le Conseil fédéral de lui soumettre une stratégie de cyberadministration (eGovernment) accompagnée de mesures pour sa mise en œuvre concrète avant la fin de l'automne 2001. Cette stratégie est formulée dans le projet du 30.9.2001 qui définit les objectifs et les principes d'une aide aux activités gouvernementales et administratives apportée par les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC). Il s'agit d'exploiter leur potentiel au bénéfice de la modernité de notre administration. La stratégie de cyberadministration fait partie intégrante de celle du Conseil fédéral pour une société de l'information en Suisse et respecte les lignes directrices de l'informatique d'octobre 2000. Elle est en accord avec la stratégie informatique de la Confédération. Différents projets ont été élaborés pour la mise en œuvre de cette stratégie. Le projet « e-geo.ch » en fait partie, énuméré à la rubrique « Développement de réseaux » et primordial pour le marché des géodonnées.

Le Conseil fédéral a pris toute la mesure du rôle central joué par les informations géographiques en matière d'aménagement et de prise de décision et a parfaitement conscience qu'elles gagnent en importance dans la société de l'information. Il situe l'importance des informations géographiques dans l'infrastructure d'un pays moderne au même niveau que ses réseaux de transport et de communication ou que d'autres infrastructures d'approvisionnement. C'est pourquoi la Confédération souhaite la mise en place d'une « Infrastructure nationale des géodonnées », dont l'objectif peut être énoncé ainsi¹⁹: coordonner la politique d'acquisition, de distribution et de prix liée aux géodonnées et éviter les redondances en la matière conformément à la stratégie définie en matière d'informations géographiques de la Confédération. L'accès aux informations géographiques de base fondamentales et de grande valeur qualitative doit être facilité et garanti pour tous les services intéressés. Les synergies potentielles concernant la saisie, le traitement, la gestion,

18 Le rapport sur les SIG (Buhmann/Wiesel 2001) fait par exemple état d'un portefeuille de 11000 clients pour la société ESRI en Allemagne, Autriche et Suisse. ESRI (Suisse) annonce 800 clients en Suisse. La part de 7,5% représentée par la Suisse correspond ainsi peu ou prou à la part de sa population rapportée à celle, totale, des trois pays. Précisons toutefois qu'un nombre d'acteurs du marché des géodonnées supérieur à la moyenne européenne est implanté en Allemagne.

19 Cf. Stratégie de cyberadministration de la Confédération (www.isb.admin.ch) Annexe 2.

l'utilisation et la commercialisation des géodonnées au sein de l'administration fédérale sont à exploiter. La collaboration entre les unités de l'administration en matière de projets de SIG est à promouvoir afin de faciliter l'échange des connaissances, expériences et ressources existantes (cf. également paragraphe 1.4).

Environnement économique

Il est bien évident que le marché des géodonnées fait partie intégrante de l'environnement économique global, indépendamment des développements techniques et politico-juridiques qui lui sont propres. A cela s'ajoute le fait que ce marché fait partie de la « nouvelle économie » et qu'il est donc soumis aux fortes fluctuations subies par cette dernière. Ainsi, un véritable boom a été enregistré à partir du milieu des années nonante tandis que les dernières années ont plutôt vu poindre ça et là un certain désenchantement concernant ses perspectives de croissance. Les diverses influences économiques auxquelles ce marché est soumis ne seront toutefois pas examinées plus avant dans le cadre de cette analyse.

Environnement social

Enfin, le développement du marché des géodonnées n'est pas indépendant des grandes tendances traversant la société. La représentation visuellement attrayante de situations données a d'une manière générale gagné en importance. Très souvent, les représentations spatiales permettent une perception plus rapide et plus durable des phénomènes, état de fait que le marketing comme les processus politiques savent exploiter.

4.6. COMPARAISON AVEC DES ANALYSES DE MARCHE ETRANGERES

La Suisse, par les efforts qu'elle déploie en vue d'une nouvelle stratégie de tarification et de commercialisation des géodonnées, est parfaitement en phase avec divers développements en cours à l'étranger. Les Etats-Unis constituent très certainement le pays le plus avancé dans ce domaine, puisqu'ils se distinguent par les conditions d'acquisition particulièrement libérales prévalant depuis un certain temps déjà en matière de géodonnées et de données environnementales. En Australie une stratégie appropriée a également été adoptée voilà peu et le Canada élabore actuellement la sienne. L'Union européenne déploie des efforts dans la même direction, même si leur traduction dans les faits n'en est qu'à ses débuts.

Il n'est pas surprenant, dans ce contexte, que le nombre de publications consacrées à ce thème soit en constante progression, la plupart se faisant l'écho du même message : *une plus large diffusion des géodonnées publiques permettrait de donner de fortes impulsions au marché, desquelles les pouvoirs publics tireraient profit en retour*. Les effets globalement bénéfiques profitant à l'ensemble de l'économie ne font l'objet d'aucune contestation. Rares sont toutefois les auteurs à se risquer à les quantifier : soit aucune information n'est four-

nie sur le marché (l'analyse est purement qualitative), soit les limites attachées aux valeurs fournies concernant le marché sont difficilement discernables. Enfin, les rares chiffres publiés traduisent plutôt les potentialités du marché que les chiffres d'affaires effectivement réalisés. Il est par conséquent difficile d'établir des parallèles avec la présente analyse du marché. Dans la suite, nous ferons néanmoins état d'une sélection d'études et tenterons d'en jauger les résultats.

› Commission européenne (Pira et al. 2000): au sein de l'UE, les pouvoirs publics investissent annuellement 14 milliards de francs dans les « informations du secteur public » (ISP), 50% de ce montant étant dévolu aux informations géographiques (données thématiques et de référence, données environnementales comprises). Ces dépenses consenties par les pouvoirs publics sont qualifiées de « contribution à l'investissement ». La part de PIB directement liée à ces ISP est estimée à 90 - 100 milliards de francs dont 50%, soit 45 à 50 milliards de francs, reviennent là aussi aux informations géographiques ! Cette valeur est appelée la « contribution économique » des ISP. Si l'on transpose ces données à la Suisse, en se basant sur le rapport entre PIB respectifs (sachant que le rapport entre la Suisse et l'UE est de 1 à 30), il en résulte une contribution à l'investissement de 240 millions de francs et une contribution économique de 1,5 milliard de francs. La contribution à l'investissement coïncide à peu de choses près avec notre estimation des coûts de production supportés par les pouvoirs publics, soit 200 à 240 millions de francs. La « contribution économique » est en revanche bien supérieure aux 200 millions de francs estimés pour le volume du marché. La méthode d'évaluation retenue par l'étude PIRA est cependant très différente de celle de notre propre analyse. Des estimations théoriques sur la contribution au PIB des différents secteurs économiques ont été entreprises sur la base des contributions à l'investissement consenties par le secteur public. Les valeurs ainsi obtenues concernent donc bien plus le potentiel du marché que son volume effectivement réalisé dans le secteur privé.

› Etude en Rhénanie-du-Nord-Westphalie (Fornfeld et al. 2001): cette étude est l'une des seules à ne pas se cantonner au potentiel du marché pour estimer des chiffres d'affaires effectivement réalisés. Elle avance un volume actuel du marché de 90 à 100 millions de francs pour la Rhénanie-du-Nord-Westphalie, valeur qui coïncide à peu de choses près avec nos propres résultats. Si la Rhénanie-du-Nord-Westphalie est deux fois plus peuplée que la Suisse, le champ de l'étude a toutefois été restreint (puisque le développement logiciel en est exclu). Les recettes imputables aux géodonnées de base sont estimées à 9 millions de francs (contre 10 millions de francs dans notre étude). Aucune estimation n'est faite

concernant les taux de croissance mais des prévisions américaines annonçant des taux de progression annuelle compris entre 10% et 30% sont citées. Condition requise : l'assouplissement des stratégies de tarification européennes des géodonnées publiques de base.

- › Gartner Group Inc. (1999): aux Etats-Unis, les dépenses de l'ensemble des pouvoirs publics (State and Local Government) consacrées aux solutions à base de SIG (« GIS-based solutions ») s'élèvent à 1,5 milliard de francs (logiciels / matériel et prestations de service ; hors coûts de production ; cela correspond à peu près à la présente définition du volume du marché dans le domaine d'application de la mensuration / cartographie). Des taux de croissance annuelle proches de 10% sont prévus jusqu'en 2004. Transposé à la Suisse, cela représenterait un montant de 50 millions de francs. Le volume calculé ici dans le domaine d'application de la mensuration / cartographie (40 millions de francs) est très proche de l'estimation de Gartner Group.
- › Industry Canada (1998): le marché mondial des produits géomatiques (« geomatic products ») est estimé à 12 milliards de francs avec des taux de croissance annuelle de 20%. Les limites du champ d'activité auquel se rapporte cette valeur sont cependant difficilement discernables. Et il est par ailleurs délicat de transposer au niveau national des estimations générales à l'échelle internationale.

5. EVOLUTION FUTURE

Le présent chapitre va se risquer à esquisser une perspective d'avenir à l'horizon des 5 à 10 prochaines années. De grandes incertitudes pèsent sur une évaluation de ce type. Considéré globalement, le marché des géodonnées ne semble pas encore avoir atteint sa pleine maturité au sein du domaine des technologies de l'information, raison pour laquelle des fluctuations à court terme peuvent fortement influencer les acteurs de ce marché, comme l'année 2001, assez difficile dans son ensemble, en a fourni l'illustration. Avec la stratégie fédérale en toile de fond, motivation principale de cette étude, le chapitre 5 a été subdivisé en deux parties : nous nous intéresserons d'abord à l'**évolution de référence**, sans modification notable du cadre politico-juridique, dans l'hypothèse de l'environnement technique, économique et social que l'on peut raisonnablement escompter (paragraphe 5.1). A ce scénario de référence est opposé un **scénario de « stratégie fédérale »**, tenant compte de l'influence particulière exercée par une nouvelle stratégie de tarification et de commercialisation des géodonnées de la Confédération (cf. paragraphe 1.4 pour les hypothèses prises en compte dans ce cadre).

5.1. POTENTIEL DU MARCHE DANS L'EVOLUTION DE REFERENCE

Il ressort globalement des entretiens accordés que l'avenir est envisagé avec un optimisme prudent. En d'autres termes, si les acteurs du marché ont majoritairement tourné le dos aux prévisions de croissance parfois euphoriques des années nonante, ils persistent à envisager des taux de croissance largement supérieurs à la moyenne pour le marché des géodonnées. A moyen terme, il est question de taux de croissance annuelle de 10% pour l'évolution de référence. Les perspectives sont toutefois différentes selon le domaine d'application considéré. La Figure 11 illustre la relation liant le volume actuel du marché à son potentiel futur. Les perspectives des divers domaines d'application et les influences les plus fortes s'exerçant sur eux vont être décrites dans la suite :

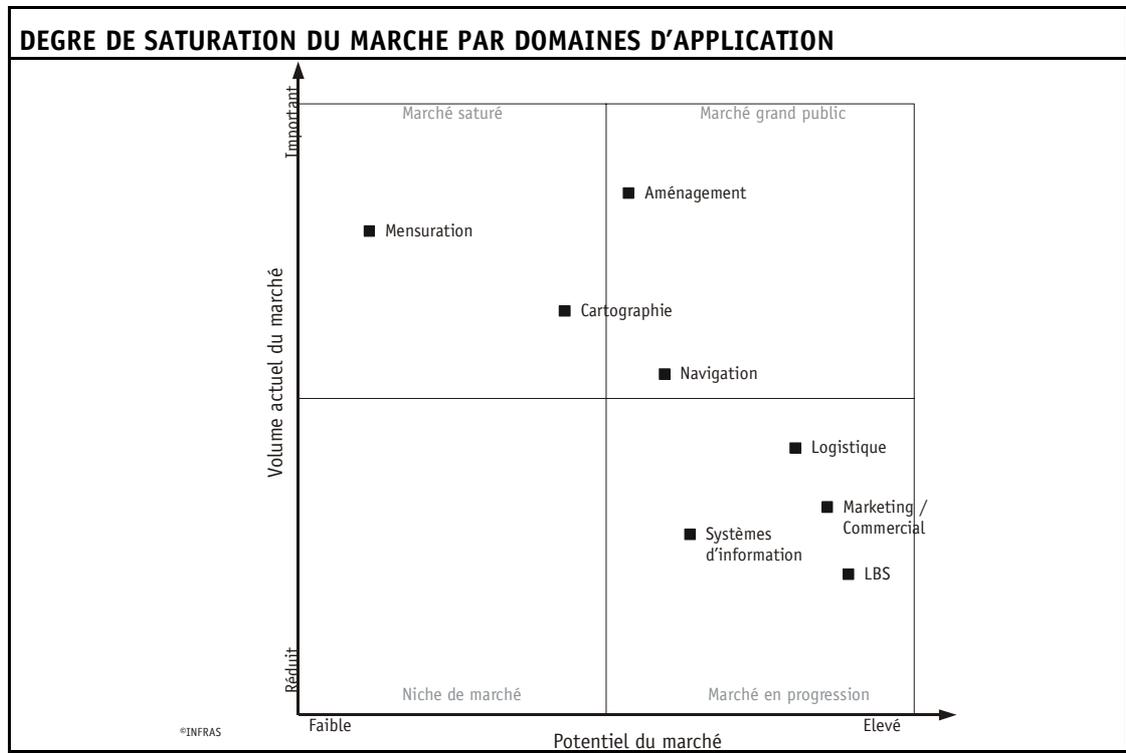


Figure 11 Volume actuel et potentiel du marché. Quatre types de marchés se déduisent de la combinaison de ces deux paramètres et du niveau de saturation atteint : marché saturé, niche, marché grand public et marché en progression.

Cartographie/Mensuration

Ce marché devrait majoritairement rester réservé aux pouvoirs publics et à leurs mandataires, la production de données de référence nécessitant des investissements conséquents. Les mesures d'économie prises par les pouvoirs publics devraient encore accroître la pression exercée sur les mandataires du secteur privé. La valorisation de données cartographiques recèle encore un certain potentiel, surtout si les pouvoirs publics se concentrent sur la production des géodonnées de base dans le cadre d'une nouvelle stratégie fédérale.

Aménagement

Ce domaine d'application restera un marché-clé dans le futur mais les taux de croissance à escompter seront inférieurs à ceux des marchés en devenir (« Emerging Markets »). Le potentiel de développement se situe essentiellement au niveau des solutions intégrées, aussi bien transversalement, entre domaines de spécialité, que verticalement, dans les procédures internes des entreprises (par le biais de systèmes d'information dits de gestion, permettant des analyses croisées combinant le SIG et la gestion de l'entreprise). Le domaine de l'aménagement, secteur « traditionnel » des SIG, reste source de nombreuses innovations

qui, après s'y être imposées, se diffusent dans les autres domaines d'application (le marketing, par exemple). Les visualisations en 3D permettront en outre d'aborder de nouveaux types de travaux d'aménagement. Enfin, les services basés sur la position (« Location Based Services »), applications nomades permettant de travailler en ligne in situ, sont certainement appelés à connaître un grand succès dans le domaine de l'aménagement.

Navigation/Logistique

Parmi les applications du « marché en devenir », la navigation/logistique s'est assurément imposée le plus fortement sur le marché. Une tendance à la saturation se manifeste pour les systèmes de gestion d'itinéraire, soit des applications du type de TwixRoute®. En ce qui concerne en revanche les applications embarquées, des extensions s'appuyant sur de nouvelles applications dynamiques de télématique au service des transports recèlent un potentiel de développement conséquent (exemple : des messages dynamiques sur les encombrements routiers et la recommandation d'itinéraires de délestage, en combinaison avec une localisation par GPS). Sur un plan général, les interfaces vers d'autres systèmes d'information gagneront en importance à l'avenir. Outre les informations sur le trafic, des systèmes d'information intégrés de navigation ou de tourisme seront également concernés. De telles améliorations qualitatives apportées aux systèmes embarqués permettront de toucher un public très large²⁰. Mais elles supposent de posséder des données de base d'une grande actualité dont la mise à disposition nécessite toutefois des investissements élevés. Seuls les fournisseurs les plus solides financièrement pourront donc se maintenir à long terme sur ce créneau.

Les applications logistiques recèlent quant à elles un énorme potentiel encore inexploité. De telles applications SIG sont envisageables dans bien des domaines, mais n'en sont encore qu'à leurs prémices. A titre d'exemple, on peut citer les systèmes de gestion de flottes de taxis ou d'entreprises de transport, les centraux d'appel d'urgence et de gestion des interventions des pompiers, de la police ou d'ambulanciers. Cependant, la vive concurrence sévissant dans le domaine des transports agit comme un frein, empêchant d'espérer des investissements conséquents dans de nouveaux projets de SIG. Globalement, le domaine d'application de la navigation/logistique devrait toutefois connaître une croissance supérieure à la moyenne, tout au moins à moyen terme.

²⁰ Exemple d'évaluation (tiré de : Fornefeld 2001): on estime, en l'an 2000, le nombre de systèmes embarqués installés en Europe à un peu moins de 2 millions. Si l'on évalue le prix d'une mise à jour à 300 francs, le potentiel du marché résultant pour l'Europe est de 600 millions de francs.

Marketing/Commercialisation

Nous entrevoyons ici un fort potentiel inexploité jusqu'à présent. Les analyses de site d'implantation sont déjà largement utilisées, dans le secteur immobilier par exemple. Les analyses de risques effectuées par les réassureurs se fondent, elles aussi, et de plus en plus volontiers sur des géodonnées. La plupart de ces applications se suffisent encore de supports cartographiques relativement sommaires (essentiellement des cartes-pixel de Swisstopo). Le micromarketing nous semble receler un potentiel encore très largement inexploité, mais il se heurte à un obstacle majeur, à savoir l'absence de données de base. Plus l'individualisation du marketing est poussée, plus les données requises doivent être détaillées. Les données d'adresses sont d'une grande importance dans ce contexte. Actuellement, cette demande est essentiellement couverte par le jeu de données GeoPost®, mais les données de la mensuration officielle peuvent constituer une future solution de substitution. Toutefois, une utilisation étendue à plusieurs communes relève encore de l'utopie (prix, modalités d'acquisition, offres territorialement homogène). L'importance du micromarketing va également croître dans le cadre du commerce électronique. La localisation géographique de l'auteur d'une commande pourra être déterminée et des profils de clients pourront être générés. Des limites sont cependant fixées à ce type d'applications, définies dans la loi sur la protection des données²¹.

D'autres applications sont constituées par un géoréférencement du suivi des ventes, un pilotage « géo-assisté » d'opérations commerciales ou les centres d'appel d'opérateurs de télécommunication. Outre la carence en données de base, le manque de standardisation de l'offre logicielle est un autre handicap à surmonter. Seules de grandes banques ou sociétés d'assurances peuvent se permettre de recruter des spécialistes en SIG. Une meilleure exploitation des potentialités du marché passe par des produits simples d'emploi pour tous, non-spécialistes compris. La généralisation des visualisations en 3D contribuera enfin à accroître l'attrait des applications dans le domaine du marketing.

Si les différents handicaps mentionnés ici peuvent être comblés, au moins partiellement, le domaine du marketing et de la commercialisation pourrait bien rapidement damer le pion à la navigation/logistique au sein du marché en devenir (« Emerging Market »).

²¹ Une conférence sur ce thème tenue le 21 mars 2002 dans le cadre des journées GIS/SIT 2002 a mis en lumière le fait que les géodonnées ne constituaient pas, en principe, des données personnelles et qu'elles n'étaient donc pas concernées par la loi sur la protection des données. La création indirecte d'un lien vers une personne via le géoréférencement peut toutefois permettre de générer des informations individuelles. Cette situation fait l'objet de discussions controversées.

Systèmes d'information

En ce qui concerne les systèmes d'information, ce sont surtout les applications sur CD-ROM et sur Internet (réseau fixe) qui sont parvenues à s'imposer. En revanche, les applications nomades occupent encore une position difficile. En fait, les espoirs placés dans le WAP ne se sont pas concrétisés. L'achèvement du réseau UMTS devrait toutefois permettre à ce domaine de percer sur le marché. Comme l'expérience acquise sur le marché (déjà saturé) des CD-ROM multimédia le montre, le domaine de l'information souffre d'un sérieux handicap : les informations doivent être d'une grande actualité (les utilisateurs ne renouvellent par exemple pas deux fois l'expérience de se retrouver devant porte close, le restaurant indiqué ayant fermé) et la disposition à payer pour de telles offres est très réduite, compte tenu de la masse d'informations actuellement disponibles. L'actualité suppose des investissements élevés. Si les applications ne peuvent s'adresser qu'à un cercle d'utilisateurs restreint, les produits peuvent difficilement être rentables. Le développement technologique dans le domaine du commerce électronique est enfin d'une grande importance (s'agissant par exemple de la sécurité du paiement). En résumé : les systèmes d'information permettent théoriquement d'atteindre le grand public mais il est difficile d'en retirer des bénéfices élevés. Les nouvelles possibilités offertes par les systèmes de type LBS ne devraient pas fondamentalement changer la donne. Ceux-ci ne parviendront à s'imposer qu'en cas d'accroissement des capacités de transmission mais également de réduction significative du coût de transfert des données.

Nous entrevoyons un potentiel bien plus élevé dans une meilleure utilisation des synergies entre **applications intégrées d'analyse et d'information**. En d'autres termes, si des données sont de toute façon traitées en vue de processus d'aménagement internes, elles devraient pouvoir être utilisées à des fins d'information par un public plus large. Exemple : les informations exploitées en interne par les systèmes de gestion de réseaux de transports publics pourraient en même temps être utilisées pour des services de renseignements dynamiques et attrayants proposés au public. Le secteur public peut également fournir d'autres exemples. Bon nombre de bases d'aménagement géoréférencées (et régulièrement actualisées) n'attendent pas mieux que d'être rendues accessibles à des tiers, via Internet, par le biais de projets de cartographie intégrés²². Vu sous cet angle, les systèmes d'information

²² Exemples : service AGIS du canton d'Argovie (www.agis.ch) ou ville de Berne (www.bern.ch).

recèlent encore un fort potentiel, inexploité jusqu'ici. Et les nouvelles possibilités offertes par d'attrayantes visualisations en 3D ne feront que l'accroître.

La Figure 12 présente le développement possible des domaines d'application évoqués précédemment dans le cadre d'une évolution de référence :

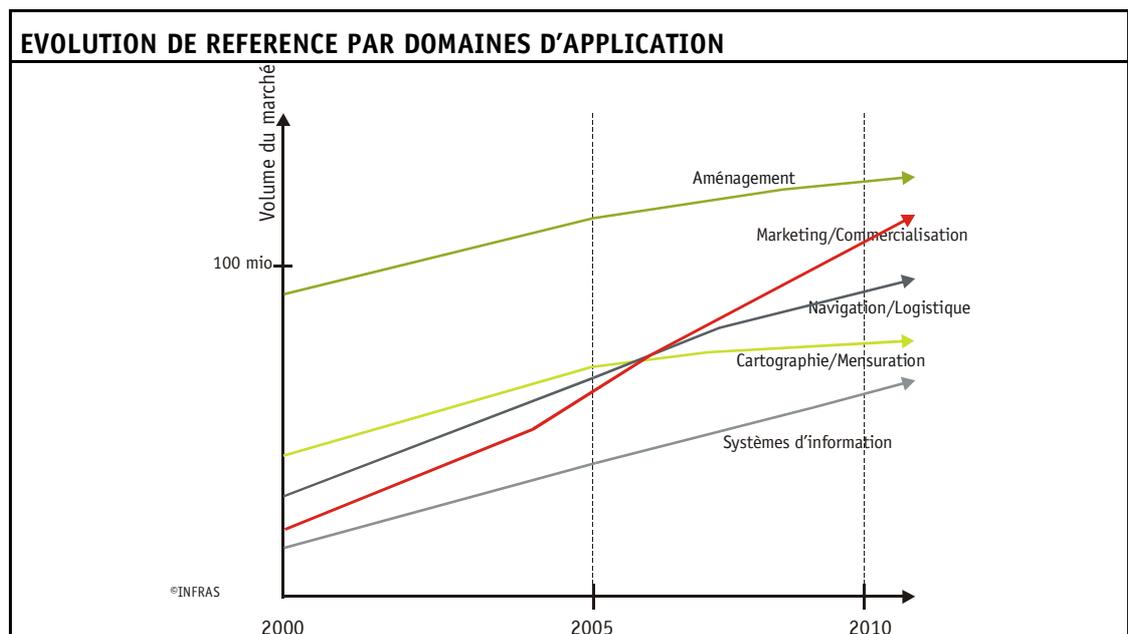


Figure 12 Evolution du marché par domaines d'application dans le scénario de référence.

5.2. INFLUENCE D'UNE STRATEGIE FEDERALE

Le présent paragraphe résume les déclarations des acteurs du marché interrogés au sujet de l'influence exercée par une nouvelle stratégie fédérale. Comme évoqué au paragraphe 1.4, les chiffres clés d'une nouvelle stratégie de tarification et de commercialisation des géodonnées ne sont pas encore définis, raison pour laquelle l'hypothèse de travail suivante a été avancée pour l'enquête : la commercialisation des géodonnées de base publiques (données thématiques et de référence) s'effectuera à un prix égal ou inférieur à leur coût de diffusion. Cela devrait correspondre à 5 - 10% des prix actuels, au maximum. Il sera dans le même temps renoncé à la distinction actuellement opérée entre utilisation à des fins privées et commerciales. D'autres restrictions d'utilisation seront également abandonnées (objet de l'utilisation, durée de celle-ci, etc.). Et les géodonnées de base de la Confédération et de la mesuration officielle pourront enfin être obtenues auprès d'un service central.

Les personnes interrogées ont globalement émis des opinions très positives. Les attentes sont élevées et concernent non seulement la réduction du niveau du prix, mais également l'assouplissement des règles d'utilisation et l'acquisition de données (harmonisée, avec une couverture territoriale complète). Les effets ne s'appliqueront cependant pas avec la même intensité à tous les acteurs du marché. Après l'énumération de quelques influences d'ordre général, une différenciation des influences par domaines d'application sera entreprise.

Influences d'ordre général :

- › L'influence d'une stratégie fédérale sur le marché des géodonnées du secteur privé est **globalement élevée**, à condition toutefois qu'une baisse significative du niveau de prix intervienne et que la plupart des restrictions liées à leur utilisation soit levées. Nous estimons que l'effet de stimulation immédiate du marché des géodonnées du secteur privé produirait un supplément de croissance annuelle de l'ordre de 10 à 20%. Le volume du marché étant actuellement de 200 millions de francs, la richesse supplémentaire ainsi créée serait d'environ 20 à 40 millions de francs (sans tenir compte des effets produits sur les secteurs économiques en amont et en aval).
- › Des géodonnées à prix modique et d'acquisition aisée stimuleraient en premier lieu les **projets de SIG de faible à moyenne ampleur**. Dans le cas de grands projets, la part représentée par le coût des géodonnées reste relativement réduite en comparaison des coûts de développement, au contraire des projets de faible à moyenne ampleur pour lesquels les données restent un poste de dépenses important. De tels projets caractérisent cependant les nouveaux groupes de demandeurs, non-spécialistes des SIG. A long terme, c'est dans ces groupes de demandeurs que le succès du marché se mesurera. Les secteurs les plus fréquemment cités dans ce cadre sont l'immobilier, les assurances (surtout les réassureurs), le commerce, les loisirs et le tourisme, les banques de même que, depuis peu, la santé et la sécurité publique.
- › Il est possible d'envisager la **suppression des distorsions actuelles du marché**. Aujourd'hui, les prix pratiqués par les fournisseurs du secteur public sont, dans certains cas, légèrement inférieurs à ceux des produits concurrents du secteur privé. Une séparation stricte entre les géodonnées (ou les produits en résultant) proposées par le secteur public et le secteur privé permettrait de clarifier la situation. Et cela donnerait par ailleurs l'occasion de laisser le champ libre au secteur privé pour certains processus de valorisation de données. L'orthophotographie constitue un exemple type à cet égard, puisqu'il y règne

pour l'heure un certain flou. Si les orthophotos couvrant l'ensemble de la Suisse seront à l'avenir considérées comme des géodonnées, la situation de concurrence régnant actuellement sur le marché de l'offre devra disparaître. La mise à jour pourrait ainsi être mieux garantie (sous réserve d'un financement public). Cela n'exclut du reste pas que l'Etat délègue la production de ces orthophotos au secteur privé.

- › Concernant la **mensuration officielle**, les acteurs du marché attendent d'une stratégie fédérale qu'elle donne l'impulsion espérée vers la commercialisation centralisée de géodonnées assurant une couverture complète du territoire. L'utilisation actuelle des données de la MO se limite aux applications traditionnelles dans les domaines de l'aménagement et du cadastre. La forte densité des informations masque cependant un potentiel énorme exploitable également par d'autres applications, dans les domaines du marketing et des systèmes d'information.

Influences par domaines d'application :

Le tableau suivant donne un aperçu des influences exercées par une stratégie fédérale sur les différents domaines d'application et confronte celles-ci aux exigences principales et aux tendances de développement propres à l'évolution de référence :

EVOLUTION FUTURE DU MARCHÉ PAR DOMAINES D'APPLICATION			
Application	Exigences principales	Evolution future du marché ¹⁾	
		Sans	Avec
Cartographie / Mensuration	<ul style="list-style-type: none"> › Couverture territoriale complète de l'offre › Standardisation des données 	➡	↗
Aménagement	<ul style="list-style-type: none"> › Intégration des couches de données › Standardisation des produits › Développement de systèmes de type LBS 	↗	↗↗
Navigation / Logistique	<ul style="list-style-type: none"> › Garantie de l'actualisation des données › Développement de systèmes de type LBS 	↗↗	↗↗↗
Marketing / Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> › Offre de données à prix modique, avec une couverture territoriale complète › Intégration des couches de données 	↗↗	↗↗↗↗
Systèmes d'information	<ul style="list-style-type: none"> › Garantie de l'actualisation › Développement de systèmes de type LBS 	↗	↗↗↗

Tableau 8 Evolution future par domaines d'application

1) Sans = évolution de référence sans stratégie fédérale

Avec = évolution tenant compte de l'influence d'une stratégie fédérale

- › **Cartographie/Mensuration** : une nouvelle stratégie fédérale permettrait aux fournisseurs de produits cartographiques du secteur privé de se concentrer encore plus fortement sur la valorisation des géodonnées publiques de base. Pour ce qui est du traitement de produits cartographiques complémentaires par le secteur privé, un potentiel encore relativement important semble exister. Nous pensons surtout à des produits orientés vers les loisirs et le tourisme. En revanche, une stratégie fédérale devrait être sans effet immédiat sur la production de données de la mensuration officielle. Il s'agit bien plus, dans le cas de la MO, de réorganiser la commercialisation afin d'accroître le volume de données écoulées.
- › **Aménagement** : au sein du domaine d'application particulièrement vaste de l'aménagement public et privé, des géodonnées de base moins onéreuses et plus faciles à acquérir auraient d'abord pour effet de faire disparaître certains doublons et élèveraient

ensuite le niveau de qualité des documents d'aménagement du fait d'une mise à jour régulière des données. Des effets quantitatifs seraient par ailleurs à attendre. Dans les structures de taille modeste en particulier (communes, distributeurs d'énergie, entreprises de transport, etc.), les outils SIG sont encore peu utilisés, en raison, entre autres, des coûts actuellement trop élevés des données.

- › **Navigation/Logistique** : l'influence d'une stratégie fédérale devrait être plus faible dans le domaine de la navigation/logistique. Les données de base nécessaires dans ce cadre sont essentiellement produites par le secteur privé. Cet état de fait ne devrait pas évoluer dans un avenir proche, les attributs de géodonnées mis à disposition par les pouvoirs publics ne satisfaisant pas aux exigences propres aux systèmes de navigation. Il est cependant envisageable que les acteurs privés intègrent certaines informations des géodonnées de base dans leurs propres jeux de données et en enrichissent ainsi le contenu (exemple : forêts, cours d'eau, etc.).
- › **Marketing/Commercialisation** : parmi les applications des marchés en devenir (« Emerging Markets »), c'est dans le domaine du marketing et de la commercialisation que les personnes interrogées s'attendent à la dynamique la plus forte, comme évoqué plus haut, en particulier dans le secteur du micromarketing. Nous estimons également que l'influence d'une stratégie fédérale serait relativement forte dans ce domaine. Les données d'adresses sont à la base du micromarketing. Seul le jeu de données GeoPost est pour l'heure en mesure de proposer des informations couvrant l'ensemble du territoire. Il est cependant trop onéreux pour des projets de faible ampleur. Les pouvoirs publics pourraient en principe offrir une solution de substitution intéressante avec les données d'adresses de la MO. Dans certaines branches telles que l'immobilier, les données de la MO relatives aux contours des bâtiments recèlent de nouvelles possibilités d'utilisation. Enfin, des cartes-pixel ou en mode vecteur de Swisstopo peuvent servir d'arrière-plan visuel aux données d'adresses.
- › **Systèmes d'information** : comme mentionné précédemment, les systèmes d'information purs souffrent de leurs coûts de production élevés et d'une demande sélective. A cela s'ajoute la disposition généralement réduite à payer manifestée par les demandeurs. Des géodonnées de base à prix modique seraient susceptibles de faire baisser significativement le coût global, surtout dans le cas de projets de faible à moyenne ampleur (cas des communes, des bureaux touristiques, du commerce et de l'industrie, etc.). Pour de tels « petits » fournisseurs, les systèmes d'information représentent l'accès au marché des SIG. C'est pour cette raison que l'influence d'une stratégie fédérale nous semble être élevée ici.

Quoi qu'il en soit, des **estimations quantitatives** relatives à l'influence exercée restent très hypothétiques. Les valeurs de 20 à 40 millions de francs de supplément de croissance annuelle dont il a été fait état précédemment ne sont donc à considérer que comme un ordre de grandeur indicatif.

Bénéfice socio-économique d'une stratégie fédérale :

Le bénéfice résultant d'une stratégie fédérale ne se limite de loin pas à ces impulsions immédiates apportées à la croissance mais doit être considéré dans un cadre bien plus large. Les effets socio-économiques indirects suivants sont à mentionner en complément des influences directes :

- › Impulsions supplémentaires données aux secteurs économiques en amont et en aval.
- › Transparence des conditions du marché due à une séparation plus nette entre géodonnées de base (publiques) et géodonnées complémentaires (commerciales).
- › Elévation du niveau de qualité dans divers secteurs de l'aménagement du fait de l'emploi de géodonnées plus actuelles.
- › Evitement de doublons dans la production de géodonnées de référence.
- › Disparition de pertes dues à des dysfonctionnements au sein de l'administration.
- › Amélioration des bases et mise en œuvre plus large dans le cadre de la recherche et de l'enseignement. Des effets multiplicateurs à ne pas sous-estimer y sont également attachés, relatifs au niveau d'information sur l'existence des géodonnées et à leurs possibilités d'utilisation.
- › Développement de nouvelles applications géographiques avec, en corollaire, la possibilité d'organiser plus efficacement des processus internes aux entreprises et/ou d'apporter une meilleure information aux particuliers.
- › etc.

Une quantification de ces effets est toutefois difficilement envisageable et pourrait même se révéler très hypothétique. Il est cependant possible d'estimer, en se fondant sur les études étrangères mentionnées, que les pertes de recettes directes à déplorer par les pouvoirs publics seraient très largement compensées par l'ensemble des bénéfices socio-économique retirés.

6. CONCLUSIONS

Marché actuel des géodonnées

- › On peut globalement observer que le marché suisse des géodonnées est encore peu développé. Les applications SIG restent un marché circonscrit aux entreprises (business to business); en d'autres termes, rares sont les produits standard de grande consommation à être parvenus à s'imposer à grande échelle.
- › Le secteur public exerce une forte emprise sur le marché des géodonnées. Actuellement, la Confédération et les cantons investissent annuellement 200 à 240 millions de francs dans la production et la mise à jour de géodonnées de base. Les deux tiers de cette somme sont absorbés par la mensuration officielle, de laquelle vivent bon nombre de bureaux de géomètres représentant 3000 emplois au total. Le secteur public ne se contente cependant pas d'être producteur de géodonnées, il est également demandeur de diverses prestations de services proposées par des intervenants du secteur privé.
- › En comparaison de ces 200 à 240 millions de francs de coût de production des données publiques, les 200 millions de francs de chiffre d'affaires global réalisé par le secteur privé sont encore bien modestes, mais indiquent que les géodonnées de base sont en premier lieu utilisées pour atteindre des objectifs d'aménagement internes et que les applications supplémentaires en résultant (ou la valeur ajoutée qu'elles représentent) et destinées au grand public font encore largement défaut.
- › De nombreuses raisons sont à l'origine de cette situation. Jusqu'à fort récemment, les géodonnées requéraient des capacités de stockage et de traitement élevées, au bureau comme sur le terrain. Cela n'est plus que partiellement le cas et le sera encore moins à l'avenir. Toutefois, les raisons les plus importantes sont plutôt à chercher du côté du prix des géodonnées et des produits en résultant (logiciels compris) qui restent élevés. A cela s'ajoute le fait que les applications SIG continuent à nécessiter un savoir-faire de spécialiste, les solutions standardisées restant l'exception. Enfin, les SIG souffrent d'un déficit de notoriété, auquel contribue aussi la trop faible importance qui leur est accordée dans l'enseignement et la recherche.

Tendances d'avenir

- › Les solutions intégrées combinant des données attributaires et de SIG ou mettant plus étroitement en relation des informations de SIG et des données de gestion de l'entreprise

(systèmes d'information de gestion) recèlent un fort potentiel, mais supposent que des efforts importants soient consentis en matière d'harmonisation des interfaces de données.

- › En ce qui concerne les domaines d'application, le potentiel d'avenir le plus élevé nous semble se dessiner dans les applications de marketing (et plus particulièrement de micro-marketing) et de logistique (gestion de flotte de véhicules, centraux d'intervention, etc.). Les systèmes de navigation disposent eux aussi d'une réserve de potentiel (surtout les systèmes dynamiques). En revanche, les systèmes d'information « purs » devraient avoir à poursuivre leur lutte contre la perte trop rapide de leur actualité et leurs coûts de production trop élevés en regard du cercle restreint de leurs utilisateurs.
- › Des produits standardisés sont principalement à attendre en matière de services Internet et de type LBS (Location Based Services). Sur un plan plus général, l'espoir que le marché des géodonnées parvienne définitivement à s'imposer repose essentiellement sur les applications Internet et les services nomades. Mais les obstacles à franchir restent encore nombreux pour que les applications de type LBS touchent le grand public. L'élévation des capacités de transmission et la baisse des tarifs des télécoms devront s'accompagner d'une offre conséquente d'informations attrayantes et de qualité.
- › Les visualisations en 3D constituent un moyen de plus en plus utilisé pour accroître l'attractivité des produits proposés et les techniques actuelles permettent de les intégrer de plus en plus souvent dans des projets de SIG.
- › Sur le plan technologique, il est envisageable que les SIG tendent de plus en plus à faire partie intégrante de systèmes informatiques plus vastes. Ou, en d'autres termes, que les SIG deviennent une composante et ne soient plus des applications spécifiques et isolées. La standardisation, elle aussi, fait doucement son chemin. Des efforts importants sont également déployés en matière de normalisation, mais leur traduction concrète fait encore souvent défaut.
- › Nous estimons que les perspectives du marché peuvent être envisagées avec un optimisme prudent. Un nombre sans cesse croissant d'entreprises découvre les avantages des visualisations spatiales, que ce soit pour des besoins internes (aménagement, analyse) ou pour le traitement d'informations ainsi rendues plus attrayantes pour le public. Le domaine des SIG devrait connaître une croissance légèrement supérieure à celle du secteur des technologies de l'information considéré globalement. Il devrait être réaliste d'envisager des taux de croissance annuelle de l'ordre de 10% à court et à moyen terme.

Influence d'une stratégie fédérale

- › L'influence exercée sur le marché des géodonnées dans le secteur privé est globalement élevée. Malgré le caractère spéculatif inhérent à toute estimation quantitative, il semble réaliste d'envisager un surcroît de croissance annuelle de l'ordre de 10 à 20%, à en croire les acteurs du marché interrogés. Compte tenu du volume actuel du marché, estimé à 200 millions de francs, cela représenterait 20 à 40 millions de francs de création de richesse supplémentaire (avec une tendance à la hausse) et entraînerait en retour une augmentation des recettes fiscales pour les pouvoirs publics comme la création de nouveaux emplois.
- › La commercialisation des géodonnées de base à leur seul coût de diffusion stimulerait surtout les projets de SIG de faible à moyenne ampleur car le coût des données représente un poste de dépenses important. Et c'est dans l'accumulation de tels projets modestes que réside le potentiel le plus fort du marché, encore inexploité.
- › Pour ce qui concerne les différents domaines d'application, l'influence la plus forte d'une stratégie fédérale s'exercerait certainement sur les systèmes d'information et de marketing. En effet, ces applications sont très sensibles à toute variation de prix et la disposition à payer des demandeurs potentiels est réduite. De plus, si de nombreuses sociétés dans les secteurs de la banque, des assurances, de l'immobilier, du commerce, du tourisme et des loisirs semblent manifester un intérêt de principe, elles persistent à considérer les applications SIG comme un outil accessoire (« nice-to-have »). Des géodonnées de base peu onéreuses et aisément accessibles pourraient grandement contribuer à une percée décisive sur ces marchés.
- › L'enseignement et la recherche pourraient également profiter d'une stratégie fédérale, générant une sorte d'effet de levier pour le domaine des SIG. Tout investissement dans le capital humain produit des effets multiplicateurs notoires. Des spécialistes en SIG dotés d'une solide formation développeront de nouvelles applications puis fonderont de nouvelles entreprises.
- › Au sein du secteur public, une stratégie fédérale provoquerait surtout la disparition des pertes par dysfonctionnement lors de l'échange de données entre offices, la suppression de certains doublons, une élévation de la qualité des procédures d'aménagement (importance accrue de l'interdisciplinarité dans les processus et utilisation des données les plus récentes) et enfin, dernier bénéficiaire mais non le moindre, la possibilité d'améliorer son image auprès du secteur privé comme de la population.

- › Les pertes de recettes consécutives aux diminutions de prix – frappant particulièrement Swisstopo – devraient être compensées par de nouveaux financements. Une décision politique de principe est donc nécessaire dans ce cadre. Sans cette garantie de financement, la menace d'une forte baisse du niveau de qualité des géodonnées pèserait à long terme sur la Suisse.

ANNEXE : LES PRINCIPAUX ACTEURS DU MARCHÉ

Nom	Segment de marché					Domaines d'application					Remarques / produits de référence
	Production de données	Commerce de données	Valorisation de données	Logiciels	PS / Conseil	Cartographie / MO	Aménagement	Navigation/Logistique	Marketing/Commercialisation	Loisirs/Tourisme	
a/m/t Software Service AG, Winterthur				X	X	X	X				Logiciels pour SIG / SIT / MO
Adasys AG, Zürich	*		X	X	X	X	X				Adalin® (SIT)
AFUAG AG, Teufen (neu Swissmedia AG)	**	X	X		X	X	X			X	Commercialisation de plans de localités en Suisse
Allnav - Trimble Kompetenzzentrum, Zürich				X	X	X	X				Commercialisation des produits Trimble® (GPS, stations totales)
Berit (Schweiz) AG, Pratteln				X	X	X	X				LIDS® (SIT)
C-Plan (Schweiz) AG, Gümüli	**			X	X	X	X				TOPOBASE® (SIR/MO)
Dm-plus AG, St. Gallen	**		X		X				X		Géomarketing
Endoxon AG, Luzern	*/**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cartographie, orthophotographie, etc.
ESRI (Schweiz) AG, Zürich	*	X		X	X	X	X	X	X	X	ArcView®, ArcInfo®
GEOCOM Informatik AG, Burgdorf	*			X	X	X	X				GEONIS® (SIR/MO)
Geoconcept AG, Zürich				X		X		X		X	Conseil et élaboration de solutions
GEOLine, Gümüli				X		X	X				
Geomatic Ingénieries SA, Epalinges	*			X	X	X	X	X	X	X	Solutions Internet (SwissGeo)
GEONOVA AG, Basel				X	X	X	X			X	Logiciels de visualisation en 3D
GeoPOST, Bern	**	X					X	X	X	X	Commercialisation de données via TeleAtlas
GeoTask AG, Basel				X	X	X		X	X	X	Solutions Internet
Grunder Ingenieure, Hasle-Rüegsau	**	(X)		X	X	X	X				Photogrammétrie, SIR/SIG, MO
Hallwag Kümmerly&Frey AG, Schönbühl		X		X			X			X	Cartographie, secteur des loisirs
IDC AG, Luzern/St. Gallen				X	X	X				X	SIG-CAO/DAO en 3D (commercialisation de produits Skyline®)
InfoGrips GmbH, Zürich				X	X	X	X				SIT - CAO/DAO
Intergraph (Schweiz) AG, Zürich	*/**			X	X	X	X	X	X	X	Geomedia®
ITV Geomatik AG, Watt	**			X	X	X	X				Conseil et élaboration de solutions
LCC Consulting AG, Zürich				X	X	X	X				Conseil, saisie de données nomade
Leica Geosystems AG, Glattbrugg	*			X	X	X	X				Systèmes de saisie terrain, GPS (matériel, logiciels, ERDAS®)
MFB-GeoConsulting GmbH, Messen/SO		X	X		X	X	X				Traitement et commercialisation de données d'images
MicroGIS SA, St. Sulpice		X	X	X		X		X	X		Business Mapping, Micro-Post®
NIS AG, Emmen	**			X	X	X	X				MO/ assainissement, distribution
Novasys SA, Lausanne	*	(X)	X	X	X		X	X	X	X	Solutions Internet (Maçonair®)
Orell Füssli Kartographie AG, Zürich		X		X			X			X	Cartographie
PTV Swiss AG, Bern				X	X	X		X	X	X	Navigation / Logistique
Realworld 00 Systems GmbH, Zürich				X	X	X	X				Partenaire commercial (produits GE Smallworld et CONIC®)
Swissphoto Group AG, Regensdorf	*/**	X				X	X	X		X	Photos aériennes, modèles urbains
Tele Atlas (Schweiz) AG, Neuenhof	*/**	X					X	X	X	X	MultiNet®
Topomat SA, Founex-Vaud				X	X		X		X		Solutions Internet
Twix Equipment AG, Egg				X	X	X		X	X	X	TwixTel®
Tydac AG, Bern	*/**	X	X		X	X	X	X	X	X	
ViewTec AG, Zürich	*/**			X	X		X	X		X	CD-ROM, visualisations en 3D
* Entretien accordé											
** Participant à l'atelier											

Remarques relatives au tableau :

- › Le tableau répertorie les entreprises les plus présentes sur le marché des géodonnées dans le secteur privé. La liste n'a toutefois pas la prétention d'être exhaustive et il est possible que l'une ou l'autre société ait été omise. Il en a été tenu compte dans l'estimation du volume du marché.
- › L'estimation des différents champs d'activité (segments de marché et domaines d'application) a été effectuée par Infras, sur la base des entretiens accordés par les acteurs du marché ou de nos propres recherches sur Internet (pages d'accueil des entreprises).

GLOSSAIRE

ASP	Application Service Provider; hébergement (mise en place et gestion) de SIG de clients
CM	(Stratégie à) coût marginal [<i>ou Marginal Cost (N.d.T.)</i>]; facturation des coûts de diffusion à long terme (c.-à-d. incluant les investissements dans les infrastructures commerciales)
COSIG	Coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique (administrativement subordonnée à Swisstopo)
D+M	Direction fédérale des mensurations cadastrales
Données de référence	Sous-ensemble des géodonnées de base; données de base pour le géoréférencement
Données thématiques	Données (géoréférencées) des différents services spécialisés
DP	(Stratégie de) domaine public [<i>ou Public Domain (N.d.T.)</i>]; diffusion à titre gracieux
GCS-COSIG	Groupe de coordination interdépartementale IG & SIG (organe de surveillance de COSIG)
Géodonnées de base	Géodonnées produites dans l'intérêt général et dont la tarification et la commercialisation doivent s'effectuer dans le respect d'une nouvelle stratégie fédérale.
Géodonnées complémentaires	Géodonnées non (ou non exclusivement) produites dans l'intérêt général et n'étant pas directement concernées par une stratégie fédérale.
INDG	Infrastructure nationale des données géographiques
LBS	Location Based Services ou services basés sur la position; applications SIG tenant compte de la position de l'utilisateur (GPS et/ou GSM).
MO	Mensuration officielle
OGC	Open GIS Consortium; organisation active sur le plan international visant à promouvoir une normalisation dans le domaine des SIG
PM	(Stratégie à) prix modique [<i>ou Low Cost (N.d.T.)</i>]; expression générale pour désigner la facturation des seuls coûts de diffusion

RPI	(Stratégie de) retour partiel sur investissement [<i>ou Partial Return on Investment (N.d.T.)</i>]; facturation des frais d'investissement et des coûts d'actualisation jusqu'à un certain niveau, lequel est défini ici de manière très restrictive et est à interpréter (par rapport à une stratégie purement CM) comme un bonus à l'innovation pour les investissements futurs.
SIG	Système d'information géographique
SIR	Système d'information de réseau; maintenance de réseaux, cadastre
SIT	Système d'information du territoire (réunion de plusieurs couches thématiques au sein d'un SIG intégré)
Swisstopo	Office fédéral de topographie

BIBLIOGRAPHIE

- Buhmann E., Wiesel J. 2001:** GIS-Report 2001, Software-Daten-Firmen, Harzer Verlag, Karlsruhe 2001.
- Coopers&Lybrand 1996:** Economic aspects of the collection, dissemination and integration of governments geospatial information, OS Southampton, 1996.
- COSIG 2001a:** Strategie für Geoinformation beim Bund, Berne, avril 2001.
- COSIG 2001b:** Structures et politiques de tarification des données géographiques au sein de l'administration fédérale: Etude comparative et propositions d'action, Wabern, mars 2001
- COSIG/INFRAS 2002:** Umsetzungskonzept für eine Tarifierungs- und Vertriebsstrategie von Geodaten des Bundes, 2^{ème} document de travail du 28.01.2002 (non publié).
- CSI-SIG 2001:** Stratégies de tarification des géodonnées, préétude INFRAS, Berne, 2001.
- Fornefeld M. et al. 2001:** Aktivierung des Geodatenmarktes in Nordrhein-Westfalen, Marktstudie, Dusseldorf mars 2001.
- Gartner Group 1999:** Outlook for State and Local Government GIS Markets, 1999 to 2004: Marketing to the Mainstream - End-User Analysis, octobre 1999.
- IDC 2001:** Spatial Data Access and Pricing, A proposal for a Commonwealth Policy, Commonwealth Interdepartmental Committee on Spatial Data Access and Pricing (IDC), Belconnen, juin 2001.
- Industry Canada 1998:** Geomatics Sector Competitiveness Framework, prepared by Smith, Gunther Assoc. Ltd., 1998 (cf. également <http://strategis.ic.gc.ca/ssg/bp00474e.html>).
- INSPIRE 2002:** Infrastructure for Spatial Information in Europe, Data Policy & Legal Issues Working Group, Position Paper Draft 1.8, 19/07/2002.
- KPMG Consulting 2001:** Geospatial Data Policy Study, prepared for GeoConnections Policy Advisory Node, Ottawa (Canada), mars 2001.
- Kühn Richard 1994:** Marketing Analyse und Strategie, Universität Bern, TA Media AG, Berne 1994.