

Cluster Géomatique Rhône-Alpes - 10 mars 2005

Marché et évolutions de la Géomatique



David JONGLEZ
camptocamp SA
info@camptocamp.com
<http://www.camptocamp.com>

Agenda de la séance

- **Présentation de Camptocamp**
- **Qu'est-ce que la Géomatique ?**
- **Le marché et évolutions de la Géomatique**
- **Un mot sur les données géographiques libres**



- **David JONGLEZ – Co-fondateur de Camptocamp**
- **Deux sociétés (SS2L) regroupant 12 ingénieurs**
 - Suisse, sur Lausanne
 - France, sur Chambéry
- **Trois domaines d'activité :**
 - SIG – Géomatique et plus particulièrement les Web-SIG
 - Serveurs d'application LINUX
 - Localisation linguistique, culturel et géographique des contenus : interface CMS, multi-linguisme et Web-SIG

Offre de Services

- **Etude de faisabilité**
- **Assistance à Maîtrise d'ouvrage**
- **Développement**
 - Développement ponctuel ou assistance
 - Maquettage
 - Mise en oeuvre d'un projet
- **Maintenance**
- **Hébergement**
- **Formation et transfert de compétences :**
 - Logiciels Libres en Géomatique (MapServer, PostGIS, CartoWeb, DeeGree, GeoServer, ...)

Lancement de CartoWeb V3 sous licence GPL

- **Une date : 30 mars 2005**
- **Un objectif : diffuser sous licence GPL CartoWeb**
- **Un projet :**
 - Re-développer CartoWeb : PHP5, SOAP, ...
 - Lancement d'une communauté de développement : boîte à outil, accès depuis Maptools.org, etc.
- **Un enjeu organisationnel, économique et technique**
 - Organisationnel : veille et R&D, disponibilité pour la communauté, ...
 - Économique : Business Model basé à 100% sur les services
 - Technique : développement collaboratif ouvert

Co-organisation de la 4ème conférence des utilisateurs de Logiciels Libres en Géomatique – Septembre 2006 - Lausanne



QU'EST-CE QUE LA GEOMATIQUE ?

Introduction

- La **géomatique**, c'est la “**géographie par ordinateur**”.
- Les **géomaticiens** travaillent pour l'état, les collectivités territoriales, les grandes entreprises, ..., et de plus en plus, directement pour les particuliers (GPS auto, loisirs).
- Ils produisent analyses, études, sites web, outils de planification, d'alerte, d'aide à la décision, de communication, ... et même encore quelquefois des cartes sur support papier ;-)
- Le géomaticien travaille avec un **Systeme d'Information Géographique (SIG)**: c'est l'ensemble des matériels, logiciels, données géographiques, et des compétences nécessaires pour exploiter les données de terrain.

Les outils du géomaticien

- **Données**: c'est le plus important, et souvent le plus cher et le plus difficile à obtenir. La collecte de données géographique peut nécessiter des moyens conséquents: prises de vues aériennes, satellites, campagnes de terrain, ...
- **Matériels**: ordinateurs, traceurs, GPS, ...
- **Logiciels**: les logiciels utilisés par les géomaticiens sont également appelés SIG.
- **Compétences**: géographie, géodésie, statistiques, ... informatique (programmation, graphisme 2d et 3d, bases de données, ...), et compétences « métier » propres au secteur d'activité de son entreprise.

Quelques évolutions notoires des SIG

- L'OpenGIS, le WorldWideWeb Consortium, et d'autres institutions comme l'ISO (International Standard Organisation) ont produits d'importantes normes ou spécifications techniques pour les SIG: GML, WMS, SVG, JPEG2000, Norme ISO pour les métadonnées, ...
- Une nouvelle génération d'applications SIG est apparue, intégrant les TIC :
 - Web-Services et architecture n-tiers
 - SGBDR Spatial
 - Multi plate-forme : pour la cartographie interactive sur Internet, les téléphones portables ou encore les PDA.
- Démocratisation des usages

Open Géospatial Consortium

- **Créée en 1994, l'OGC réunit les principaux éditeurs de logiciels SIG pour l'élaboration de normes communes.**
- **Ces normes portent sur les formats de données, avec GML, mais aussi sur les services web avec WMS et WFS.**
- **Le respect de ces normes constitue une condition sine qua non du succès futur des logiciels SIG libres ou propriétaires.**
- **L'enjeu est énorme : c'est l'interopérabilité des systèmes d'information géographique. Des SIG interopérables permettent de nouvelles architectures, et une baisse majeure du TCO d'un SIG.**

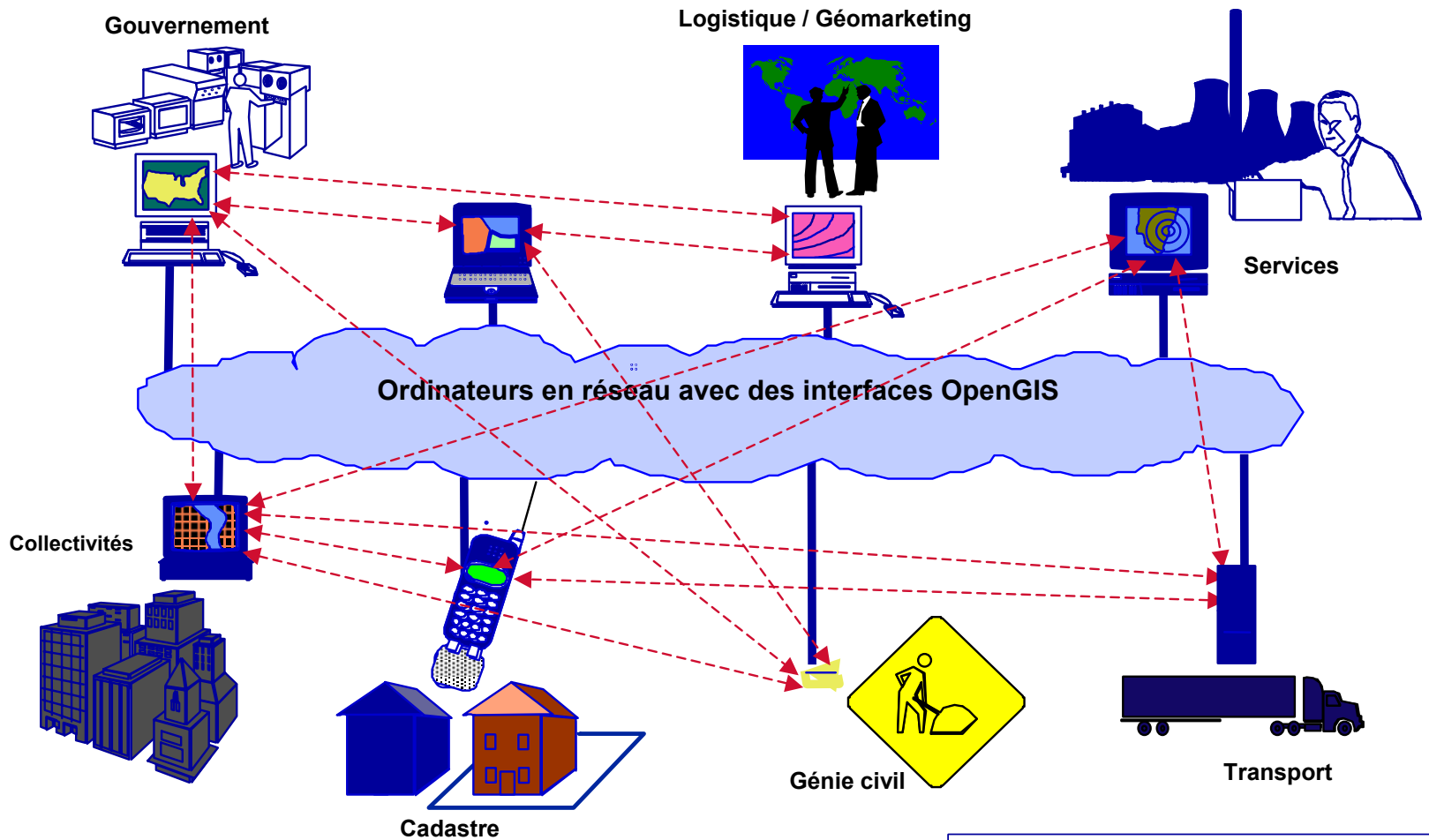
● Vision de l'OGC:

- *Notre vision est un monde où chacun bénéficie d'information géographique et de services rendus disponibles à travers n'importe quel réseau, n'importe quel type d'application, sur n'importe quelle plateforme.*

● Mission de l'OGC:

- *Le coeur de sa mission est de fournir des spécifications d'interfaces géographiques librement utilisables pour tous les usages.*

Open GIS Consortium



© Open GIS Consortium 1999



Les SIG coopératifs / SIG étendu / Web-SIG

- **Un nouveau challenge pour les SIG est le développement de SIG massivement coopératifs : nous entendons de vastes applications client-serveur, pour de larges communautés de producteurs et d'utilisateurs de données géoréférencées.**
- **Il regroupe des SIG desktop, des bases de données spatiales et/ou attributaires, un ou plusieurs moteurs cartographiques et des interfaces Web permettant à des utilisateurs distants d'interagir sur des données communes et partagées, en réseau, par l'intermédiaire de Web Services sur la base des normes d'interopérabilité de l'Open Geospatial Consortium(OGC).**

MARCHE DE LA GEOMATIQUE

Le marché 2004 des logiciels SIG

- **Le marché des logiciels SIG a dépassé le milliard de dollars en 2001 et est en pleine expansion depuis**
 - +5.1% en 2003, avec 1.84 Md\$ (Source Daratech)
 - +9.7% en 2004, avec 2.02 Md\$ (Source Daratech)
 - Ces chiffres regroupent les revenus des matériels, logiciels, données et services liés aux SIG, mais doivent être nuancés (petits éditeurs / Logiciels Libres)
- ... et n'est pas aussi touché par la récession rencontrée par l'industrie logicielle durant les années 2001 à 2003.
- Les parts de marché des « petits » éditeurs stagnent ou régressent (au niveau mondiale).

Les principales pressions du marché

- **La concentration**

- Expl : Acxiom regroupant Claritas et Consodata ou SICAD par ESRI

- **L'émergence et le développement des Logiciels Libres**

- Une proportion importante de la commande publique, marquée par des directives (ADAE, en France, ou IDA, en Europe) favorables aux logiciels libres ;
- Un coût total de possession (TCO) inférieur aux logiciels propriétaires pour des performances et une évolutivité souvent meilleures ;
- Une offre grandissante et se structurant permettant de répondre de plus en plus pleinement à la demande ;
- Des réseaux (communautés) se bâtissant dans chacun des pays favorisant le développement coopératif, l'autonomie des utilisateurs, la mutualisation des moyens, la promotion des solutions logicielles libres, etc. ;
- Le passage de l'expérimentation à la généralisation des solutions libres par les premiers utilisateurs ...

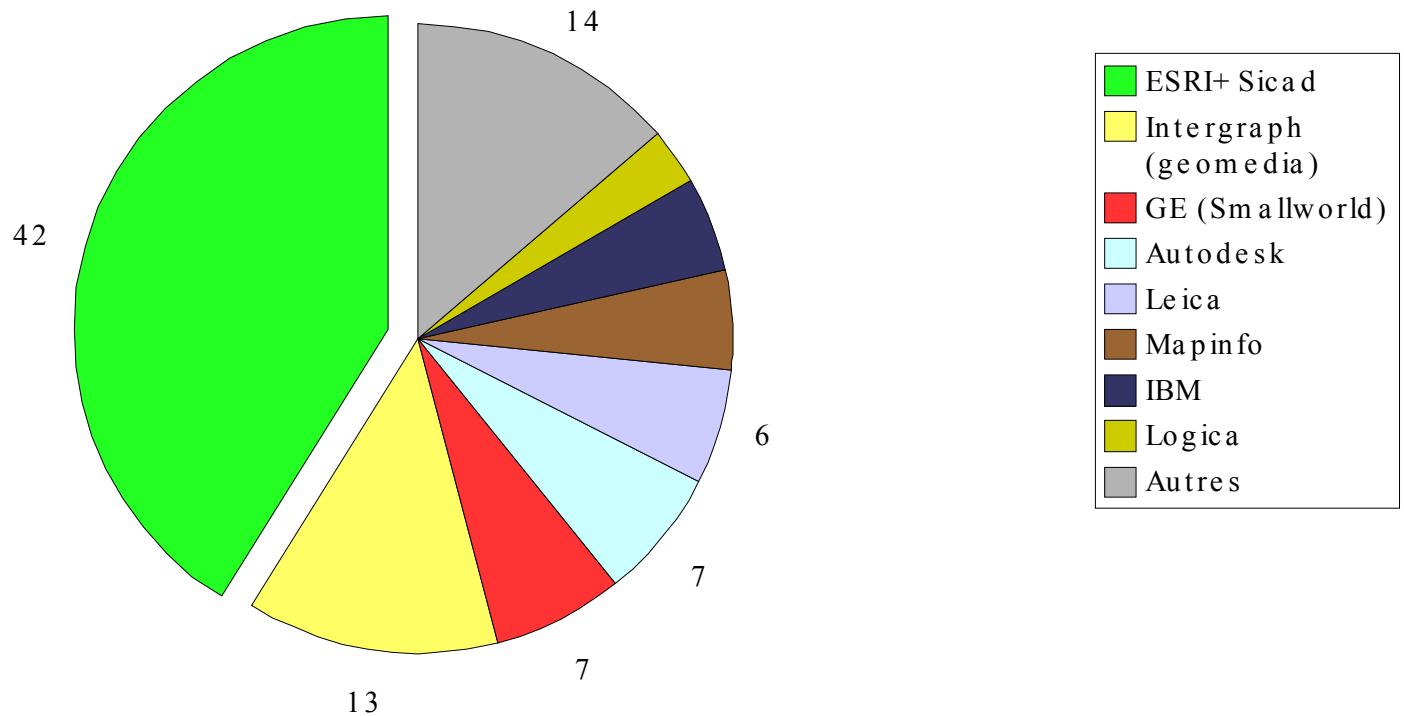
- **Les stratégies Off Shore (encore peu présente)**

Dans la production des données Géographiques : TeleAtlas – CartoSphère



Parts de marché des éditeurs SIG

Marché des logiciels SIG



Les tendances 2004 & 2005

- La part des logiciels dans le chiffre d'affaire du secteur décroît, au profit des services.
- Les solutions basées sur des composants logiciels, ou les web-services, nécessitent de plus en plus d'heures de programmation et de personnalisation. De plus, une solution web qui peut remplacer des centaines de postes de bureau réduit considérablement les coûts d'implémentation.
- L'arrivée de systèmes « côté serveur » pour les SIG de bureau (ArcGIS) peut également faire évoluer les architectures, et donc les coûts globaux, sous réserve de la politique tarifaire des éditeurs.

Tendances 2005 et suivantes

- **2005 verra la poursuite de la consolidation du secteur. De nouvelles acquisitions telles que celle de Sicad par ESRI ou d'ERDAS par LEICA sont infiniment plus probable que l'hypothétique émergence d'un nouvel acteur sur le marché des logiciels SIG « propriétaires ».**
- **L'autre tendance lourde est l'émergence de solutions par assemblage de composants, et des services web. La montée en puissance de ces alternatives high-tech (DeeGree, IONIC, etc...) visant à réduire le TCO d'un SIG ne peut que poursuivre et amplifier la hausse de la part des services dans le coût d'un SIG (25% en 2003).**

- **Esri a considérablement renforcé la cohérence de sa gamme de logiciels, maintenant proposés sous Linux, Unix, et Windows.**
- **L'ensemble des logiciels de la gamme utilisent maintenant les mêmes composants, redéveloppés pour être multi-plateforme.**
- **L'annonce d'ArcGis Server et l'intégration des normes mondiales relatives à l'interopérabilité (OGC) confèrent à la gamme de logiciels Esri une grande cohérence.**
- **Toutefois, la politique de prix de ces futures solutions serveur pourrait atténuer l'impact des atouts d'Esri.**

- **Intergraph est le deuxième éditeur mondial, loin derrière ESRI.**
- **Geomedia reste toutefois peu répandu en France.**
- **La gamme de logiciels reste moins lisible et dégage une moins grande impression de cohérence que celle du leader mondial.**
- **Il bénéficie pourtant d'une gamme très large de logiciels, et de sa forte implication pour le respect des normes OGC (Open GIS Consortium).**

SIG propriétaires: les autres

- **Aucun autre éditeur de logiciels SIG propriétaires n'atteint 10% de parts du marché mondial.**
- **Certains sont en perte de vitesse: Mapinfo qui depuis quelques années ne se positionne plus comme un éditeur de SIG et centre son discours commercial sur le CRM (relation client).**
- **Autodesk est un cas particulier. Son leadership mondial sur la DAO, un marché autrement plus important que les SIG, ainsi que le développement de solutions mixtes liées par exemple à la gestion technique de bâtiments peuvent compenser le succès très mitigé d'Autocad Map.**

- **Il existe également quelques outsiders. Par exemple:**
 - IONIC qui se veut être le porte parole de l'OGC et qui possède une gamme logicielle particulièrement performante et adaptée aux nouvelles organisations des SIG
 - Géomatica, un SIG Canadien doté de puissantes fonctions de traitement et de conversion d'images.
 - Manifold, dont le prix est 4 à 5 fois inférieur à la concurrence.
 - Microsoft. Depuis des années, Microsoft achète des technologies SIG pour les intégrer à ses applications (Encarta, Autoroute Express, Excel Data Map, MapPoint, ...). Même si Microsoft « ne fait pas de SIG », des acquisitions de technologies ont été effectuées, et des fonctionnalités SIG intégrées à Office. ©+®=\$\$\$

- L'évolution du marché des SIG propriétaires reste donc assez linéaire.
- La grande nouveauté 2004 et sa concrétisation (très probable) en 2005 se situe plutôt du côté des logiciels libres, avec l'émergence de solutions open-source dans le domaine des bases de données spatiales (PostGIS), des SIG Java (Jump), ou des Web-SIG (MapServer, DeeGree, etc.).
- Jusqu'à maintenant, les solutions libres en géomatique restaient limités par rapport aux meilleures solutions commerciales. Depuis fin 2003, certaines solutions libres sont techniquement plus en avance que les solutions propriétaires (en particulier pour Internet).

Panorama des composants Logiciels Libres 1/5

● Les distributions LINUX

- Certaines distributions, et notamment Debian, se positionnent sur les SIG. Le projet DebianGIS (<https://alioth.debian.org/projects/pkg-grass/>) est en pleine expansion.

● Les SIG desktop

- GRASS (<http://grass.itc.it/>) est sans conteste le SIG Desktop apportant la couverture fonctionnelle la plus riche. Son interface utilisateur est encore un point faible même si des efforts ont été apportés dans les dernières versions (5.7 et 6.0).
- D'autres applications Desktop, telle que QGIS (<http://www.qgis.org/>), Jump (<http://www.jump-project.org/>) ou Spring (<http://www.dpi.inpe.br/spring/english/>) sont en train d'émerger et proposent ainsi des mini SIG performants et répondant à un grand nombre des besoins élémentaires.



Panorama des composants Logiciels Libres 2/5

● Les viewers

- Différents viewers libres existent : Thuban (<http://thuban.intevation.org/>), OpenEV (<http://openev.sourceforge.net/>), OpenMap (<http://openmap.bbn.com/>), ... Ces derniers sont en pleine expansion.

● Les bibliothèques logicielles (Libraries)

- Les bibliothèques logicielles à assembler sont nombreuses dans l'utilisation des logiciels libres de Web-SIG. En voici quelques exemples et leur fonction :
- OGR et GDAL : pour la lecture des fichiers de formes (OGR) et des fichiers Raster (GDAL)
- PROJ4 : pour la prise en compte des projections géographiques
- LibGD : pour la génération des images
- FreeType2 : pour l'intégration de textes aux images (labels, étiquettes)
- Libjpeg et LibPNG : pour la génération des images en jpeg ou en PNG



Panorama des composants Logiciels Libres 3/5

● Les bases de données spatiales

- Les bases de données spatiales permettent non seulement le stockage de l'information géographique et attributaire au sein d'une même base de données, mais apportent également de nombreuses fonctions de traitement, d'analyse ou d'administration, essentielles pour une bonne gestion de l'information.
- La très célèbre et répandue base de données MySQL (<http://www.mysql.com/>) intègre, dans sa version 4.1, des extensions spatiales (MyGIS) lui permettant de générer, stocker et analyser des données géographiques. Néanmoins, pour obtenir un véritable SGDBR Spatial comparable aux solutions propriétaires du marché (Oracle Spatial ou ArcSDE), il est nécessaire de se tourner vers la solution logicielle PostGreSQL (<http://www.postgresql.org/>) et son cartouche spatial PostGIS (<http://postgis.refractions.net/>), constituant ainsi la référence en la matière dans le monde du Libre.

● Les moteurs cartographiques et leurs extensions

- Les serveurs cartographiques permettent de rendre accessible un système d'information géographique via un simple navigateur pour effectuer essentiellement de la consultation mais également, grâce à leurs extensions, de l'édition ou de l'analyse spatiale.
- Le moteur UMN MapServer (<http://mapserver.gis.umn.edu/>) est sans conteste le plus célèbre et l'un des moteurs les plus puissants sur le marché (libre et propriétaire confondu). D'autres moteurs, tels que GeoServer (<http://geoserver.sourceforge.net/>), Deegree (<http://www.deegree.org/>) ou GeoTools (<http://www.geotools.org/>) offre un ensemble de composants logiciels également performants
- Les plus grandes avancées récentes sont situées au niveau de leurs extensions. En effet, MapServer propose depuis peu la version 2.0 de Chameleon (<http://chameleon.maptools.org/>) et également la version 3.0 de CartoWeb (<http://www.cartoweb.org/>)
- De même, Deegree a lancé très récemment son client iGeoPortal (<http://deegree.sourceforge.net/src/demos.html#client>)

Panorama des composants Logiciels Libres 5/5

● Les Web-Services

- En matière de Web-Services, notons les protocoles XML-RPC et SOAP

● Les formats de données

- Notons enfin le format de données SVG permettant l'exploitation vectoriel des données à l'écran.

● Des projets d'intégration

- Des projets transverses sont nés pour créer une solution globale basée sur un ensemble de logiciels libres cohérents. Nous pouvons citer OSGIS et FOSS4GIS.

● Des compilations de Logiciels Libres

- Depuis 2003, des compilations de logiciels libres dédiées à la Géomatique permettent d'accéder à différentes applications depuis un CD-ROM. Notons plus particulièrement les compilations GIS-Knoppix et GIS-Morphix.



Conclusions

- Quel que soit le segment de marché pris en compte, les développeurs incluent de plus en plus de fonctionnalités basées sur des normes mondiales d'interopérabilité.
- Les SIG bénéficient de plus en plus des évolutions de l'informatique en général et du web en particulier, ce qui accroît également les possibilités en terme d'interopérabilité.
- Ces évolutions permettent de développer de nouvelles architectures SIG utilisant plus qu'avant web-services, bases de données spatiales, et architectures réparties.
- Les domaines d'utilisations des SIG vont donc considérablement se développer, et le TCO va diminuer.

Questions ouvertes

