

COMPTE RENDU DE LA TABLE RONDE ORGANISEE PAR LE SPDG LE 26 NOVEMBRE 2008 AU SALON DES MAIRES ET COLLECTIVITES LOCALES

Introduction par François Badet

Thierry Mauboussin

Présentation

Dans les années 90, la situation des études de projets en information géographique se heurtait au manque d'informations disponibles a priori ; par suite, l'étude d'un projet d'aménagement nécessitait la réalisation, au préalable, d'une base de données à partir d'informations spécifiques, conjoncturelles, « jetables ». Il en résultait des coûts élevés, des délais importants, des informations qui ne pouvaient être partagées avec les parties intéressées.

La situation a bien changé : il y a de plus en plus d'informations disponibles a priori (notamment directive INSPIRE comme support) ; l'étude et la critique d'un projet d'aménagement peut démarrer avec des bases de données existantes, permanentes et utilisables avec des logiciels gratuits. Trois conséquences : baisse des coûts, réduction des délais, informations génériques utilisables par toutes les parties intéressées.

Voici, à titre d'exemple, un schéma directeur d'aménagement linéaire, en partenariat EDF/DIREN

Opérations à réaliser	1995	2008 Via CARMEN (*)
Coût de la BD géographique (en temps passé)	110 000 euros HT	500 euros HT
Délais de constitution	150 jours	0,5 jour
Logiciel minimum	3000 euros HT	0 euro HT

Questions à Thierry Mauboussin

En réponse à une question de François Badet, l'orateur cite, parmi les sources de données disponibles, Google Earth, le geoportail, les bases de données du BRGM, prim.net sur l'aspect cartographie des risques, qui permet de faire de la consultation, mais aussi du téléchargement, des portails fermés, le portail des DRIRE ; on a maintenant des bases de données sur les risques technologiques. Pour des grands projets, c'est l'outil carmen * <http://carmen.ecologie.gouv.fr/> (Serveur Cartographique mutualisé du Ministère de l'Ecologie et du Développement) : on y trouve en ligne une dizaine de thèmes. Cela ne suffit pas à faire un fuseau TGV, mais ça permet de démarrer. La directive INSPIRE tire fort. Il y a maintenant un socle qui n'existait pas il y a 3 ans.

Sans doute, les Suisses montraient-ils déjà la voie depuis de nombreuses années avec le portail du canton de Genève, mais il y a maintenant une vision politique largement partagée de développement durable, mais aussi une évolution technologique. Depuis 3 ans, on a une accélération en termes de disponibilité

Quelles sont les données qui manquent ? La partie « données environnementales » qui fait partie de la sphère écologie est bien renseignée, celle qui dépend de la sphère « risques technologiques et industriels » est de mieux en mieux renseignée. Les grandes échelles sont toujours l'achoppement dans la réalisation des projets car les situations sont disparates. La communauté urbaine de Strasbourg est un exemple de bases permanentes remontant à 1995, allant jusqu'au 1/200, ce qui permet, en 48 heures, de répondre aux élus sur la faisabilité d'un projet (mais évidemment pas le détail de sa réalisation) tandis que, dans d'autres cas, il existe peu de choses.

Rachel Maire, d'Intermap

Il existe plusieurs techniques pour faire le MNE* ; on peut utiliser soit des satellites, soit des avions, d'une part, soit des radars, soit des lasers, d'autre part :

- radars par satellite (RADARSAT, SRTM avec relevé topographique mondial par radar interférométrique effectué par la NASA, SPOT, TERRASAR : satellite radar allemand TerraSAR-X, avec une antenne émettant des ondes du spectre des longueurs d'onde X.
- lasers (LIDAR /Photogrammetry (Light Detection and Ranging) technologie de télédétection ou de mesure optique basée sur l'analyse des propriétés d'une lumière laser renvoyée vers son émetteur).

Intermap utilise des radars embarqués sur avion, l'IFSAR (InterFerometric Synthetic Aperture Radar ou système de cartographie par radar interférométrique à synthèse d'ouverture), qui permettent d'obtenir une précision altimétrique voisine du mètre, en plus ou en moins suivant que le relief est plus ou moins accidenté. L'objectif d'INTERMAP est la couverture totale de l'Europe. Son business model est d'acquérir des données et de procéder par types de licence, et donc de répartir, sur chacune des licences et chacun des produits vendus, le coût global d'acquisition de ces données, ce qui fait qu'Intermap peut avoir des données relativement peu chères au nombre de km2 et très peu chères pour une demande spécifique. La réactualisation des données sera faite entre 5 et 10 ans.

Si l'IFSAR est moins précis que le LiDAR, il est en revanche beaucoup moins cher et s'adresse à de grands territoires alors que ce dernier, adapté essentiellement à des besoins ponctuels engendre d'énormes volumes de données qu'on a du mal à gérer au niveau des villes. Néanmoins, INTERMAP peut répondre à des demandes spécifiques, par exemple survol de l'Afghanistan.

* note

Du Modèle Numérique d'Élévation (MNE) dérivent 2 produits :

- le Modèle Numérique de Surface (MNS) est une classification du sur-sol qui permet de connaître la hauteur de chaque objet du sur_sol, comme le bâti par exemple,
- le Modèle Numérique de Terrain représente l'altitude au sol d'une zone donnée, ce qui est absolument nécessaire pour créer des orthophotos ou pour créer des courbes de niveau par exemple.

Questions à Rachel Maire

- Demande de précisions sur le contrat IGN
- Comparaison avec le LiDAR
- Quel est le moteur pour une nouvelle campagne de prises d'images ?
- La limitation de 1 m en altitude est-elle une limite technologique ou peut-on améliorer la résolution en volant plus bas
- Comparaison entre IFSAR et LiDAR dans le cas d'une forêt

Gwenael Bachelot, d'Autodesk Geospatial

L'entreprise a 4 activités

- Conception mécanique
- Architecture, Construction, Ingénierie
- Plateforme & Géospatial
- Animation, jeux vidéo, effets spéciaux

Elle est donc particulièrement bien placée pour observer l'utilisation de formats différents par discipline. Une convergence est nécessaire, pour que tous les corps de métier puissent dialoguer ; il faut également changer les habitudes. C'est notamment le cas de la 3D qui s'imposera à tous.

C'est le concept de **la Ville Numérique**, avec la convergence de la CAO, du SIG, du BIM (Building Information Modeling ou modélisation des données du bâtiment) et de la visualisation pour les collectivités.

Pour améliorer la planification, la conception, les constructions et la gestion de nos villes dans un plus grand respect de l'environnement, nous devons établir et partager des modèles plus intelligents et de manière plus intelligente. Pour cela, il doit y avoir homogénéité entre les modèles 3D, qu'ils servent pour la Communication, la Planification, la Conception, l'Ingénierie, les Sous traitants, les Constructeurs, les Propriétaires, les Exploitants, les Citoyens :

- un Modèle Numérique et Visuel, intelligent et inter-opérable de la ville, intégrant tout son environnement et ses infrastructures,
- une plate-forme numérique permettant de synthétiser, d'analyser, de simuler et de communiquer l'existant et les futurs développements,
- un workflow éprouvé permettant aux agences d'urbanisme, aux lotisseurs, aux professionnels de la conception et au public d'améliorer la coordination et la concertation,
- une manière plus intelligente de projeter, concevoir et fournir des projets dans le respect de l'environnement.

Il faut définir des standards pour les Modèles Numériques de Terrain, bâtiment sans structures de toits, textures et structures de toits, détails architecturaux d'extérieur, pour créer des modèles visitables pour expérimenter avant que cela soit réel.

Les modèles 3D, aujourd'hui, sont adaptés à l'agrégation de données en masse mais manquent de précision pour la conception et la documentation associées. A l'avenir, dans une ville numérique, on pourra simuler l'impact visuel, voire sonore, d'une construction, les pollutions, les inondations, faire l'analyse énergétique, suivre le droit des sols, simuler des opérations de maintenance, le respect des règles environnementales, etc.

Questions à Gwenael Bachelot

- En réponse à une question posée par un représentant de la revue « Géomètre expert », l'orateur reconnaît qu'il y a actuellement une difficulté pour traiter la masse de données issues du LiDAR. Cette difficulté a été identifiée et sera résolue dans les outils en cours de mise au point.
- Actuellement, les outils de tracé des modèles 3D sont encore trop complexes pour pouvoir être mis à la disposition des clients, mais l'idée est bien d'avoir un outil public permettant à tous de modifier eux-mêmes les modèles.
- Autodesk utilise des API ouvertes qui permettent à l'utilisateur de programmer ses propres outils, donc d'intégrer ses modèles métiers. Le reste - la prise en charge du modèle, l'affichage - est réalisé par les outils Autodesk.
- Autodesk a une double politique, la pratique de logiciels propriétaires et celle du libre. En ce qui concerne le logiciel libre, il milite pour la création de standards qu'on devrait voir de plus en plus arriver. Le choix, il y a 4, 5 ans, de passer à l'open source a été difficile, mais il est fait et on ne le remettra pas en cause.

Gestion de l'affichage publicitaire local par Thierry Seigle, de Dynaxium, et François Badet, de Waynasoft

Les réactions des citoyens face à la multiplication anarchique des panneaux de publicité en entrée de ville ont conduit le législateur à modifier règles et tarifs d'affichage. Une réforme de la taxation a été adoptée. Les maires sont chargés de l'appliquer. Pour cela, ils ont intérêt à conduire une réflexion systématique sur la publicité, en faisant appel aux plans de ville sur lesquels sont reportés les panneaux, faisant prendre conscience d'anomalies (panneaux faisant double emploi, non déclarés, etc.) qui, autrement, ne sautent pas aux yeux. Dynaxium, en partenariat avec Waynasoft, a mis en place des outils simples permettant aux élus de suivre l'implantation des panneaux publicitaires.

Questions à Thierry Seigle

En réponse à la question d'un élu, l'orateur précise qu'il n'est pas obligatoire de disposer d'un SIG pour faire le point de la publicité dans sa ville. L'essentiel de la démarche est de reporter sur un plan les supports publicitaires.

Conclusion tirée par François Badet

On constate l'évolution fulgurante de l'information géographique, qui semble d'ailleurs s'accélérer depuis quelques années, avec Google notamment, l'apparition de nouvelles technologies de données, radar en l'occurrence. La possibilité d'acquérir une couverture de l'Europe entière avec une précision altimétrique de l'ordre du mètre est quelque chose qu'on n'imaginait pas il y a 5 ans. Il apparaît maintenant des applications inattendues de l'information géographique.

Questions à la table ronde

- En réponse à la question « a-t-on déjà modélisé un EcoQuartier ? », M. Bachelot indique que la technologie de base est allemande. Dresde, Berlin ont fait l'objet de telles modélisations tandis que Salzbourg et Munich sont en cours. La motivation était économique. En France, cela n'a pas été fait. On envisage de réaliser de telles simulations. On pourra se déplacer dans le quartier, rencontrer des personnes qui parlent, c'est plutôt de la vidéo réaliste. Thierry Mauboussin indique qu'il a travaillé à un projet de reconquête des friches industrielles sous la direction du BRGM, avec une dizaine d'organismes qui ont déposé un projet RFI, projet avec méthodes et SIG pour planifier et concevoir la récupération des friches industrielles. Le sujet n'a pas été validé en dernière lecture, mais il reviendra peut-être l'année prochaine ; cela fait partie de nos préoccupations et notamment celle du BRGM qui essaie d'animer une petite équipe autour de cela, en intégrant l'information géographique.
- En réponse à une autre question pour savoir si les modèles ont été utilisés pour calculer l'empreinte écologique d'une ville, Thierry Mauboussin aurait plutôt tendance à répondre par la négative. Il faut déjà se mettre d'accord sur la définition. L'empreinte écologique est souvent déterminée par unité, unité économique, par entreprise. Elle est rarement faite par zone. Or il est difficile de calculer l'empreinte écologique d'un groupe qui a 350 implantations et de se satisfaire de l'empreinte écologique totale, alors qu'il peut y avoir à l'intérieur de ce groupe certains établissements qui ont des impacts très forts sur leur territoire, par exemple parce qu'ils se trouvent dans des zones protégées. On fabrique des choses totalement virtuelles ; c'est ce qu'il faudra expliquer aux gens qui se sont emparés des empreintes écologiques, sans aller sur le terrain.
- En réponse à un élu qui demande à Thierry Mauboussin ce qu'il pense de FreeMind, celui-ci explique à ceux qui ne le connaîtraient pas que c'est un outil de Mind Mapping, c'est à dire de cartes heuristiques. Une petite équipe en France, petillant.com. est un des leaders en France de cette méthode née aux Etats Unis à Palo Alto. C'est un très bon outil pour concevoir et développer un cheminement de recherche, un bon point d'attache. La question qui se pose à l'issue de ce cheminement et de cette carte, c'est la traduction ; est-ce que cela donnera lieu à la localisation géographique ? Y aura-t-on intérêt (plus que strictement besoin) pour visualiser des choses et les partager, ce qui est l'essence même du développement durable (partage de plusieurs visions, confrontations de plusieurs vues contradictoires, puis convergentes à un moment donné).

La réunion se termine à midi.