



FI3G 92 OÙ EN EST-ON APRES 5 ANNÉES D'EXPÉRIENCE ?

Brigitte Cholvy et Henri Pornon (Consultants IETI)

DE LA CARTOGRAPHIE AUTOMATIQUE AUX SIG

FI3G 1987 à Lyon était le coup d'envoi d'une dynamique nationale concernant la mise en oeuvre des systèmes d'information géographique (qui ne portaient pas encore ce nom à l'époque).

FI3G 1992 à Strasbourg a été l'occasion de faire le point, 5 ans après, sur les évolutions et les effets de cette dynamique.

Cet article se propose d'analyser quelques tendances de cette évolution des SIG en France.

La situation en 1987

A cette époque, on parle plutôt de Banques de Données Urbaines ou de Cartographie

Informatisée. Il s'agit essentiellement de remplacer les cartes et plans archivés sur papier, par un archivage sur support informatique, dont on suppose qu'il permettra une meilleure diffusion des informations (plus facile, plus rapide, plus systématique) et qu'on espère plus performant et plus fiable pour la tenue à jour et la cohérence des documentations.

Les expériences sont le fait de topographes qui voient dans de tels outils le moyen de se constituer des plans topographiques généralisés (surface et sous-sol) dans une optique d'archivage et de mise à disposition de données. Les expériences de Toulouse, Marseille et de la Communauté Urbaine de Lille sont représentatives de cette tendance.

Il n'y a pas de méthode et les études préalables sont le plus souvent réduites à un simple



recueil des besoins. La démarche se limite à un choix d'outil et à la mise en oeuvre d'un processus de collecte sur le terrain pour l'initialisation de la base de données, puis pour sa mise à jour.

On trouve à l'époque trois sortes de logiciels : des outils de dessin topographiques (type ASCODES ou STAR TOPO) très adaptés au dessin, mais limités en capacité de stockage et d'exploitation, des systèmes de gestion (type SICAD, CARINE, GPG/INFOTER) lourds, coûteux, peu conviviaux, mais aptes à gérer de grosses bases de données et des logiciels venant d'autres domaines de l'informatique graphique que leurs concepteurs essaient d'adapter aux spécificités de la cartographie (DOGS, CADD 4X). Le niveau technique de tous ces outils est globalement peu satisfaisant.

La situation en 1992

Le passage des expressions "cartographie informatisée" ou "banque de données urbaines" à celle de "système d'information géographique" ne doit pas être considéré comme un effet de mode.

En effet, cette évolution correspond à une vision différente de l'outil et de ce qu'on peut

en attendre. Même si pour certains, en particulier bon nombre de topographes, il s'agit toujours d'archiver, d'éditer et de consulter des données (topo) graphiques, pour la plupart des acteurs il s'agit d'autre chose : relier des données graphiques et alphanumériques, exploiter ensemble les unes et les autres (aspect thématique des SIG), utiliser l'outil pour réaliser des analyses, des simulations, pour prendre des décisions, pour gérer un domaine.

La variété des logiciels est plus importante et va de pair avec l'amélioration de leurs performances, de leur convivialité et l'augmentation de leurs fonctionnalités.

Les logiciels de topographie type ASCODES ou STAR qui existaient en 1987 ont évolué pour devenir de vrais SIG qui ne concèdent rien au plan des fonctionnalités essentielles aux autres logiciels.

Ils disposent d'un lien avec des SGBD externes, permettent une organisation topologique, gèrent la 3ème coordonnée (l'altitude), ce qui est une lacune de bon nombre d'autres SIG, et constituent une offre polyvalente (CAO/DAO/SIG) dans un cadre homogène. Ce sont fonctionnellement des rivaux sérieux pour

les ténors du marché comme APIC ou ARC/INFO.

Les anciens systèmes de gestion (CARINE, SICAD, GPG...) n'ont pas évolué et sont donc largement dépassés technologiquement. Certains fournisseurs ont remis en question leur offre, tel IBM qui propose actuellement GEODIS à la place de GPG, (en attendant NEW-GIS). D'autres sont absents des appels d'offres depuis déjà plusieurs années.

Les systèmes non spécialisés tels DOGS ou CADDIS ont pour la plupart été remplacés par des outils plus adaptés (respectivement TELLUS et SYSTEME 9). Seuls MICROSTATION et AUTOCAD se sont maintenus grâce à leur hégémonie commerciale qui en fait des standards.

Un grand nombre de nouveaux systèmes est par ailleurs arrivé sur le marché. D'une douzaine de logiciels répertoriés en 1987 dans les domaines du dessin topographique, de la CAO d'infrastructure et de la gestion cartographique, on est passé en 1992 à une cinquantaine de produits commercialisés en France, sans compter les outils plus particuliers tels que traitement d'image, cartographie thématique, calculs topométriques ou applications développées autour de noyaux tels qu'Autocad ou Microstation.

Parmi ces nouveaux venus, deux catégories particulières se détachent. Les SIG de "nouvelle génération" utilisent une organisation topologique (parfois interactive, parfois généralisée), développés au dessus d'un SGBD relationnel (permettant donc une forte cohérence réciproque des données graphiques et alphanumériques), disposant d'une symbolologie conditionnelle (représentation liée dynamiquement aux échelles et aux attributs) et de langages de requêtes évolués, disposant d'opérateurs géométriques. Parmi ces outils, on peut citer Système 9 de Prime, Argis de Géovision/UNISYS ou Géocity de Clemessy.

Les "petits" SIG développés sur micro-ordinateurs, pour des applications de Géomarketing, cherchent à établir un rapport qualité-prix très favorable et visent des marchés de masse. Mapinfo, Macmap ou Géoconcept visent ce type de marché et sont également utilisés dans de petites organisations (petites collectivités) en raison de leur faible coût (moins de 40 KF).

Si on ajoute à cette liste les outils qui se sont maintenus en évoluant "normalement" comme ARC/INFO, APIC ou PREFIX (les deux premiers étant actuellement les leaders sur le marché Français), on constate que la diversité est grande, même si tous évoluent à peu près dans la même direction.

Il y a eu également des disparitions et il y en aura certainement beaucoup plus dans les 5 années à venir. Lilian et Espace n'ont pas réussi à se maintenir au niveau technologique de la concurrence : leur concepteur (INNOVAL) a disparu récemment. TIGRIS d'Intergraph est arrivé trop tôt et a eu du mal à se trouver un marché. Bien que son abandon ne soit pas officiellement annoncé, il est clair que la stratégie d'Intergraph privilégie Microstation/MGE. OSIRIS a également disparu.

Et après 1992 ?

Il est difficile de faire des pronostics sur l'évolution possible des années à venir.

On peut, sur le plan conceptuel, prévoir que les SIG évolueront dans une vision plus globale de systèmes d'information multimédia et que les exigences de plus en plus grandes des utilisateurs conduiront à exploiter ces systèmes à l'aide de fonctionnalités d'interrogation, d'analyse et d'aide à la décision faisant largement appel aux concepts de l'intelligence artificielle. Des projets comme CIME de la société STN (Vaucluse) peuvent être considérés comme des préfigurations de cet avenir.

Les 5 années à venir vont voir se creuser les écarts entre logiciels, les premières vagues d'abandon et de disparition ne devant pas être obtenues avant 3 ou 4 ans, hormis pour les logiciels qui sont notoirement en perte de vitesse depuis quelques années qui pourraient disparaître plus rapidement. Pour ceux qui se maintiendront dans la course, les améliorations conduiront à une homogénéisation de l'offre. Certains concepteurs pourront faire évoluer "naturellement" leurs noyaux graphiques, d'autres seront obligés de remettre en cause leur organisation de données, leurs concepts et donc la quasi-totalité de leur logiciel pour rester au niveau de la concurrence. Cette nécessité pourrait être un facteur d'élimination de certains produits pas assez évolutifs.

LES TENDANCES TECHNIQUES DE L'EXPOSITION

On peut dégager cinq tendances de la visite des stands de Fi3G 1992.

Rencentrage

Les éditeurs présents depuis longtemps sur le marché des SIG optent pour une stratégie "noyau". Ils veulent se consacrer au développement et à l'amélioration de leur noyau graphique en laissant à d'autres le soin des développements applicatifs dont les utilisateurs ont besoin. Le rôle des ensembliers capables de personnaliser, d'adapter et d'intégrer un système est donc conforté.

Deux exemples récents, de deux sociétés très différentes, peuvent être cités pour confirmer cette tendance nouvelle :

- APIC SYSTEMES dont DEC devient un développeur et ensemblier pour un logiciel de gestion d'immeubles intelligent OPEN LINK MANAGER. Ceci n'empêche pas DEC d'être la plateforme hardware pour de nombreuses autres solutions. DEC recevait sur son stand EDS avec GDS, PRIME COMPUTERVISION avec S9, SEMA GROUP avec SMALL WORLD et le BRGM avec SYNERGIS développé à partir de ARC/INFO.

- JS-INFO qui déclare être à la recherche d'ensembliers pour son produit ASCODES PLUS en France, à l'image de ce qu'il fait déjà en Espagne et en Italie.

Déplacements dans les segments de marchés

Plusieurs sociétés dont l'activité de développeur était jusqu'à présent orientée quasi-exclusivement vers des logiciels pour Géomètres-Experts se placent maintenant sur le marché des produits SIG.

Selon les choix de base, on peut classer ces nouveaux venus en trois groupes.

Tout d'abord, les produits issus de logiciels de CAO et qui grâce à diverses évolutions deviennent des SIG. On peut citer les évolutions que subit actuellement un produit comme ASCODES PLUS de JS-INFO (environnement X-WINDOWS, serveur de données et organisation graphique topologique) ; ou bien encore les importants compléments apportés au produit STAR CARTO (thématique et statistique, interface ORACLE) par son concepteur STAR INFORMATICS. Le suivi et l'évolution des fonctionnalités de conception de ces produits n'étant pas abandonnées par leurs concepteurs, il est possible qu'on arrive dans un délai moyen à des produits assez complets.

Un deuxième groupe est représenté par les diverses propositions basées sur AUTOCAD. Certaines cherchent à organiser les données de manière à faciliter les opérations d'analyse spatiale propres aux SIG. C'est le cas pour GEO/SQL vendu par la société GEOSIG qui a repris les activités de BLI.

D'autres développent plus particulièrement des liens avec des bases de données alphanumériques organisées. C'est le cas de TIMS R11 proposé par la société SETAM INFORMATIQUE ou de COVADIS de chez SEDASIS. Si la première vient d'être introduite sur le marché français, la seconde a déjà un parc installé non négligeable.

Enfin un troisième groupe correspond aux projets nouveaux. On peut citer l'exemple du projet GEOGRAPHIX de la société INFO-TP qui, dans un environnement X-WINDOWS, réalise un développement s'appuyant sur un concept de base de données unique : les informations graphiques comme alphanumériques peuvent être organisées dans un SGBDR unique, ORACLE. La société SIRAP de Valence réalise également un développement nouveau pour compléter son logiciel de CAO-DAO, DIGITOP, avec un SIG dont les concepts cherchent à se rapprocher de EDIGEO.

Notons enfin, dans le contexte général de ces déplacements dans les segments de marché, les propositions de deux sociétés leader dans le domaine des SIG :

- d'une part, ESRI qui dans une démarche, inverse dans le mouvement mais identique quant au fond à celle des sociétés évoquées ci-dessus, s'intéresse à un nouveau créneau, celui des fournisseurs de données pour des systèmes ARC/INFO avec son nouveau produit ARC/CAD. ARC/CAD permet, en effet, de réaliser la restructuration des données spaghetti d'AUTOCAD en données topologiques d'ARC/INFO.

- d'autre part, INTERGRAPH qui présente la version PC de MGE et annonce l'accord signé avec MAP/INFO pour développer des interfaces directes entre les produits des deux sociétés.

Le foisonnement de propositions fait qu'elles n'aboutiront probablement pas toutes, probablement plus pour des raisons commerciales que pour des motifs techniques. Il n'en demeure pas moins vrai qu'il s'agit d'une tendance qui s'affirme et qui correspond à une "rencontre" des divers secteurs du marché SIG/CAO/TOPO, les sociétés traditionnelles du marché des logiciels topographiques et de CAO s'orientant vers les SIG et les sociétés traditionnelles du marché des SIG s'intéressant au domaine des interfaces avec des produits considérés comme de bas de gamme.

Nouveaux acteurs pour les logiciels de topographie

Puisque les sociétés qui s'étaient jusqu'à présent consacrées aux logiciels de topographie pour Géomètres-Experts se diversifient, il y a place pour de nouveaux acteurs dans le domaine précis des logiciels de topo. Notons d'ailleurs que ceci n'empêche pas ces sociétés fournisseurs traditionnels de logiciels topo de poursuivre leurs activités dans ce domaine. Mais de nouveaux fournisseurs émergent et qui répondent à deux profils.

On voit apparaître de nouvelles petites sociétés de logiciels topographiques soit très récentes soit plus anciennes et locales, qui, du fait du contexte, ont une opportunité pour prendre une envergure nationale. Présentes à FI3G et illustrant respectivement l'un et l'autre cas, on peut citer MBG et GEOMETRI.

Un autre exemple, probablement le plus dynamique du moment, est celui de la société PC VISION qui, en l'espace d'un an et demi, a développé tout un environnement topographique AUTOMAP autour d'AUTOCAD (calculs topographiques, calculs routiers, calculs de surfaces) et annonce déjà plus de 100 installations.

Ce dernier exemple introduit déjà le second profil. Ce logiciel est, en effet, distribué par les TOPOCENTER. Le second groupe est effectivement celui des constructeurs ou distributeurs de matériel de terrain, qui font du logiciel de topographie un "sous-produit" de leur station de terrain, de leur GPS et autres appareils de mesure. On peut considérer aujourd'hui que tous les fournisseurs de matériel de terrain ont ou vont avoir des logiciels de calculs topographiques associés à leur solution.

NIKON a profité de l'exposition pour annoncer la signature récente d'un accord avec la société italienne GALILEO SISCAM, en vue de distribuer les logiciels de calculs topographiques et de dessin de cette dernière en France.

SLON-ESSILOR dispose également d'une offre dans ce domaine.

Les nouveautés matérielles

Trois nouveautés relevant des évolutions informatiques étaient présentes dans le cadre de l'exposition :

- la nouvelle SPARC 10 de SUN : sa puissance intrinsèque rejoint les puissances des dernières stations telle que la gamme 700 de HP.

- l'utilisation du NOTEPAD de chez NCR comme support de croquis de terrain et de mises à jour directes proposé par la société COFET Informatique : c'est un petit ordinateur

par le poids (moins de 3 kg) mais un gros ordinateur par la puissance (microprocesseur 386,8 Mo de RAM, disque dur de 40 Mo).

- un applicatif multimédia chez DEC développé par le BRGM dans son logiciel SYNERGIS, basé sur ARC/INFO. L'ajout de données, c'est-à-dire de commentaires à partir de la visualisation d'une carte géologique et de sa légende, facilite la compréhension et la communication avec l'utilisateur.

Par ailleurs, on note la présence accrue et diversifiée des matériels strictement professionnels, à savoir récepteurs GPS et appareils de photogrammétrie. Il ne s'agit plus d'une offre pour spécialistes car les propositions couvrent une gamme étendue en termes de précision, de résultat et donc de coût.

La production industrielle

Certaines sociétés-prestataires de services abordent maintenant leur travail sous l'angle de la production industrielle.

C'est, en particulier, le cas pour des sociétés intervenant dans le domaine des traitements d'images satellitaires. La société ISTAR est bien représentative de cette manière d'envisager la production de données puisqu'elle propose un catalogue avec tarif de ses produits.

Dans un autre domaine, une société comme MICROS-G qui développe des logiciels de calculs topographiques et de dessin intègre maintenant dans ses opérations de levés une quantification automatique des objets levés sur le terrain en vue de faciliter la facturation.

Enfin la société belge PRE-PRESS groupe SCHUTTER présente la même approche dans le domaine du pré-press et de l'édition.

Cette tendance n'en est encore qu'à un stade embryonnaire et il faut souhaiter qu'elle aille en se développant car ce sera rapidement indispensable dans un contexte de production de masse (si ce n'est pas déjà le cas).