

## deuxième partie

# COMMENTAIRES ET COMPLEMENTS

1

L'EVOLUTION DU TRAITEMENT INFORMATIQUE DES DONNEES  
● SPATIALISEES A L'ORSTOM AU VU DES RESULTATS DE SEMINFOR 3  
ET DES JOURNEES ACMIS, par Gérard DANDOY

### 1.1. Constat global : une avance incontestable...

Un tel diagnostic ne peut s'effectuer que par rapport au passé. Or, prenant pour référence ce que nous avons connu, au début des années 80, lors de notre participation au Groupe DECADE (cartographie pour la décision, publication de la Documentation Française sous la Direction de Y. PONCET), puis, vers 1985, avec le Séminaire Traitement Informatique des Données Spatialisées - L'Infographie à l'ORSTOM (Publication ORSTOM - Colloques et Séminaires 1986 sous la Responsabilité de G. DANDOY), les résultats exposés lors de ces deux séminaires complémentaires témoignent de nets progrès.

En effet, après plus d'une dizaine d'années d'efforts (on n'oubliera cependant pas que des réalisations de l'ORSTOM font figure de travaux pionniers, dans ce domaine, comme par exemple l'Atlas de BRAZZAVILLE de Roland DEVAUGES), on constate globalement :

- le passage des projets de systèmes au stade de la réalisation concrète et même des applications ;

- corrélativement, on assiste à la maturation des concepts (dialectique de l'outil et de la pensée, ...)

à la meilleure maîtrise des outils et à la production de résultats de plus en plus probants, nombreux et variés ;

- conséquence de cette maturation progressive, on voit se réduire peu à peu les « querelles d'écoles » et s'instaurer un meilleur dialogue entre « promoteurs de systèmes » ce à quoi ont contribué les Journées SEMINFOR et ACMIS, tenues récemment.

Ce dernier point mérite, à nos yeux, d'être souligné et pourrait justifier à lui seul le jugement positif que l'on peut porter sur ces deux séminaires. De nombreuses informations ont été échangées et des souhaits de collaboration concrète exprimés à divers niveaux, qu'il serait souhaitable d'encourager...

### 1.2. Mais de nombreux problèmes

En dépit de ces constats positifs, il ne faut pas cacher la multiplicité et parfois la gravité de certains problèmes soulevés lors de ces journées de travail. Du foisonnement d'initiatives, dont témoigne la vingtaine de communications au SEMINFOR III, se dégage une impression de variété extrême des stades d'évolution frisant parfois une certaine incohérence. A la lecture des textes, à l'écoute des communications, au vu des démonstrations et en

synthétisant les travaux d'ACMIS, on peut identifier cinq types de problèmes que nous exprimons comme suit :

**a) Des doublons ou risque de doublons :**

- Le système Leica (HYDROLOGIE) ressemble comme un frère au système CARTOTOOL (OCEANOGRAPHIE) alors qu'ils ont été tous deux conçus et réalisés à MONTPELLIER, en partant de la même base de données cartographique et avec des objectifs proches.
- En agroclimatologie, M. CARDON nous a présenté son système en signalant qu'après sa réalisation il avait constaté l'existence de travaux similaires entrepris ailleurs par d'autres collègues de l'ORSTOM.
- Dans le domaine des MNT, des initiatives proches ont été exposées par MM. LORTIC, SOURIS et DEPRAETERE, au point qu'a été évoqué l'intérêt de constituer un groupe de travail sur ce sujet.
- Enfin, les exposés sur «NEPTUNE» et les projets de MM. BEAUDOU et LE MARTRET semblent très proches en tant que systèmes de collecte des données en sciences du sol.

Conclusion : une meilleure information réciproque et une meilleure coordination des efforts se révèlent souhaitable et urgente. Par qui, comment ???

**b) Des passerelles à mettre en place :**

- Le système de recalage d'images satellites proposé par B. LORTIC représente une passerelle qui permettra l'intégration réelle des données satellitaires dans un SIG comme SAVANE.
- Les systèmes SAVANE et FORBAN, débouchent sur des produits cartographiques qui peuvent relever du domaine de la «cartographie d'édition», maîtrisée par le service de cartographie de Bondy. Nous avons été témoins de discussions entre ces divers partenaires qui pourraient conduire à des échanges de service (ex. édition d'une carte de l'utilisation du sol en Equateur) qui feraient la preuve de la complémentarité de systèmes. La nécessaire précision de la numérisation ne peut être considérée comme un obstacle d'autant que l'incompatibilité entre les matériels informatiques utilisés semble s'estomper ou même disparaître.

Conclusion : la concrétisation de ces passerelles semble donc envisageable, encore faut-il l'encourager !

**c) Quid de la transportabilité de certains systèmes :**

On aborde ici le problème de l'état d'avancement des travaux sur certains logiciels ainsi que celui du degré d'indépendance d'un système par rapport à son concepteur.

Prenons 2 exemples :

- Selon son auteur, FORBAN est achevé, documenté et donc «transportable».
- Par contre SAVANE, beaucoup plus ambitieux et complexe, ne semble guère fonctionnel hors de la présence de son concepteur ou d'un informaticien spécialisé dans son utilisation et formé au contact du concepteur (Cf. conclusions de la communication de L. CAMBREZY). Or ce logiciel, dont la réalisation a été entreprise au début des années 1980 (Cf. MULLON et BOURSIER ...), se trouve aujourd'hui en application dans deux pays étrangers et les projets ne manquent pas qui souhaiteraient utiliser ce type de système.

Conclusion sous forme d'interrogation : qu'attend l'ORSTOM pour favoriser «l'achèvement» de tels systèmes, pour éviter de perpétuer des logiciels prototypes dont la «transportabilité» ne peut être vraiment garantie ?

Par ailleurs, après avoir tant attendu, on peut se demander si l'occasion n'a pas déjà été ratée ?

**d) L'utilisation des progiciels du Marché :**

La mise en place du schéma directeur informatique de l'ORSTOM s'est traduite par la généralisation des systèmes de type UNIX (SUN). Ce choix semble d'autant plus pertinent que l'on constate depuis peu une généralisation de l'adoption de ces normes par les industriels du progiciel.

A titre d'exemple, on constate que Intergraph propose une option UNIX, de même que ESRI-ARC/INFO et récemment SAS.INSTITUTE.

On sait que l'ORSTOM vient de décider l'utilisation de SAS sur SUN mais qu'en est-il par exemple de ARC/INFO qui propose des fonctions proches de SAVANE, tout en garantissant la transportabilité ?

Plus généralement, la question se pose de la prise en charge par l'ORSTOM de la réalisation et de la valorisation de logiciels originaux alors que l'offre commerciale pourrait, moyennant quelques adaptations certes, subvenir à la majorité des besoins ? (A ce sujet, l'expérience conduite au GIP-RECLUS nous paraît très intéressante, voire démonstrative.)

Cette question nous paraît d'autant plus d'actualité que l'ORSTOM ne semble guère faire preuve d'efficacité lorsqu'il s'agit, par exemple, de prendre en compte un logiciel «tout fait et immédiatement diffusable» (Cf. avis Ch. MULLON) comme le CHOROSCOPE proposé par Ch. WANIEZ.

Après deux ans de vains efforts auprès de diverses instances de l'ORSTOM, c'est le GIP-RECLUS qui a pris en charge la «valorisation» de ce produit.

## e) Relatif isolement de l'ORSTOM :

S'il est utile, comme on l'a souligné au début de cette note, de faire le point à l'intérieur de l'ORSTOM, il est tout autant nécessaire de confronter nos expériences dans ce domaine avec la collectivité scientifique et internationale.

Pour ce qui concerne le traitement des données spatialisées et plus particulièrement les SIG, il faut noter les initiatives du CNIG (Conseil National de l'Information Géographique) du CNRS, du CNES-SCOT, de divers ministères et groupes professionnels (géographes, ...). Rien que pour l'hexagone on constate une multiplication des groupes de

travail, colloques, ouvrages de synthèses, et il en est de même au niveau européen et international. Or, par rapport à ce foisonnement, l'ORSTOM nous paraît bien peu présent. N'y aurait-il pas lieu de renforcer cette présence ... ne serait-ce que pour tirer parti d'une confrontation des expériences diverses et faire part de nos acquis ?

Pour conclure sur ces divers points, encore une interrogation : la mise en place d'une politique relative aux systèmes de traitement des données spatialisées n'est-elle pas une nécessité pour l'ORSTOM aujourd'hui ?

Octobre 1989

## 2. RECHERCHE ET APPLICATIONS : LA PLACE DES SYSTEMES D'INFORMATION SPATIALISEES, par Gérard DANDROY

Même si ce thème n'a pas été traité en tant que tel, il fait partie des acquis implicites que chacun des participants au groupe ACMIS avait comme bagage culturel commun.

Tout d'abord, un constat: les systèmes d'information spatialisés constituent pour une grande part la version moderne, utilisable dans bien des domaines, des collections de cartes, qu'elles soient présentées ou non sous forme d'atlas.

De tels corpus de données permettent classiquement, par la simple superposition bien connue des géographes, de corréliser des informations thématiques sur un espace défini.

De telles pratiques permettent de faire une analyse de l'espace concerné, mais les limites sont rapidement atteintes, pour des raisons techniques et intellectuelles. Avec l'informatique graphique, il est possible non seulement de stocker, sélectionner, classer... les informations contenues dans une collection de cartes, mais encore de les combiner, et de générer autant de cartes dérivées qu'il paraît utile.

En outre, l'intégration d'informations spatialisées d'une autre nature est réalisable : images numériques de la Terre, statistiques ou observations localisées...

Ces possibilités de croisements et d'extractions multiples, combinées avec celles offertes par l'empilement et le cheminement dans des bases de données multimédia, confèrent aux systèmes d'information spatialisés un caractère systématique qui en fait un véritable outil d'application à des domaines variés de la gestion du territoire, un instrument de la planification à divers niveaux,

voire un outil d'aide (ou de justification !) à la décision. Ses champs d'application sont aussi ceux de la Recherche, d'autant plus que la possibilité d'introduire de nouvelles données et de mettre à jour des données anciennes renforce cette applicabilité en donnant aux inventaires, souvent demandés aux chercheurs, une dimension vivante et actualisable, qui les rapproche des demandes des «décideurs».

La notion de Système d'Information Géographique est apparue au début des années 1980; la concrétisation des systèmes a été le fruit de la combinaison de diverses techniques et divers systèmes opératoires (stations de travail graphiques, systèmes de bases de données relationnelles, logiciels de cartographie assistée par ordinateurs...), lesquels ont autorisé le traitement et la représentation de l'information spatialisée...

Pour résumer, citons ici la définition (description, plutôt) des systèmes d'information géographique telle que citée par A. Mangin dans la présentation de son enquête sur les SIG (CNES-SCOT Conseil, octobre 1988):

Les systèmes d'information géographique se présentent comme des systèmes permettant de construire et de combiner entre eux différents plans d'information, de reproduire un processus physique en le représentant dans l'espace à l'aide de modèles qui combinent plans d'information et données extraites de bases de données informatiques et d'éditer les résultats sous forme de cartes de synthèse. Ces systèmes, ainsi brièvement définis, constituent des outils d'aide à la décision, utiles dans différents domaines tels que: études d'amé-