

## **Compte-Rendu :**

**Discussion du 5.12.90  
sur les perspectives d'utilisation  
d'un SIG en Hydrologie**

La présentation orale de cette étude sur les SIG, le 5.12.90 à l'ORSTOM, a permis à l'ensemble des hydrologues d'acquérir des informations plus précises sur les SIG tout en transmettant un vocabulaire de base indispensable.

Une discussion sur les perspectives d'utilisation d'un SIG au Laboratoire d'Hydrologie de l'ORSTOM a fait suite à cette présentation.

Étaient présents à cette discussion :

- Messieurs JACCON, MONIOD, DELCLAUX, PLANCHON, ESTEVES, L'HOTE, KLEIN, RIBSTEIN, GUISCAFRE, MAHE et Mademoiselle LUBES, de l'ORSTOM.
- Monsieur le Professeur BOCQUILLON, du Laboratoire d'Hydrologie et de Modélisation de l'USM.

Au cours de cette discussion, plusieurs points ont été soulevés dont en voici le compte-rendu.

Peu d'exemples d'applications des SIG en hydrologie :

- Il existe des exemples de modélisation spatiale qui peuvent ressembler, tout au moins dans la logique d'ensemble, aux SIG.  
ex. : Le modèle GIRARD (ORSTOM) est en fait une sorte de 1er SIG raster, mais il a une structure figée.
- Le SIG est un outil nouveau.
- Le SIG est un outil encore relativement coûteux.
- Le SIG convient-il aux problèmes posés par l'hydrologie ?  
ex. d'échec : DEA au Service Cartographie - INRA Orléans  
"Cartographie des risques d'érosion sur le Bassin Parisien"  
→ pas de résultat concluant avec le SIG.

Lacunes au niveau des SIG :

La topologie des polygones semble présenter quelques inconvénients :

- difficulté de travailler sur le voisinage de polygones dans une direction donnée.  
ex. : avoir une information sur le voisin par rapport à une direction d'écoulement.
- les relations entre entités sont locales et ne prennent pas en compte des entités éloignées.

Ces lacunes ont été soulevées par O. PLANCHON qui a surtout travaillé sur le SIG Arc/Info.

(Il serait intéressant de soumettre ces questions à d'autres distributeurs de SIG, pour connaître ceux qui ont ces lacunes. Il semblerait, par contre, que SPANS peut résoudre ces problèmes en paramétrant d'avantage les entités).

Arc/Info :

Le problème de ce SIG est qu'il est euclidien, alors qu'en hydrologie on veut travailler avec une structure ramifiée pour l'organisation des données.

Pour ce style de problème, deux solutions :

- construire des modèles à fonctionnalités supplémentaires (beaucoup de travail et manipulation alourdie) ;
- réaliser un SIG appliqué à l'hydrologie.

Il ne paraît vraiment pas intéressant pour un laboratoire de recherche d'investir dans la réalisation d'un tel outil de travail, alors que les distributeurs développent déjà de plus en plus les champs d'applications des SIG.

### Spans :

M. BOCQUILLON (LHM) a acheté ce SIG canadien à un prix intéressant, dans l'espoir de l'utiliser au sein d'un travail de recherche (DEA-Thèse) confié à Michel RISSONS.

Spans a l'avantage de traiter facilement les données raster donc d'utiliser des images satellites sans problème.

Les fonctionnalités de modélisation, d'analyses spatiales et les couplages avec des logiciels d'analyses statistiques tel que SAS sont réalisables.

### Scarozi :

Ce logiciel créé par Puce Environnement auquel M. BOCQUILLON a participé comporte plusieurs modules :

- représentation de la vallée par MNT,
- levers topographiques, profils en travers,
- calculs hydrauliques.  
→ détermination des zones inondables.

Intérêt : création de fichiers résultats, contenant les informations sur les zones inondables.

SIG : ces fichiers sont transférés sur SIG, on couple les couches d'informations avec le POS :

- détermination des zones à risques,
- localisation des aménagements à prévoir,
- modifications ou simulations d'aménagements.  
(ex. : nouvelle autoroute coupant la zone inondable)  
→ nouvelle carte des zones à risques.

### Perspectives :

L'utilisation d'un SIG en hydrologie nécessite tout d'abord :

- de définir un projet hydrologique à réaliser,
- choisir un SIG.

Ensuite, deux approches sont envisageables :

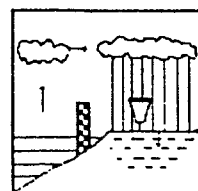
- soit traiter le problème en ayant l'outil SIG à la disposition pour manipuler les données spatiales (ex. : LHM),
- soit se servir du SIG comme support de travail en utilisant toutes les fonctionnalités et les modules possibles.  
Le SIG doit être alors très ouvert.

Dans les deux cas, il faut un investissement humain assez important qui peut faire l'objet d'un sujet de recherche regroupant les deux secteurs hydrologie et informatique.

# La Gazette

## Sommaire

- Make : un programme qui fait des programmes par T. VALERO
- Compte-rendu utilisateurs et adeptes de l'Informatique scientifique par F. DELCLAUX
- Le modèle agro-hydrologique ACRU2 par C. DEPRAETERE
- Le logiciel TOT
- Compte-rendu conseil local Informatique par M. MICHAUX
- Convention UNIX 91 par T. VALERO
- Compte-rendu réunion SIG par F. GANDON



ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 35.480 ex 1

Cote : B 11

26 MAI 1992

43