



Atelier B 16 et C 12

# De Géoplan W à Géospac W

Marie-Louise et Serge  
Hocquenghem,  
Françoise Monnet

CREEM<sup>1</sup> (CNAM) et DISTENB

**Dimanche 26 octobre matin, atelier B16**

## **Première partie: présentation**

Cet atelier a rassemblé une soixantaine de collègues dans un très bel amphi de l'IUFM de Marseille, équipé d'un micro-ordinateur PC couplé à un projecteur vidéo donnant une excellente visibilité sur un écran immense.

L'atelier s'est déroulé comme une alternance de démonstrations sur ordinateur, informations et explications et enfin discussion avec interventions assez nombreuses des participants. Les points suivants ont été abordés:

### **Historique**

Les logiciels GeoplanW (diffusé par le CRDP de Champagne-Ardenne et la CAMIF) et GeospacW (prochaine diffusion par le même canal) sont les descendants sous Windows des logiciels DOS Geoplan et Geospace, qui eux-mêmes avaient leurs origines dans les travaux sur les imagiciels mathématiques que le CREEM avait débuté dès la fin des années 70. La filiation a été illustrée par quelques exemples de situations mathématiques.

---

<sup>1</sup> Le CREEM (Centre de Recherche et d'Expérimentation pour l'Enseignement des Mathématiques) fait partie de l'équipe de recherche en didactique EA 1411 du Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM 292 rue Saint-Martin 75141 PARIS CEDEX 03).

Serveur WEB du CREEM: <http://web2.cnam.fr/CREEM> email: [creem@cnam.fr](mailto:creem@cnam.fr)

Bulletin APMEP - Spécial Journées Nationales - Marseille 1997

## Introduction à GeospacW

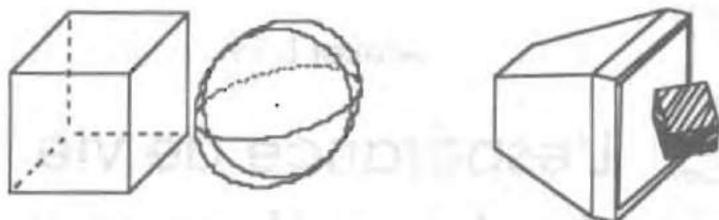
GeospacW est un logiciel de construction mathématique dans l'espace qui permet de créer et de représenter des figures. Ces figures sont composées d'objets mathématiques fixes ou variables qui peuvent être de différentes natures comme des points ou des parties de (droites, plans, polygones, polyèdres convexes, sphères, cônes, cylindres etc..) mais aussi des vecteurs, des transformations géométriques, des variables numériques et des fonctions. À chaque instant, GeospacW offre une représentation de la figure sur l'écran construite à l'aide des valeurs qu'ont les variables à cet instant. L'utilisateur a la possibilité de changer les valeurs des variables libres de la figure (celles qui servent à la construction de toutes les autres qui leurs sont liées) à l'aide du clavier et/ou de la souris ou encore par des ordres d'affectation directe. Le logiciel actualise immédiatement les valeurs de toutes les variables liées ainsi que la représentation sur l'écran. Un certain nombre d'exemples ont été montrés illustrant ces possibilités.

## Problèmes de représentation

Les questions relatives aux choix faits dans GeospacW pour la représentation des figures spatiales ont fait l'objet d'une attention particulière, renforcée par une demande insistante d'explicitation de la part des collègues assistant à l'atelier. À chaque instant, la réunion des valeurs des variables géométriques (celles qui sont des parties de ) de la figure forme une partie de que nous appelons la *maquette virtuelle*. La représentation utilisée dans GeospacW est par défaut une projection orthogonale de cette maquette virtuelle sur un plan. Il est possible d'utiliser une projection oblique dont les paramètres sont laissés au choix de l'utilisateur.

- La vision dans l'espace est très améliorée par les possibilités suivantes :
- rotations autour d'axes liés à la maquette ou à l'écran de l'ordinateur, et ceci à l'aide du clavier ou de la souris,
  - choix de différents modes de représentation pour les polyèdres convexes, les polygones convexes, les sphères et les cônes (opaque, arêtes cachées en pointillés, fil de fer) avec commutation instantanée,
  - mémorisation de vues (mille au maximum) et restitution à la demande,
  - possibilité d'amener n'importe quel plan de la figure en position frontale,
  - changements de cadrage etc.

Ces différents paramètres de la représentation ont été mis en évidence par des exemples de figures.



(les dessins viennent de figures utilisées pour illustrer à l'aide de GeospacW la manière dont fonctionnent les paramètres de représentation)

### **Notion de commande**

Comme GeoplanW, dont il reprend une grande partie de la philosophie et de l'interface, GeospacW intègre la notion de commande. Une commande est un ordre ou une suite d'ordres qui seront déclenchés par l'appui d'une touche du clavier, permettant par exemple des actions pré-programmées lors de l'exploitation d'une situation en classe. Ici encore, la notion a été présentée sur des exemples.

### **Traces à trois dimensions**

Les objets variables de GeospacW peuvent laisser la trace de leurs différentes valeurs. Ces traces sont gérées par le logiciel en trois dimensions, c'est à dire qu'elles sont traitées du point de vue de la représentation comme la maquette virtuelle: on peut leur appliquer les modifications des paramètres de représentation.

### **Questions diverses**

L'atelier s'est achevé sur un certain nombre de questions touchant le logiciel et surtout la date de sa publication. Les restrictions dramatiques des moyens que le ministère accordait au CREEM ralentissent beaucoup le travail de finition. Une parution à la fin de l'année scolaire est très vraisemblable.

## **Dimanche 26 octobre après-midi, atelier C12**

### **Deuxième partie: travaux pratiques**

L'atelier s'est déroulé dans une salle informatique du lycée Victor Hugo. Une trentaine de collègues ont pu manipuler sur GeospacW à l'aide d'un document écrit proposant des activités pour une prise en main progressive mais rapide et appréciée du logiciel. Les notions évoquées lors de la présentation ont pu être mises en pratique.