

## Graphes et structures algébriques associées, labyrinthes, réseaux d'automates, systèmes acentrés

Pierre Rosenstiehl

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/annuaire-ehess/15546>

ISSN : 2431-8698

### Éditeur

EHESS - École des hautes études en sciences sociales

### Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2003

Pagination : 109-110

ISSN : 0398-2025

### Référence électronique

Pierre Rosenstiehl, « Graphes et structures algébriques associées, labyrinthes, réseaux d'automates, systèmes acentrés », *Annuaire de l'EHESS* [En ligne], | 2003, mis en ligne le 15 février 2015, consulté le 20 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/annuaire-ehess/15546>

---

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

EHESS

---

# Graphes et structures algébriques associées, labyrinthes, réseaux d'automates, systèmes acentrés

Pierre Rosenstiehl

---

Pierre Rosenstiehl, *directeur d'études*

## Combinatoire et graphes. Taxiplanie

- 1 DANS le plan, l'étude d'objets géométriques déformables nécessite des concepts algébriques adaptés : corps finis, Z-modules, matroïdes, polynômes énumérateurs, permutations, arbres et treillis, codes parenthésés. Les ordinateurs graphiques permettent de mieux en mieux de multiplier les visualisations dynamiques, d'expérimenter en trois dimensions, ce qui conduit à formuler des conjectures auparavant inaccessibles. On en est ainsi venu, non seulement à maîtriser topologiquement des objets complexes plongés dans le plan, mais aussi à savoir les déformer algorithmiquement, et de façon efficace, tout en leur imprimant des contraintes géométriques d'alignement, de direction, de distance, d'angle, et de pas entiers. De là apparaît une nouvelle lecture des objets graphiques d'origines naturelle ou culturelle et de nouveaux traitements des objets graphiques de synthèse. C'est l'ensemble de ces activités d'analyse et de traitement d'images planes que nous appelons « taxiplanie ».
- 2 Nos travaux et séminaires ont couvert trois champs d'investigation :
- 3 *La lecture des « tracés de lignes » des sciences et des cultures.* On analyse les labyrinthes, les entrelacs, les nœuds symboliques, les arrangements d'anneaux et de ficelles, les pavages réguliers ou presque réguliers. Nous avons reçu un mois durant le professeur Ailin Ru de l'Université de Pékin (logiciel PENELOPE sur le tissage).

- 4 *La synthèse de cartes et schémas.* Les cartes schématiques sont des représentations planes de données traduisant par exemple un organigramme, un plan organique de système complexe en cours de conception, un réseau de communication, un schéma électrique ou électronique, etc. La schématique de synthèse traite globalement ces représentations par voie algorithmique, selon une procédure topologique dans un premier temps, puis géométrique dans un second temps ; elle vise à produire une image de grande lisibilité reproductible à l'identique sans mémorisation ; l'image est, de plus, intelligente au sens où ses éléments sont définis organiquement, c'est-à-dire qu'ils peuvent interagir les uns sur les autres, et par là sont susceptibles de mouvements locaux, pour éviter les chevauchements, lorsqu'un seul élément est déplacé. D'où le jeu de commandes interactives. À de nouvelles méthodes de traitement informatique correspond une nouvelle ergonomie.
- 5 Les logiciels développés ou perfectionnés par l'Atelier de taxiplanie sont regroupés en une bibliothèque mise dans le domaine public, PIGALE (Public implementation of a graph algorithm library and editor), disponible par <ftp://pr.cams.ehess.fr/pub/gdt.tar.gz>. Ils sont le fruit de la collaboration de plusieurs chercheurs : H. de Fraysseix, P. Ossona de Mendez, H. Tonneau, T. Matsumoto, H. Crapo, A. Machí. Ces travaux ont été présentés à l'Université de Tokyo (le 10 avril 2002), puis à l'Université de Kyoto (le 18 avril 2002) où nous étions invité.
- 6 *Élaboration du langage PLIANT* (avec P. Ossona de Mendez et Hubert Tonneau). Le projet *PLIANT* consiste en la création, sous licence GPL, d'un ensemble, cohérent et minimal, contenant les outils de base nécessaires à la plupart des utilisateurs, outils concentrés dans un code source de faible taille, à l'aide d'un langage permettant de focaliser l'écriture sur ce qui est pertinent, sans empêcher le programmeur d'intervenir à n'importe lequel des niveaux d'abstraction et d'imposer n'importe quelle exception aux règles générales.

## Publication

- Avec M. Deza, dir., n° sp. de *European Journal of Combinatorics*, 22, 2001, 1164 p. ; 23, 2002, 860 p.
- 

## INDEX

**Thèmes** : Méthodes et techniques des sciences sociales