

**Zeitschrift:** Études de Lettres : revue de la Faculté des lettres de l'Université de Lausanne

**Band:** - (1990)

**Heft:** 1

**Artikel:** Schématisation de l'espace et représentation cartographique : exemple des enfants scolarisés dans l'enseignement spécialisé et atteints des troubles du comportement, du langage ou de la personnalité

**Autor:** Fabrizio, Katia / Stucky, Jean-Claude

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-870697>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

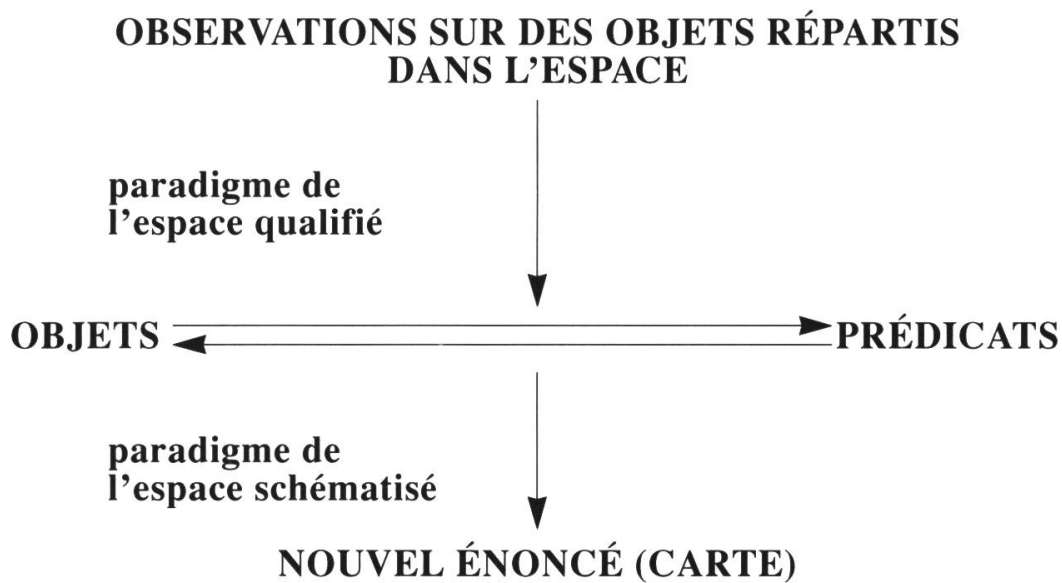
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## SCHÉMATISATION DE L'ESPACE ET REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE

### *Exemple des enfants scolarisés dans l'Enseignement spécialisé et atteints des troubles du comportement, du langage ou de la personnalité*

La carte est prise ici comme un élément d'un discours argumentatif qui a pour objectif de donner les moyens à des décideurs politiques de faire des choix en termes de planification et de régionalisation. La logique naturelle sert ici de cadre théorique de contrôle dans la démarche qui, des données de recensement permet d'aboutir à la représentation cartographique thématique, puis «chorématique»: double processus de «schématisation» sur les prédicats (les types de troubles) d'une part et sur l'espace (le canton de Vaud) d'autre part. Nous obtenons au bout du compte une «configuration» au sens proposé par J. B. Grize.

La carte est une schématisation d'un espace ou plus exactement d'un certain nombre de descripteurs de cet espace. Comme l'écrit R. Brunet<sup>1</sup>: «A la base de toute carte se trouvent un lever de terrain et un relevé des objets à représenter.» Au premier correspond le fond de carte, au second la représentation des données recueillies, donc des observables. Cette activité qui s'inscrit dans un discours de description d'un territoire peut être assimilée à une *schématisation* au sens que lui donne J. B. Grize<sup>2</sup> dans la logique naturelle. La carte constitue en effet avec son commentaire un nouvel énoncé sur le territoire où les objets sont représentés symboliquement de manière à faire apparaître des différenciations dans l'espace. Pour la représentation cartographique le processus de schématisation est globalement le suivant:



Le nouvel énoncé ne peut être réduit au passage d'un message entre un émetteur et un récepteur (schéma cybernétique de la communication)<sup>3</sup>, car il tient sa forme et son intention du discours supposé du récepteur. *Ainsi la forme et le contenu de la communication se construisent — ou toute intentionnalité doit se construire — à partir des compréhensions et des cadres de référence du récepteur et non uniquement de l'émetteur.* Il s'agit en fait ici de la manière dont toute personne voulant schématiser un discours à des fins d'argumentation, se pose la question du contenu et de la forme du message.

Or le message que constitue la carte, et c'est là toute sa particularité, est composé à la fois d'un fond qui schématise l'espace que l'on veut décrire (fond de carte) et de trames, graphes et couleurs qui qualifient symboliquement les unités spatiales constituant ce fond, et exprimant de ce fait cartographiquement à travers une symbolique les prédicats des objets.

Il s'avère de plus que souvent dans la carte, le fond, et même dans certains cas la forme, se veulent les plus isomorphes possible à la réalité du territoire décrit. Il est dès lors légitime de se poser la question de l'utilité, voire de l'efficacité de ce souci d'isomorphisme. Permet-il une meilleure compréhension par le lecteur de l'espace décrit? R. Brunet considère à ce propos qu'il s'agit du «nouveau dilemme de la carte: sa facture est censée allier beauté, information et clarté du message, exigences parfois opposées. Question d'habileté du cartographe en partie; mais usage de la carte: à quoi, à qui est-elle destinée?» Toute la question est donc

de savoir s'il est réellement nécessaire, pertinent même, que le fond et le contenu de la carte soient totalement isomorphes à la réalité cartographiée.

A notre avis, la finalité d'une carte est de s'approcher le plus possible de la manière dont les individus vivent et expriment leur «spatialité». Cette perspective suppose dès lors la nécessité de toute une élaboration qui peut s'exprimer dans ce que l'on pourrait appeler à partir de R. Brunet *une chorématisation*, c'est-à-dire d'une «mise en chorèmes de l'espace». Ce que R. Brunet nomme «chorèmes», correspond en fait aux «structures spatiales élémentaires (du grec chorè, région ou espace géographique, et du suffixe -ème, employé systématiquement en linguistique)». C'est un langage de la manière dont «les sociétés ont aménagé ou créé leur espace en fonction de leurs moyens et de leurs besoins». Le cartographe qui souhaite utiliser ce langage, c'est-à-dire procéder à une chorématisation, peut aussi bien utiliser une table de chorèmes (qui constitue alors un véritable alphabet de base) ou construire lui-même son système de signes.

C'est un exemple d'une telle démarche que nous voudrions présenter dans ce texte en montrant comment progressivement, en tenant compte des différents descripteurs des élèves handicapés (ici, la nature du trouble dont ils sont atteints), en les situant dans l'espace vaudois selon leur lieu de domicile et à partir d'un découpage en districts, nous avons pu élaborer un nouvel énoncé schématique, compréhensible par des décideurs politiques qui doivent, en un regard, pouvoir saisir l'essentiel. La représentation cartographique proposée à la fin de cet article est un des résultats d'un travail de recherche mené en commun entre l'Institut de géographie de l'Université de Lausanne et le Service de l'Enseignement Spécialisé du canton de Vaud<sup>4</sup>. Il visait à décrire l'évolution chrono-spatiale de la prise en charge scolaire spécialisée des enfants et adolescents handicapés dans les institutions et les classes communales vaudoises d'enseignement spécialisé. Ce travail a eu pour finalité de donner aux autorités compétentes les outils indispensables à toute décision en matière de *planification* et de *régionalisation*. Il fallait donc utiliser un langage cartographique qui soit compréhensible à tous.

Les données de départ, extraites des recensements scolaires réalisés chaque année, nous ont permis de considérer la période entre 1976-1977 et 1986-1987. L'anonymat étant réservé, ces recensements décrivent chaque élève scolarisé à travers toute une série de variables, dont deux nous intéressent plus particulière-

ment: le handicap et le lieu d'habitation défini ici en termes de districts de domicile. Les cartes vont mettre en relation le prédicat (ou l'attribut) particulier des types de handicap (exemple: le trouble de comportement) avec le lieu de domicile, lequel permet de décrire dans l'espace les enfants scolarisés dans l'enseignement spécialisé («objet» de la schématisation au sens de la logique naturelle). Sont présentées ci-dessous les étapes successives de cette démarche.

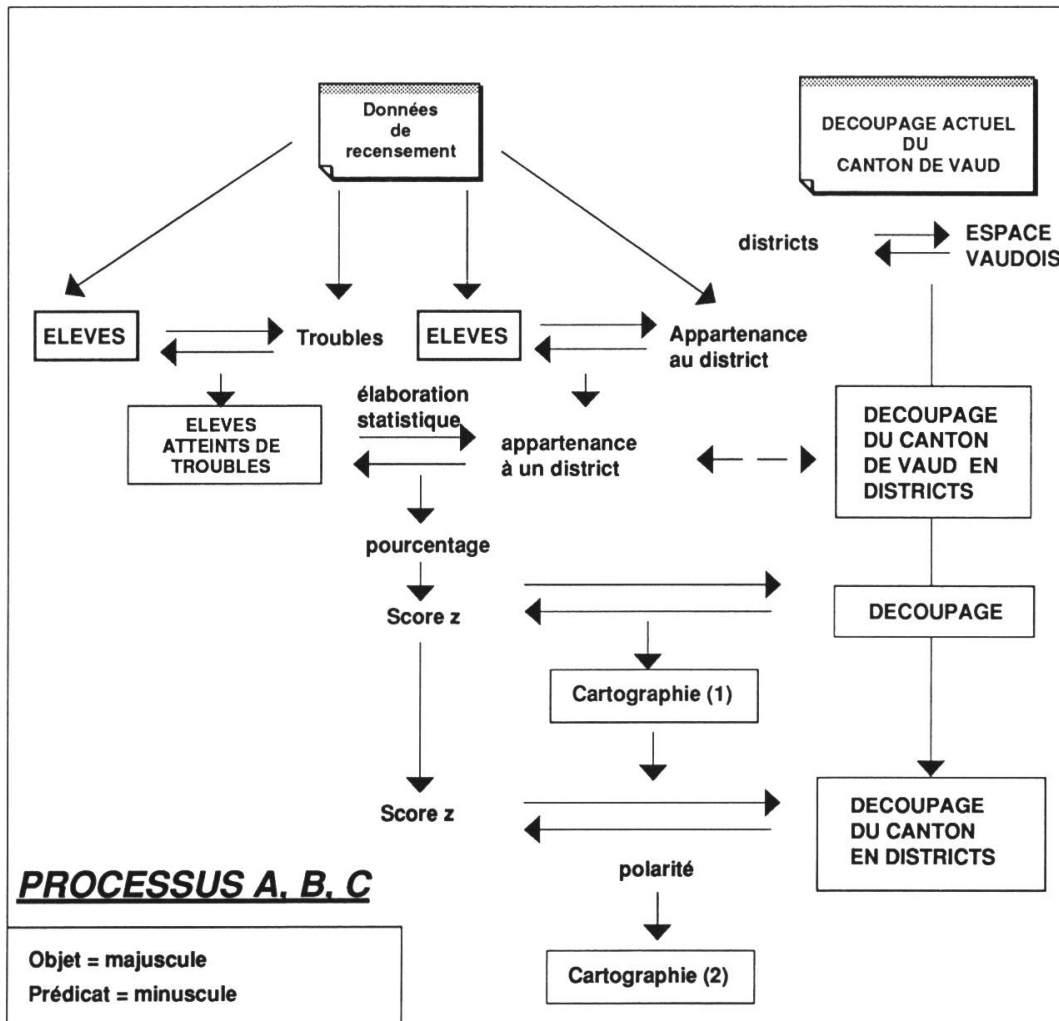
#### *Elaboration des données brutes de recensement*

Les données recueillies lors des onze recensements scolaires ont été traitées de la manière suivante:

- Construction de la matrice des *données brutes*: par district, nombre d'élèves de l'enseignement spécialisé atteints de troubles du comportement, du langage ou de la personnalité.
- Calcul des *pourcentages* par rapport au total des troubles, compte tenu de l'hétérogénéité des poids des districts dans l'ensemble du canton.
- Transformation des pourcentages en écarts par rapport à la moyenne et standardisation des résultats sous forme de *scores z* (centrées-réduites)<sup>5</sup>, afin de rendre comparables des données hétérogènes, celles-ci étant en relation avec des districts de population différentes.

#### *Cartes d'évolution entre 1976-1977 et 1985-1986*

C'est à partir de ces données élaborées et standardisées que les cartes ont été dessinées pour les années 1976-1977, 1979-1980, 1982-1983 et 1985-1986. Elles permettent de visualiser d'une part, pour chaque district sa position pour chacune des années choisies, et d'autre part l'évolution de la position de chaque district entre 1976-1977 et 1985-1986. Le processus de schématisation est le suivant:



Le résultat de ce processus est une série de cartes. Nous ne présentons dans cet article, qui se veut méthodologique, que les cartes en relation avec les données concernant les troubles du comportement:

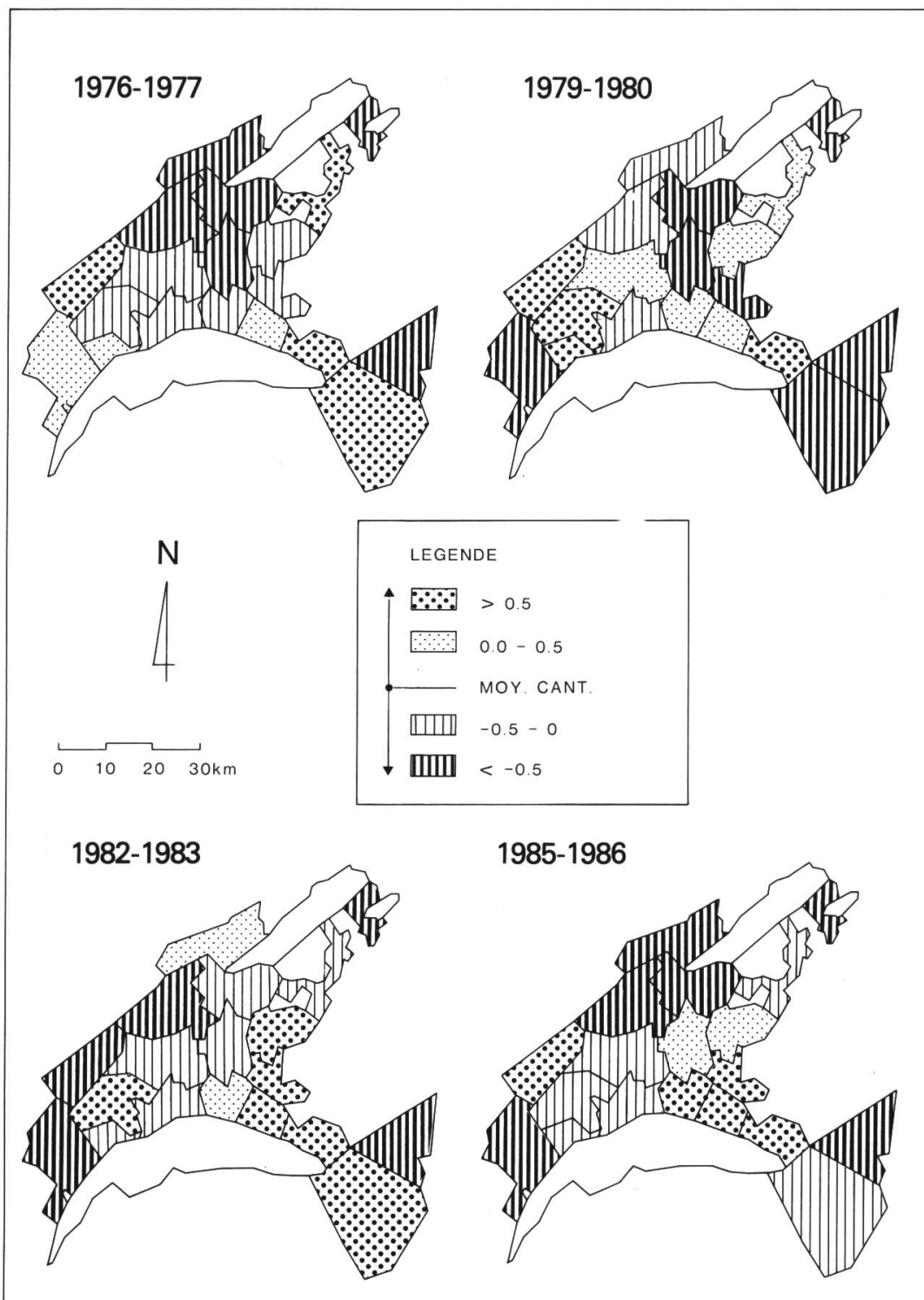


Fig. 1. — Evolution des troubles du comportement entre 1976 et 1986.

Ces cartes, issues d'une première élaboration des données, ont permis de procéder à une première schématisation de l'évolution, ceci en prenant deux années déjà présentées sur la figure précédente (1976-1977 et 1982-1983) et les résultats de l'année 1986-1987. Ce premier stade de schématisation respecte encore les limites et le découpage en districts comme fond de carte, mais amplifie les tendances régionales, donnant ainsi le sentiment de polarités (positives ou négatives). Il est alors plus facile de lire à la fois l'évolution de la localisation et de l'importance de ces polarités. Cela donne la figure suivante:

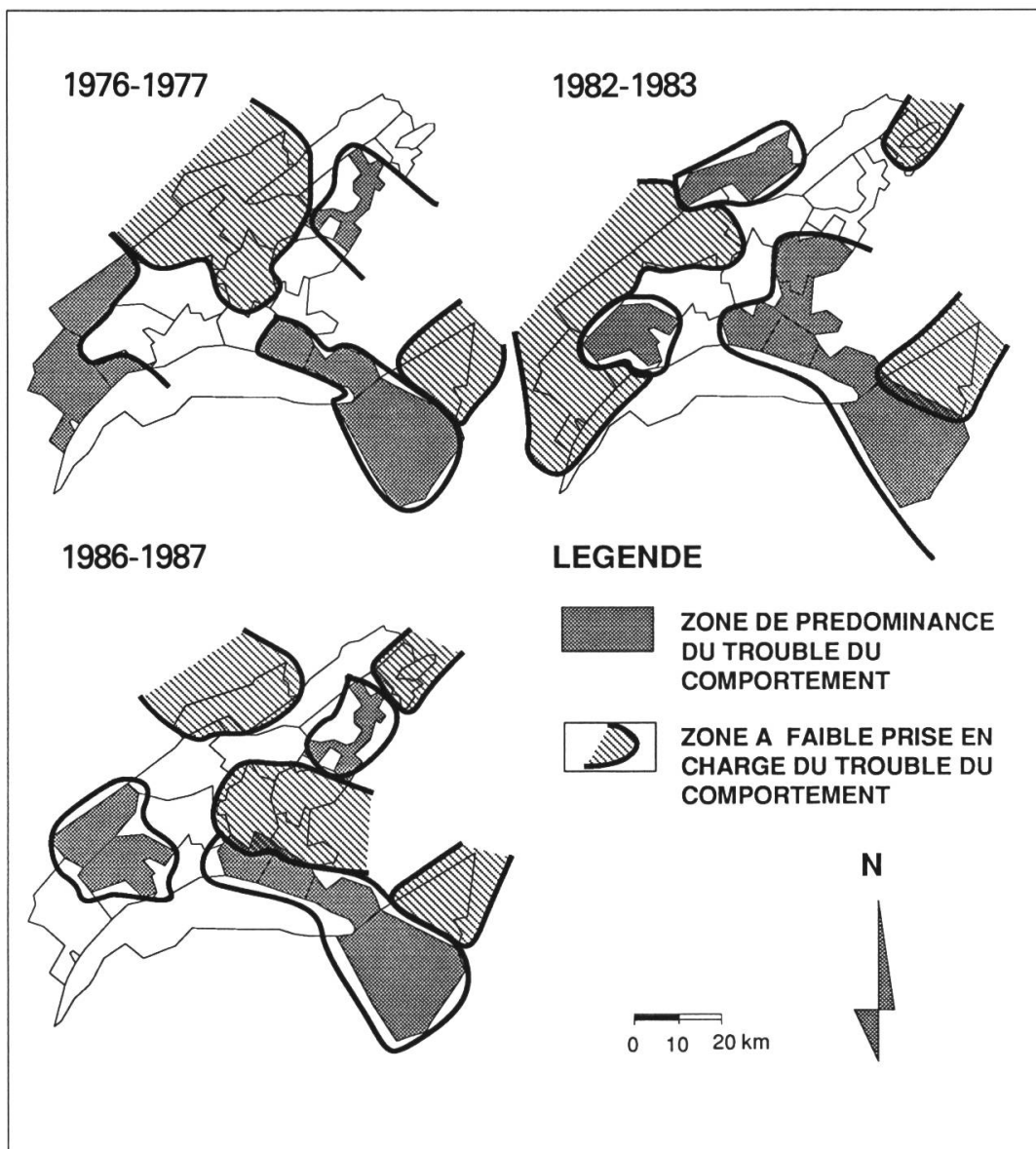


Fig. 2. — Evolution des troubles du comportement entre 1976 et 1987 (première chorématisation).



### Analyse de l'évolution

Pour chaque district il est possible de dégager ainsi la tendance évolutive qui le particularise (position du *trend* des séries chronologiques par rapport à la moyenne). Chacune de ces séries peut alors être représentée par un *graphique d'évolution* et par une *carte montrant les polarités*. Nous obtenons dès lors une carte qui se veut le reflet de la tendance générale pour chacun des troubles en mettant en évidence les zones de recrutement prédominant des enfants souffrant de troubles du comportement, du langage ou de la personnalité sur une période de onze années. Le temps est de la sorte introduit, chaque carte est un résumé pour chaque district de l'évolution de chacun des troubles, les *disparités régionales* apparaissent.

Nous avons représenté à titre d'exemple la carte d'évolution des troubles du comportement en respectant le fond de carte (forme et limite du canton et découpage en districts) et en positionnant chaque district par rapport à la moyenne cantonale:

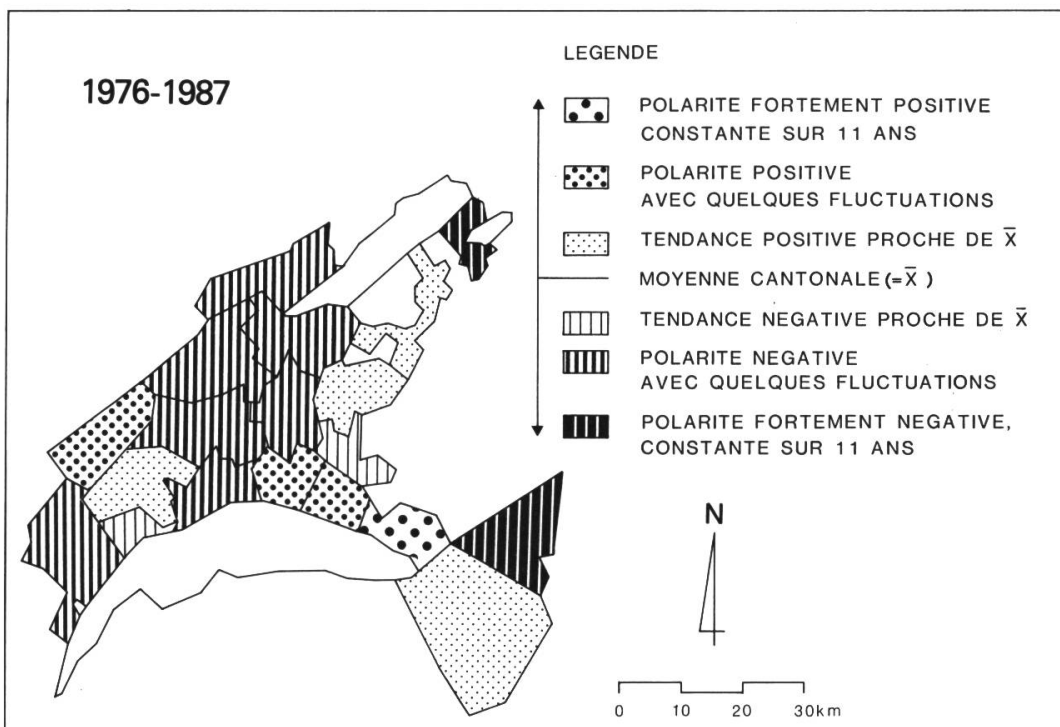


Fig. 3. — Répartition par district des troubles du comportement: synthèse 1976-1987 (structure en score Z).

Se pose alors le problème des prédominances sur le territoire vaudois. Le même travail ayant été effectué pour les autres troubles (ceux du langage et de la personnalité), nous avons pu réaliser *une carte de synthèse* qui résume en termes de prédominances les évolutions des pourcentages de chacun des troubles entre 1976-1977 et 1986-1987. Sur cette carte figure une ligne de partage qui permet de mettre en évidence la zone de prédominance des troubles du langage, bien distincte au nord du canton.

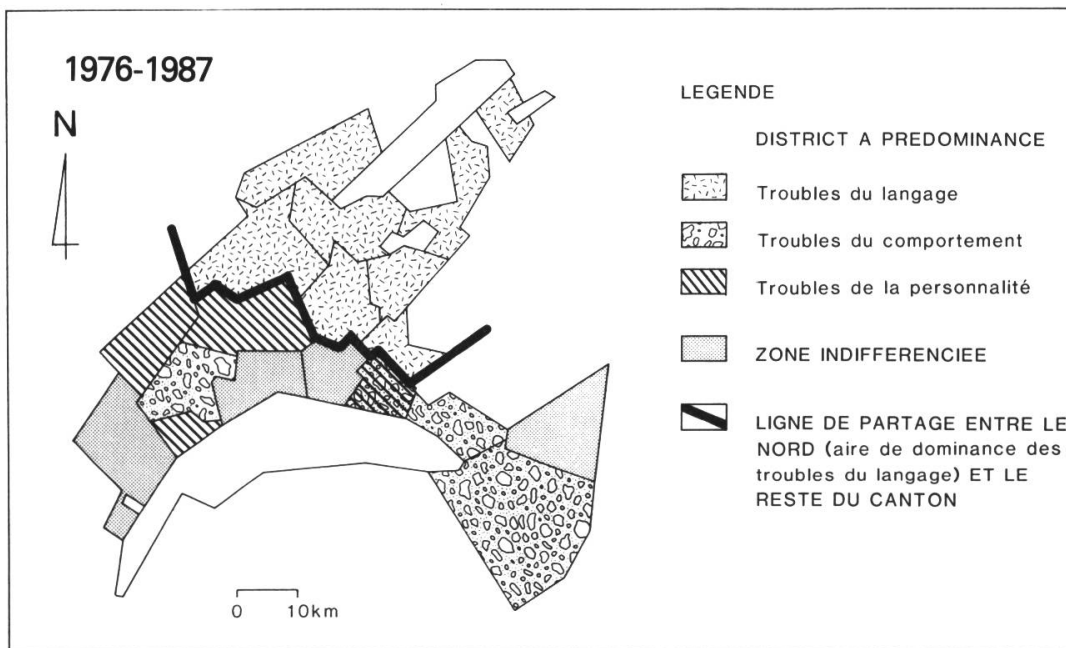


Fig. 4. — Représentation cartographique des prédominances (troubles du langage, du comportement, de la personnalité) selon les districts entre 1976 et 1987.

Indépendamment des questions que le géographe se posera quant au processus responsable de cette structuration et des réponses potentielles qu'il y donnera sous forme d'hypothèses à tester, il devient nécessaire, dès ce stade, de se poser la question de la lisibilité et de la qualité argumentative d'une telle représentation. N'est-il pas possible de schématiser cet énoncé cartographique? Poussés par notre réflexion nous avons tenté la combinaison de deux schématisations: la schématisation des caractéristiques (prédicats) en les présentant sous forme de plage; la schématisation du fond de carte en éliminant certains détails de configuration du territoire. Enfin il nous a semblé intéressant de renforcer les polarités et les ruptures, en utilisant les chorèmes tels qu'ils ont été définis par R. Brunet. La synthèse chorématique qui résulte de ce processus est présentée ci-dessous:

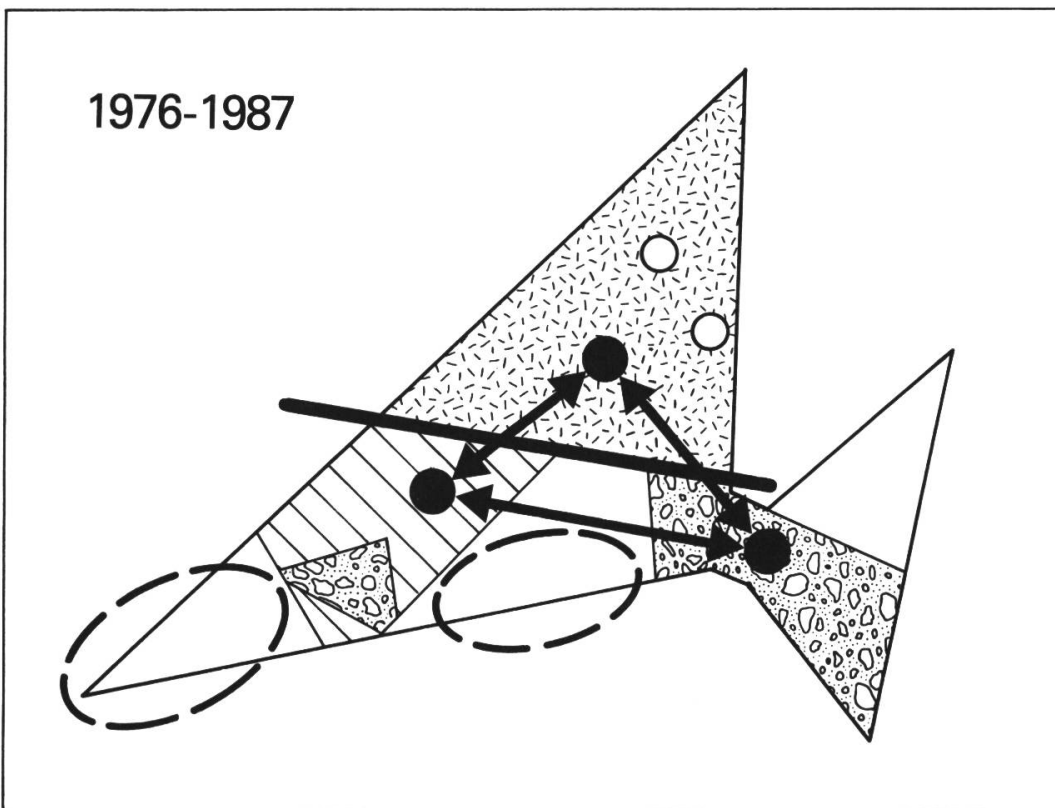
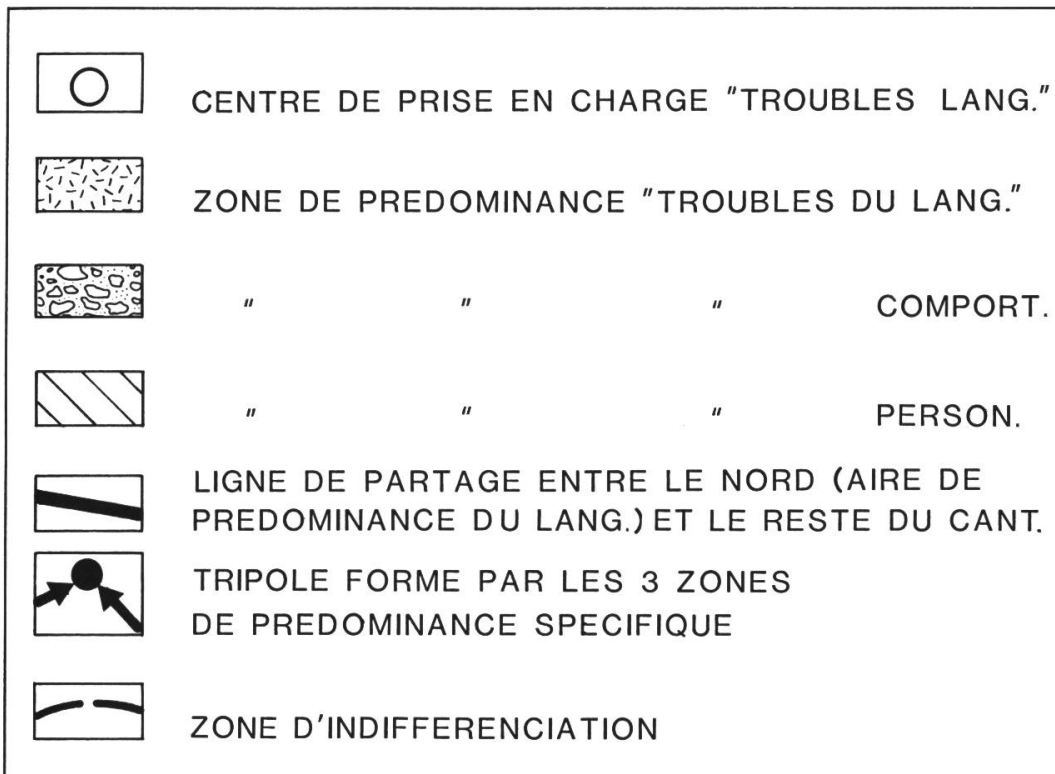
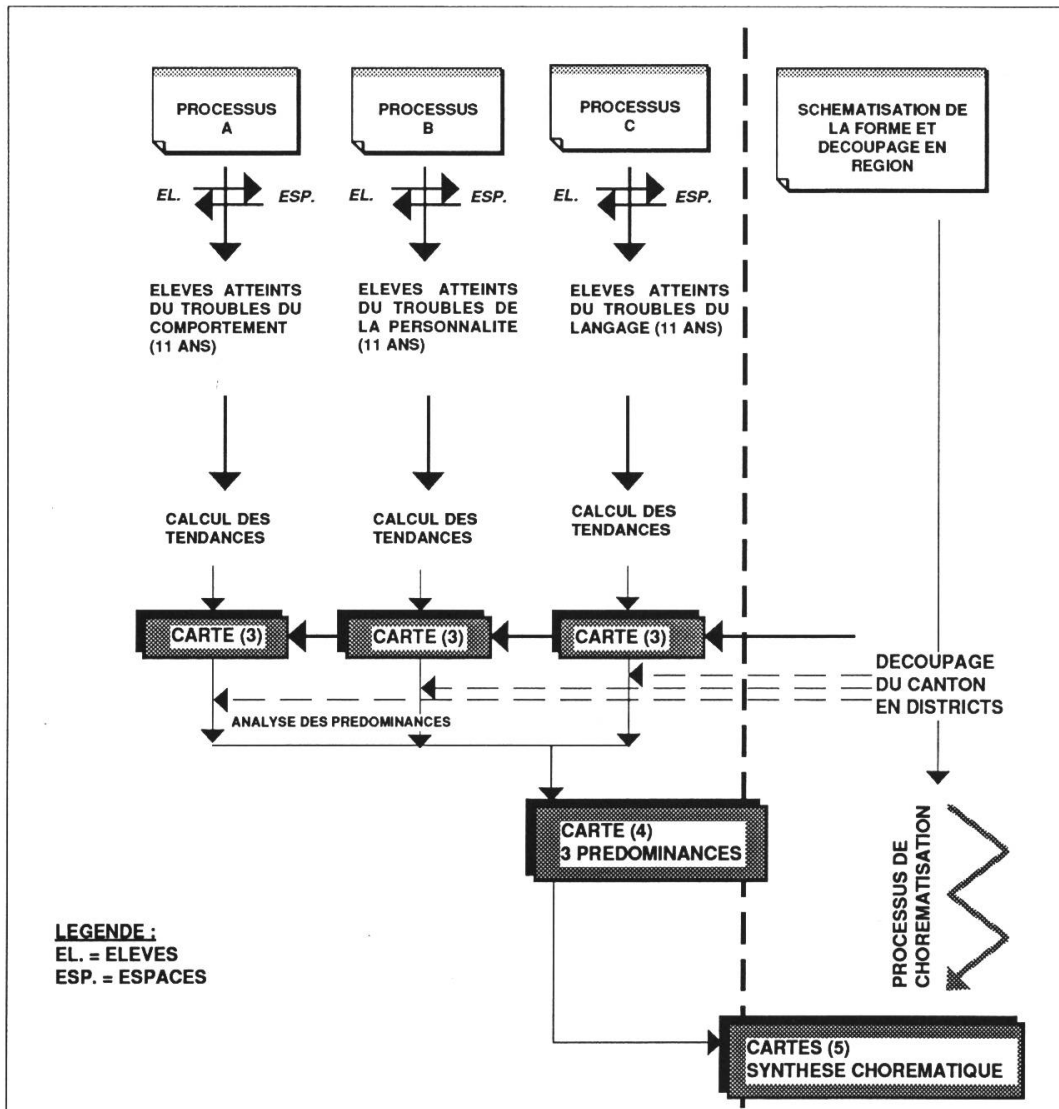


Fig. 5. — Synthèse chorématique des prédominances par district entre 1976 et 1987 des troubles du langage, du comportement et de la personnalité.

Ce résultat n'a d'autre prétention que de proposer une vue synthétique de la situation examinée. Cette carte ne peut certes pas être considérée pour elle-même, et requiert de la part des décideurs une lecture simultanée de la carte thématique «classique» qui respecte le découpage en districts, et de la carte de synthèse chorématique qui, elle, rend compte des tendances globales au niveau du canton dans son ensemble.

Si on reprend le processus de schématisation tel qu'il a été présenté plus haut, on peut représenter l'ensemble du processus par le graphique suivant: (pour les processus A, B, C et la schématisation de l'espace voir le schéma à la page 171).



L'intérêt de notre démarche a été de considérer la carte comme un élément d'un discours argumentatif. La logique naturelle sert alors de contrôle dans la démarche qui des données recueillies aboutit à la carte, schématisation d'une réalité s'inscrivant dans l'espace. Ainsi, la carte est un élément d'une argumentation qui part de données (ici les données de onze recensements scolaires organisées par districts) et concernant des élèves qui sont décrits par un certain nombre de prédicats (district de domicile, type de trouble, etc.). L'organisateur de la schématisation est alors l'espace, lequel se représente par la carte. Il existe donc un double processus de schématisation (chorématisation): la création d'un nouvel énoncé sur les prédicats (troubles) et sur l'espace (chorèmes et schéma): on obtient alors ce que J. B. Grize appelle une «configuration». Cet exemple montre que dans toute présentation cartographique des données, une analyse de la meilleure manière de symboliser les prédicats associée à une schématisation du territoire s'imposent, ceci afin de déterminer la meilleure configuration argumentative.

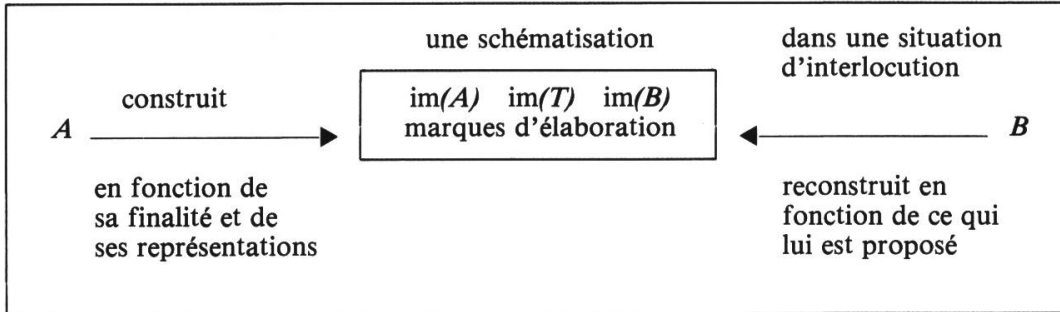
Katia FABRIZIO  
et Jean-Claude STUCKY  
avec la collaboration de  
Jean-Louis CHANCEREL  
et Micheline COSINSCHI

#### NOTES

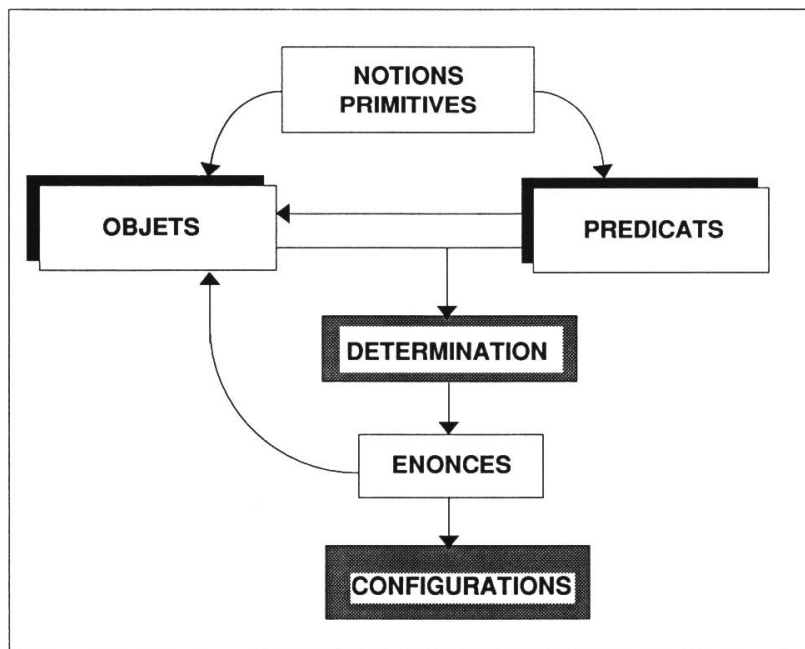
<sup>1</sup> R. Brunet, *La Carte, mode d'emploi*, Paris, Fayard/RECLUS, 1987.

<sup>2</sup> J. B. Grize, «Opérations et logique naturelle», in M. J. Borel et al., *Essai de logique naturelle*, Berne, Peter Lang, 1983, pp. 97-145. Extrait (pp. 99-100): «Il est possible de résumer l'essentiel de ce qui précède de la façon suivante: 1) chaque fois qu'un interlocuteur A fait un discours, il propose une schématisation à un interlocuteur B; 2) les activités logico-discursives de A s'exercent dans une situation d'interlocution déterminée; 3) la schématisation que A propose à B est fonction de la finalité de A, mais aussi des représentations qu'il se fait de B, de la relation qu'il soutient avec B et de ce dont il est question, c'est-à-dire du thème T; 4) la schématisation comporte des images de A, de B et de T. Elle contient aussi des marques de son élaboration. Comme le fait voir la figure 1, ceci conduit à concevoir un modèle de la communication qui repose davantage sur

l'idée de résonance ou d'induction physique que sur celle de transmission d'unités d'information.



On a donc affaire à des activités logico-discursives aussi bien du côté de A que de B et rien ne permet de supposer que la schématisation proposée par A et celle reconstruite par B soient rigoureusement isomorphes. Toutefois, l'expérience montre qu'elles sont en général suffisamment proches l'une de l'autre pour que l'entente soit possible.» J. B. Grize représente le processus de schématisation de la façon suivante:



<sup>3</sup> Jacques Lacan, *Ecrits*, Paris, Seuil, 1968. Lacan parle à ce propos d'une «communication où l'émetteur reçoit du récepteur son propre message».

<sup>4</sup> J.-L. Chancerel, J.-B. Racine et al., «L'Enseignement Spécialisé: évolution et inscription dans l'espace vaudois», in *Dossiers de l'Enseignement Spécialisé*, n° 4, Lausanne, 1986. J.-L. Chancerel, J.-B. Racine et al., «L'Enseignement Spécialisé: évolution et inscription dans l'espace vaudois (II)», in *Dossiers de l'Enseignement Spécialisé*, n° 6, Lausanne, 1988. K. Fabrizio, *Méthode d'analyse d'un système éducatif, analyse géographique de l'espace de prise en*

*charge des enfants et adolescents handicapés dans le canton de Vaud: aspects structurel et fonctionnel*, Institut de géographie de l'Université de Lausanne (mémoire de licence), 1988. J.-C. Stucky, *Analyse fonctionnelle et structurelle d'un système éducatif: études de cas en vue d'une méthodologie*, Institut de géographie de l'Université de Lausanne (mémoire de licence), 1988.

<sup>5</sup> Les données en pourcentages sont transformées en écarts par rapport à la moyenne. L'unité est l'écart-type calculé sur la distribution (le score  $z$  ou  $z_i = \frac{(x_i - m)}{\sigma}$ ). Formule où  $x_i$  est la valeur prise par la variable,  $m$  par la moyenne et  $\sigma$  par l'écart-type.

K. F., J.-C. S., J.-L. C., M. C.