



# Réseau cartomatique des Départements et Territoires d'Outre-Mer

pour l'information et l'aide à la décision

Rapport à M. Le Ministre des Départements et Territoires d'Outre-Mer

Projet CORDET n°89-501, volet I: cartomatique

Direction: **Roger Brunet**

Coordination: **Hervé Théry** et **Philippe Waniez**

Avec les contributions de:

Louis Arréghini, allocataire de recherches de l'ORSTOM.

Benoît Antheaume, directeur de recherches à l'ORSTOM.

Roger Brunet, directeur de recherche au CNRS

Gérard Dandoy, chargé de recherches à l'ORSTOM.

Marie-Thérèse Lernout, ingénieur au GIP RECLUS.

Hervé Théry, directeur GIP RECLUS.

Philippe Waniez, chargé de recherches à l'ORSTOM.

# Table des matières

|  |          |
|--|----------|
| <b>Réseau cartomatique des Départements et Territoires d'Outre-Mer .....</b>               | <b>1</b> |
| <b>1. Un rapport de faisabilité ?.....</b>   | <b>1</b> |
| 1.1. Historique.....   | 1        |
| 1.2. Plan du rapport. ....   | 1        |
| 1.2.1. Acquisition des données. ....   | 2        |
| 1.2.2. Traitement des données et cartomatique. ....  | 2        |
| 1.2.3. Cartomatique et aide à la décision.....   | 2        |
| 1.2.4. Conclusions et recommandations. ....  | 3        |
| <b>2. Exposé du projet de recherche initial.....</b>                                       | <b>4</b> |
| 2.1. Vers un réseau de collecte de l'information statistique.....                          | 4        |
| 2.2. Des données aux indicateurs des dynamiques territoriales.....                         | 5        |
| 2.3. La diffusion des résultats de recherche.....  | 6        |
| <b>3. Evaluation des territoires et cartomatique.....</b>                                  | <b>7</b> |
| 3.1 Évaluer la demande.....  | 7        |
| 3.1.1. L'expression de la question.....  | 7        |
| 3.1.2. Le travail sur la complexité .....  | 8        |
| 3.1.3. Contrainte par maille.....  | 9        |
| 3.1.4. La question des valeurs .....   | 9        |
| 3.2 Le contenu de l'évaluation prospective .....   | 11       |
| 3.2.1. Evaluation de la situation géographique .....                                       | 11       |
| 3.2.2. Mesure de la position statistique.....  | 12       |
| 3.2.3. La (re)construction du système.....   | 13       |
| 3.2.4. L'évaluation de la performance.....   | 14       |
| 3.2.5. Le diagnostic.....  | 15       |
| 3.3. De quelques problèmes que soulève l'évaluation prospective globale du territoire..... | 15       |
| 3.3.1. Nouveauté et tradition.....   | 15       |
| 3.3.2. Problèmes de méthode .....  | 16       |
| 3.3.3. La question du «rendu» .....  | 17       |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4. Une première expérience en Nouvelle-Calédonie.....</b>  | <b>19</b> |
| 4.1. Historique et objectifs.....   | 19        |
| 4.2. Les six premiers mois et situation du projet: Mars-<br>Avril 1990.....                             | 20        |
| 4.2.1. Les producteurs de données: esquisse<br>d'une typologie.....                                     | 20        |
| 4.2.2. Le transfert des données.....  | 21        |
| 4.2.3. L'information issue des données<br>statistiques.....   | 21        |
| 4.3. Sources d'information en Nouvelle Calédonie.....   | 22        |
| 4.3.1. L'ITSEE.....   | 22        |
| 4.3.3. Organismes disposants de statistiques<br>spécialisées ponctuelles ou éparses.....                | 30        |
| 4.3.4. Organismes possédant des statistiques<br>sectorielles non spécialisées.....                      | 30        |
| 4.4 Etat de la base de données au mois d'Octobre 1990.<br>.....   | 32        |
| 4.4.1 Données gérées par le logiciel DataDesk.<br>.....   | 32        |
| 4.4.2 Fichiers saisis avec le tableur Excel.....  | 33        |
| 4.5 Données sur Papier.....   | 33        |
| <br>  |           |
| <b>5. Le diagnostic du potentiel local de main d'œuvre en<br/>Guadeloupe.....</b>                       | <b>35</b> |
| 5.1. Compétences et acquis professionnels.....  | 35        |
| 5.2. Les demandeurs d'emploi.....   | 35        |
| 5.3. Emploi salarié et demandeurs d'emploi.....   | 36        |
| 5.4. A titre d'exemple, une étude sur la Guadeloupe.....  | 36        |
| 5.4.1. Statistiques disponibles.....  | 36        |
| 5.4.2. Correspondance entre les métiers du<br>ROME et les familles de transférabilité.....              | 37        |
| 5.4.3. Caractéristiques individuelles des<br>demandeurs d'emploi.....                                   | 38        |
| 5.4.4. Caractéristiques professionnelles des<br>demandeurs d'emploi dans le secteur de la<br>santé..... | 39        |
| 5.4.5. Carte du potentiel des compétences.....  | 40        |
| <br>  |           |
| <b>6. Chorèmes et modèle d'îles.....</b>  | <b>42</b> |
| 6.1 Hypothèses.....   | 42        |
| 6.2 De l'île tropicale théorique aux cas de la Guadeloupe<br>et de la Réunion.....                      | 44        |
| La structure générale de l'île tropicale.....   | 44        |
| La Guadeloupe.....  | 44        |
| La Réunion.....   | 46        |
| 6.3 Les apports de la modélisation graphique.....   | 51        |
| Elle permet des comparaisons raisonnées.....  | 51        |
| Elle ouvre la voie à une grammaire de<br>l'espace.....  | 51        |
| C'est un outil de communication.....  | 52        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>7. Approche comparative des DOM-TOM: une première dans l'Atlas de France.....</b> | <b>53</b> |
| 7.1. Rassembler pour mieux comparer.....   | 53        |
| 7.2. L'ordre territorial de l'Outre-Mer.....   | 54        |
| • Typologie générale de l'Outre-Mer français.  |           |
| .....  | 54        |
| • Typologie des communes de la Guadeloupe  |           |
| .....  | 56        |
| • Typologie des communes de la Martinique.....                                       | 58        |
| • Typologie des communes de la Réunion.....  | 58        |
| • Typologie des communes de Nouvelle-Calédonie.....                                  | 59        |
| <br>   |           |
| <b>8 Le choroscope: cartomatique interactive pour l'aide à la décision.....</b>      | <b>60</b> |
| 8.1. Le concept d'atlas informatique.....  | 60        |
| 8.2. Un logiciel d'analyse des cartes thématiques.....                               | 61        |
| 8.2.1. Accès à la base de données.....   | 61        |
| 8.2.2. Des hiérarchies d'espaces emboîtés.....                                       | 64        |
| 8.2.3. Des questions posées aux cartes.....  | 65        |
| 8.3. Une réponse à une demande.....  | 73        |
| <br>   |           |
| <b>9. Conclusions et recommandations.....</b>  | <b>74</b> |
| 9.1. Questions ayant obtenu une réponse.....   | 74        |
| 9.1.1. Les données.....  | 74        |
| 9.1.2. Etudier et comparer les DOM-TOM dans leur globalité.....                      | 74        |
| 9.1.3. L'importance du réseau d'information.   |           |
| .....  | 74        |
| 9.2. Questions restées en suspens.....   | 75        |
| 9.2.1. Les données.....  | 75        |
| 9.2.2. Une action qui doit s'inscrire dans le temps.....                             | 75        |
| 9.2.3. Réseau Cartomatique et GIP RECLUS.....  | 75        |
| 9.2.4. Aspects financiers.....   | 76        |

# **1. Un rapport de faisabilité ?**

Philippe Waniez

## **1.1. Historique.**

Le projet de recherche exposé dans le chapitre suivant reprend le texte proposé initialement par le GIP RECLUS au CORDET au début de l'année 1989. Il correspondait à une demande de financement d'un montant de 500 000 francs sur deux ans.

Depuis, un certain nombre d'événement ont influé sur sa situation. En premier lieu, Gérard Dandoy, responsable en titre, a quitté la Maison de la Géographie au début de l'année 1990, alors même que le CORDET accordait une subvention pour la réalisation du présent rapport. Hervé Théry et Philippe Waniez ont alors accepté de prendre la relève, compte tenu de leur intérêt pour le travail demandé.

En second lieu, le CORDET n'a pas voulu s'engager dans un projet trop peu lié à des partenaires Outre-Mer. Il a préféré confier au GIP RECLUS une étude de faisabilité, devant être menée en relation non-exclusive avec le CEREGMIA, laboratoire de l'Université Antilles-Guyane de la Martinique. Des contacts ont été pris aboutissant à une visite du directeur de ce laboratoire M. Fred Célimène au printemps 1990. Si les projets des deux organismes présentent quelques points de convergences, dûs essentiellement à un intérêt commun pour le changement économique et social, les objectifs scientifiques sont apparus bien différents, tant sur le plan géographique (limité aux Antilles pour le CEREGMIA, couvrant tout l'Outre-Mer Français pour le GIP RECLUS), que thématique (avant tout macro-économique pour le CEREGMIA, plus «territorial» pour le GIP RECLUS).

Enfin, et c'est sans doute le point le plus important, le CORDET a financé un vaste programme de formation par la recherche, intitulé «Analyses et Synthèses Régionales», localisé au Centre ORSTOM de Nouméa. Ce programme comprend un important volet intitulé «Réseau cartomatique pour l'information et l'aide à la décision en Nouvelle-Calédonie». Les travaux sont réalisés par Louis Arréghini sous la direction de Denise Pumain (Professeur à l'Université Paris I) et de Philippe Waniez. On n'a pas hésité à rendre compte ici des difficultés rencontrées dans le cadre de ce programme Calédonien, difficultés dont Philippe Waniez a pu se rendre compte durant un séjour de 4 semaines dans ce territoire.

## **1.2. Plan du rapport.**

Le présent rapport tente de montrer qu'il est possible, dans les DOM-TOM comme en France Métropolitaine, d'exploiter les sources d'information détenues par les administrations tant centrale que régionale, pour procéder à une véritable évaluation de ces territoires, évaluation dont Roger Brunet dresse les grandes lignes dans la troisième chapitre. Trois parties permettent de couvrir les étapes de l'acquisition des données, de leur traitement, de leur restitution cartographique. Chaque article porte une éclairage particulier sur les techniques de la cartomatique adaptées aux DOM-TOM.

### 1.2.1. Acquisition des données.

Bien que ce chapitre soit *a priori* le domaine d'élection du CEREGMIA, il a semblé utile de demander à Louis Arréghini de dresser un état producteurs de données et des sources d'information en Nouvelle-Calédonie (chapitre 4: Une première expérience en Nouvelle-Calédonie). La rapport du CEREGMIA devant couvrir toutes les Antilles, un travail similaire devra être fait ultérieurement pour la Réunion et la Polynésie Française.

### 1.2.2. Traitement des données et cartomatique.

L'existence de données intéressantes étant établie, les trois chapitres suivants illustrent l'apport du traitement des données et de la cartomatique pour mieux évaluer les structures et leurs transformations. Marie-Thérèse Lernout montre comment, par une utilisation astucieuse des informations issues de la gestion des Agences pour l'Emploi, il est désormais possible de porter un diagnostic sur les demandeurs d'emploi et le marché du travail (chapitre 5: le diagnostic du potentiel local de main d'œuvre, application à la Guadeloupe).

Dans le chapitre 6: chorèmes et modèles d'îles, Hervé Théry et Roger Brunet présentent l'utilisation d'un modèle spatial: cette méthode, dont les fondements ont été proposés par Roger Brunet connaît un véritable succès auprès des acteurs et décideurs, car elle permet d'appréhender de manière très systématique les éléments proprement fondamentaux de l'organisation de l'espace.

Cartomatique et Chorématique trouvent tout leur sens dans la planche de synthèse consacrée à «l'Outre-Mer Français» de l'Atlas de France réalisé par le GIP RECLUS. Nous avons jugé bon de communiquer au CORDET, en avant première, cet ensemble articulé et commenté de cartes et de modèles réalisé par une équipe de chercheurs du CNRS et de l'ORSTOM (chapitre 7: approche comparative des DOM-TOM, une première dans l'Atlas de France).

### 1.2.3. Cartomatique et aide à la décision.

Même communiquées sous forme de textes aussi peu techniques que possible ou de cartes et graphiques clairs et bien présentés, les résultats de recherche sont parfois difficiles à transmettre aux acteurs du développement, instituts d'aménagement, organismes financiers, coopératives agricoles, etc. Lorsque ces travaux recourent aux techniques informatiques de traitement des données spatialisées, les difficultés sont encore plus grandes car les utilisateurs potentiels possèdent rarement les connaissances techniques qui leur permettraient d'assimiler dans le détail toute la richesse du travail qui leur est présenté, celui-ci ayant nécessité une instrumentation sophistiquée en statistique et cartographie, et un effort théorique sans lequel toute technique de recherche se révèle inopérante. Plusieurs systèmes de diffusion de l'information statistiques connaissent un succès qui ne se dément pas. Citons, par exemple, le CD-Atlas de France, un CD-ROM réalisé par le GIP RECLUS, qui donne accès à une vaste banque de données sur les communes françaises. Dans le chapitre n°8, Philippe Waniez présente le logiciel «Choroscope», qu'il a conçu et réalisé. Les exemples

sont tirés d'une «Choroscopie» mise sur pied par Louis Arréghini sur la Nouvelle Calédonie.

#### 1.2.4. Conclusions et recommandations.

Les divers articles composant le présent rapport sont basés sur des expériences très récentes (certaines d'entre-elles ne sont même pas encore achevées) d'acquisition, d'analyse et de restitution de l'information accessible dans les DOM-TOM. L'objectif du rapport étant de tirer les enseignements de ces expériences afin, éventuellement, de permettre au CORDET de financer un programme plus ample, les conclusions portent sur les conditions nécessaires pour qu'un tel programme puisse porter ses fruits.

## **2. Exposé du projet de recherche initial**

Philippe Waniez

Si, pour chacun des départements et territoires d'Outre-Mer, il existe une abondante littérature ainsi que de nombreux travaux utilisant des données statistiques, on peut néanmoins regretter l'hétérogénéité de ces diverses productions. Celle-ci rend difficile l'approche comparative qui permettrait de mettre en perspective l'évolution économique et sociale de la France d'Outre-Mer, considérée dans son ensemble. Le présent projet tente d'apporter une réponse au problème du suivi des transformations, en abordant des thèmes prioritaires. Il ne fait donc pas double emploi avec les réalisations passées (en particulier avec les Atlas de l'ORSTOM ou du CNRS), ni avec les structures d'information déjà en place (INSEE, chambres de commerce et d'industrie) dont la participation demeure indispensable.

### **2.1. Vers un réseau de collecte de l'information statistique.**

Un tel réseau aurait pour principal objectif de compléter et d'actualiser les données déjà disponibles à l'INSEE. Difficile à réaliser sans la participation directe des nombreux producteurs de données, sa mise en place devrait être progressive en fonction de l'intérêt des divers partenaires pressentis. Citons, de manière non limitative les organismes qui devraient trouver naturellement leur place dans une telle organisation: les Chambres de Commerce et d'Industrie et d'Agriculture, les Directions Départementales de l'Équipement et de l'Agriculture, les Directions à l'Action Sanitaire et Sociale, les Inspections Académiques et, bien entendu, les représentations régionales de l'INSEE, les préfetures et les conseils généraux et régionaux. Leur participation pourrait aller de la simple fourniture de fichiers de données jusqu'à la proposition d'études plus spécifiques, impliquant une collaboration plus approfondie. En contrepartie, tous les partenaires bénéficieraient de tout ou partie des données fournies par les autres.

Cette conception, sous forme d'un réseau de partenaires, devrait provoquer une animation des milieux professionnels concernés, conséquence d'une nouvelle circulation de l'information. Si l'on ajoute que ce réseau devrait couvrir tous les départements d'Outre-Mer, c'est certainement à une meilleure interconnaissance des situations économiques et sociales qu'on devrait arriver. La mise sur pied d'une tel projet constitue une véritable étape de recherche. En effet, dans l'ensemble des préoccupations qui ne manqueront pas de s'exprimer, il sera nécessaire d'opérer des choix en privilégiant les voies qui conduiront à la meilleure connaissance des dynamiques territoriales. En ce sens, il ne s'agit donc pas d'implanter des observatoires économiques, tâche dont l'INSEE a naturellement la charge, mais de centrer les travaux sur les transformations territoriales.

## **2.2. Des données aux indicateurs des dynamiques territoriales.**

Si l'analyse élémentaire de données statistiques est à la portée de nombreux services d'études, la mise en relation de grands ensembles de données apparaît bien plus complexe. Si l'on ajoute à cela que les données relevées sur des unités géographiques demandent, pour être convenablement exploitées, des méthodes et des techniques d'analyse particulières, l'organisation en réseau cartomatique prend tout son sens. Proposer périodiquement des indicateurs géographiques pertinents, synthétiques et comparatifs de la situation économique et sociale des communes des départements d'Outre-Mer ainsi que des principales évolutions en cours constitue sans doute l'objectif principal à atteindre. Un travail scientifique approfondi doit s'appuyer sur les méthodes de recherche les plus modernes d'organisation et d'analyse des données.

Dans une première étape, on adoptera une démarche «analytique» se rapportant à quelques thèmes privilégiés définis en accord avec les partenaires du réseau. Il est vraisemblable que la localisation des activités économiques, par types d'activités et nombre d'emplois, sera l'un des premiers sujets abordés. Un effort sera fait pour apprécier les dynamiques, repérer les communes à problèmes pour en exprimer les données. Un autre thème important, car il conditionne le développement économique, celui des infrastructures et des équipements, sera abordé en collaboration avec les DDE et les Académies. Dans tous les cas, quelques indicateurs seront construits qui permettront de classer les communes non seulement au sein de leur propre département, mais également dans l'ensemble des communes des Départements d'Outre-Mer. L'expérience réalisée dans le cadre de l'Atlas de France a montré la richesse de cette lecture à deux niveaux géographiques, qui permet soulever des questions difficiles à aborder dans le cadre restreint d'un seul département. On retrouve à cette occasion l'un des préceptes de la géographie contemporaines : faire varier les échelles d'analyse.

Le second temps de la recherche verra la mise en relation des indicateurs élaborés durant la première étape. Il s'agit donc d'apprécier le poids des divers éléments de la structure spatiale dans les dynamiques territoriales tout en examinant leurs interrelations. Des techniques d'analyse éprouvées seront utilisées, comme l'analyse factorielle des correspondances et la classification ascendante hiérarchique, afin de dégager corrélations et catégories, et de définir des écarts à des profils représentatifs.

Durant ces différentes étapes de travail, les résultats seront progressivement exposés aux partenaires, sous forme de documents de travail dans lesquels la carte sera un moyen d'expression privilégié. On s'attachera à rendre compte des discussions et débats occasionnés par ces documents. A la conclusion du programme, un ouvrage rassemblant les découvertes les plus importantes pourra être publié selon un financement qu'il faudra préciser alors avec les membres du réseau. Des publications intermédiaires plus brèves et thématiques sont envisageables.

### **2.3. La diffusion des résultats de recherche.**

Plusieurs supports de diffusion seront proposés, correspondant à des utilisations différentes. Sur papier, une lettre d'information exposera le contenu des diverses sources de données. Ce support sera donc réservé à l'exposé des souhaits et des points de vue des membres du réseau. La lettre d'information constituera en quelque sorte un organe d'animation du réseau. Les premiers numéros devraient paraître peu après le début de l'opération.

Dès qu'un thème semblera suffisamment bien délimité et analysé, des résultats partiels seront diffusés de manière à provoquer un débat. La carte sera bien entendu le vecteur privilégié. On verra ainsi naître une collection de petits atlas thématiques qui chercheront à dépasser les exposés sommaires et à envisager ces questions de manière plus précise, plus argumentée et, surtout, plus à jour. Chaque atlas sera disponible sous la forme «choroscopique», sur micro ordinateur.

Enfin, la diffusion de l'information de base ne sera possible qu'après accord des membres, qui restent propriétaires de leurs données. Le coût et les modalités pratiques de cette diffusion (support, format des enregistrements) fera l'objet de contrats séparés selon des normes à fixer ultérieurement. A terme, la base de données devrait constituer un riche ensemble d'information, multithématique et multimédias.

Sur le plan scientifique, la diffusion de ces résultats devrait conduire à une meilleure connaissance de l'organisation de l'espace, des dynamiques territoriales, des disparités internes et des problèmes d'équipement. L'étude comparative sera sans doute l'acquis le plus original : les DOM rencontrent certainement des difficultés qui leur sont propres, mais présentent des points communs que révèlent les travaux antérieurs, réalisés dans le cadre de l'Atlas de France. La mise en perspective des diverses dynamiques territoriales, analysées au niveau le plus fin, celui de la commune, est une approche nouvelle et enrichissante.

La réalisation du présent programme sera l'occasion de tester la faisabilité d'un modèle interactif de collecte, de traitement et de redistribution de l'information économique et sociale. En associant dès le départ des décideurs d'horizons divers et en appuyant cette collaboration sur la fourniture d'un produit cartographique pour l'aide à la décision, les responsables scientifiques développeront une méthode dont le principe de base est le dialogue entre les chercheurs et les usagers de la recherche. La mise au point d'outils informatiques adaptés et la recherche d'indicateurs pertinents des dynamiques territoriales s'inscrivent dans ce cadre.

### 3. Evaluation des territoires et cartomatique.

Roger Brunet.

La géographie est, depuis quelque temps, l'objet de demandes insistantes qui relèvent de ce que l'on pourrait nommer «Evaluation et Prospective des Territoire». Ces demandes nous posent des questions de fond et des questions de méthode. Elles appellent des réflexions, des applications et des débats. Elles ne font, d'une certaine façon, que retrouver le meilleur de la géographie dite naguère régionale — mais sur des fondements théoriques autrement affirmés.

#### 3.1 Évaluer la demande

##### 3.1.1. L'expression de la question

La demande faite aux géographes est multiforme. Elle peut être thématique: que devient l'industrie dans ce pays, ou l'emploi, comment en évoluent les distributions spatiales et que nous enseignent-elles? Elle peut être beaucoup plus «appliquée»: quel investissement devons-nous faire? quel «créneau» pouvons-nous choisir ici? Voire: où dois-je installer cet atelier, cet équipement? Les demandes les plus appliquées ne sont pas les plus nombreuses en géographie: elles sont plus habituellement adressées à des ingénieurs ou à des économistes.

En fait, les demandes changent. C'est seulement depuis un ou deux ans que peu à peu l'idée et le mot d'évaluation d'un lieu, d'un territoire, dans sa dimension globale et prospective, ont émergé, dans nos conversations d'abord, nos réflexions théoriques et méthodologiques ensuite. On verra que la pratique est plus ancienne. Mais il y a là un concept nouveau dans son nom et dans sa forme, sur lequel il y a lieu de réfléchir, et dont le champ théorique et pratique est encore mal labouré.

Nous nous limiterons ici, précisément, aux demandes qui portent sur l'évaluation et la prospective d'un espace déterminé, ville ou région. Elles dépassent de loin la question des stratégies de localisation. Elles se manifestent avec insistance depuis peu d'années sous différentes formes, autour du thème: que peut-on, que doit-on penser de ce lieu, de cet espace? Que devient-il, quels sont ses atouts, ses limites, ses savoir-faire, ses tensions, ses risques, ses liaisons et ses dynamiques? Quels problèmes majeurs, quelles perspectives? Que peut-on en faire, qu'y peut-on faire?

Elles sont en général assez mal formulées: très vaguement, avec beaucoup d'hésitations et de circonlocutions, ou par une commode «carte blanche». La première démarche du chercheur est d'en faire préciser l'esprit, l'attente, les motivations: de quoi s'agit-il, quel est le projet? Toutefois, il apparaît vite que la demande, dans son «opérationnalité» même, est assez souvent naïve, ou trop simple. Aller droit au but délimité est rarement la bonne attitude. L'évaluation ne peut être valablement dirigée par l'objectif même, surtout s'il est étroit: elle doit être suffisamment large pour l'englober en le dépassant — spécialement si telle n'est pas la demande. Ce n'est pas un paradoxe, c'est une nécessité.

### 3.1.2. Le travail sur la complexité

Des chercheurs pensent qu'il ne saurait exister d'évaluation en soi, mais seulement une appréciation par rapport à un objectif clairement défini. Je prendrai exactement le contre-pied de cette affirmation. Je voudrais avancer qu'au contraire, non seulement il *peut* exister des évaluations globales, mais encore qu'elles *doivent* se faire; mieux, qu'elles seules sont efficaces, et pleinement du domaine de l'intervention du géographe.

a. Certes, on peut toujours répondre à une question directe relevant de l'étude de marché ou de la logique économique de l'implantation, formulée du point de vue de l'entrepreneur ou de l'édile, et par conséquent avec une fonction d'objectif simple ou complexe, mais définissable: maximiser le profit, desservir au mieux et au moindre coût tel quartier, etc. Ce n'est habituellement pas de la compétence du géographe même et cela s'accompagne rarement d'une évaluation selon d'autres points de vue, selon d'autres fonctions: du point de vue des habitants, de la collectivité locale, des risques pour l'environnement, etc.; cela ne va pas non plus très volontiers avec une anticipation des effets induits, pervers ou non. Or, même à ces questions directes, il vaudrait mieux apporter une réponse globale, qui tienne compte de l'insertion du projet dans le *système* territorial, de ses effets et rétroactions, nuisances, etc. La vraie question est, en vérité, qu'il est indispensable de connaître et de définir le milieu local, l'environnement de l'action projetée.

b. Trop de jugements et de discours se fondent sur des données partielles, isolées du contexte, et sont sources d'erreurs: on se félicite de la croissance de l'emploi dans tel bassin du Nord sans voir qu'elle s'accompagne d'une dérive vers les basses technologies et d'une déqualification ouvrière, en rupture avec ce qui faisait la force même, et la chance, de la région — un risque grave pour l'avenir en échange d'un gain localisé, momentané et partiel. Toute opération ponctuelle, toute politique locale devraient prendre en compte l'ensemble des qualités du milieu et se situer dans le mouvement, dans la durée. A une question simple (quelle filière industrielle choisir, dois-je mettre ici un hôtel de luxe, où situer un atelier de montage) on ne devrait fournir qu'une réponse *complexe*.

c. L'inverse est vrai. A une question compliquée, vague ou mal formulée, pratiquement sans objectif clairement défini (qu'est-ce que cette ville, que *vaut* ce pays), on peut parvenir à fournir des réponses simples — au prix d'un travail éventuellement très lourd. Il est possible de dire comment est «situé» ce lieu, comment il se place par rapport à d'autres, quel en est le système et comment il fonctionne, quelles en sont les grandes tendances et les chances de transformation. Quand on «évalue» la géographie comme discipline universitaire, ce n'est pas avec un objectif précis et une tactique simple, et c'est sans autre finalité que d'en déceler les insuffisances, les dysfonctions, les réussites; on peut *ensuite* en déduire ce qu'il faudrait y faire, en fonction de tel ou tel objectif. L'évaluation globale non finalisée précède et nourrit la définition d'objectifs. Elle peut se résumer en quelques formules bien senties. Il en est de même dans l'évaluation des lieux, qui peut conclure en quelques phrases et en

des images fortes, du moment qu'elle tient les preuves et les nuances à la disposition du demandeur, et du public qui peut en vérifier la pertinence.

d. Ce que, par profession, le géographe sait apprécier dans un lieu, un territoire, c'est sa globalité, mieux que le statut particulier de tel ou tel problème social, économique, environnemental, etc. Il se fait une idée de sa situation, des champs qui le contraignent (ou le «déterminent»), de son «atmosphère», des forces en jeu, des «chances», des tensions et des tendances, de sa différenciation interne. De l'ensemble de ses «qualités», le mot étant pris en son sens le plus neutre, et de leur articulation, de leur *composition*. C'est à ce niveau qu'il doit intervenir, c'est en quoi il est utile et *spécifique*. Ceci n'est en rien la définition d'une attitude bonasse et approximative de généraliste au courant de tout et ne sachant rien à fond, contrairement à ce que l'on a souvent dit: mais bien d'une théorie et d'une pratique de spécialiste du territoire. Lequel ne devrait travailler et répondre que dans la complexité, et hors d'une finalité limitée — il peut toujours, mais ensuite, tenter d'être plus précis, et donner un point de vue sur un projet défini.

### 3.1.3. Contrainte par maille

Une autre difficulté tient à ce que les évaluations sont souvent demandées pour des espaces qui n'ont de réalité que comme mailles de la gestion du territoire.

L'évaluation d'une ville n'a pas grand sens si elle se limite à la commune chef-lieu: il y faut évidemment toute l'agglomération. L'évaluation d'un département ou d'une région pose immédiatement le problème de son homogénéité. Comparer des statistiques globales d'une maille et des autres n'a qu'un sens limité dès lors que l'on compare des valeurs moyennes, qui peut-être ne correspondent rigoureusement à rien de réel: comment parler de La Martinique ou de la Nouvelle-Calédonie, quand leurs moyennes sont un compromis inconsistant entre un chef-lieu et le reste, ou entre deux espaces nettement tranchés? Le géographe doit assez vite se prononcer sur ces points, et refuser des niveaux d'évaluation dépourvus de sens, changer de niveau pour reconstituer au mieux les ensembles perceptibles, les sous-systèmes observables.

Est-il utile d'ajouter qu'évaluer un territoire ne devrait pas conduire à le surévaluer (R. Ferras)? Ce n'est pas par ce qu'il est porté au regard, et objet d'un investissement intellectuel, qu'il l'est aussi d'un surinvestissement affectif, et qu'il doit devenir le centre, chéri, du Monde; ni d'ailleurs l'horreur absolue, dont on décortiquerait à plaisir les perversités. Je veux bien qu'il ne puisse y avoir, en nos sciences, d'étude «objective» — encore que je ne sache pas très bien ce que ceci signifie en soi, ni dans d'autres sciences. Du moins peut-on quelque distance garder, avec un peu de raison. Ce qui nous amène à la question des valeurs.

### 3.1.4. La question des valeurs

Le mot évaluation est chargé d'ambiguïtés qu'il vaudrait mieux lever. Des géographes attachent beaucoup de prix, et de respect, au mot *valeur* qui semble le fonder.

a. Les uns pour croire que l'on ne peut évaluer qu'en quantité, en attribuant une valeur mesurée. Ce pourrait être une note... Et certes il faut mesurer tout ce qui se peut, pour préciser de quoi l'on parle, et dire la différence autrement qu'en

phrases suspectes. Dans plus d'un domaine on connaît des taux de référence, voire des taux souhaitables, que l'on nomme *ratios* pour leur donner par l'anglais plus d'importance, bien que ce soit le même mot. Ils peuvent être utiles à l'évaluation des territoires. L'évaluation a besoin de *valuation*. Mais l'évaluation *n'est pas* la valuation.

Un audit d'entreprise ne cherche pas à valuer, à classer l'entreprise, mais à en apprécier les résultats et les dysfonctionnements. Lieux et territoires sont eux-mêmes bien trop complexes pour que l'on puisse leur attribuer une valeur sur une échelle, même en cumulant des résultats d'analyses, plus ou moins pondérés. Nous ne sommes pas ici dans le domaine des palmarès médiatiques. L'identification du système local et de sa performance peut, et doit, s'appuyer sur des indicateurs. On n'en tire pas aisément une note; ou alors ce ne peut guère être que pour *situer* un *niveau* de puissance et d'équipement, comme nous le fîmes sur les villes européennes, avec les précautions écrites qui s'imposaient mais que de hâtifs lecteurs oublient, et en ajoutant que l'on dirait peu des problèmes et des dysfonctions de certaines d'entre elles, ce qui était un autre sujet. Tout ce qui peut se mesurer est bon pour l'évaluation; mais l'évaluation ne peut se limiter à ce qui se mesure.

b. Les autres, ou les mêmes, attirent l'attention sur ce que l'évaluation impliquerait une référence à des normes, et donc à des *systèmes de valeurs*. Il est vrai que l'on peut avoir des jugements d'ordre moral sur un espace, ses réussites, ses dysfonctions. Telle ville est dite morte, atone, violente, dynamique, conviviale, etc. Tel pays est réputé perdu, ou séduisant, etc. Ce n'est pas en ce sens que se prononce l'évaluation scientifique.

Celle-ci ne devrait pas comporter de jugement moral. Nous n'avons pas à «évaluer le territoire» en fonction de normes éthiques; ni d'un point de vue unilatéral, serait-il celui des victimes; ni selon les exigences de la «révolution». Certes, la connaissance du géographe peut être employée à ces fins; ou jugée inadaptée à celles-ci; c'est un tout autre sujet. Méfions-nous de ce genre de dérive qui, pour avoir eu des temps plus forts qu'aujourd'hui, n'en est pas moins associée à tout travail de recherche. A l'inverse, mais les deux faces sont complémentaires, redoutons une tendance latente à «géosopher», qui chercherait je ne sais quelle sagesse et quels enseignements dans le terroir, le territoire, l'environnement et leurs «valeurs», naturellement éternelles. Le sujet n'est pas méprisable, il appelle des débats. Mais il est autre, ne mélangeons pas les genres.

Il est parfaitement possible de dire que le système scolaire des régions méditerranéennes françaises dénote la dualité accusée de la société, et plus accusée que dans d'autres régions sauf l'Ile-de-France, sans pour autant porter un jugement: c'est ainsi, et je le montre par deux indicateurs intuitivement opposés (place des diplômés, échecs et retards scolaires); cela fait partie de l'évaluation de ces régions, et n'implique pas de référence à une valeur quelconque, même si «duel» est connoté — après tout, certains trouvent excellentes les sociétés duelles.

Se prononçant sur la performance d'un système, on ne se réfère à aucune valeur quand on dit qu'il fonctionne «bien», c'est-à-dire avec tous les moyens de sa reproduction ou de son expansion: rétroactions positives, capacité de se reproduire et même de s'étendre dans l'espace, de conquérir de nouveaux territoires. Ledit système peut être détestable selon certaines valeurs éthiques,

cela ne l'empêche pas d'être performant. En revanche, il peut aussi avoir des effets destructeurs analysables, par exemple sur les qualités du milieu naturel: mais précisément l'analyse des risques, des dégradations, des destructions, des effets pervers d'un système qui pourrait être jugé par ailleurs en expansion, et apte à assurer sa reproduction élargie, tout cela fait pleinement partie de l'évaluation. Et à double titre: car les désastres réels ou potentiels, écologiques ou autres, ne peuvent être négligés; et parce qu'ils sont, même du strict point de vue de la reproduction du système, susceptibles d'entraîner assez de rétroactions négatives pour le compromettre ou le détruire. Il n'y a pas là de jugement de valeur: juste une part de l'évaluation.

L'évaluation scientifique n'a d'éthique que dans la solidité de l'information, la puissance de la réflexion, la capacité de vérification, et peut-être une chance d'anticipation. C'est *ensuite*, tout naturellement, que se posent les questions éthiques et la référence à des «valeurs»: dès lors que l'on a un ou des projets en vue, que l'on peut y agir.

### 3.2 Le contenu de l'évaluation prospective

Il n'existe pas de «modèle» d'évaluation et il n'est jamais très bon de travailler derrière une «grille». Nos pratiques, toutefois, nous ont amenés à définir une sorte de protocole de travail, qui doit être adapté à chaque situation. Cinq étapes successives peuvent être distinguées, en sachant qu'elles impliquent nombre d'itérations.

#### 3.2.1. Evaluation de la situation géographique

Tout espace est en partie déterminé par sa situation géographique même, que ses acteurs la subissent ou l'exploitent; ou la contestent, agissant alors pour en combattre certaines déterminations, en pallier des conséquences.

L'évaluation prospective d'un lieu commence par un examen attentif de la situation dans les grands *champs* spatiaux que l'on peut identifier. Ces champs correspondent non seulement à des distributions de phénomènes dans l'espace, mais à une organisation de ces distributions, avec foyers, lignes de force, indurations, trous, courants, gradients, ruptures, fronts, conquêtes et déprises, marges et fluctuations. Les uns sont culturels et sociaux, à fortes dimensions historiques (structures familiales, structures foncières, comportements démographiques, attitudes politiques, etc.). D'autres sont d'ordre physique (bioclimatiques en particulier). Il en est qui seraient plutôt économiques et techniques (degrés d'industrialisation, systèmes de production agricoles, etc.). Certains relèvent de plusieurs de ces domaines à la fois, tel le champ de «désir» des fréquentations touristiques et des localisations de retraite.

Des champs apparaissent surtout de nature relationnelle: un lieu est «situé», et plus ou moins «exposé», par rapport à de grands flux d'échanges, d'immigrations, voire jadis d'invasions. Ces champs sont eux-mêmes déterminés par l'existence d'axes, de pôles, d'orbites autour de ces pôles: il n'est nullement indifférent d'être à une certaine distance de Paris par exemple — et, de surcroît, dans un certain azimut à cette distance même: l'est ne «vaut» pas l'ouest et le nord ne vaut pas le sud à certains points de vue, en tous cas les milieux sont différents. Aussi la situation par rapport aux grands foyers et métropoles voisins, aux grandes voies de communication, est-elle un élément

majeur de l'évaluation prospective: on peut en inférer des tendances, des inclinations, des risques, des ruptures, des obstacles.

Il existe des lois de l'espace, des effets de la distance, des structures spatiales, des processus de diffusion: tout un arsenal sans la maîtrise duquel aucune évaluation ne peut être sérieusement fondée. Et dont, bien sûr, toutes les implications scientifiques n'ont certes pas été tirées; car, si des lois se détectent et s'analysent, leurs déterminants sont loin d'être bruts, simples, linéaires. Nombre d'applications méthodologiques devront être en tirées, à la lumière des nouveaux paradigmes des sciences, ou plutôt des méthodes, du «complexe»: là gît sans doute l'un des grands enjeux de la recherche scientifique dans la géographie de demain.

Ces examens impliquent une observation et une réflexion à *plusieurs échelles*: ce qui est vu de Paris à l'échelle hexagonale comme «dépendance» française, secondaire comme les îles lointaines que sont Martinique et Guadeloupe pourrait bien être en fait un segment d'axe majeur à l'échelle régionale; et, inversement, telle liaison entre Métropole et telle terre lointaine française, essentielle depuis Paris, peut n'être que médiocre transversale.

Nous savons tous, aussi, qu'il faut changer les regards et les points de vue, au sens strict: le changement de point d'observation apporte ici autant que le changement d'échelle, et souvent il va avec. Tout lieu qui se regarde est centre du monde, mais parfois bien isolé pourtant, marginal, enclavé, quand il est vu d'à côté; tel lieu sous-estimé parce que situé au bout de la maille étudiée s'avère un lieu clé dans une stratégie plus large, s'il est vu d'ailleurs, d'un autre lieu; voire de très loin, du Japon par exemple... C'est bien là que repose la stratégie des bases, des têtes de pont, des lieux de transaction, points de passage et de contact. Il faut donc savoir croiser les regards, voir d'ailleurs et de plus haut, en tous cas sortir du lieu et de l'espace considérés. Aucune évaluation territoriale ne peut se confiner à l'intérieur de l'espace examiné.

Ce moment de l'évaluation se nourrit de cartes et s'exprime en partie par la carte et par les modèles cartographiques qui, fondés sur les lois de l'espace, et cherchant les structures fortes sous le foisonnement des contingences locales, sont ici d'un puissant secours. Ces représentations sont aussi les instruments de la confrontation, de la discussion et de la vérification au sens large, réfutation comprise.

### 3.2.2. Mesure de la position statistique

L'évaluation implique un ensemble de mesures comparatives: on doit situer le territoire considéré par rapport à un espace de référence pour mieux en apprécier les singularités, et pour dégager les caractéristiques qui permettent d'en reconstruire, en quelque sorte, le système. Deux démarches semblent spécialement utiles.

D'une part, comparer le territoire aux valeurs moyennes de l'espace englobant: la France, voire l'Europe, pour une région ou une ville française, bassin caraïbe ou Océan Indien, etc., ou au moins aux lieux voisins. D'autre part, il est souvent intéressant de comparer le lieu étudié aux espaces-frères, à ceux qui lui ressemblent, qui sont dans des situations voisines, qui ont un système semblable ou proche, même s'ils sont situés à distance; car ce qui s'y passe renseigne, alerte, guide. On établit ainsi des «profils» à comparer. Espace de référence et espaces-frères restent à «décider», mais sont décidables.

La difficulté tient à la surabondance des indicateurs, et à leur inadaptation relative. On dispose de beaucoup de données. La plupart n'ont pas du tout été produites à cette fin; et elles valent pour des mailles préétablies. Il faut en connaître les biais. Des données disponibles à l'échelle de l'espace de référence ne le sont pas à celle de l'espace étudié. Les données ne sont pas homogènes et comparables d'un pays à l'autre. Elles sont souvent très indirectes. Elles souffrent de graves lacunes, différentes aussi d'un pays à l'autre: la France a des rapports difficiles avec les finances et les revenus. Elles sont de plus en plus couvertes par des secrets qui, pour être de polichinelle, n'en sont pas moins légaux. Le panorama ne s'améliore guère, et même s'obscurcit: c'est un grave problème pour la recherche, l'un des enjeux de nos débats.

Certaines données surtout ont du sens, sont particulièrement «pertinentes» pour une évaluation d'ensemble. Il est certain, par exemple, que le solde migratoire, le taux de qualification de la main d'œuvre et son évolution, le rapport des jeunes aux études et des jeunes au travail, etc., sont de «bons» indicateurs pour donner une idée d'une dynamique régionale. Des différences spatiales qui ne se tiennent pas à l'intérieur des limites de confiance des valeurs statistiques sont toujours le signe de quelque chose.

L'enjeu est d'examiner *un ensemble* de signes, c'est-à-dire un «message» entier, et non des signes isolés ou saisis au hasard. Au-delà des tableaux de données comparées, et de traductions graphiques simples, l'intérêt de l'analyse multivariée, ici, est évident; d'autant plus si on l'accompagne de son cortège d'analyse de résidus et autres tests d'élimination de faits «structurels» ou «régionaux».

Mais il faut faire un grand effort d'invention, et savoir trouver, avec des indicateurs «pertinents» et commodes, des indicateurs inhabituels qui attirent l'attention sur du méconnu, qui piquent la curiosité et l'imagination, et qui sont souvent féconds pour certaines formes de réfutation, à la condition que l'on soit en mesure d'en interpréter le sens et que l'on connaisse bien les biais de leur production: les travaux faits sur l'échec scolaire, une carte des prétendues calamités agricoles (d'autant plus graves, apparemment, que l'agriculture est plus prospère...), celle du potentiel fiscal, en sont des exemples.

L'économie de l'évaluation réside dans le choix restreint d'indicateurs plus «pertinents» que les autres. Il ne peut se faire qu'à deux échelles au moins: les uns sont assez extensifs pour être toujours et partout explorés; d'autres sont en fonction de la nature même de l'espace étudié — et de la disponibilité des sources. Il faudra que des équipes toujours plus nombreuses échangent leurs expériences dans ce domaine, pour obtenir des économies d'échelle dans notre travail.

### 3.2.3. La (re)construction du système

L'évaluation serait superficielle si elle se contentait de cartes, de modèles spatiaux et de tableaux statistiques même très étudiés. Elle doit parvenir à une représentation du ou des systèmes en activité dans l'espace considéré. Les indicateurs ne sont que des signes d'une réalité qu'il s'agit de définir et, précisément, d'évaluer. Il y a lieu de rechercher leur cohérence, les liens qui les unissent; de se faire une idée des processus en jeu, et des acteurs.

On peut décrire et interpréter le système par un texte, ou en donner une représentation graphique par un *modèle de système*. Les deux ne s'excluent pas.

Le second a sans doute l'avantage de mieux mener à l'analyse des liens, des régulations, des contradictions, des dominations; il montre les passages obligés des relations, les convergences, et par où se noue et s'impulse le système.

Il va de soi que ce n'est possible qu'en introduisant ici de nouvelles informations, en particulier sur les acteurs majeurs du système, sur les principaux «décideurs» et sur leurs stratégies. La qualité de l'évaluation dépend en partie de la qualité de cette information-là; à la limite, elle pourrait supposer des années d'immersion et d'enquête — mais on sait aussi qu'avoir vécu au pays n'implique nullement que l'on ait compris ce qui s'y passe... C'est ici que la part d'intuition et la capacité de «lecture», c'est-à-dire de déchiffrement de quelques actes, déclarations et documents publics est la plus grande. C'est vrai de toute évaluation.

#### 3.2.4. L'évaluation de la performance

Ce système que l'on a construit, il faut en apprécier le fonctionnement et le devenir. Cela suppose une réflexion sur sa logique interne, sur ses modes de régulation, sur les risques d'engorgement, de blocage. Certains indicateurs statistiques, à nouveau, sont plus précieux que d'autres: des résultats d'entreprises, les niveaux d'investissement, l'affectation des ressources par exemple. Certains signes avertissent, des mouvements sociaux révèlent. On doit estimer tensions, dérives, risques.

A ce stade, l'on a intérêt à regarder de près la *différenciation interne* de l'espace, et la façon dont sont vécues, exploitées ou niées ces différences. On doit pouvoir y lire des possibilités de fission, ou au contraire d'expansion, voire d'intégration d'autres espaces. La question du degré d'analyse de la différenciation interne, de l'identification des sous-systèmes si l'on a réellement affaire à un système spatialisé, ou des systèmes spatialisés si l'on a affaire à une maille hétéroclite, est essentielle. Des demandeurs, avides d'estimations globales et économiques, ont parfois tendance à juger ceci comme complication superflue: mais en certains lieux, ce serait les tromper que d'admettre une simplification qui serait un travestissement du réel, et finalement une erreur d'évaluation. S'il y a deux ou trois Martiniques et non un seul, deux ou trois Nouvelles-Calédonies et non une seule, et qui évoluent en sens opposés, mieux vaut le souligner et en développer les implications, plutôt que d'aplatir chaque «région» dans le brouet insipide de la moyenne: question d'évaluation de la variance «intra», qui pourrait s'avérer plus forte que la variance «inter».

A une autre échelle, on a intérêt à regarder à nouveau du côté des espaces-frères, et comment ils résolvent, ou ne résolvent pas, des problèmes du même ordre. La clé d'une bonne évaluation de La Réunion est peut-être à chercher à l'Ile Maurice, et celle de la Guyane au Surinam ou en Guyana.

Enfin les grands projets, les «coups partis», doivent évidemment être pris en compte. Il n'est pas toujours sûr qu'ils pèsent beaucoup sur l'avenir. Mais cela aussi s'évalue.

### 3.2.5. Le diagnostic

Toute évaluation comporte un diagnostic. Faut-il rappeler qu'un diagnostic peut être positif, et n'a rien de morbide en soi? Faut-il rappeler qu'il précède le choix d'une thérapie, quand thérapie il doit y avoir? Le «diagnostic» d'un lieu, d'un territoire, est parfaitement du ressort de l'évaluation géographique. Il dit les fonctions et dysfonctions. Il définit le «style», mais je préfère dire le système. Il dit des risques, des chances. Il dévoile et mesure un ensemble de «qualités», que certains pourront considérer comme des défauts. Au-delà du diagnostic, les jugements et les mesures à prendre ne sont plus du ressort de l'évaluation prospective.

## **3.3. De quelques problèmes que soulève l'évaluation prospective globale du territoire**

### 3.3.1. Nouveauté et tradition

Il se trouvera de bons esprits pour faire remarquer que de telles méthodes ne sont pas éloignées d'une définition générale de la géographie régionale, et ressemble fort à ce qu'ont pu faire, sur certains lieux ou territoires, les meilleures monographies traditionnelles. En effet, des géographes naguère et jadis ne se sont pas fait faute de dire ce qu'ils pensaient de l'«état de santé» de tel espace, voire de supputer son avenir à moyen terme, de porter un jugement sur le territoire et la société étudiées. Je ne vois pas en quoi cela serait inconvenant.

Peut-être la *demande* d'évaluation des territoires rencontre-t-elle une *offre* ancienne, diffuse, impalpable. Elle est spontanée de la part des géographes, et peut-être est-elle provoquée par «le pouvoir» qui s'en sert, ou plus largement par la curiosité de leurs concitoyens. Elle correspond à une sorte de «culture», et répond à un besoin fort ancien: les géographes de la Grèce antique «estimaient» les contrées voisines ou lointaines. Leur point de vue aussi était volontiers global: c'était bien pour connaître les «mœurs» et les ressources de ces territoires, pris justement comme «contrées», vues à travers leurs peuples. Peut-être, entre Jourdain et Prudhomme, en avons-nous toujours fait. Bien. Pourquoi pas?

Il semblerait néanmoins que l'on puisse sentir quelques différences. Elles se trouvent d'abord dans le degré de conscience que l'on a de faire ce travail, dans les «preuves» que l'on peut tenir à la disposition du demandeur, et dans l'appréhension systémique de la réalité territoriale, bref dans ce que la démarche contemporaine peut avoir de plus scientifique, de plus démontrable, de mieux tendu vers l'utilisation possible de l'évaluation. Hérodote cultivait le ragot, il faisait un peu «concierge», et fut très approximatif. La géographie n'est pas et ne saurait pas être un simple discours de pouvoir, ni une description sans tri apparent et sans hypothèse identifiée — lorsqu'elle a prétendu le contraire en ses phases archéopositivistes, et alors qu'elle se serait défendue avec effroi de «faire de l'évaluation», elle a toujours pratiqué des tris d'autant plus pernicieux qu'hypocrites, et des hypothèses inavouées parce qu'inavouables. La géographie dispose d'instruments puissants, de méthodes qui ont pu devenir rigoureuses, et d'hypothèses fortes et explicites. Ces moyens sont au service, notamment, de l'évaluation globale des territoires.

### 3.3.2. Problèmes de méthode

En matière de contenu scientifique, plusieurs questions se posent.

a. Une évaluation n'est pas une appréciation à l'estime, et toutes les évaluations ne se «valent» pas. Il y faut de la rigueur, une bonne critique des sources, de la méthode et tout le bagage théorique sur l'organisation de l'espace. Il est probable que, dans certains cas, nous serons amenés ultérieurement à mettre en jeu des méthodes de traitement de la complexité dynamique qui s'élaborent pour traiter l'auto-organisation, la discontinuité, les fluctuations, les bifurcations, les fractales etc. Des géographes y sont attentifs depuis déjà longtemps, et de plus en plus nombreux à l'être. Certes, pour le moment, elles alimentent la réflexion théorique plus que l'analyse appliquée. Mais la géographie ne souffre en la matière ni d'un désintérêt ni d'un retard particulier. Il faudra beaucoup travailler sur les transferts et sur la coopération avec des chercheurs d'autres domaines, à partir de nos positions théoriques mêmes, et des champs de recherche propres aux organisations spatiales.

b. Qu'est-ce qui est prospective en l'affaire, qu'est-ce qui fonde la prospective? Ce n'est certainement pas la prolongation de tendances observées. C'est l'examen des tensions et des mouvements dans le système, des processus d'accumulation, du sens et de l'ampleur des rétroactions, en réaction avec des changements prévisibles de l'environnement, des infrastructures, des stratégies. La prospective n'est pas linéaire. Elle émet des hypothèses qui dépendent largement de l'environnement: la législation européenne, la guerre, le comportement des multinationales, etc. Elle dit: si cela *a lieu* (dans les deux sens de l'expression, la temporelle et la spatiale), il y a des chances que tel effet s'ensuive ici; ou encore: si rien ne se passe, ceci a des chances d'aller dans tel sens. En fait, elle est inséparable de l'évaluation. Sur l'organisation, la différenciation et la situation de l'espace considéré, le géographe peut se mettre en mesure porter un diagnostic prospectif; c'est même exactement dans ces domaines qu'il le peut. Il n'y a pas de prospective territoriale sans évaluation du territoire; et pas d'évaluation qui n'ait sa dimension prospective.

Peut-on, toutefois, aller plus loin dans la rigueur?

c. L'une des voies engagées est celle des modèles systémiques de simulation de l'avenir d'un territoire, une fois établies les relations entre éléments, les contraintes, et les marges de changement d'une ou plusieurs variables. Certains s'appliquent directement à la différenciation des territoires. On sait que, quelle que soit la puissance de calcul dont on dispose, on ne peut guère employer qu'un assez petit nombre de variables et d'hypothèses de variation dans la combinaison. Ces modèles, lourds, sont en cours d'expérimentation depuis quelques années. Ils ont produit des résultats, qui pour le moment me semblent encore un peu pauvres. Nous aurons à discuter de leur validité et de leurs promesses.

d. Une autre voie est celle des scénarios. Elle a déjà été suivie en matière d'aménagement du territoire, et d'ailleurs ne s'oppose pas à la précédente. Des traités entiers ont été écrits à son sujet, et nombre d'applications sont disponibles, dont beaucoup portent sur des territoires. Pourtant la voie me semble, pour le

moment, rester très qualitative et subjective. Nous avons certainement besoin d'échanges et de réflexions en ce domaine, notamment en travaillant avec des économistes.

e. Pour le moment, l'évaluation prospective relève largement de l'interprétation. Elle appelle *vérification* — laquelle inclut, rappelons-le, les procédures de réfutation.

D'une part, la vérification des hypothèses est incluse dans l'évaluation elle-même: toute proposition appelle des contre-épreuves, notamment dans l'examen de nouveaux indicateurs, dans l'approfondissement de certaines mesures et analyses, dans la représentation des organisations spatiales et des systèmes spatialisés. C'est pourquoi j'évoquais l'abondance des itérations.

D'autre part, la vérification peut être faite par la contre-expertise: une évaluation contradictoire est plus sûre qu'une évaluation isolée. C'est bien ainsi que fonctionnent les vraies équipes, celles dont chaque membre peut travailler avec les autres tout en gardant son acuité critique et en sachant se faire entendre: un même ensemble de données est interprété individuellement *et* collectivement. Il peut l'être en «double aveugle», la règle du jeu (le protocole) étant établie au préalable et les résultats étant confrontés. Cela peut être amélioré par la participation de plusieurs équipes. Il serait même souhaitable que la demande d'évaluation laisse le temps et se donne les moyens de l'évaluation contradictoire: évitons d'évaluer au rabais, l'évaluation coûte cher — elle peut rapporter gros.

En l'état actuel de la science, qui est assez avancé pour ne pas permettre de dire n'importe quoi, et qui a des instruments puissants qui empêchent raisonnablement de dire n'importe quoi et de laisser dire que «tout» se vaut, il apparaît que des chercheurs différents peuvent se mettre d'accord sur les termes d'une évaluation, et en tous cas délimiter leurs désaccords. C'est ainsi, pour nous, que se définit le moins mal la «vérité scientifique»: quand des chercheurs différents, de bonne foi et également informés, se mettent d'accord sur une interprétation et délimitent leurs désaccords.

Le territoire est un «produit» social. Comme toute œuvre il résulte d'actes, guidés par des intérêts, des représentations, voire des idéologies. Comme tout produit social, il peut s'analyser sous le regard de la science. Je n'ignore évidemment pas que le chercheur lui-même a ses représentations et ses idéologies, serait-ce celle de la raison. Mais nous pouvons nous situer au-delà des maladies infantiles du nihilisme et de la confusion, dont les endémies sont entretenues par ceux qui se refusent à l'ascèse du travail scientifique, et qui ont intérêt aux brumes. Il existe une «vérité» de l'évaluation, serait-elle aussi modeste que celle que j'ai définie. Elle est, même, opératoire.

### 3.3.3. La question du «rendu»

a. Le produit «évaluation prospective» peut prendre bien des formes, et ne répond pas nécessairement à une demande: des géographes peuvent bien prendre la liberté de donner leur analyse, même si elle ne leur est pas demandée. Ce n'est pas par là qu'ils seraient le moins utiles. Toutefois, même dans ce cas, ils voudront être lus et compris, et peuvent donc légitimement se poser des questions sur la perception du message.

b. L'une des questions est celle de la liberté d'expression. Il est clair qu'une évaluation n'a pas de sens si la liberté d'expression et de jugement n'est pas totale. Une recherche pour complaire n'est pas une recherche et d'ailleurs ne sert à rien: elle trompe son commanditaire, qui n'a pas intérêt à confondre ses services de renseignement et ses services de propagande, et ne le fait que s'il a perdu la raison.

Reste que le commanditaire peut vouloir garder pour lui le diagnostic: problème classique de la recherche sous contrat. Il me semble qu'une attitude à recommander est de n'accepter cette confidentialité qu'en dernier ressort et pour un temps limité, ce qui peut être spécifié dans le contrat. La recherche publique doit autant que possible rester publique, comme son nom l'indique, c'est-à-dire à la disposition du public. Lequel, d'ailleurs, a souvent financé ladite recherche par ses impôts, ce que des élus ou des chefs de bureau ont parfois tendance à oublier. Lequel public peut aussi, à sa manière, «contrôler» l'évaluation. Il ne serait peut-être pas mauvais que le Ministère de la Recherche et les Etablissements publics de recherche donnent sur ce sujet leurs recommandations.

c. La question de la forme finale de l'évaluation est parfois posée. Il est clair que de nombreuses demandes peuvent être résumées par la formule: deux pages, une carte, et la certitude qu'il existe quinze tonnes de thèses derrière. Faut-il accepter ce défi? Oui. Je propose que nous l'acceptions. Naturellement, cela doit mettre les deux pages au prix des quinze tonnes, et un peu plus. Mais il est certain aussi que les deux pages, et encore mieux l'image, doivent avoir leur dose de «preuves» et, surtout, leur mode d'emploi. A nous de dire en peu de mots l'essentiel du message. On peut, on doit *aussi* remettre de gros rapports et faire de lourdes thèses; mais trop de leurs informations se perdent. Qui donc en profite? Trouvons le moyen d'être lus. Cela peut passer, parfois, par de beaux et grands et gros livres. Sur ce sujet précis, qui est l'évaluation prospective globale de territoires, la brièveté est en général requise, appuyée sur d'abondantes preuves; mais, si bref soit le message, il doit être explicite.

Nous sommes en mesure de produire des images fortes sur les territoires. C'est même ce que l'on nous demande le plus. Certaines ont un succès qui les dépasse. On ne peut jamais empêcher les mésusages d'un texte, d'une carte, d'un modèle. Même avec des milliers de pages Marx a été l'objet de lectures opposées, voire saugrenues; avec une seule image Manet, ou Picasso, ont déclenché des passions. Il est évident que l'on peut faire n'importe quoi avec des images du territoire, comme avec n'importe quelle image, comme avec n'importe quelle citation, comme avec n'importe quel chiffre. Cela ne saurait empêcher de créer.

Peut-on réduire les perversions? Souhaitons, d'abord, que les géographes eux-mêmes ne se fourvoient pas dans le n'importe quoi. Et pour le reste, n'y pouvant rien, nous devons seulement veiller à ce qu'images et conclusions soient accompagnées d'un commentaire, d'une mise en situation, d'un *mode d'emploi* suffisants.

Comme celui-ci peut se perdre, ou s'oublier, médias et méthodes publicitaires aidant, *il nous reste, d'autre part et surtout, à faire en sorte que la culture des lieux et la science du territoire soient mieux partagées.* Bref, que les Français, et d'autres, sachent un peu plus de géographie.

Dès lors, ils ne se contenteront pas de si peu, et de si mal; ils en demanderont un peu plus long, avec la substance, et les nuances.

## **4. Une première expérience en Nouvelle-Calédonie.**

Louis Arréghini et Philippe Waniez

L'Atlas de Nouvelle Calédonie rassemble sans doute la plus grande somme d'informations jamais rassemblée sur le territoire. Cependant, bien qu'une grande partie de son contenu semble encore valable aujourd'hui, un renouvellement des thèmes économiques et sociaux apparaît indispensable au processus de développement et d'aménagement du territoire. Comme on ne peut se contenter des données publiques et publiées, même si leur intérêt comme «données de cadrage» est indiscutable, une coopération directe avec les producteurs de données statistiques constitue sans doute une bonne réponse à la demande des aménageurs en quête d'informations sur les dynamiques du territoire.

### **4.1. Historique et objectifs.**

Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme «Analyses et Synthèses Régionales» (ASR), rattaché lui-même à l'unité de recherche «Réseaux, Territoires, Régions» du Département «Société, Urbanisation, Développement» (SUD) de l'ORSTOM. Il n'est donc pas directement inclus dans la programmation scientifique du GIP RECLUS. Mais Philippe Waniez en assurant la direction scientifique, il est apparu intéressant d'exposer ici les résultats issus d'une année d'expérience de ce projet en vraie grandeur.

Cette recherche a été prise en charge par Louis Arréghini dès Juillet 1989 (après un court séjour à la Maison de la Géographie de Montpellier), dans le cadre d'un doctorat de géographie inscrit à l'Université Sorbonne-Panthéon, Paris-I, sous la direction de Mme. Denise Pumain, Philippe Waniez assurant le suivi scientifique pour l'ORSTOM.

Le contenu du projet «Cartographie Statistique pour l'Aide à la Décision en Nouvelle Calédonie» a été formulé au début de l'année 1989, lors des demandes de financement adressées au CORDET, pour l'année 1990. Il s'agissait de définir un projet de géographie régionale dont le principal objectif serait de mettre sur pied un ensemble de données d'origines variées permettant d'analyser les transformations économiques et sociales qui devraient découler des «Accords de Matignon». En quelque sorte, le concept éminemment géographique de «rééquilibrage économique et social du territoire» pourrait être étudié à la lumière d'un certain nombre d'indicateurs captés dans les organismes qui ont à concrétiser l'action des pouvoirs publics (administrations territoriale et provinciale, agences de développement, etc.).

Bien entendu, il ne s'agissait pas de prendre la place de ces divers acteurs en leur disant ce qu'il fallait faire, mais de procéder à une recherche géographique dont les acquis pourraient servir à la décision. D'où l'emphase mise sur la traduction cartographique de ces résultats, plus faciles à transmettre aux décideurs de tous ordres que des textes à vocation scientifique. On reconnaît ici la grande parenté d'objectifs avec le projet déposé au CORDET par le GIP RECLUS, etc.

## **4.2. Les six premiers mois et situation du projet: Mars-Avril 1990.**

Dès son arrivée à Nouméa, en Septembre 1989, Louis Arréghini s'est efforcé de préciser la nature des données nécessaires. Les producteurs de statistiques du territoire ont d'abord été identifiés, puis des contacts «officiels» ont été pris. Jean Fages, Directeur du Centre ORSTOM de Nouméa, et Michel Delenne, Responsable du Programme ASR, ont contribué de manière décisive au bon déroulement de cette étape. En effet, l'éclatement des services administratifs du territoire en autant de services qu'il y a de provinces, n'a pas simplifié la tâche de Louis Arréghini. Pour s'y retrouver, la connaissance, par Jean Fages du milieu calédonien a été précieuse.

Pour concrétiser le transfert des données au programme ASR, Michel Delenne et Louis Arréghini avaient, en général, préféré attendre ma venue sur le territoire. De ce fait, j'ai pu me rendre compte de l'existence d'un certain nombre de contraintes imposées par les producteurs de données, de la diversité de leurs positions face à un éventuel transfert, mais aussi des limites relatives au contenu même de ces données, en particulier sur les risques d'une interprétation hasardeuse des résultats qui découleraient de leur utilisation.

### 4.2.1. Les producteurs de données: esquisse d'une typologie.

Les détenteurs de données statistiques en Nouvelle Calédonie peuvent être répartis en quatre groupes, en fonction de leur capacité à fournir ces données et de l'intérêt qu'ils portent à la présente recherche.

On trouve d'abord l'Institut Territorial de la Statistique et des Etudes Economiques (ITSEE) qui a vocation à élaborer et diffuser les statistiques officielles (recensements, enquêtes diverses, etc.

Le second groupe comprend les services statistiques des administrations, comme à la Direction Territoriale des Affaires Sanitaires et Sociales (DTASS) et les Directions Provinciales des Affaires Sanitaires et Sociales (DPASS), l'Agence Nationale pour l'Emploi, le Haut-Commissariat, le Service des mines et de l'Energie, etc.

Lorsque la production de données n'est pas centralisée, toute la difficulté revient à identifier, dans le dédale administratif, les individus qui pour une partie de leur activité élaborent leur propre documentation. Par exemple, le service de l'Urbanisme de la Direction de l'Equiperment de la Province Sud élabore, depuis 1971, mois par mois, une statistique des permis de construire délivrés dans chaque commune. La même administration dispose depuis plusieurs années des comptages de véhicules sur les principaux tronçons routiers du territoire.

Enfin, on trouve des enquêtes ponctuelles peu ou pas exploitées dont l'intérêt peut s'avérer immense. Témoin, cette enquête réalisée par l'Agence pour le Développement Rural et l'Aménagement Foncier (ADRAF) sur les plus de 4000 micro-projets de développement soutenus par l'Agence, ou par ses prédécesseurs, depuis une dizaine d'années. Cette enquête n'est pratiquement

pas dépouillée en raison de la faiblesse des moyens de l'ADRAF sur ce plan. On peut aussi placer dans ce groupe la BCI (statistiques sur les prêts) ou le Service des Contributions.

Enfin, le dernier groupe est formé par des organismes qui détiennent des informations relatives à certains secteurs d'activité (pêches, marine marchande, tourisme), mais difficiles à utiliser car non localisées.

#### 4.2.2. Le transfert des données.

La position des divers producteurs de données sur l'éventuel transfert de tout ou partie de leurs fichiers à l'ORSTOM va du «prenez tout» à «on a rien». Mais ces attitudes extrêmes sont rares et, les réponses aux demandes de données statistiques s'assortissent en général d'un certain nombre de conditions et contraintes imposées par chaque administration.

L'information fine, très désagrégée, reste difficile d'accès. En général, il n'est pas possible d'envisager le transfert de fichiers nominatifs. Cependant, l'enquête de l'ADRAF pourrait être livrée au niveau le plus fin dans le cadre d'une convention entre l'ORSTOM et cette agence. Ces règles de confidentialité ne s'appliquent pas aux seuls fichiers nominatifs. Par exemple, l'ITSEE ne peut fournir de donnée croisée avec l'appartenance ethnique au niveau communal.

En règle générale, le niveau géographique le plus fin, homogène sur l'ensemble du territoire, reste la commune. Dans certains cas, il est possible de descendre au niveau des tribus (inventaire tribal de l'ITSEE). Mais la commune constitue sans doute le seul dénominateur commun à la majeure partie des données accessibles. Ce maillage géographique pourra sembler trop grossier à certains; cependant lorsqu'on sait que la population modale des communes de Nouvelle Calédonie s'élève à 2194 habitants au recensement de 1989, on peut aussi s'interroger sur la nécessité d'accéder à un niveau géographique plus fin, dans le cadre de la problématique définie plus haut. On comprend mieux, dans de telles conditions que la mise sur pied d'un Système d'Information Géographique au sein du projet «Cartographie Statistique pour l'Aide à la Décision en Nouvelle Calédonie» ne semble pas d'une urgence extrême.

Une autre difficulté est apparue qui tient au processus de production des statistiques. Même lorsqu'une infrastructure informatisée existe (le SMAI est le service informatique commun à de nombreuses administrations), il apparaît difficile de demander des tabulations spéciales, différentes de tableaux standards. Il en est de même pour la fourniture des données sur support magnétique. Un fastidieux travail de saisie doit souvent être réalisé à partir des documents sur papier.

#### 4.2.3. L'information issue des données statistiques.

Les données statistiques produites par les organismes qui ont vocation à participer directement ou non à la mise en œuvre des Accords de Matignon ne sont pas, sauf exception, destinées à asseoir une recherche scientifique. En les détournant de leur destination première, la gestion administrative, on risque de

commettre de graves erreurs d'interprétation. Par exemple, il est bien clair que les statistiques relatives aux maladies ne traduisent pas directement l'état sanitaire de la population, mais plutôt l'activité des dispensaires de brousse et des hôpitaux publics: toute l'activité du secteur médical privé échappe à ces données. Ajoutons à cela que les équipements médicaux de niveau supérieur, concentrés à Nouméa, concernent une population bien plus grande que celle de la ville et de sa région proche.

Cependant, la discussion avec les producteurs de données apporte une importante richesse: ils savent parfaitement ce qu'ils ont pu mesurer, et ce qui a échappé à leurs investigations. En collaborant directement avec eux, Louis Arréghini accède à cette information complémentaire, indispensable à l'analyse statistique des données. On peut donc espérer que, malgré le caractère imparfait des données disponibles (mais, au fait, quelle statistique est vraiment juste, et selon quels critères de justesse?), Louis Arréghini apportera dans un proche avenir des informations obtenues en connaissance de cause, c'est-à-dire en sachant quelles sont les limites des champs d'investigation auxquels ces données se rapportent.

### **4.3. Sources d'information en Nouvelle Calédonie.**

#### **4.3.1. L'ITSEE.**

L'Institut Territorial de la Statistique et des Etudes Economiques outre les différents recensements et leur exploitation bénéficie de la plupart des données socio-économiques existant sur le territoire et les utilise essentiellement pour la publication de ses bulletins économiques (cf plus bas).

- *Recensements Généraux de la Population.*

Recensement de 1956:

date de référence: 6 décembre 1956

arrêté local: 20 novembre 1956

publication: Recensement général de la population de la Nouvelle-Calédonie 1956. Tableaux statistiques.

INSEE 1960.

Recensement de 1963:

date de référence: 2 mai 1963

arrêté local: 11 avril 1963

publication: Résultats statistiques du recensement général de la population de la Nouvelle-Calédonie 1963.

Recensement de 1969:

date de référence: 11 mars 1969

arrêté local: 28 février 1969

publication: Résultats statistiques du recensement général de la population de la Nouvelle-Calédonie

effectué en mars 1969. 147 pages.

Recensement de 1976:

date de référence: 23 avril 1976

arrêté gubernatorial: 22 mars 1976

publication: Résultats du recensement général de la population de la Nouvelle-Calédonie. Annexe.

183 pages, annexe non paginée.

Note: introduction de la feuille individuelle.

Recensement de 1983:

date de référence: 15 avril 1983

décret n° 83-215 du 15 mars 1983

publication: Résultats du recensement de la population dans les Territoires d'Outre-Mer.

Nouvelle-Calédonie et Dépendances.

Notes: Proximité des élections municipales de mars 1983 et l'agitation politique ont pesé sur la préparation et le déroulement des opérations de ce recensement. Un mot d'ordre de boycott lancé par le front indépendantiste à été suivi à Nouméa et dans plusieurs communes de la grande Terre. Un nombre important de ménages n'ayant pu être recensé dans les délais, une opération de dénombrement a été mis en place en septembre où ont été recensées près de 5000 personnes supplémentaires sur des districts défectueux de l'agglomération nouméenne. Les données sur les ménages de ce dénombrement ont été estimées à partir de données sur des ménages de taille identique déjà recensée sur ces mêmes districts.

Recensement de 1989:

date de référence: 4 avril 1989

décret n° 89-663 du 15 septembre 1989

publication: Images de la population de la Nouvelle-Calédonie. Principaux résultats du recensement de 1989. Démographie - Société. 72 pages.

Notes: L'innovation la plus importante concerne les informations sur l'origine ethnique, l'intéressé se voyant demander à quelle communauté ethnique il estime appartenir. Ce chapitre se résumait au simple titre de «origine ethnique» suivi d'une possibilité de choix parmi les principales ethnies du territoire. La nouvelle formulation privilégie la dimension culturelle de l'individu, alors que la précédente est beaucoup plus floue. Un individu pourrait très bien dans un cas penser à ses parents ou au parent qui l'a le plus marqué et déclarer l'ethnie de ce parent, considérant que telle est son origine et dans l'autre cas se sentir directement concerné par la question et déclarer l'ethnie -système culturel- à laquelle il a personnellement adhéré. Cette nuance de taille (origine ethnique ou sentiment d'appartenance à une communauté ethnique) nécessitait une sensibilisation sans ambiguïté au niveau de la formation des agents recenseurs. Il semblerait qu'il ait persisté des confusions tout le long des opérations de recensement. Certains agents n'osant pas poser la question et cochant eux-même une case en fonction de l'aspect physique du recensé.

- *Recensements Généraux de l'Agriculture.*

Recensement Général de l'Agriculture de 1983-84:

date de référence: 1<sup>er</sup> Octobre 1984,

autorisation CNIL: n° 119 121

arrêté n° 83-437 du 6 septembre 1983

publication: Nouvelle-Calédonie et Dépendances. Recensement Général de l'Agriculture 1983-1984.

Tome I: Inventaires communaux. Tome II: Résultats

Notes: Le RGA de 1983/84 a été effectué parallèlement à un inventaire communal et un inventaire tribal. Le recensement des exploitations vivrières a été mené par sondage avec mesure des champs et des densités. Toutes les autres exploitations ont bénéficié d'une enquête exhaustive. Le découpage en deux catégories (agriculture marchande et agriculture vivrière) a été réalisé pour distinguer les exploitations dont toute la production est autoconsommée ou échangée, des exploitations dont une partie au moins de la production passe par les circuits marchands. La publication de l'inventaire communal est présentée sous forme de synopsis pour chaque commune:

Un tableau présentant l'ensemble des résultats pour l'agriculture marchande et l'agriculture vivrière regroupées.

Un tableau indiquant le poids de chaque commune par rapport à l'ensemble du territoire.

Un tableau pour la seule agriculture marchande.

Un tableau pour la seule agriculture vivrière.

Une suspicion plane sur ce RGA par divers utilisateurs territoriaux, notamment la DER (Direction de l'Economie Rurale) qui possède quelques fichiers d'enquête dont les résultats, surtout en terme de surfaces, diffèrent par trop à ceux du RGA. La cause en serait que les déclarations de surfaces dans certains milieux paysans mélanésiens obéissent trop aux critères subjectifs qui diffèrent d'un individu à l'autre.

Les publications relatives à ce RGA s'inscrivent dans une série intitulée «Notes et documents»:

N° 30-37 - Recensement Général de l'Agriculture 83-84.

Tome I: Inventaires communaux.

N° 38 - Recensement Général de l'Agriculture 83-84.

Tome I bis: Inventaire par CIDER (Circonscription du Développement de l'Economie Rurale).

N° 38 bis - Recensement Général de l'Agriculture 83-84.

Tome I ter: Inventaire par Région.

Autres documents du RGA 83/84:

Tome II première partie.

1. Exploitations agricoles et populations qui décrit les structures et les populations vivant ou travaillant sur l'exploitation.

2. Productions animales qui analyse les différents cheptels.

Tome II deuxième partie.

1. Productions végétales qui expose l'occupation du sol et des cultures.
2. Equipements qui s'attache à décrire le degré de mécanisation et les équipements spécifiques (irrigation, retenue d'eau, etc.).

Autres publications concernant le domaine agricole: série «Schéma de l'Economie Calédonienne»:

N° 6-7 - Agriculture (Volume consacré aux comptes de l'agriculture).

Un nouveau RGA sera entrepris dans le courant de l'année 1991.

- *Notes et documents.*

La série «Notes et Documents» est une publication de l'ITSEE qui aborde les problèmes socio-économiques par thèmes (Situation démographique, emploi, économie, comptes économiques, etc.). La plupart des thèmes font l'objet d'une publication annuelle ou bis-annuelle.

N° 26, janvier 1984 - comptes économiques 1981-1982. Elaborés sur le modèle de la comptabilité nationale.

N° 51, décembre 1989 - comptes économiques 1987.

N° 47, décembre 1988 - Etude d'impact économique du développement du tourisme par la méthode Input-output.

- *Information Statistique Rapide.*

Tableaux de statistiques globales sélectionnées sur la Nouvelle-Calédonie.

- *Tableaux de l'économie calédonienne (TEC).*

Les TEC, publiés en remplacement des annuaires statistiques, se veulent «un véritable guide pratique des chiffres du temps présent». Tentative de mettre à la portée du public une information chiffrée sur les principaux faits et phénomènes qui marquent l'économie Néo-calédonienne.

- *Schémas de l'économie calédonienne (SEC).*

Publication analytique par thème. Schémas, graphiques, cartes.

vol. 1: population.

vol. 2: logement, équipement des ménages.

vol. 3: scolarisation, formation, population active.

vol. 4: synopsis communal.

vol. 5: structures communales.

vol. 6/7: agriculture.

vol. 8/9/10: synopsis tribal.

Notes: Le Synopsis tribal est un document en trois parties qui s'attache à décrire les structures particulières de la société Kanak que sont les tribus. Un premier texte expose les particularités propres à la société Kanak de la période précoloniale. Il est suivi d'un second texte qui a trait à la société Kanak

contemporaine. Ils sont complétés du synopsis tribal proprement dit qui puise ses sources dans 3 fichiers: les RGP de 1956,1963,1976 et 1983; le RGA de 1983-1984; l'inventaire tribal, réalisé par les soins de l'ITSEE en 1984, parallèlement au RGA. 8 rubriques composent ce synopsis:

- données administratives et sociologiques,
- démographie,
- situation géographique et transport,
- eau, électricité, équipement,
- agriculture,
- pêche,
- artisanat,
- développement (expériences, projets, souhaits).

Le synopsis tribal présente un grand intérêt pour l'étude des dynamiques et disparités à une échelle qui les mettra à jour complétant ce qui aura pu être analysé au niveau communal sur une échelle de la Calédonie entière.

- *Répertoire d'Identification Des Entreprises et Etablissements.*

Géré par l'ITSEE depuis 1984. Il est mis à jour régulièrement. Cependant si l'inscription est relativement bien suivie, il en est pas de même des radiations pour cessation d'activités.

- *Publications récentes, issues du recensement général de la population de 1989.*

Seulement une dizaine de tableaux sur les individus et les constructions et logements ont fait l'objet d'une publication. Le thème de l'activité et une grande partie des tableaux sur les individus sont encore en cours. Cependant une convention entre l'ORSTOM et l'ITSEE permet à Louis Arreghini d'obtenir directement les tableaux préparés sur tableur Excel et non encore publiés. L'Institut a publié récemment un inventaire tribal, seul recueil de données récentes disponible à un niveau infracommunal.

4.3.2. Organismes collectant d'importantes statistiques administratives spatialisées.

- *L'Agence pour l'Emploi.*

Les attributions de l'APE fixées par ordonnance tournent autour de la prise en charge du service territorial de placement:

- Prospection,
- Accueil, information, orientation des demandeurs,
- Orientation vers des opérations de formation,
- Participation à la gestion des régimes d'aide à l'emploi et au régime de l'assurance chômage,
- Centralisation et mise à jour d'une documentation statistique sur les questions relatives à l'emploi en liaison avec l'ITSEE.,

Le fichier relatif au marché de l'emploi est mis à jour mensuellement. L'Agence utilise couramment des listings comprenant les stocks et les flux par commune, les offres d'emploi par catégorie, niveau de qualification et diplôme, les demandes d'emplois par sexe, âge, qualification et ancienneté de la demande, par groupe Rome et différents croisements.

Les fichiers de l'APE ne concerne que les statistiques sur l'emploi et le chômage, à savoir qu'ils ne répertorient que les gens qui ont une démarche de recherche active d'un emploi. Dans un Territoire où il existe un important secteur d'économie domestique, il faudra en tenir compte.

L'APE détient également des fiches concernant l'embauche et la débauche en provenance des entreprises. (environ 3000 par mois). Elle serait grandement intéressée d'en faire une saisie afin de l'utiliser pour la réalisation d'un tableau de bord sur la situation de l'offre et de la demande sur le marché de l'emploi en Nouvelle-Calédonie. Malheureusement l'informatisation de ce fichier ne figure dans les priorité du SMAI, organisme qui s'occupe de l'informatique administrative territoriale. Nous sommes en pourparlers pour réaliser une saisie au moins partielle de ces fiches pour nos besoins de recherches.

L'agence ne s'occupe pas directement du régime de l'assurance chômage. Elle est consultée les attributions. Le régime d'assurance chômage est complexe et est géré par plusieurs organismes. De même la formation professionnelle n'est pas gérée directement par l'APE qui ne possède pas de fichier sur ce thème.

- *Les Services du Haut-Commissariat.*

L'Etat représenté par le Haut-Commissariat dispose également de son propre système de collecte de l'information statistique.

*Communes.*

Les finances communales nous fournissent une batterie d'indicateurs pour mettre à jour la structure des recettes et dépenses des communes ainsi que son évolution. Le service de communes centralise tous les fichiers concernant les finances communales. Ces informations chiffrées sont d'autant plus importantes que toutes les communes du territoire accèdent à leur majorité et à des responsabilités nouvelles. La loi de décentralisation est en passe d'être votée situant les compétences et responsabilités des communes du territoire au même niveau que celles de la métropole. 4 communes seulement se sont informatisées (Nouméa, Païta, Bourail et La Foa). Un important travail de saisi est à faire pour exploiter les comptes administratifs communaux. Je propose de réaliser cet effort non seulement comme un important volet de nos programmes mais aussi pour le bénéfice de tous, communes aux provinces, qui ont à prendre en main à présent leur avenir. Les fichiers des comptes administratifs, des équipements communaux et de la voirie semblent les plus intéressants pour la présente recherche.

### *Elections.*

Les résultats de toutes les élections de tous niveaux devraient fournir des matériaux d'une analyse sur l'évolution des attitudes des calédoniens face au débat sur le choix de société en général.

### *Jeunesse.*

Ce service gère notamment les JSD (Jeunes Stagiaires du Développement) qui sont l'équivalent des TUC locaux. Quand on connaît l'importance du rôle de la réserve mélanésienne en tant que soupape de sécurité du système et que les JSD sont un moyen de contenir la poussée de la jeunesse arrivant sur le marché de l'emploi, toute étude sur l'activité et l'emploi doit en tenir compte.

### *Mines et Energies.*

L'Administration des mines se voit attribuer de larges attributions du fait d'une grande concentration d'ingénieurs et de techniciens parmi son personnel. Elle n'est pas touchée par la provincialisation car les problèmes qu'elle est amenée à gérer dépassent l'échelle des Provinces. Dans le secteur de la mine, cet organisme recèle d'important fichiers autant dans le domaine de la recherche que dans le domaine de la production. Les données de surface, de production, sociales, etc., nous permettront de mesurer l'importance de l'activité et aussi d'entrer dans la définition d'un profil communal par rapport aux activités. Dans le domaine de l'énergie, le fichier des consommations d'électricité nous permettra de définir un bon indicateur. Il sera plus difficile d'obtenir une ventilation de la consommation des produits pétroliers. Du fait de l'isolement ou de l'éloignement de certaines tribus, un programme d'installation de panneaux solaires a été lancé pour pallier à l'insuffisance du réseau ou les coûts prohibitifs de raccords au réseau de certains districts. Le fichier des cartes grises peut aussi nous fournir des variables intéressantes pour évaluer l'état et la structure du parc automobile à condition de le confronter au tableau sur l'équipement des ménages. La déclaration de destruction de véhicule n'étant pas obligatoire, il convient d'en tenir compte dans tout travail d'évaluation. L'administration des mines, de par l'importance de ses services et son champ d'intervention, bénéficie de l'envoi régulier des informations des professionnels et partenaires du territoire placés sous sa tutelle.

### *Travaux Publics.*

Les Travaux publics, équivalents de la direction de l'équipement en France, se sont provincialisés, la direction territoriale ne conservant que la réglementation. Chaque direction provinciale se voit attribuer les infrastructures, les transports routiers et maritimes ainsi que certaines liaisons aériennes internes, les bâtiments, constructions et habitat social. De sérieuses perturbations ont accompagnées le processus de provincialisation en ce qui concerne le personnel et les archives. Les provinces auront de gros efforts à consentir pour remettre de l'ordre dans leur information et développer outils et méthodes pour gérer cette information. Les fichiers des infrastructures routières,

des permis de construire (hors réserves), des aides à l'auto-construction (en réserves) et des transports en commun semblent les plus intéressants pour la présente recherche.

- *La DTASS.*

La Direction Territoriale de l'Action Sanitaire et Sociale a été profondément remaniée par le processus de provincialisation. Ses nouveaux responsables désirent améliorer ses statistiques sanitaires, notamment le fichier de morbidité hospitalière qu'ils estiment trop volumineux difficile à exploiter et peu fiable. La raison avancée est que les médecins se désintéressent de remplir les fiches de morbidité car ils n'en voient l'utilité. Certains registres seraient douteux, les médecins remplissant mal les fiches ou déléguant cette tâche à du personnel n'ayant pas les compétences requises. Ce fichier extrêmement détaillé est informatisé et il est possible sans doute de l'exploiter en faisant des regroupements de maladies selon la terminologie OMS ou la liste proposée par l'INSERM. Il devrait être possible de repérer des anomalies et éventuellement écarter des registres douteux.

Les données sont agglomérées par circonscription médicale qui ne correspondent pas toujours à une commune ou à un groupe de commune. Ce qui posera des problèmes pour une cartographie à l'échelle communale. La DTASS s'occupait de la gestion de l'aide médicale gratuite. Il existe donc un fichier traitant de transferts sociaux importants, mais depuis la provincialisation et le transfert de l'aide médicale aux provinces il est difficile de trouver les interlocuteurs pour accéder à ce fichier.

- *Le Vice-Rectorat.*

Tous les fichiers de l'enseignement public ou privé transitent par le Vice-Rectorat. L'informatisation des divers registres n'est intervenue que depuis peu (fin des années 80). Pour la présente recherche, on pourrait utiliser le registre des candidats aux examens et diplômes, le fichier de la population scolaire et la liste et localisation des établissements.

L'exploitation de ces fichiers se heurte à une série de difficultés qu'il conviendra d'aplanir. La localisation, l'origine et l'ethnie de l'élève sont des notions à éclaircir, car ils sont à l'origine de certaines confusions et des difficultés d'exploitation dues à la structures de ces fichiers.

Il existe 3 façons de ventiler les élèves de l'ethnie mélanésienne: par le lieu de résidence déclaré, le lieu de naissance ou l'origine du patronyme. Pour l'agglomération de Nouméa, aucune n'est satisfaisante. Si nous prenons le lieu de résidence, bon nombre déclare l'adresse d'un correspondant ou d'un parent établi à Nouméa. Le lieu de naissance ou l'origine du patronyme ne règle aucun problème dans la mesure où la société mélanésienne a subi d'important déplacement de population que ce soit dans le cadre traditionnel ou par les faits de la colonisations

#### 4.3.3. Organismes disposants de statistiques spatialisées ponctuelles ou éparées

- *L'ADRAF.*

L'Agence de Développement Rural et d'Aménagement Foncier s'est vue confirmée dans ces attributions d'aménagement de l'espace rural par le règlement de la question foncière et du développement rural par la gestion des projets de développement. L'Agence détient les statistiques de base sur le foncier. (statut de la terre, attribution, etc.

La section du développement termine le dépouillement d'une enquête sur les micros-projets qui ont vu le jour depuis le début de la décennie. Elle possède également des fichiers par secteurs difficilement localisables qui peuvent s'avérer utiles dans le cadre de nos travaux, comme données complémentaires pour un travail d'analyse poussé.

La section du foncier gère un stock de terrains à attribuer et tient un fichier des attributions déjà réalisées.

- *La Banque Calédonienne d'investissement.*

La BCI finance la plupart des investissements publics et concède des crédits à l'investissement des projets de développement. On peut ainsi connaître la répartition géographique des crédits selon les communes.

- *La CAFAT.*

Caisse d'assurance maladie pour les salariés du territoire, elle gère notamment les pensions vieillesse, les allocations familiales et l'assurance maladie. Les travailleurs du privé doivent souscrire une assurance personnelle. Quand aux autres, ils sont pris en charge par l'aide sociale dont la gestion fut assurée par la DTASS et à présent par les DPASS.

- *Le Service des contributions.*

Les statistiques sur la répartition des différents impôts peuvent fournir des indicateurs intéressants sur leur collecte et leur redistribution.

#### 4.3.4. Organismes possédant des statistiques sectorielles non spatialisées.

- *La Direction de l'Economie Rurale.*

Avec le processus de Provincialisation, la DER a rétrocédé aux Provinces la plupart de ses attributions pour ne garder que la réglementation et elle voudrait développer sa cellule statistique pour contribuer à améliorer les statistiques du territoire dans le domaine agricole. Jusqu'à présent, la DER publiait un bulletin trimestriel des statistiques agricoles. Elle met en place un Bulletin mensuel des statistiques agricoles (BMSA) en étoffant sa base de données:

Résultats de l'enquête fruits et légumes, analyse de la production et de la commercialisation d'après les déclarations des agriculteurs.

Transactions du marché de gros des principaux fruits et légumes.  
Evolution des ventes au marché de gros sur les 3 années d'enquête.  
Importations des principaux fruits et légumes frais.  
Importations des principaux fruits et légumes congelés ou préparés.  
Evolution des prix de détail à Nouméa.  
Données climatiques du mois étudié.

Une synthèse trimestrielle sort régulièrement de la cellule statistique (SEMP) de la DER. Les statistiques requises y sont représentées par filière:

Viande bovine (source: OCEF, SVPA),  
Viande porcine (source: OCEF, SVPA),  
Viande ovine (source: UPROC),  
Volailles (source: SVPA, M. Page),  
Miel (source M. Baudin),  
Fruits et légumes (source: Marché de gros),  
Produits vivrier passant par le marché de gros auquel on ajoute un coefficient multiplicateur,  
Café torréfié (trois torréfacteurs qui transmettent un état trimestriel à l'ERPA),  
Café vert (bilan de la récolte du trimestre étudié par l'ADRAF),  
Coprah (source ERPA),  
Céréales (source: listing douanier et ERPA),  
Pommes de terre (source: OCEF, M. Raynaud),  
Production forestière (source: SFPN),

Une synthèse de ces données est adressée à l'ITSEE qui l'insère dans son Bulletin de conjoncture.

Les préoccupations de la DER l'amène à constituer une base de données sectorisées, non localisées et difficilement localisables. Loin d'être négligeables, ces informations ne sont pas directement utilisables pour une approche cartographique des phénomènes et représenteront certainement un intérêt complémentaire à une analyse spatiale.

- *La chambre de Commerce et d'Industrie.*

La Chambre de Commerce et d'Industrie accumule de nombreuses informations en archives sans pouvoir l'exploiter faute de moyen et d'hommes pour le faire. Le responsable du service des études, limité dans ses possibilités de calculs et d'analyse, compte plus sur son réseau d'informateurs que sur les propres capacités de son équipe pour traiter l'information nécessaire à la sortie de son bulletin de conjoncture.

Le fichier des électeurs susceptible de nous donner le volume du commerce de détail doit être redressé car la majorité électorale est de 3 ans d'activité. La CCI met à jour une monographie communale qui permet de localiser les commerces en brousse. Une grande partie de celui-ci ayant été détruit lors des inondations de Bourail, il faudra du temps pour le reconstituer. Enfin il est possible d'obtenir le détail sur l'activité des colporteurs, leurs itinéraires, etc.. Ce sont encore des piliers du commerce de brousse même si la desserte commerciale s'améliore sensiblement d'année en année.

- *Le GIE Tourisme.*

Le secteur du tourisme est particulièrement sensible à la situation politique du territoire. La moindre tension se traduit par une baisse jusqu'à une chute brutale des flux touristiques. Dans ce contexte, il est difficile de tenir une statistique à jour dans ce domaine. Les fichiers sont à jour pour l'agglomération nouméenne mais les statistiques de fréquentation ne sont plus tenues pour les établissements de brousse.

Le tourisme est nourri de grands espoirs de la part de responsables calédoniens bien qu'il subisse des avatars qui remettent en cause périodiquement sa croissance. Le secteur du «Grand tourisme» est concentré à Nouméa. Pour le reste, il s'agit surtout d'un tourisme plus familial. On le trouve ponctuellement à l'île des Pins. L'île de Lifou fait des efforts de promotion, tandis que les sites intéressants de la Grande Terre font l'objet de nombreux projets (réhabilitations, créations).

- *Le Service des pêches et la marine marchande.*

La pêche à l'instar du tourisme est une activité secondaire sur laquelle repose pourtant de grands espoirs de développement étant donné l'importance du lagon et de la zone économique exclusive.

Tout comme pour le tourisme, il s'agit plutôt d'un travail de recensement des potentialités, la situation actuelle ne reflétant pas les espoirs régulièrement entretenus.

#### **4.4 Etat de la base de données au mois d'Octobre 1990.**

##### 4.4.1 Données gérées par le logiciel DataDesk.

La base de données spatialisée et documentée gérée par le logiciel DATA DESK consiste en matrices d'information spatiale regroupées par thème et par organisme d'origine selon une méthode d'organisation inspiré du «Finder» du Macintosh.

- *Données de l'ITSEE.*

RGP de 1976 et 1989

8 matrices sur les individus:

Groupes d'âge décennaux

Situation familiale

Lieu de naissance

Nationalité

Lieu de résidence en 1983 et en 1989

Niveau d'étude

Connaissance du Français

Ethnies.

15 matrices sur les constructions et logements.

10 matrices sur l'activité.

- *Comptes administratifs communaux.*

Trois sections (recettes de fonctionnement, dépenses de fonctionnement et dépenses d'investissement) ont été saisies correspondant à trois matrices pour les années 1986, 1987 et 1988. Ce qui fait au total 9 matrices.

- *DTASS.*

Le fichier de morbidité hospitalière de l'année 1989, issu des recueils des structures publiques de santé a été saisi selon les codifications OMS.

#### 4.4.2 Fichiers saisis avec le tableur Excel.

L'étape de saisie des données brutes est réalisée à l'aide du tableur EXCEL plus souple à manipuler pour ce genre de tâche que DATA DESK. Elles y sont préparées avant de subir un transfert vers DATA DESK.

- *Agence pour l'emploi.*

Une dizaine de tableaux sur les demandes d'emploi sont déjà saisis pour l'année 1989. Ce sont des statistiques mensuelles de flux (demandes du mois) et de stock (en fin de mois) avec des attributs tels que le niveau d'étude, la qualification, le sexe, etc. La saisie de l'offre sur les mêmes listings est en cours.

- *Fichiers divers..*

De nombreux fichiers aux contenus divers se trouvent également sur le tableur en attendant le besoin de traitement ou une solution satisfaisante pour les regrouper et les transférer dans DATA DESK:

Infrastructure routière,  
Surfaces et productions agricoles,  
Tableaux du RGP de 1983 sur la population et les logements  
Impôts fonciers de 80 à 88,  
Entreprises en 1988 par nombres de salariés,  
MST pour les années 1987, 1988 et 1989,

#### **4.5 Données sur Papier.**

- *ITSEE.*

Résultats des RGP de 1956 à 1983 et ceux du RGA de 1983  
Inventaire communal de 1985  
Inventaire tribal de 1990  
Publications de l'ITSEE comportant des données localisées

- *Travaux publics.*

Le service territorial des TP nous envoie régulièrement ses statistiques sur les permis de construire. Malheureusement, les communes du Nord et des Iles sont regroupées ce qui ne permet pas de réaliser une cartographie.

Il nous a fait parvenir également des données sur les infrastructures routières.

- *Mines et Energies.*

Production du nickel par lieu d'extraction

Travailleurs du secteurs miniers.

Electricité (abonnements, consommation)

- *Vice-Rectorat.*

Liste des établissements publics et privés.

Liste des bacheliers

- *ADRAF.*

Fichiers sur le foncier (propriétés, réserves, etc.) sur dix ans, sur les attributions de l'office foncier à l'agence de développement rural et d'aménagement foncier depuis 1978.

- *Service des Contributions.*

Centimes additionels communaux pour l'année 1988

- *Banque Calédonnienne d'Investissement.*

Liste des prêts consentis pour projets de développement pour l'année 1988.

- *Divers.*

Les secteurs tels le tourisme ou la pêche produisent des statistiques qui se prêtent difficilement à une analyse spatiale ou même tout simplement à une cartographie statistique. Les secteurs de la production en général, mis à part l'agriculture, ont des implantations trop concentrées ou trop ponctuelles et les organismes ne voient pas l'intérêt d'élaborer une statistique localisée.

D'importants producteurs de données tels que l'ITSEE, l'Agence pour l'emploi, la DTASS, différents services du Haut-Commissariat, etc., ont donné libre accès à Louis Arreghini sur tout ou une partie de leur données qui les rendent donc disponibles à tout moment.

Quelques promesses de livraison de données, n'ont pour diverses raisons, pas encore été honorées. (Service des élections: résultats; CAFAT: assurance maladie, pensions vieillesse, allocations chômage; Service des Contributions: impôts, patentes; CCI: données sur le commerce, etc.).

## **5. Le diagnostic du potentiel local de main d'œuvre en Guadeloupe.**

Marie-Thérèse Lernout

### **5.1. Compétences et acquis professionnels.**

Le Diagnostic du Potentiel Local de main d'œuvre permet d'identifier et de présenter une synthèse statistique et graphique, de l'ensemble des compétences et acquis professionnels de la population résidant à l'intérieur d'un périmètre géographique. Le constat sur lequel est fondée cette méthode est que le développement local dépend et avant tout des ressources humaines existantes. En conséquence la première chose à faire, lorsqu'on veut déterminer quel est le potentiel économique d'une espace, est de s'attacher à inventorier la palette complète des savoir-faire individuels qui composent le patrimoine humain de la région considérée. Cet inventaire contribue au nécessaire bilan permettant de mieux évaluer une situation locale de l'emploi.

On étudie tout d'abord, les caractéristiques de la main d'œuvre en attente d'emploi, puis on les confronte avec celles des effectifs salariés et, éventuellement des élèves en formation initiale. On détermine ensuite les types d'activités d'entreprises susceptibles d'être intéressées par ce potentiel de main d'œuvre.

### **5.2. Les demandeurs d'emploi.**

Le point de départ de la méthode est l'évaluation complète de la main-d'œuvre en attente d'emploi, non seulement à l'instant de l'étude, mais aussi dans son évolution récente.

D'une part, les individus sont décrits par un grand nombre d'indicateurs comme le sexe, l'âge, l'ancienneté d'inscription comme demandeur d'emploi, le niveau de formation, etc.

D'autre part, on évalue, pour chaque métier pratiqué dans l'espace de diagnostic la transférabilité professionnelle en fonction du matériau travaillé et le geste habituellement accompli par le travailleur. En partant des 1 200 métiers du répertoire utilisé par l'ANPE (le Répertoire Operationel des Métiers et des Emplois, le ROME), ventilés en 42 domaines professionnels représentant les matériaux travaillés, on procède à un regroupement en 17 familles de transférabilité. Par exemple, pour les domaines professionnels industriels, le mode opératoire de la famille de transférabilité «usinage et mise en forme» consiste à travailler sur une machine outil opérant par enlèvement. Le matériau utilisé peut être soit du métal (tourneur sur métal dans le secteur de la métallurgie), soit un autre matériau comme le bois, par exemple (tourneur sur bois).

Les regroupements en familles de transférabilité facilitent les passages d'un domaine professionnel à l'autre en décomposant la difficulté de reconversion individuelle en deux éléments: le changement de mode opératoire et le changement de référentiel de connaissance. On tente ainsi d'éviter les

changements complets et arbitraires de métier ne reposant sur aucun acquis professionnel antérieur. A l'issue de ces opérations, la main-d'œuvre en attente d'emploi fait l'objet d'une meilleure évaluation, tant d'un point de vue «vertical», celui du domaine professionnel, qu'«horizontal», celui de sa transférabilité.

### **5.3. Emploi salarié et demandeurs d'emploi.**

Dans un second temps, on cherche à évaluer le type de main-d'œuvre nécessaire aux entreprises, au moment du diagnostic. Les caractéristiques de la main-d'œuvre ayant un emploi (répartition par domaine professionnel, par famille de transférabilité et par qualification) donnent une idée assez juste des besoins actuels des entreprises.

On tente alors de rapprocher ces informations de celles obtenues précédemment sur les demandeurs d'emploi. Cette opération est assez délicate car la nomenclature utilisée pour les demandeurs d'emploi ne concorde pas avec celle des salariés ayant un emploi. Ces derniers ne sont connus que par les Professions et Catégories Socio-professionnelles (PCS) alors que c'est le ROME qui permet de connaître les premiers. Une table de passage a donc été élaborée à partir des tables officielles existant déjà (celles de 1983 et de 1988, construites par l'INSEE et le Ministère du travail), modifiées et fonction des principe de la méthode retenue ici.

Comme la conception des métiers n'est pas identique selon chaque nomenclature, les tables ne sont jamais entièrement satisfaisantes. Cependant, grâce aux familles de transférabilité et, en regroupant certains secteurs professionnels comme «bois» avec «papier carton» ou «textile» avec «cuir» et «habillement», le fonctionnement de la table devient bien meilleur.

Les résultats sont présentés à l'aide de deux «cartes des emplois», une pour le secteur secondaire, et une autre pour le secteur tertiaire. Elles se présentent sous forme de disques découpés en secteurs dont la taille varie avec l'importance des domaines professionnels (salariés et demandeurs). Dans chaque domaine, les salariés les demandeurs sont répartis en fonction de leur qualification (plus on est proche du centre, plus on est qualifié) et, au sein de chaque qualification, selon les familles de transférabilité. Des histogrammes construits d'après la même logique permettent d'appréhender les changements dans le temps, pour chaque secteur professionnel.

### **5.4. A titre d'exemple, une étude sur la Guadeloupe.**

#### **5.4.1. Statistiques disponibles.**

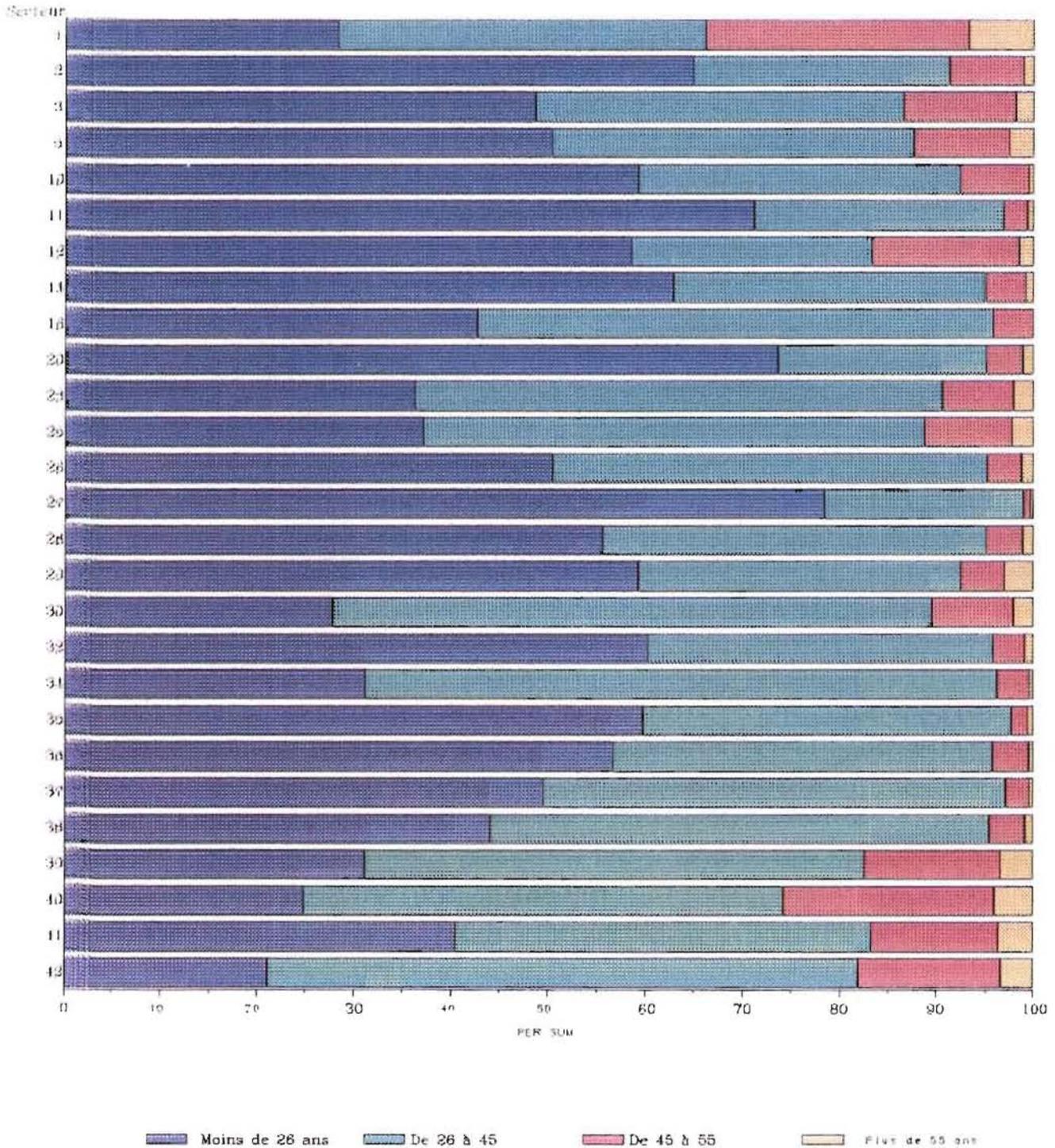
- demandes et offres d'emploi enregistrées dans les fichiers de l'ANPE.
- effectifs salariés par métier des «Enquêtes structures des emplois».
- effectifs scolaires des «enquêtes de rentrée scolaire».
- Déclarations de mouvement de main d'œuvre.



### 5.4.3. Caractéristiques individuelles des demandeurs d'emploi.

Cet histogramme représente la structure par âges des demandeurs d'emploi en Guadeloupe, répartis par secteurs professionnels (figure 5.2). Ainsi, on perçoit mieux le degré de jeunesse relative ou de vieillissement de chaque secteur.

figure 5.2

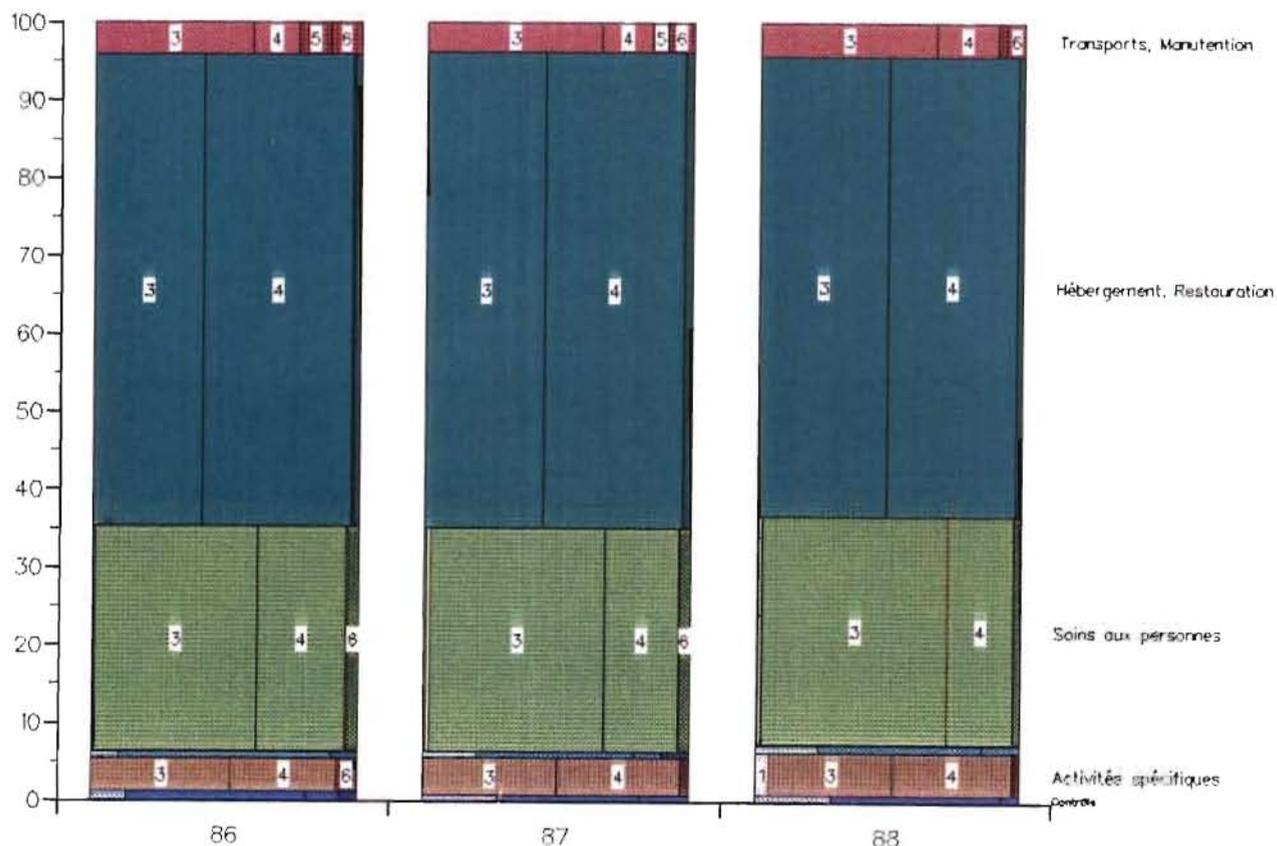


#### 5.4.4. Caractéristiques professionnelles des demandeurs d'emploi dans le secteur de la santé.

Un histogrammes représente respectivement les demandeurs d'emploi répartis en familles de transférabilité (figure 5.3). Celles-ci sont «empilées», puis décomposées verticalement en fonction des niveaux de qualification suivants:

1. cadre
2. technicien
3. employé qualifié
4. employé non qualifié
5. ouvrier qualifié
6. ouvrier non qualifié.

Cet exemple montre de manière claire la très grande proportion des demandeurs d'emploi affectés à des tâches domestiques (hébergement, restauration) par rapport à ceux qui ont un métier plus directement lié à la santé. On réalise un graphique semblable pour les salariés.

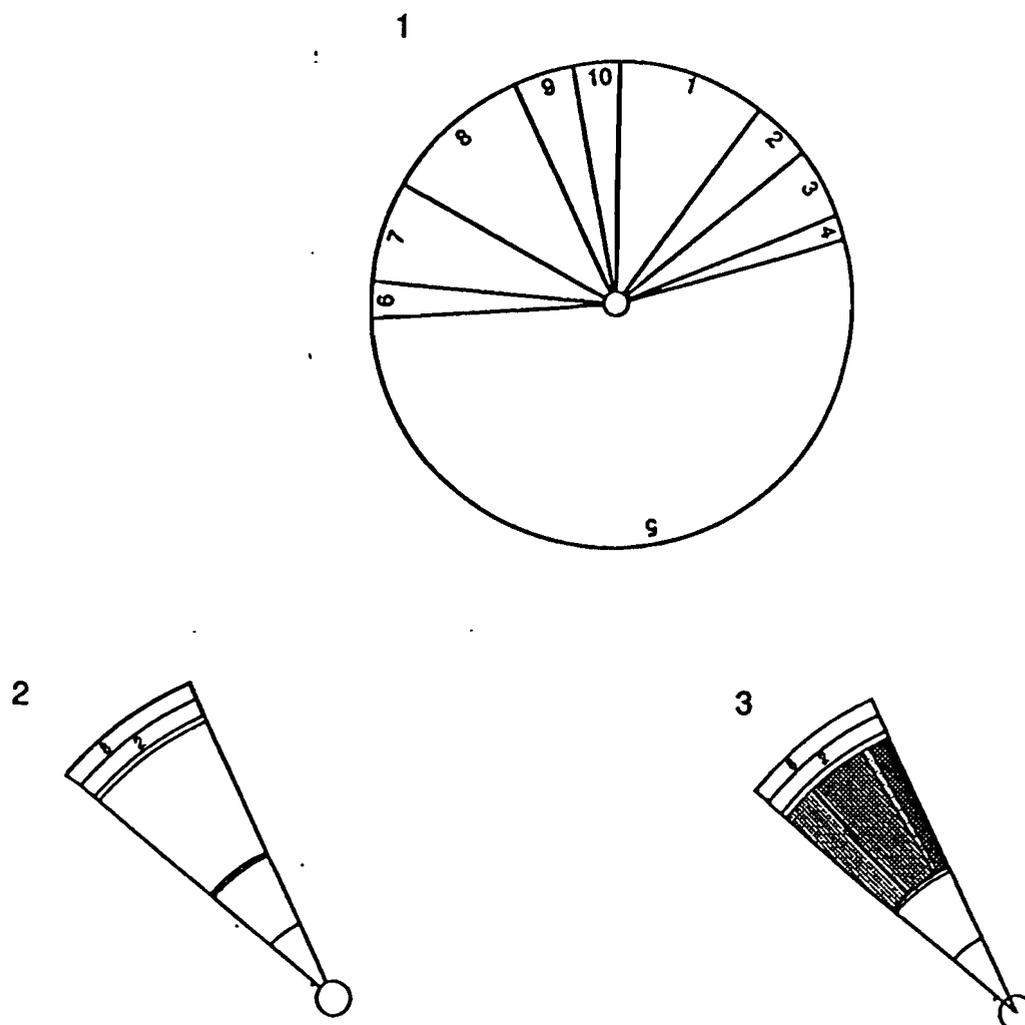


### 5.4.5. Carte du potentiel des compétences.

La construction d'une carte comprend trois étapes:

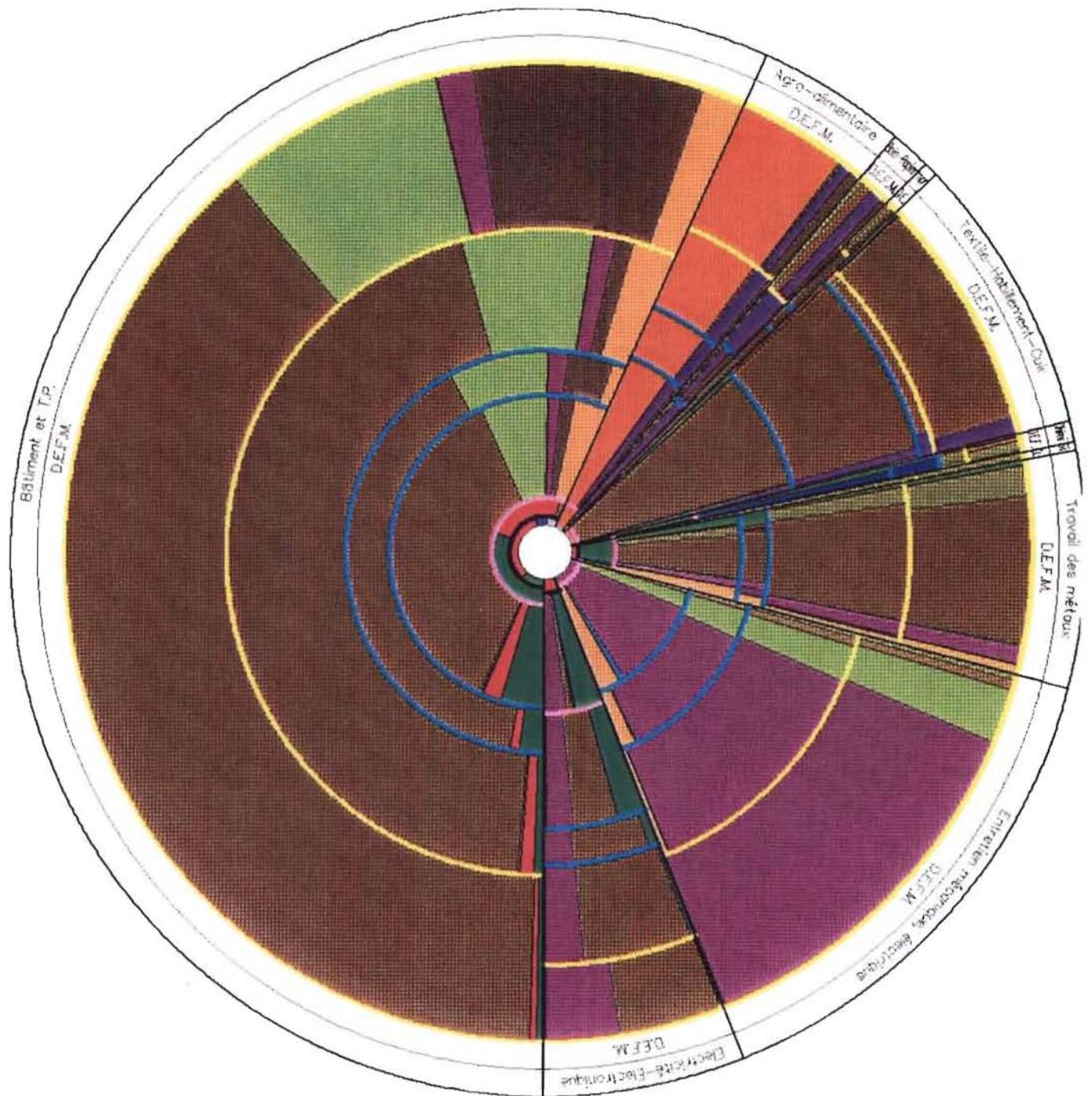
- Le cercle est découpé en dix parts (figure 5.4.1), en fonction de l'importance des dix domaines professionnels regroupés (dans le secondaire ou le tertiaire).
- Pour un domaine professionnel donné, les demandeurs d'emploi sont répartis en fonction de leur niveau de qualification (figure 5.4.2). Plus il est élevé, plus ils sont proches du centre; plus il est faible, plus on est proche de la circonférence.
- La surface du cercle pour un niveau de qualification donné est alors découpée selon l'importance des familles de transférabilité (figure 5.4.3).

figure 5.4



- carte des métiers de l'industrie en Guadeloupe (figure 5.5).

figure 5.5



- |                          |                                       |                                   |
|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| — Cadres                 | ■ Conception                          | ■ Entretien, Maintenance          |
| — Techniciens            | ■ Préparation, Encadrement production | ■ Artisanat                       |
| — Employés qualifiés     | ■ Contrôle                            | ■ Activités spécifiques           |
| — Employés non qualifiés | ■ Transformation de matières          | ■ Info et Promo commerciales      |
| — Ouvriers qualifiés     | ■ Mise en forme, Usinage              | ■ Education, Formation, Animation |
| — Ouvriers non qualifiés | ■ Assemblage, Montage                 | ■ Transports, Manutention         |
|                          | ■ Finition                            |                                   |

## 6. Chorèmes et modèle d'îles

Hervé Théry et Roger Brunet

La modélisation graphique, dite aussi méthode chorématique, utilisée comme outil d'analyse régionale, est une des voies nouvelles qu'explore un groupe de géographes rassemblés autour de Roger Brunet et des travaux en cours au GIP Reclus. Elle a été notamment développée dans la revue *Mappemonde* et dans la *Géographie Universelle* mais dépasse déjà ce cadre et trouve de nouvelles applications, par exemple auprès de certains agronomes, comme ceux qui ont réalisé le dernier numéro de *Mappemonde*, «Gestion de l'espace rural, des pratiques aux modèles». Pour plus d'information sur la méthode on se reportera aux textes cités en bibliographie.

On ne livrera évidemment pas ici un exposé complet de la théorie qui soutient la méthode, mais des indications sur quelques-uns de ses principes fondateurs et deux exemples d'application, ceux des îles de la Guadeloupe et de la Réunion, qui aideront viendront à l'appui des modèles de ce type qui figurent dans le chapitre 7 du présent rapport. Des travaux de même type pourront être engagés sur d'autres îles faisant partie des Dom-Tom et il ne serait pas inenvisageable de les traiter toutes, à partir d'un modèle général de l'île tropicale, pour mieux cerner les spécificités des îles sous souveraineté française.

### 6.1 Hypothèses

Il ne saurait être question ici de développer l'axiomatique sur laquelle repose la méthode. Les premières formulations en sont données par les textes de R. Brunet (1980, 1986, 1987), de M. Clary et al. (1988), et a été développée dans le volume introductif de la *Géographie Universelle*, «Mondes nouveaux». Il suffira ici de dire que l'hypothèse de base est que chaque point de l'espace se situe dans une série de champs qui structurent l'espace et dont l'interférence locale forme un système, que chaque *situation* se définit par rapport à des flux, donc par rapport à des centres, à des directions, à des gradients, à des limites. On définira par exemple une portion de l'espace comme *au vent* ou *sous le vent* de l'alizé, mais aussi *au vent* ou *sous le vent* de l'innovation, proche ou lointaine de la capitale, de tel ou tel marché, de tel ou tel centre d'influence etc., comme du «bon» ou du «mauvais» côté de telle ou telle frontière, de tel ou tel gradient.

Une autre hypothèse forte est que l'on peut rendre compte de ces structures et de leurs combinaisons par des modèles. Ceux-ci, comme dans les sciences «dures» sont simplificateurs, réducteurs, provisoires, ils constituent une approche simple de la complexité, un outil à utiliser provisoirement en attendant de pouvoir en construire un meilleur. Les physiciens savent qu'un électron n'est pas une petite sphère gravitant autour du noyau comme la Lune autour de la Terre, mais ils se sont servis de cette analogie tant qu'elle leur a été utile, pour l'abandonner ensuite.

Nous postulons enfin que ces modèles peuvent avoir une expression graphique. L'expression graphique a sur le discours linéaire cette supériorité de s'appréhender dans l'espace, et d'être donc mieux adaptée pour représenter l'organisation spatiale, d'être plus synthétique et d'avoir dans ce domaine une meilleure efficacité démonstrative. Cela suppose toutefois que nous tenions compte des règles et des acquis de la sémiologie graphique, que nous produisions

des images à voir et non à lire. Ceci posé, en termes très généraux, quelques distinctions doivent être faites.

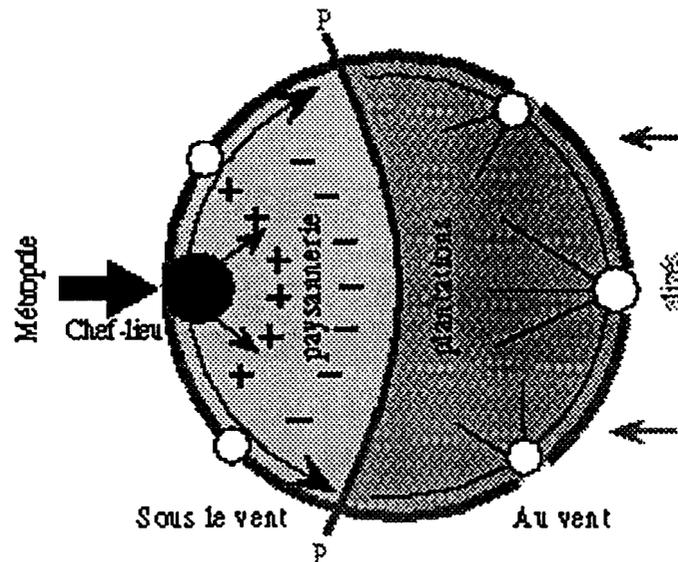
La première, pour dissiper une confusion fréquente, est que ces modèles graphiques ne sont pas des croquis ou des schémas, à la manière du vieux schéma régional de synthèse. La ressemblance superficielle est trompeuse, car il ne s'agit pas ici de simplifier une carte, mais de détecter les structures fondamentales de l'espace concerné, de reconstruire les logiques entrecroisées qui ont amené sa constitution.

Le processus d'analyse et de synthèse est donc déductif, allant des structures fortes aux plus contingentes, construisant progressivement un modèle théorique et complexe de façon logique et raisonnée, avant de revenir, par des itérations successives, à la réalité représentée sur une carte aussi complexe et informée que possible, pour une confrontation entre le modèle et la réalité qui est la base même de toute méthode scientifique. Il ne s'agit donc pas d'une simplification, mais d'une construction, d'un processus de recherche contrôlé. La pierre de touche de la réussite est la capacité du modèle à rendre compte des localisations, des configurations spatiales observées, à justifier par le jeu des interactions, des combinaisons et de quelques contingences locales les irrégularités et les déformations qui apparaissent. La vieille revendication de la géographie, expliquer au lieu de se contenter de décrire, est ici toute proche d'être satisfaite.

Précisons également que l'échelle de travail est indifférente, comme en témoigne la variété des espaces auxquels cette méthode de recherche a été appliquée. Il est possible de l'utiliser aussi bien à l'échelle du Monde qu'à celle des îlots urbains, avec cette réserve que le changement d'échelle fera apparaître et s'exprimer des structures différentes: à chaque échelle et à chaque type d'espace (rural ou urbain, dans le monde développé ou le Tiers Monde, etc.) correspondent des structures différentes, combinées différemment dans chaque espace particulier. La méthode chorématique s'applique toutefois particulièrement bien aux îles, en ce que l'enveloppe du territoire à étudier est donnée d'emblée, ainsi que la forme générale de l'épure: alors que souvent les profanes sont heurtés par le fait que l'on modélise le territoire étudié sous une forme géométrique simple, dans le cas des îles tropicales cette simplification des contours a déjà été réalisée par la nature: nul ne sera étonné de voir représenter la Réunion par un cercle.

## 6.2 De l'île tropicale théorique aux cas de la Guadeloupe et de la Réunion

### La structure générale de l'île tropicale



### La Guadeloupe

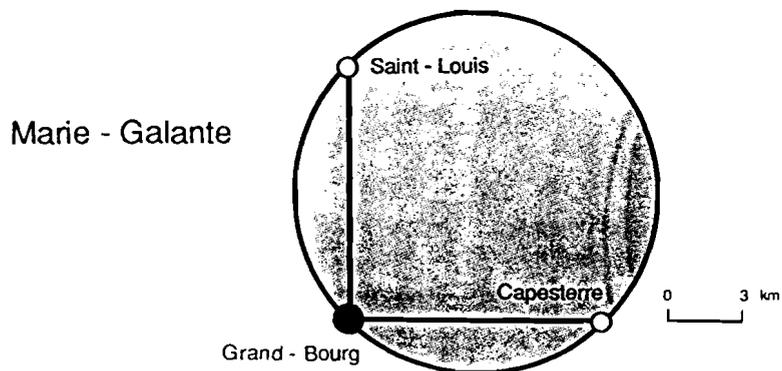
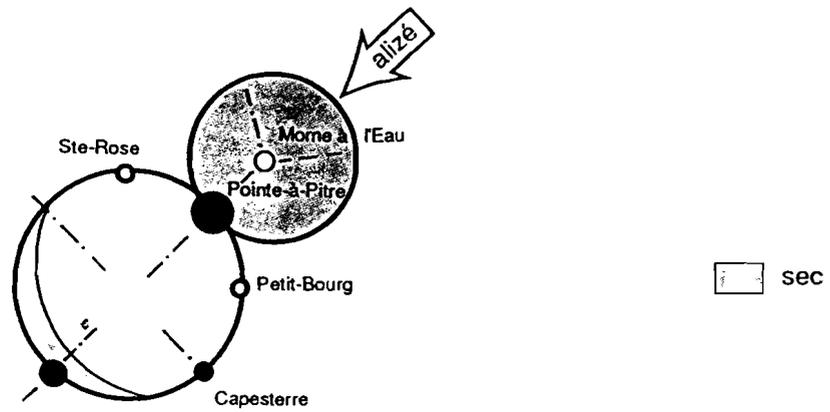
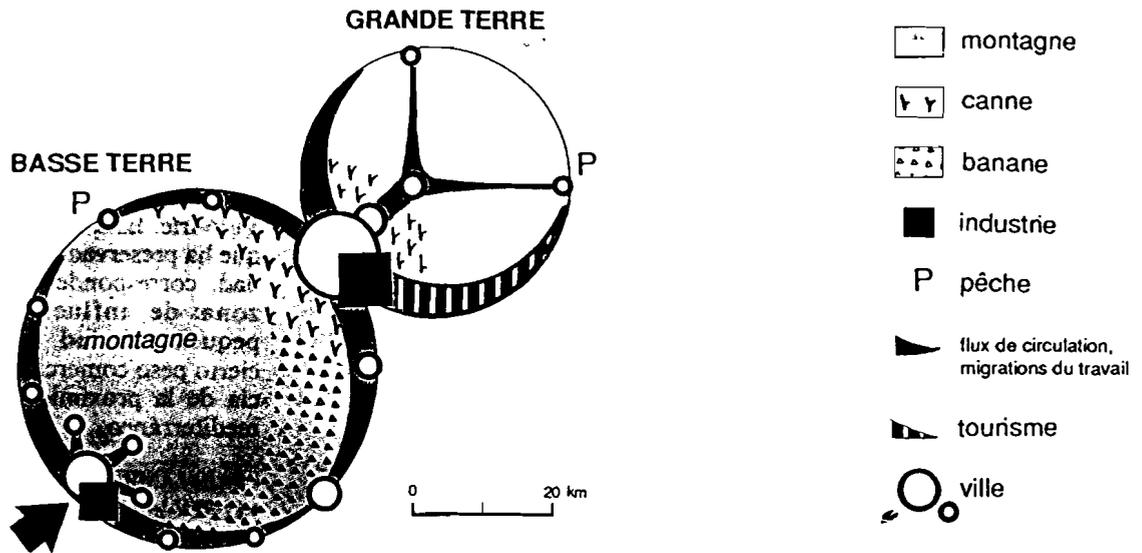
La Guadeloupe est faite en vérité de deux îles, l'une haute (volcanique), l'autre basse (plate-forme calcaire). La première (paradoxalement nommée la Basse-Terre) correspond tout à fait aux canons de l'île tropicale type: une forte dissymétrie entre côte au vent (NE) et côte sous le vent (SO), celle-ci abritée et sèche, celle-là arrosée. La dissymétrie des altitudes —le faite est déporté vers le SO— ne fait qu'accuser l'opposition, en réduisant la côte sous le vent à une frange étroite et escarpée et en élargissant le domaine au vent.

Le chef-lieu, point d'ancrage de la colonisation, se trouve très normalement sous le vent: c'est Basse-Terre. Les plantations sont au vent. Les relais urbains sont en couronne sur le littoral. C'est là un schéma on ne peut plus classique.

Mais la présence de la grande Terre, à l'opposé de la capitale historique, introduit toute une série de «perturbations».

1. Au contact des deux îles, une position est évidemment intéressante: c'est celle de Pointe-à-Pitre, susceptible d'organiser la Grande-Terre tout en tirant parti de l'est de la Basse-Terre. Les plantations sont plus proches de Pointe-à-Pitre que de Basse-Terre, le site est ample: Pointe-à-Pitre se développe vite, peut se doter d'un bon port et d'un aéroport; l'agglomération est de l'ordre de 100 000 habitants (banlieue des Abymes en tête) contre moins de 20 000 à Basse-Terre, restée chef-lieu du département.

figure 6.2



2. Côté est, Pointe-à-Pitre «projette» un relais organisateur en plein centre d'une île plate (Morne-à-l'Eau), qui projette à son tour des bases littorales (Le Moule, Anse-Bertrand), et des plantations de canne.

3. Côté ouest, Pointe-à-Pitre étend ses relations sur la moitié orientale de la Basse-Terre. La circulation entre Basse-Terre et Pointe-à-Pitre privilégie la rocade méridionale, un peu plus courte et moins escarpée que l'autre; à mi-distance sur celle-ci, comme par hasard, se trouve précisément le troisième pôle urbain de la Guadeloupe, Capesterre. A l'exact opposé, côté nord, végète *a contrario* un «bout du monde» (vers Deshayes et Fort-Royal), loin de tout. Tandis que Sainte-Rose et Petit-Bourg fonctionnent comme centres de plantations, et satellites proches de Pointe-à-Pitre.

4. C'est à partir de Pointe-à-Pitre et de son aéroport que se développe une côte touristique; la petite agriculture s'est réfugiée sur la côte sous le vent de la Basse-Terre et sur la partie la moins accessible du plateau de la Grande-Terre, tandis que des quartiers d'habitat précaire bourgeonnent autour de la métropole de fait; c'est aux points les plus éloignés des centres que se conservent certaines activités traditionnelles comme la pêche. D'où il apparaît que même des cercles ont des extrémités.

A peu près tout est donc donné, ici, par la conjonction des conditions de la mise en valeur agricole et coloniale, du type des îles à sucre, valorisant les dissymétries climatiques de la zone intertropicale nord, la plantation, les implantations portuaires et les différenciations sociales; et par les lois classiques de la hiérarchie urbaine et des distances.

Non loin, Marie-Galante est comme une épure d'épure: un point d'entrée (homothétique de Basse-Terre), d'où partent deux routes perpendiculaires aboutissant à deux relais côtiers (Saint-Louis et Capesterre, exactement homothétique de son homonyme). Peu de place, là, pour la «contingence».

### La Réunion

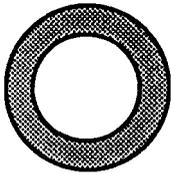
La Réunion, île française de l'océan Indien, répond à tous les canons de l'île tropicale, notamment la dissymétrie entre les côtés au vent (SE) et sous le vent (SO); l'implantation humaine y est fort récente (XVIIIe siècle); les villes principales sont réparties en couronne sur le pourtour de l'île, et les différentes cultures se partagent l'île en secteurs bien définis: les plantations de canne à sucre occupent les basses pentes, et sont relayées en altitude par des cultures de géranium et de vétyver (côté ouest). Il semblerait donc que l'analyse des structures de l'île se réduise pratiquement au cas général.

Pourtant une analyse cartographique simple combinant quatre situations simples (fig. 6.3) fait ressortir un certain nombre d'«anomalies», dont certaines s'expliquent par des choix historiques, et une dynamique nouvelle liée à une double dissymétrie.

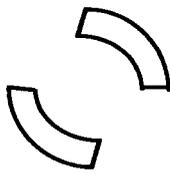
Les plus importantes de ces situations (fig. 6.3 et 6.6), la structure centre-périphérie et la dissymétrie au vent-sous le vent, opposent d'une part le centre vide à l'anneau peuplé des basses pentes (à partir de l'isohypse 600 m), d'autre part les versants est et ouest, bien démarqués par l'isohyète 2000 mm. Les villes

se disposent en chapelet littoral, composant, la toponymie aidant, un «ronde des saints» (fig. 6.4) dont la répartition ne doit rien au hasard. Des groupes d'agglomérations apparaissent, principalement autour des trois villes, Saint-Pierre, Saint-Paul et Saint-André, chacune dotée de son cortège de satellites.

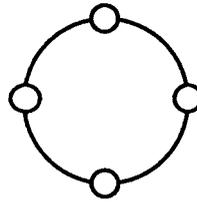
### 6.3 - Les situations



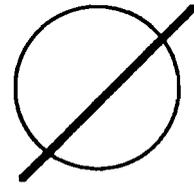
A- centre / périphérie



B- secteurs

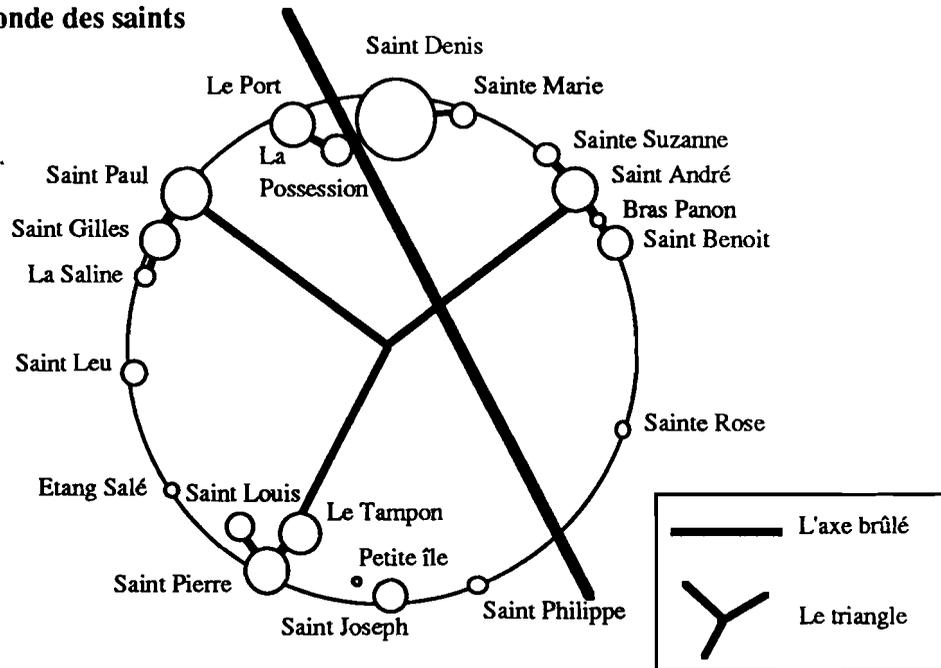


C- maillage

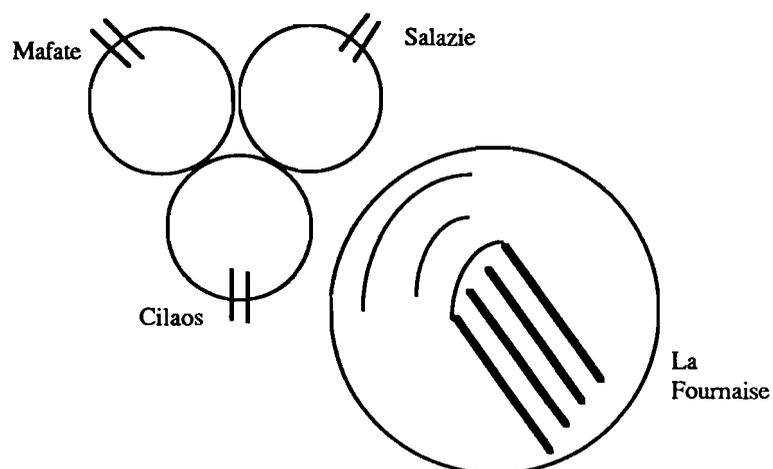


D- dissymétrie

### 6.4 La ronde des saints



### 6.5 - La Fournaise et les Hauts



Ces trois villes sont disposées en triangle, la façon la plus rationnelle de se partager l'espace: conformément à la théorie, à partir du point d'entrée, Saint-Paul, sont apparus deux relais, l'une au sud-ouest et l'autre au nord-est, qui permettent de contrôler tout le pourtour de l'île tandis que le sud-est est nettement le «bout» de cette île ronde.

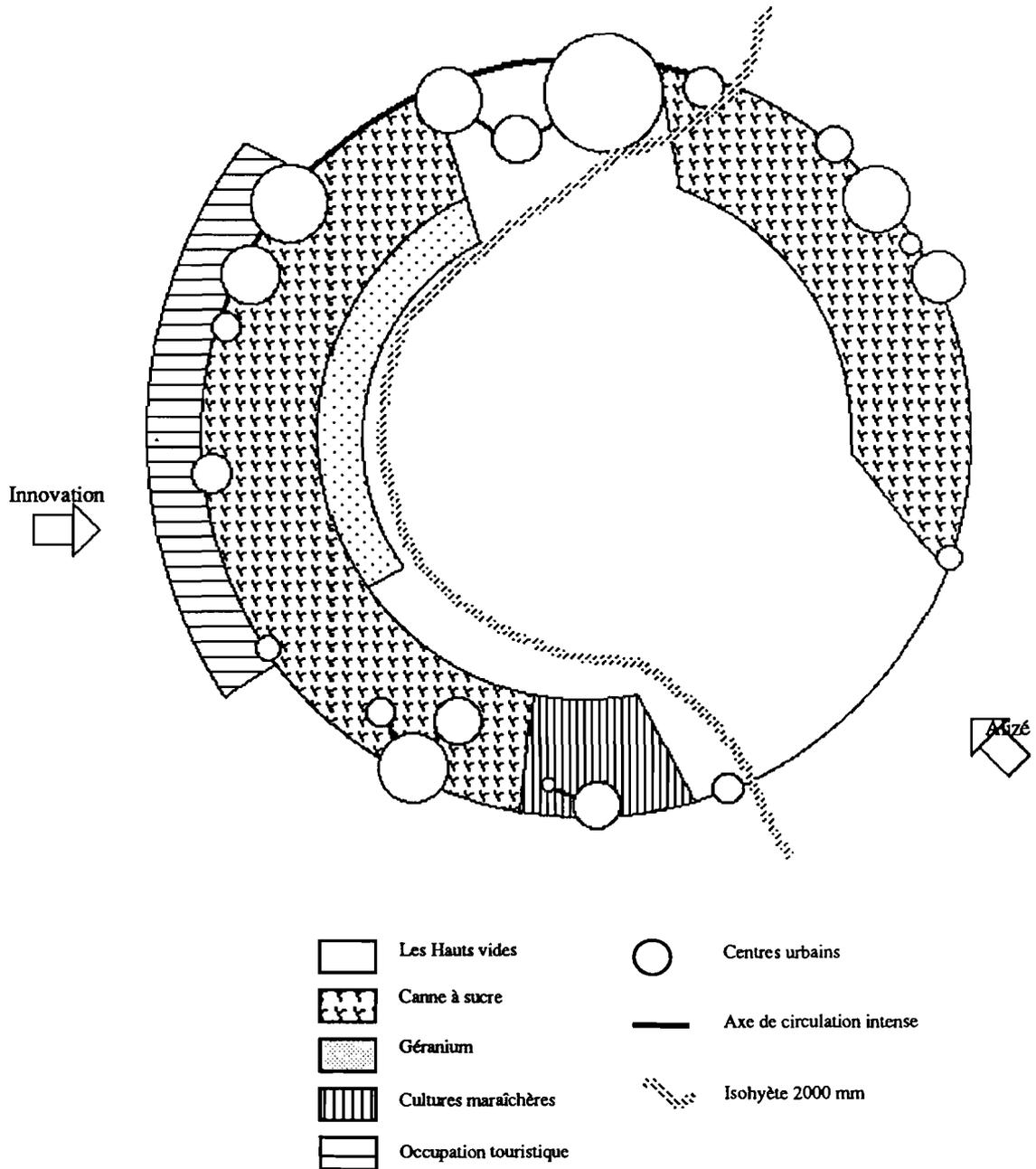
Toujours conforme à la théorie est la double dissymétrie des côtes est et ouest: la classique opposition au vent/sous le vent amène à distinguer le côté pluvieux, occupé en grande partie par des populations d'origine indienne, les «Malabars», et le côté sec de l'ouest. Mais ce dernier est aussi «au vent» de l'investissement, «au vent» de la métropole, précisément parce qu'il est plus sec et se prête mieux au tourisme balnéaire: c'est là que se situent les quelques belles plages de l'île et le lagon, assez nécraté. Bien que La Réunion ait d'autres atouts touristiques (voir l'article de Rémy Knafou), c'est ici que se construisent les hébergements et qu'affluent les «zoreilles» (métropolitains).

Une analyse plus fine amène à distinguer deux espaces polarisés, dont l'un est centré sur Saint-Gilles, en pleine expansion vers le sud: c'est le lieu privilégié des nouvelles résidences pour ceux que l'aller-retour quotidien vers Saint-Denis n'effraie pas, tandis que Saint-Paul, où les Français avaient débarqué, n'est plus qu'une sous-préfecture somnolente. Le second est centré sur Saint-Pierre et ses deux satellites, l'un agricole, Saint-Louis, l'autre résidentiel et récent (1927), Le Tampon. Un petit secteur maraîcher autour de Petite Ile et Saint-Joseph, récent et dynamique, n'a que des liens assez lâches avec cet ensemble.

L'originalité majeure de l'île est la place particulière des hauteurs volcaniques et de leurs projections littorales. Deux masses volcaniques à caldeira centrale s'opposent (fig. 6.5), dont l'une est toujours active et a encore des émissions de laves vers la mer, La Fournaise, tandis que l'autre a évolué en cirques, où des «îlets» sont occupés par une pauvre agriculture, les Hauts. La répartition de la canne à sucre révèle deux interruptions fort intéressantes: la première, entre Saint-Joseph et Sainte-Rose, correspond aux coulées récentes et actuelles du volcan de La Fournaise; la seconde, entre Le Port et l'aéroport de Gillot (à proximité de Sainte-Marie) est liée à l'avancée jusqu'au littoral de la planèze de la Montagne, sculptée en falaise entre Le Port et Saint-Denis. Or si la première, le «Grand Brûlé», est logiquement à peu près déserte (des coulées s'y sont encore produites en mars 1986), la seconde est l'improbable site de la principale agglomération de l'île, les immeubles de Saint-Denis escaladant les rampes de Saint-François et de la Montagne.

L'étroitesse du littoral ne laisse pas de place pour un port, qui a dû être reporté au-delà de la falaise, au pied de laquelle il a fallu aménager une coûteuse voie rapide. Cette anomalie apparente s'explique par la décision politique du gouverneur Mahé de Labourdonnais qui, au début du XVIIIe siècle, choisit Saint-Denis comme centre administratif, à cause de sa situation vis-à-vis de l'île de France, l'actuelle Ile Maurice, alors la plus importante des Mascareignes françaises: le fait du prince contredit la logique spatiale et frustré Saint-Pierre de sa vocation de chef-lieu, mais cet héritage n'a pas été remis en cause et ne le sera sans doute pas, bien que le destin des deux îles ait divergé.

## 6.6- Une épure de la Réunion



### 6.3 Les apports de la modélisation graphique

Les avantages de cette méthode, quand elle est correctement appliquée, sont de divers ordres, et inégalement intéressants. Les uns sont de portée limitée, les autres ouvrent des voies réellement nouvelles et ambitieuses

La construction d'un modèle graphique rendant compte des structures d'un espace et de leur combinaison est d'abord le moyen de rendre compte de l'unicité de chaque lieu, sans tomber dans le péché mignon de la géographie régionale classique, le refus de généraliser, la volonté de souligner le caractère exceptionnel de la région étudiée. Et si cette unicité venait de ce que les structures que l'on y détecte, et que l'on retrouve ailleurs, dans des régions voisines ou lointaines, s'y combinent d'une façon unique, que l'on ne retrouve réalisée nulle part ailleurs ? Dans ce cas on a réalisé, au plus près du terrain, ce que Roger Brunet appelle un «modèle de l'unique», qui ne rend compte que de ce seul lieu, mais de façon logique et cohérente, mémorisable et diffusable auprès de qui ne connaît pas l'espace concerné, parce qu'il y retrouve des structures familières.

#### Elle permet des comparaisons raisonnées

Cet familiarité est ce qui permet des comparaisons, fondées sur la similitude des structures. Quand des structures identiques ou similaires se retrouvent, qui peuvent ne pas être apparentes à première vue, on est fondé à rapprocher et à comparer des espaces différents, à ouvrir des dialogues instructifs.

Retrouver quelques structures communes, que la modélisation permet de mieux cerner, permet d'avancer vers la détection de structures plus complexes que les chorèmes, qui combinent certains d'entre eux d'une même façon, et qui ont été baptisées chorotypes par Roger Brunet. Les îles tropicales françaises font certainement partie des objets, de taille et de fréquence bien entendu inégales, qu'il sera possible de construire et de définir de façon telle que les spécificités locales ne seront plus que des épiphénomènes, comme la ville du Tiers Monde, ou les trois mégalofoles mondiales.

#### Elle ouvre la voie à une grammaire de l'espace

Les travaux décrits ci-dessus supposent et permettent une tâche plus fondamentale, la définition des structures élémentaires, dont la combinaison est à la base des modèles qui rendent compte d'un lieu ou d'une famille de lieux. Déjà engagée, mais sûrement perfectible, cette recherche pourrait produire l'équivalent de l'élaboration de la table de Mendeleiev pour les chimistes. Ou pour prendre une analogie avec une autre science, la linguistique (ce que suggère le terme même de chorèmes), on pourrait dire qu'il faut d'abord définir les mots dont est fait le discours unique qu'une société donnée tient sur un espace donné, en l'occurrence la façon dont elle l'occupe, l'aménage, l'exploite. Dans ce discours il arrive que se glissent des figures de style, des *lieux communs* —les chorotypes— déjà employés par d'autres en d'autres temps et en d'autres lieux. Il se peut aussi que ce discours comprenne quelques maladresses, des contradictions ou même des barbarismes.

Cette méthode est aussi un moyen d'utiliser à plein les acquis de la recherche et des outils mis au point en géographie générale: chacune des structures détectées doit bien entendu être mesurée, prouvée, chaque fois que cela est

possible, par les méthodes habituelles et éprouvées, notamment les effets d'espacement et de proximité, d'attraction, de gravitation, de friction qui sont les règles et les lois les plus fréquentes en géographie. Mais la modélisation graphique permet aussi de rendre compte d'effets pour lesquels nous n'avons pas encore les instruments mathématiques nécessaires, effets de seuil et de rupture, et surtout de la combinaison locale d'effets divers, dont les interactions sont effroyablement complexes. De ce fait, un travail spécifique sur l'Outre-Mer français n'est pas isolé du courant général de la recherche géographique, ni réservé à des spécialistes ou à des «tropicalistes», et les résultats obtenus seront immédiatement inclus dans un actif courant de recherche.

### C'est un outil de communication

Ce n'est pas le moindre mérite de cette voie de recherche que ses produits soient aussi éminemment communicables. La forme synthétique et attractive qu'est le modèle graphique —s'il est réussi du moins— en fait un support de communication commode et rapide, ce qui ne dispense pas de respecter les règles de la lisibilité et de la sémiologie graphique.

Un autre avantage non négligeable de cette voie nouvelle est qu'elle est naturellement pédagogique, par sa communicabilité déjà signalée, mais aussi par le fait qu'elle repose sur une logique et un raisonnement, plus «mémorisable» qu'un discours ou une énumération, voire un inventaire, ce qu'était hélas parfois la géographie régionale. Le raisonnement qui fonde la construction du modèle peut être le fil directeur qui doit courir dans un bon exposé de géographie régionale, et le modèle graphique en être la synthèse mémorisable et reproductible. Il est d'ailleurs à noter que ces aspects pédagogiques sont à l'origine même de cette voie de recherche, notamment pour un de ses pionniers, Robert Ferras, qui a commencé par l'utiliser en classe et l'y ramène dans un ouvrage récent (M. Clary, G. Dufau, R. Durand, R. Ferras 1987). La présentation de ces méthodes aux Antilles françaises et à la Réunion par Robert Ferras et Maryse Clary a eu un tel retentissement que des stages de deuxième et de troisième niveaux ont été organisés.

Le succès pédagogique de cette méthode, déjà testée et employée à tous les niveaux d'enseignement, est donc un des éléments encourageants pour sa diffusion future. Il est évident que des résultats exprimés sous cette forme peuvent et doivent trouver leur place dans l'enseignement dispensé dans et sur l'Outre-Mer français.

### **Bibliographie**

- Brunet R. (1980), «La composition des modèles dans l'analyse spatiale». *L'Espace géographique*, n°4, p. 253-265.
- Brunet R. (1986), «La carte-modèle et les chorèmes». *Mappemonde*, n°4, p. 2-6.
- Brunet R. (1987), *La carte, mode d'emploi*. Paris, Fayard/Reclus, 269 p.
- Brunet R. et Dollfus O., *Mondes nouveaux, Géographie Universelle Reclus*, Hachette/Reclus 1990.
- Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R. (1988), *Cartes et modèles à l'école*. Montpellier, Reclus, 112 p.
- Ferras R. (1985), *L'Espagne, écritures de géographie régionale*. Montpellier, Reclus, 66 p.
- Ferras R. (1986), *Atlas d'Espagne*. Paris, Fayard/Reclus, 96 p.
- Mappemonde (1986), *Chorèmes et modèles*, numéro spécial, n°4. Montpellier, Reclus (quinze articles).
- Théry H. (1986), *Brésil, un atlas chorématique*. Paris, Fayard/Reclus, 88 p.
- Guébourg, J. L. et Théry H. «Une épure de La Réunion», *Mappemonde*, 1988, 88/3, pp 12-13

## **7. Approche comparative des DOM-TOM: une première dans l'Atlas de France.**

Benoît Antheaume, Roger Brunet, Gérard Dandoy et Philippe Waniez

### **7.1. Rassembler pour mieux comparer.**

Le parti pris par les auteurs des planches de l'Atlas de France réalisé par le GIP RECLUS diffère de ce que l'on trouve en général dans ce genre d'atlas. Au lieu de dresser une planche par entité géographique, ils ont au contraire choisi de les présenter ensemble sur une même planche, pour un thème donné. On peut ainsi avoir une vision synoptique des problèmes, permettant une lecture comparative selon *trois niveaux*. L'ordonnancement des couleurs produit une impression générale, qui facilite l'appréciation des grands contrastes, ceux qui prévalent entre les départements et les territoires. Une lecture plus attentive conduit à mieux percevoir la diversité des situations d'une entité à l'autre. Enfin, le découpage communal informe sur la différenciation interne de chaque entité.

Ces planches visualisent des indicateurs statistiques relevés *au niveau communal*. En raison des très grands écarts de superficie de ces territoires, il a fallu adopter des échelles de représentation différentes. Le lecteur doit donc porter attention aux échelles graphiques figurant sous chaque carte: la Guyane surtout, la Nouvelle-Calédonie à un moindre degré, sont à plus petite échelle que les autres.

Le dernier recensement de la population de l'INSEE est la principale source de données. Il a cependant quelques inconvénients: une relative ancienneté, l'hétérogénéité des dates (de 1982 à 1985) et, surtout, des nomenclatures différentes selon les départements ou les territoires. On a donc procédé à un choix raisonné d'indicateurs disponibles dans la majorité des communes, et à l'homogénéisation de certaines nomenclatures. On ne saurait prendre pour elles-mêmes les valeurs indiquées, car seules les grandes tendances présentent une certaine validité, avec des agglomérats de communes aux couleurs identiques ou proches (à Wallis et Futuna, les limites des circonscriptions sont arbitraires).

Tous les aspects de l'Outre-Mer français ne peuvent être abordés dans le cadre de cet atlas. Compte tenu des données disponibles, on a surtout cherché à mettre en valeur les éléments mesurables de leur réalité humaine et de leurs problèmes de fond.

Rassembler pour mieux comparer pourrait être le mot d'ordre du projet «Réseau cartomatique des départements d'Outre-Mer, pour l'information et l'aide à la décision». En effet, l'un des aspects principaux de ce projet revient à coordonner la collecte de données économiques et sociales de manière à pouvoir combler les nombreux vides que laissent subsister les recensements. De manière à permettre au lecteur de se faire une meilleure idée sur l'intérêt de telles comparaisons, on a extrait de l'Atlas de France la planche n°14.7, relative l'ordre territorial de l'Outre-Mer.

## 7.2. L'ordre territorial de l'Outre-Mer.

Par rapport à la plupart des territoires voisins pareillement situés, les pays de l'Outre-Mer français paraissent, dans l'ensemble, bénéficier de niveaux de vie et d'investissements plus élevés et, globalement, plus homogènes. Toutefois, quels qu'aient été et quels que soient les apports de la métropole, la situation économique et sociale des différentes terres d'Outre-Mer laisse apercevoir des différences non négligeables, sinon de réelles disparités. Compte tenu des données disponibles, qui sont certes loin d'être complètes et satisfaisantes, on peut en esquisser des typologies, qui laissent transparaître un incontestable ordre des territoires, dans le double sens d'un classement et d'une organisation spatiale.

Nous avons fait un traitement global des données disponibles pour l'ensemble des terres d'Outre-Mer, puis une analyse particulière des mêmes données pour les quatre plus importantes.

### • Typologie générale de l'Outre-Mer français.

La première recherche montre clairement que les terres d'Outre-Mer s'ordonnent autour du concept centre-périphérie, mais de trois façons simultanées: 1) les chefs-lieux se distinguent par leur niveau de vie et de culture, et entraînent autour d'eux d'autres communes ou îles en auréoles successives; 2) les bases métropolitaines apparaissent comme des espaces à part, dont les effets périphériques sont plus modérés; 3) des bouts du monde sont bien jalonnés et les seuls emplois salariés y sont publics, marquant à la fois le pouvoir, l'assistance et l'organisation.

On y distingue les types suivants (figure 7.1):

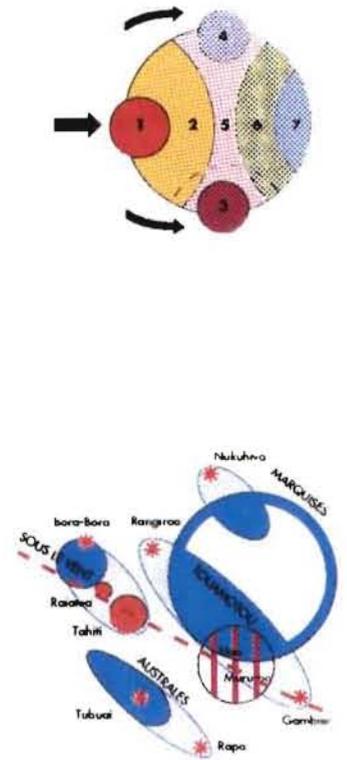
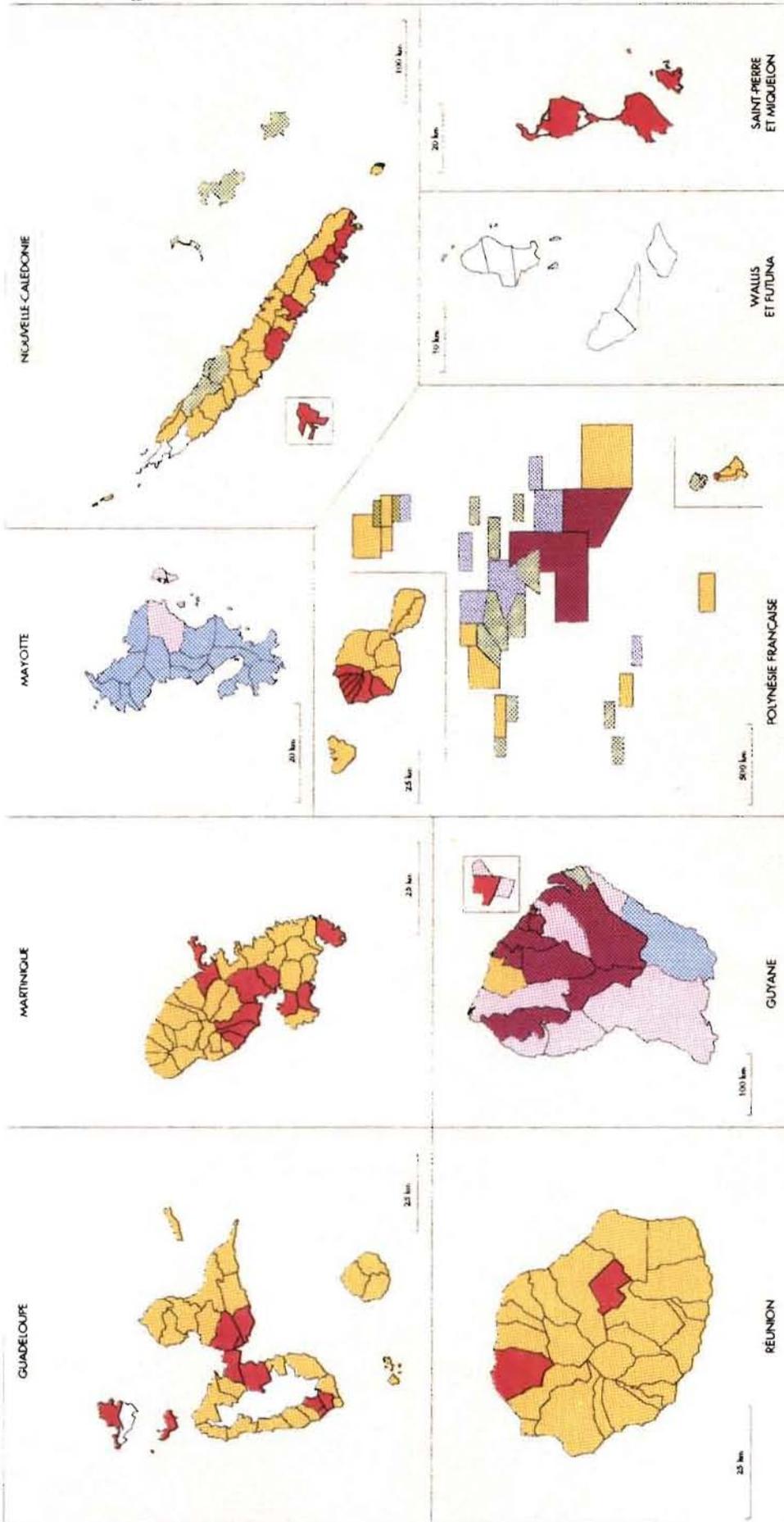
1. *Les espaces centraux*: chefs-lieux et banlieues immédiates, ou espaces assimilés: maximum d'emplois tertiaires, d'alphabétisation et d'éléments de confort ménager, de populations allogènes, de salariés du privé, de femmes, avec moins de jeunes et des taux de croissance modérés: Saint Pierre et Miquelon, tous les chefs-lieux sauf Mohéli, une seule autre commune à la Réunion (touristique) mais 6 à la Guadeloupe, en Nouvelle-Calédonie et à Tahiti, 8 en Martinique, groupées autour des chefs-lieux.

2. *Espaces agricoles ouverts*, à équipements relativement denses et avec des entreprises privées du secondaire et du tertiaire, peu d'emplois publics, bonne alphabétisation avec forte population autochtone, faible croissance et même dépopulation (exode rural): la masse des communes des grandes îles, le reste de Tahiti, quelques îles de Polynésie, mais rien à Mayotte et une seule commune en Guyane.

3. *Les bases*: population très déséquilibrée (très peu de femmes, guère d'enfants), haut degré de confort et de formation, peu d'autochtones, croissance modérée, beaucoup de salariés, notamment du secondaire: les espaces de l'armée en Polynésie et les communes gyanaises directement transformées par Kourou.

4. *Les périphéries jalonnées*: beaucoup de jeunes, d'autochtones, d'agriculture, pas d'emplois secondaires, éducation insuffisante, mais des emplois publics (écoles, dispensaires, administration): les îles périphériques de Polynésie.

figure 7.1



5. *Les espaces assistés*: peuplement à forte croissance, nombreux enfants, beaucoup d'allochtones, du primaire et du tertiaire, faible formation: la forêt guyanaise et... Mohéli.

6. *Les périphéries indigènes*: population autochtone, beaucoup de jeunes, croissance nette, agriculture presque exclusive avec un peu de tertiaire, excédent masculin: tout l'espace canaque (îles Loyauté et nord-est de la Grande Ile), une partie de la Polynésie.

7. *Les espaces les moins développés*: minimum de confort et maximum de personnes à charge, autochtone et jeune, peu formé, en croissance, presque tout agricole: toutes les communes de Mayotte sauf le chef-lieu, et une commune guyanaise.

Dans cette étude d'ensemble, les quatre pays les plus peuplés (Martinique, Guadeloupe, Réunion et Nouvelle-Calédonie) apparaissent ainsi relativement homogènes, les écarts entre communes étant assez modérés. En revanche, les écarts locaux sont fort accusés en Guyane et en Polynésie, dont l'étendue, il est vrai, est tout autre. Aux deux bouts, les très petits territoires de Saint Pierre et Miquelon et de Mayotte ne peuvent apparaître que très homogènes, l'un dans le haut, l'autre dans le bas niveau de développement.

Les typologies réalisées pour chacune des entités (figure n°7.2) les plus peuplées montrent à leur tour les principes d'ordre. *La distance au chef-lieu y est déterminante*, mais elle se combine avec l'exploitation de *dissymétries* propres à chaque île. Ces dissymétries ont leur origine dans le peuplement, et aussi dans le climat, qui oppose en zone tropicale les côtes orientales au vent (alizés), humides et convenant aux plantations tropicales, et les côtes sous le vent, dont l'abri a séduit les premiers colons et fixé les ports. Le premier modèle concerne plutôt la Nouvelle-Calédonie où, de surcroît, pèse la localisation des gisements de nickel; la structuration de l'espace y diffère assez sensiblement de celle des «îles à sucre», très proches l'une de l'autre et dont la dissymétrie d'origine bioclimatique est essentielle.

Ce modèle général de l'Outre-Mer français est conforme à la typologie de la figure 7.1. Il montre la structuration de l'espace à partir du chef-lieu, des bases stratégiques et des postes administratifs en périphérie. Les îles à sucre (en 1 et 2), Saint Pierre et Miquelon (en 1) et Mayotte (en 7) sont homogènes, la Polynésie et la Guyane ont tout le spectre.

#### • Typologie des communes de la Guadeloupe

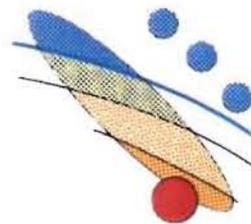
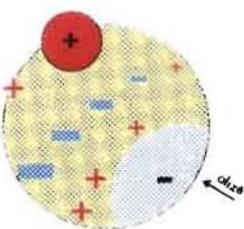
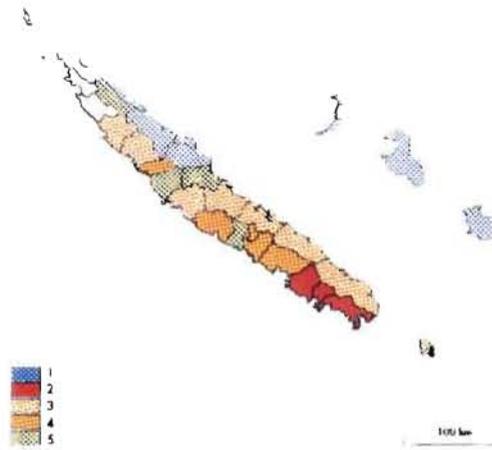
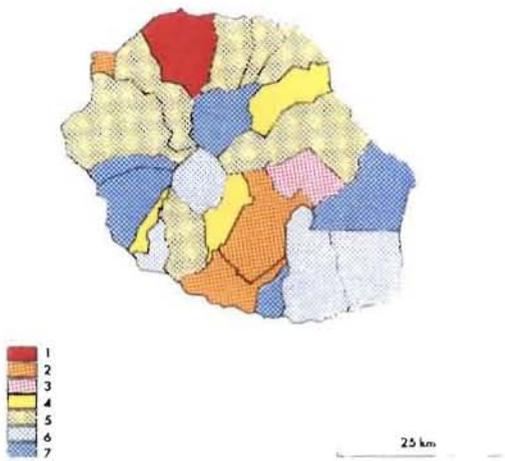
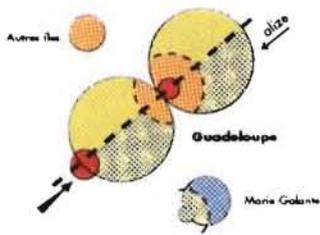
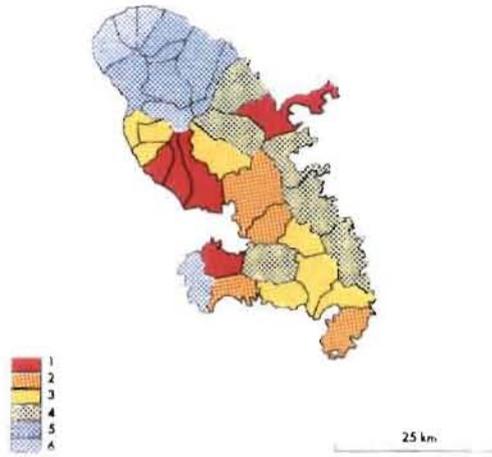
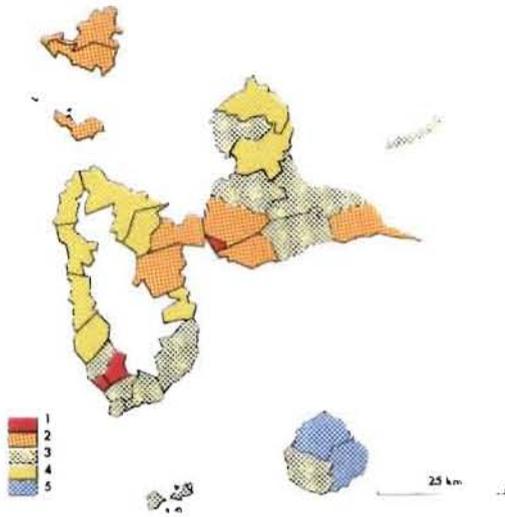
Deux îles soudées, deux chefs-lieux «sous le vent» et leurs satellites: un modèle simple dans des contours compliqués.

1. Les chefs-lieux (maximum de tertiaire, d'emplois salariés privés, de confort, d'alphabétisation, d'allochtones, de femmes): Basse-Terre à l'abri des monts, Pointe-à-Pitre à la jonction

2. Un ton en dessous, forte croissance, minimum d'autochtones: des banlieues et des communes touristiques et résidentielles. Saint Martin et Saint Barthélemy sont à ce niveau.

3. Position moyenne, forte agriculture, population en déclin: les espaces de liaison et de plantation, dont la Dominique.

figure 7.2



4. Familles nombreuses, dépendance plus marquée, beaucoup de jeunes et peu de salariés: les périphéries intermédiaires des nords.

5. Très peu de salariés, mais du secteur public; très agricole et peu cultivé, exode marqué: l'extrême périphérie, à Marie-Galante.

#### • Typologie des communes de la Martinique

Un système simple, du centre à la périphérie, mais les contours de l'île compliquent l'organisation.

1. Le thème «chef-lieu» ne sépare pas Fort de France de ses banlieues; Trois Ilets, touristique et résidentielle, et La Trinité, chef-lieu de la côte orientale des planteurs, se classent dans le même type.

2. Espaces péri-urbains mais avec une sensible décroissance démographique, le pompage par l'agglomération de Fort de France étant très accusé; avec Sainte-Anne, au sud-est.

3. Du tertiaire, du tourisme, des salariés du secteur public: une troisième auréole, à laquelle échappe Rivière-Salée, plus agricole.

4. Agricole, des jeunes, de l'emploi dans le secteur secondaire, mais un degré de confort bas: les espaces des plantations, à l'est.

5. Agricole, plutôt plus de confort mais bien moins d'emplois salariés, de tertiaire et d'industrie: la petite paysannerie.

6. Maximum de personnes à charge et d'emploi agricole, minimum de formation: les bouts de l'île au nord et aux Anses d'Arlet.

#### • Typologie des communes de la Réunion

La Réunion est assez homogène et ses types sont tout en nuances; le jeu des relais de la capitale en complique l'organisation.

1. Hauts niveaux de formation, d'allochtones, de tertiaire, de confort, de féminité: le chef-lieu, Saint-Denis, se détache.

2. Avec des performances inférieures apparaissent les relais de service: Le Port et, côté sud, Saint-Pierre et Le Tampon.

3. Une commune spéciale: salariés du tertiaire, confort, bonne formation, très peu d'enfants: Plaine-des-Palmistes, station d'altitude.

4. Position moyenne, assez bon équipement: trois communes se détachant légèrement de la masse rurale, Bras-Panon, Entre-Deux et Les Avirons.

5. La masse des communes agricoles à emplois tertiaires et secondaires non négligeables, beaucoup de jeunes et une population croissante: l'ouest de l'île, première périphérie.

6. Beaucoup de bouches à nourrir, d'agriculture et d'autochtones, les moins alphabétisées: communes paysannes de l'est.

7. Maximum d'agriculture et d'enracinement, minimum de tertiaire et d'équipement, population en déclin: le rural profond a des localisations apparemment intermédiaires.

## • Typologie des communes de Nouvelle-Calédonie

En dépit de sa forme, la Nouvelle-Calédonie n'échappe pas aux lois de la dissymétrie et de la gravitation, sources de ses différences internes.

1. Le maximum d'intégration, d'ouverture, d'équipement et d'emploi salarié: Nouméa et ses voisines.

2. La première périphérie, avec manque de femmes et d'enfants mais population croissante, sur la côte occidentale.

3. Le domaine de la mine et du ranch: nombreux salariés, beaucoup de femmes et d'enfants à charge, une population autochtone mais en déclin: le sud de la côte orientale, le nord de l'occidentale et les communes centrales; Belep, toujours très à part, est moins éloignée de ce type que des autres.

4. La troisième périphérie: peu équipée, très agricole, mais avec des salariés du secteur public.

5. Les espaces canaques proprement dits: très agricoles et autochtones, beaucoup d'enfants, peu de salariés et un équipement léger, une population décroissante: le Nord-Est et les îles Loyauté.

## **8 Le choroscope: cartomatique interactive pour l'aide à la décision.**

Philippe Waniez et Louis Arréghini

Même communiquées sous forme de textes aussi peu techniques que possible ou de cartes et graphiques pour lesquels est réalisé un véritable effort de présentation, les connaissances nouvelles, finalité première de tout travail de recherche, sont parfois difficiles à transmettre aux acteurs du développement, instituts d'aménagement, organismes financiers ou bien encore coopératives agricoles. Le Choroscope (du grec Khora, contrée, et Skopein, examiner) a été réalisé afin d'évaluer la faisabilité d'un atlas informatique pour l'aide à la décision. Ce n'est pas vraiment un programme de cartographie, car il ne permet pas à l'utilisateur de construire ses propres cartes. Son but est de proposer un ensemble de cartes, relatif à un territoire donné, pouvant être interrogées de diverses manières par l'utilisateur final.

### **8.1. Le concept d'atlas informatique.**

La diffusion de résultats de recherche pose de nombreux problèmes. En effet, la majorité des lecteurs ne possèdent pas les connaissances scientifiques et techniques leur permettant d'assimiler dans le détail toute la richesse du travail qui leur est présenté, tant sur le plan de l'instrumentation, plus ou moins sophistiquée que sur celui de la réflexion théorique sans laquelle toute technique de recherche se révèle inopérante.

Sur un autre plan, il faut bien reconnaître que la logique de la recherche, fût-elle «appliquée», reste souvent éloignée des questions immédiates que se posent les «décideurs». Cette discordance de points de vue traduit une certaine inadaptation entre les produits de la recherche et leurs éventuels utilisateurs. Cette question transparaît dans les nombreuses querelles sur l'opposition entre recherche fondamentale et recherche appliquée, sur la nécessité de transmettre la recherche à ses utilisateurs potentiels, voire de leur «vendre».

Ainsi se pose le problème de la valorisation, c'est-à-dire de la transmission d'une certaine partie des résultats déjà acquis à un public non-scientifique. Dans le domaine de l'évaluation des territoires, il apparaît utile de proposer aux décideurs des indicateurs statistiques les mieux à même de représenter les structures spatiales révélées par le travail de recherche. Cette information pertinente, à l'origine des résultats présentés dans les rapports de recherche (auxquels, cependant, il reste toujours possible de se reporter), doit être accessible sous une forme pratique (ce qui exclut les ennuyeux annuaires), permettant quelques traitements cartographiques simples comme la sélection et la combinaison d'informations. Le Choroscope, forme d'«atlas informatique» complète l'atlas, sur papier, plus statique, plus difficile à questionner et trop peu adapté aux aspects multiples de la demande.

Le concept d' «atlas informatique» repose sur la prise en considération d'une importante mutation liée à l'extraordinaire dynamisme des concepteurs et éditeurs de logiciels, consécutif, pour une grande part, à l'essor de la micro-informatique. En effet, de calculateur de bureau réservé à une élite scientifique, le micro-ordinateur est devenu un «organisateur d'idées", un puissant outil à la disposition de tous ceux qui doivent rassembler des éléments d'information épars afin d'être en mesure de prendre une décision. Ainsi, il est devenu courant

de voir ces machines occuper une place privilégiée sur les bureaux des cadres supérieurs; souvent reliées à des réseaux télématiques, elles constituent désormais un chaînon indispensable du réseau d'information et de communication entre agents économiques. La localisation des activités et la compréhension de leurs structures spatiales sont aujourd'hui des données fondamentales qu'il faut intégrer à tout processus de décision ayant trait à l'aménagement de l'espace.

## 8.2. Un logiciel d'analyse des cartes thématiques.

Le Choroscope comprend l'ensemble des procédures nécessaires à la construction et à l'affichage de cartes sur écran d'ordinateur. Le logiciel réalise cinq ensembles d'opérations qui s'exécutent en séquence (figure n°8.1). La présentation ci-après s'appuie sur le prototype réalisé par L. Arréghini sur la Nouvelle Calédonie, sur micro-ordinateur Macintosh. Le logiciel fonctionne aussi sous le système d'exploitation MS-DOS des IBM PC et compatibles.

### 8.2.1. Accès à la base de données.

Cette étape permet à l'utilisateur de sélectionner les indicateurs statistiques qu'il souhaite étudier. On peut ainsi extraire de la banque de données 19 indicateurs statistiques choisis parmi 19 thèmes différents composés chacun de 19 indicateurs au plus. On accède donc à  $19 \times 19 = 361$  indicateurs statistiques au plus.

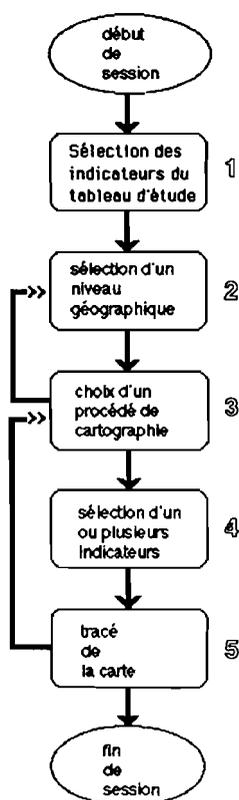


figure 8.1. L'organigramme des différentes étapes d'une «choroscopie».

Le lancement de l'application choroscope est réalisé, comme pour tout logiciel Macintosh par un «biclic» sur l'icône de l'application. Un écran accueille l'utilisateur (figure 8.2) et lui propose deux types de sélection des indicateurs. La «sélection documentée» permet l'affichage d'un court texte de présentation (sources, signification économique et sociale, méthode de calcul employée pour son élaboration, etc.).

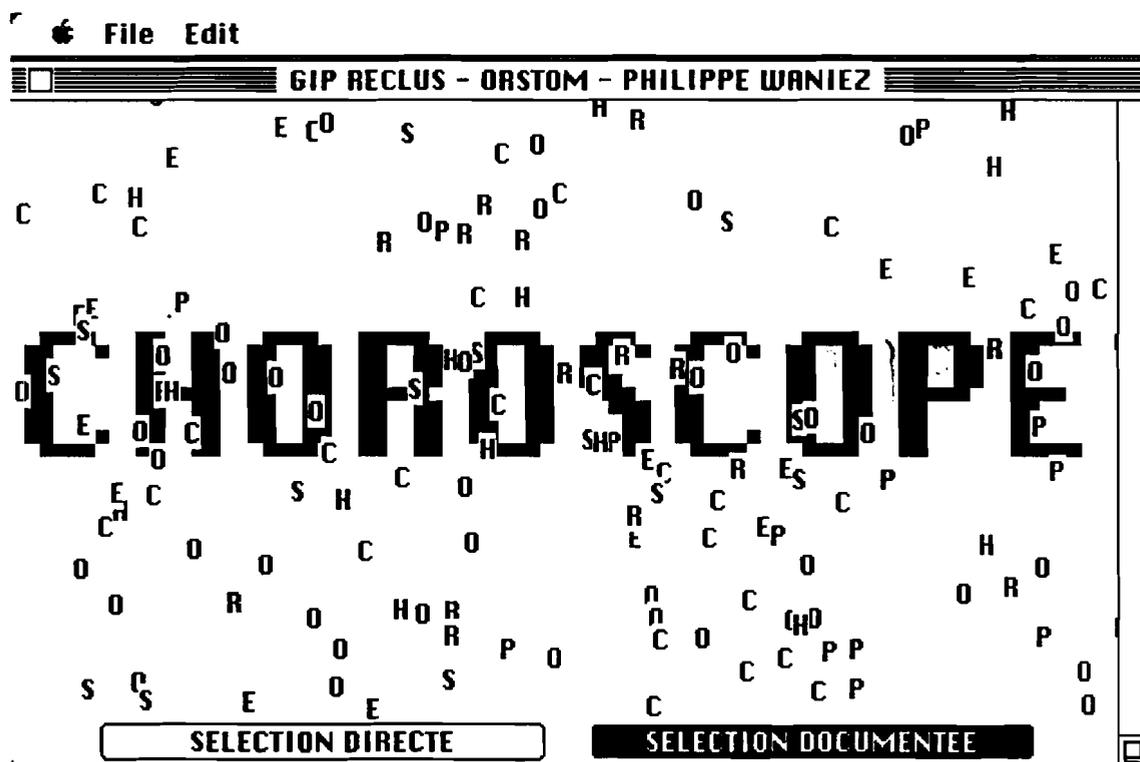


figure 8.2. L'écran d'accueil du choroscope. L'option «sélection documentée» permet d'afficher le texte de définition de chaque indicateur statistique.

L'écran suivant donne la liste des thèmes de la «choroscopie» (figure 8.3). Le prototype construit par L. Arréghini ne contient qu'un seul thème, celui de la population, basé sur les nouvelles données du Recensement Général de la Population réalisé par l'INSEE en 1989.

Les indicateurs statistiques accessibles se rapportent à trois aspects importants de la géographie de la population de la Nouvelle-Calédonie: les migrations, la structure par sexes et âges, la composition ethnique (figure 8.4).

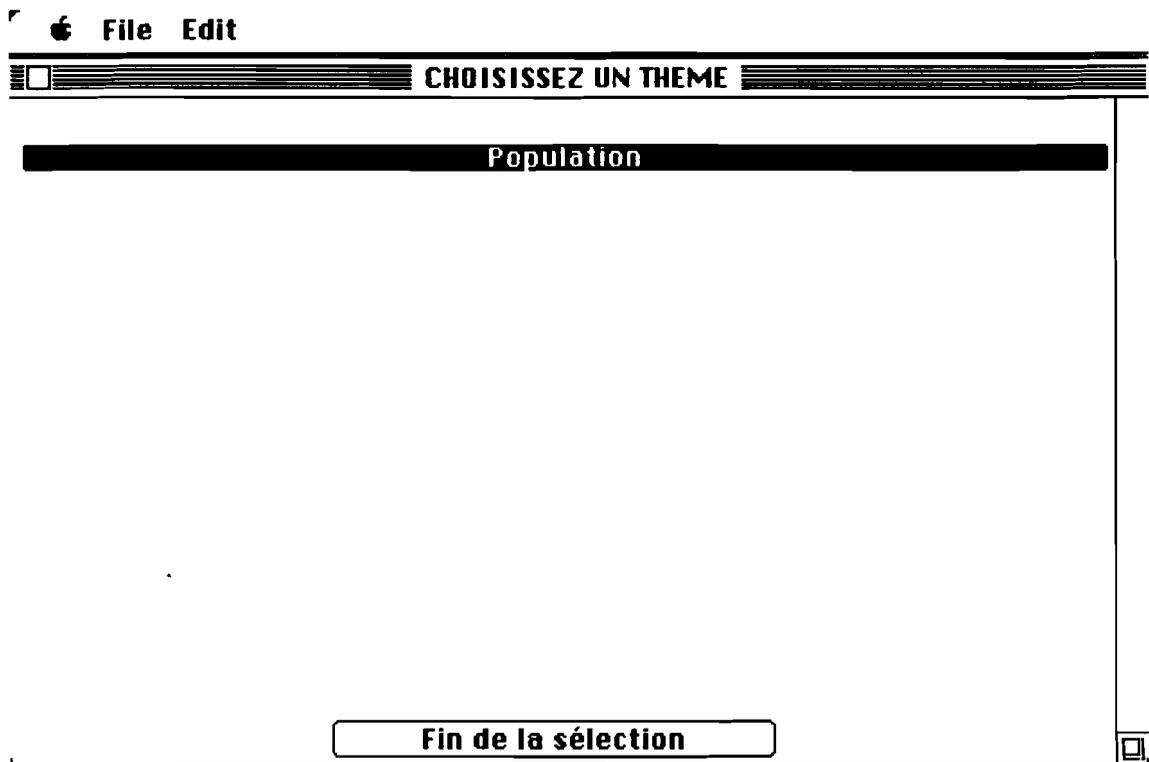


figure 8.3. La sélection du thème «Population», thème unique du prototype réalisé sur la Nouvelle Calédonie.

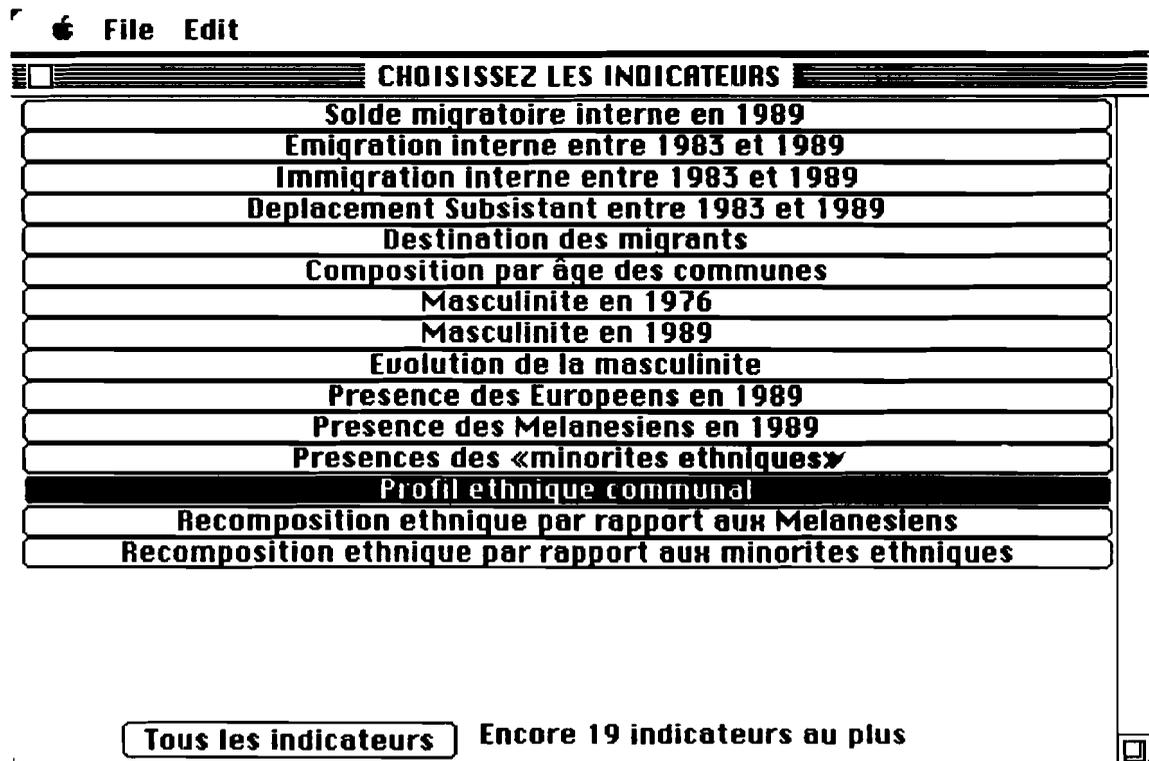


figure 8.4. La sélection de l'indicateur «Profil ethnique communal».

En sélectionnant l'indicateur «Profil ethnique communal», on obtient un document qui en présente le contenu (figure n°8.5). Deux cas de figure peuvent alors se présenter: cet indicateur correspond à ce que l'utilisateur souhaite étudier, et dans ce cas, il clique sur le bouton «Continuer» pour choisir un second, un troisième indicateur, etc., du même thème ou d'un thème différent, pour confectionner son tableau d'étude; sinon, il peut annuler la sélection et faire un autre choix.

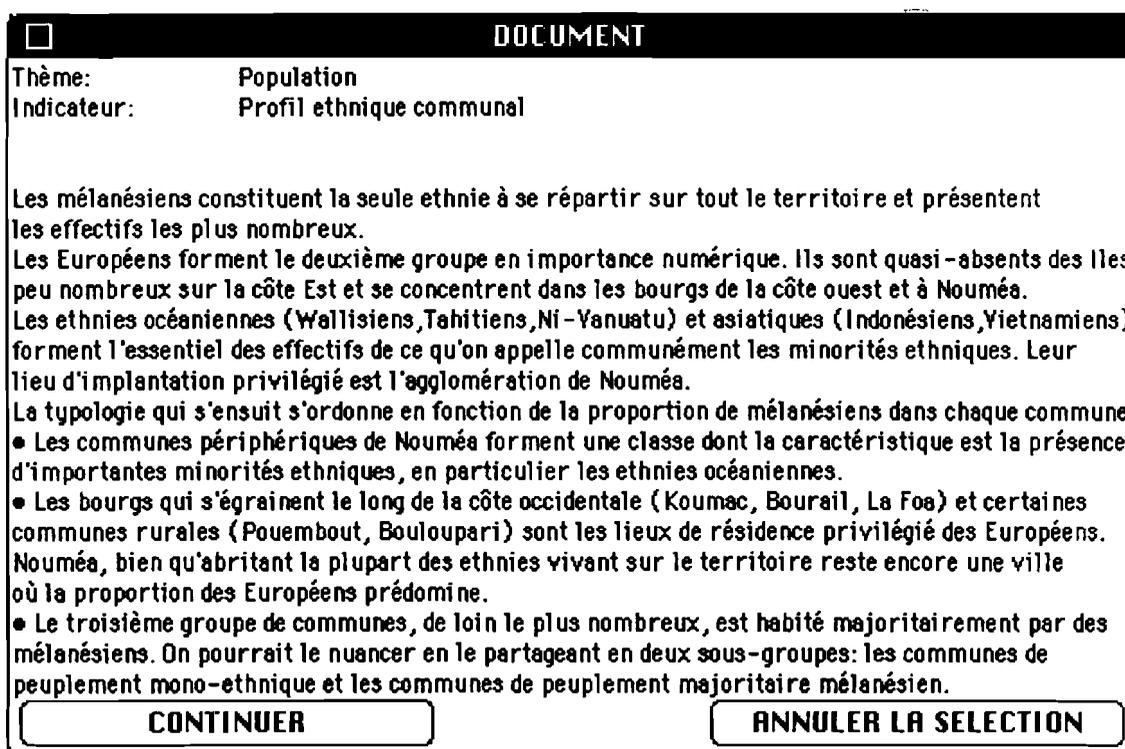


figure 8.5. L'affichage du texte d'information attaché à l'indicateur «Profil ethnique communal».

### 8.2.2. Des hiérarchies d'espaces emboîtés.

Lorsque les indicateurs statistiques ont été sélectionnés, il faut choisir l'espace géographique sur lequel ils seront ensuite cartographiés. Les cartes statistiques s'appuient, en général, sur une maille administrative prédéfinie souvent de longue date (mais d'autres solutions existent comme celle du carroyage, par exemple). Ces mailles sont presque toujours composées de plusieurs niveaux hiérarchiques emboîtés. En France, par exemple, on distingue les communes, les cantons, les arrondissements, les départements, les régions. Parfois, ces dernières sont regroupées en grandes régions, ou Zones d'Etude d'Aménagement du Territoire. En quelque sorte, le Choroscope opère un «zoom» au sein de la hiérarchie des espaces emboîtés formée par les différentes mailles administratives, politiques ou, plus simplement, statistiques.

En Nouvelle-Calédonie, il existe deux découpages emboîtés: celui des communes et celui des Provinces issues des Accords de Matignon. Le Choroscope demande si les traitements cartographiques doivent être réalisés sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie, ou sur l'une de ses provinces (figure 8.6).

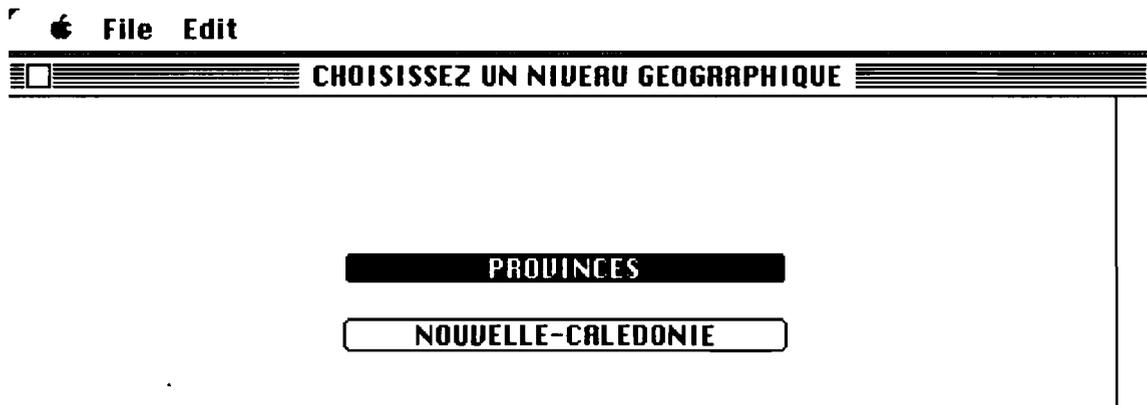


figure 8.6. Le choix de l'espace géographique à étudier.

Si le choix se porte non pas sur l'ensemble du territoire, mais sur l'un des provinces, le logiciel donne la liste des provinces afin que l'utilisateur désigne celle qui l'intéresse plus particulièrement (figure 8.7).

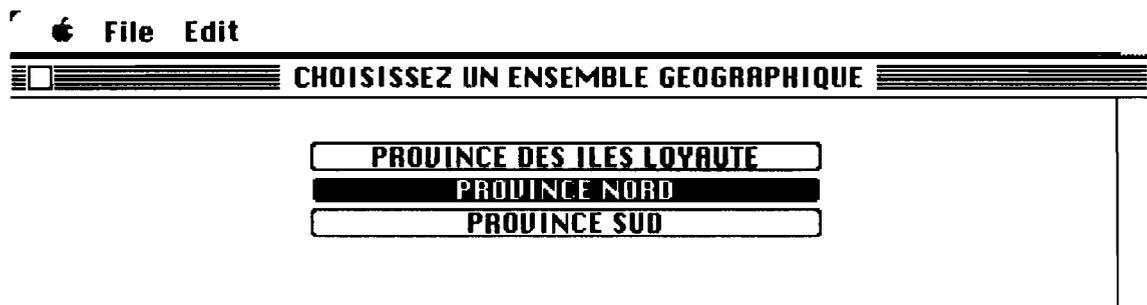


figure 8.7. Le choix d'une province.

### 8.2.3. Des questions posées aux cartes.

Après avoir sélectionné un sous-espace correspondant à un niveau géographique donné, il devient possible de poser des questions aux données et de visualiser les réponses avec des cartes. Ceci revient à choisir entre deux méthodes: soit la cartographie univariée, qui se rapporte à un seul phénomène mesuré par un seul indicateur statistique, soit la cartographie croisée qui facilite l'étude des relations (plus précisément des co-occurrences) entre plusieurs indicateurs statistiques (figure 8.8).

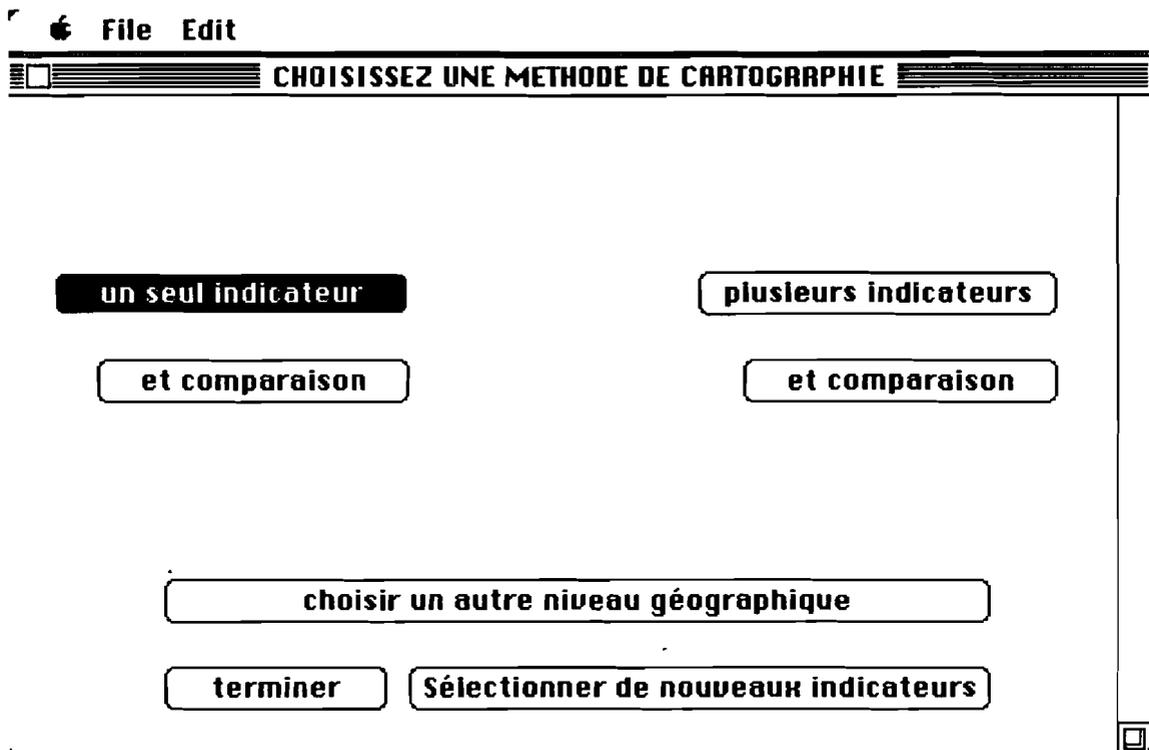


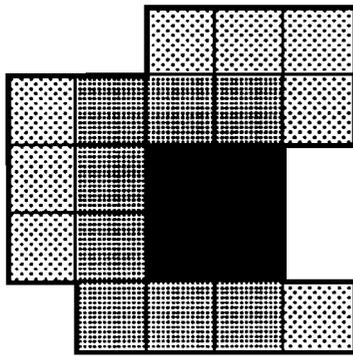
figure n°8.8. Les différents traitements cartographiques du Choroscope. Noter, la présence des 3 boutons de la partie inférieure de l'écran: ils permettent de poursuivre l'analyse en choisissant un autre niveau géographique (et donc un autre espace de recherche) ou de constituer un nouveau tableau d'étude en sélectionnant de nouveaux indicateurs.

- Analyser un seul phénomène.

La cartographie univariée répond à des questions qui s'énoncent de la manière suivante : «comment un phénomène donné se distribue-t-il dans l'espace géographique?» (figure n°8.9). Il ne s'agit ni plus ni moins que du tracé d'une carte comme en réalisent tous les logiciels de cartographie automatique.

En appliquant ce procédé sur un ensemble d'indicateurs statistiques, il devient possible de produire un atlas spécifique à chaque niveau géographique. En quelque sorte, chaque décideur, en fonction de son aire d'action, peut confectionner les documents qui le concernent et prendre ainsi conscience des traits de répartition majeurs du thème qu'il aborde.

## CARTOGRAPHIE UNIVARIEE

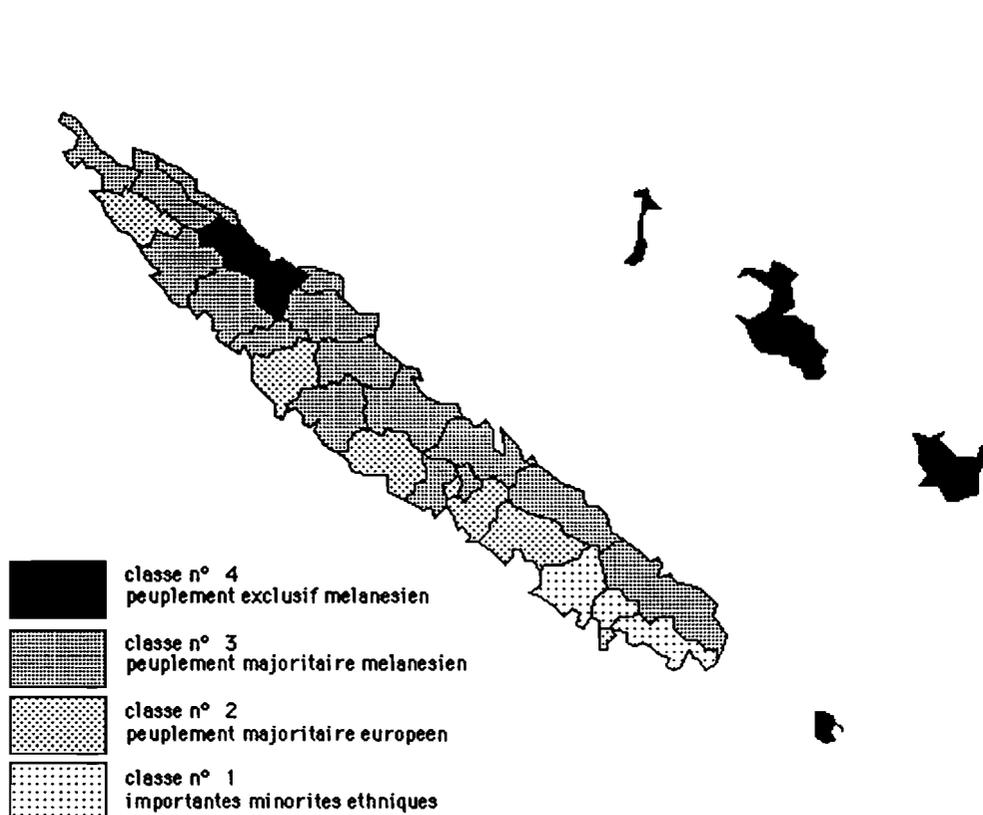


"comment un phénomène donné se distribue-t-il dans l'espace géographique ?"

figure n°8.9. Premier type de question: «Comment un phénomène donné se distribue-t-il dans l'espace géographique?»

### Profil ethnique communal

#### NOUVELLE-CALÉDONIE



imprimer

afficher les noms

continuer

figure n°8.10. La carte du profil ethnique communal.

Toujours dans le domaine de la cartographie univariée, le Choroscope offre une possibilité supplémentaire qui le distingue des autres progiciels de cartographie. Avec ce second mode d'interrogation, les questions se formulent de la manière suivante : «Où sont localisées les unités spatiales semblables à telle unité spatiale choisie comme référence?» (figure n°8.11). En termes de cartographie classique, cette opération consiste à ne représenter que la classe d'appartenance de l'unité spatiale choisie comme référence. Cette option rend systématique une méthode courante de lecture des cartes thématiques : la séparation des classes.

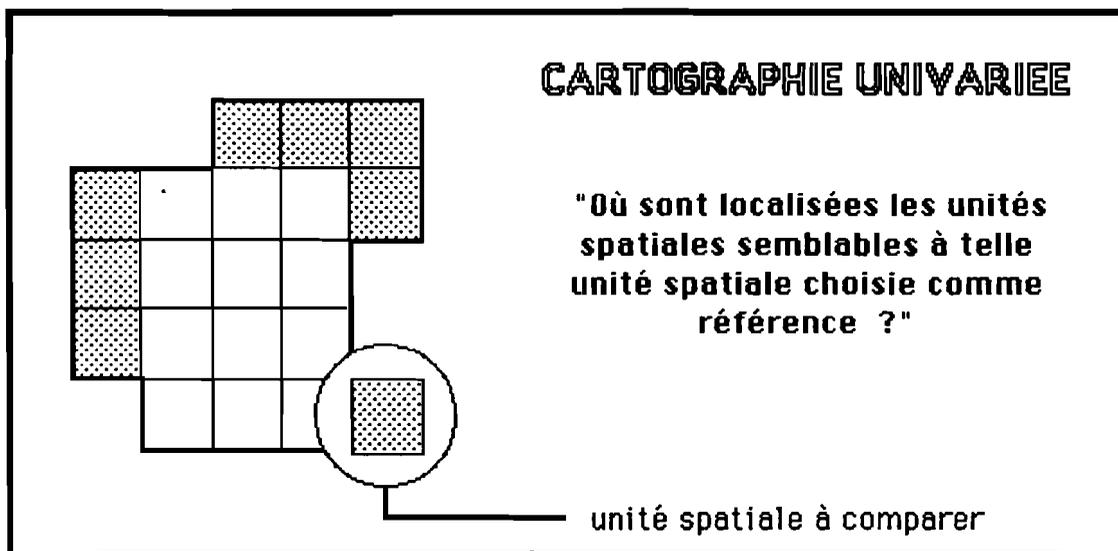


figure n°8.11. Second type de question: «Où sont localisées les unités spatiales semblables à telle unité spatiale choisie comme référence?»

Imaginons (mais il s'agit d'un cas de figure assez courant) que le responsable local d'un organisme donné cherche à évaluer un phénomène ayant un rapport avec ses activités, et à le situer dans son rayon d'action particulier. Le Choroscope apporte une réponse immédiate et adaptée à cette approche. Les données peuvent être actualisées, chaque année, dès leur publication. On apprécie le progrès par rapport aux volumineux annuaires statistiques.

Pour illustrer cette méthode, posons la question suivante: «quelles sont les communes de Nouvelle-Calédonie qui présentent le même profil ethnique que Hienghène». Le Choroscope donne une réponse immédiate à cette interrogation (figure 8.12): les îles Loyauté, Pouébo, et Yaté appartiennent, comme hienghène, à la classe «peuplement mélanésien quasi-exclusif».

NOUVELLE-CALÉDONIE  
COMPARAISON AVEC HIENGHÈNE

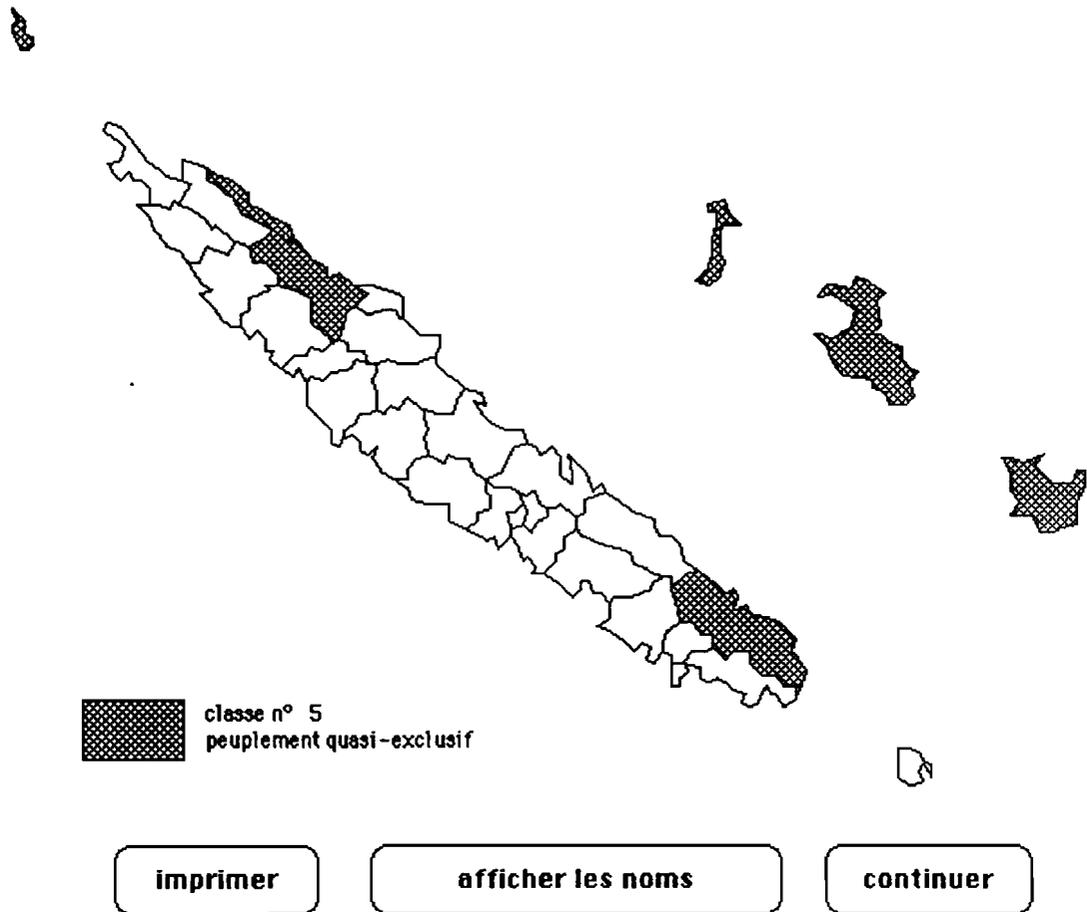


figure n°8.12. La carte des communes qui présentent le même profil ethnique que Hienghène.

- Croiser plusieurs indicateurs.

Le croisement des cartes s'avère nécessaire lorsqu'un phénomène ne se laisse pas appréhender par un indicateur statistique unique, par-ce-qu'il est complexe et nécessite le recours à plusieurs informations complémentaires pour être compris. Les techniques d'analyse statistique offrent des outils puissants pour l'étude des relations qui existent entre plusieurs indicateurs. Elles constituent aujourd'hui l'instrumentation de base d'une grande partie de la recherche géographique. Cependant, il est rare que le public auquel s'adresse le Choroscope puisse sérieusement prétendre analyser directement des données numériques, cela en raison non seulement du temps de formation initiale nécessaire, mais aussi du niveau de pratique requis pour aboutir à des résultats satisfaisants. Il faut donc que le décideur dispose de procédés simples et robustes pour confirmer ou infirmer l'existence de relations. Ainsi, le concept de «corrélation statistique»

se voit remplacé par celui de «co-occurrence géographique»: on cherche à savoir si, lorsqu'un indicateur prend des valeurs élevées, un ou plusieurs autres indicateurs apparaissent systématiquement faibles (ou élevés), ce qui permet de détecter une relation entre eux. C'est, en quelque sorte, un «dépoussiérage» de l'approche par croisements successifs de plusieurs cartes, que l'ordinateur simplifie, rend plus efficaces et plus sûrs. Evidemment, le scientifique devrait toujours préférer une technique statistique; mais n'est-il pas illusoire de prétendre exiger la même rigueur méthodologique de la part du décideur ?

Le Choroscope offre deux possibilités de cartographie croisée. En premier lieu, il permet de sélectionner une ou plusieurs classes sur plusieurs indicateurs statistiques et d'en visualiser la combinaison, autrement dit la superposition (figure n°8.13). C'est donc d'une forme d' «algèbre des cartes» qu'il s'agit ayant comme opérateurs «OU» pour sélectionner les classes, et «ET» pour étudier leur co-occurrence spatiale.

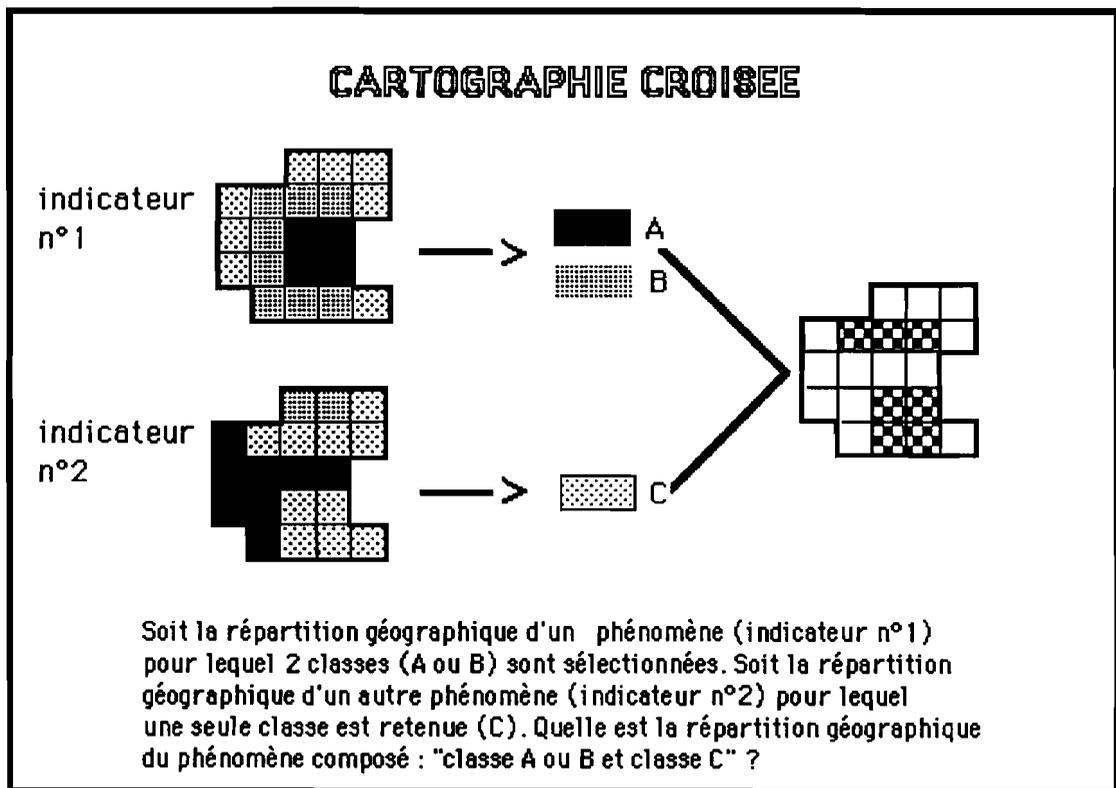


figure n°8.13. conception d'une carte de co-occurrences géographiques.

Pour illustrer cette méthode, posons la question suivante: «quelles sont les communes de Nouvelle-Calédonie dont la population présente une structure par âges très jeune, mais aussi une relative pénurie d'adultes, ainsi qu'un fort taux d'émigration entre 1983 et 1989». Cela revient à formuler l'hypothèse simple que la coïncidence d'une proportion élevée d'enfants avec un fort taux d'émigration interne ne sont que deux aspects d'un même phénomène qui pousse les adultes vers les communes les plus attractives sur le plan économique. La carte obtenue (figure 8.14) localise les 6 communes touchées.

**CARTOGRAPHIE CROISEE**

**les 6 observations remplies correspondent à la combinaison suivante**

Composition par âge des communes  
 «super-enfants» et pénurie d'adultes ou enfants et pénurie d'adultes  
 et Emigration interne entre 1983 et 1989  
 très forte ou forte



[imprimer](#)

[afficher les noms](#)

[continuer](#)

figure n°8.14. Les communes de la Province Nord avec pénurie d'adultes et forte émigration entre 1983 et 1989.

Cette technique d'étude des combinaisons de plusieurs cartes (représentant plusieurs indicateurs statistiques) peut également être transposée à une observation à comparer, choisie par l'utilisateur, et dont les caractéristiques multiples seront recherchées sur toutes les autres unités spatiales du sous-espace choisi initialement: c'est la seconde option de cartographie croisée. Cela revient à poser une question du type «où sont localisées les unités spatiales semblables à une unité donnée, sur plusieurs indicateurs statistiques». La carte obtenue, du même type que la précédente, est, de ce fait, une carte de «ressemblances croisées» (figure n°8.15).

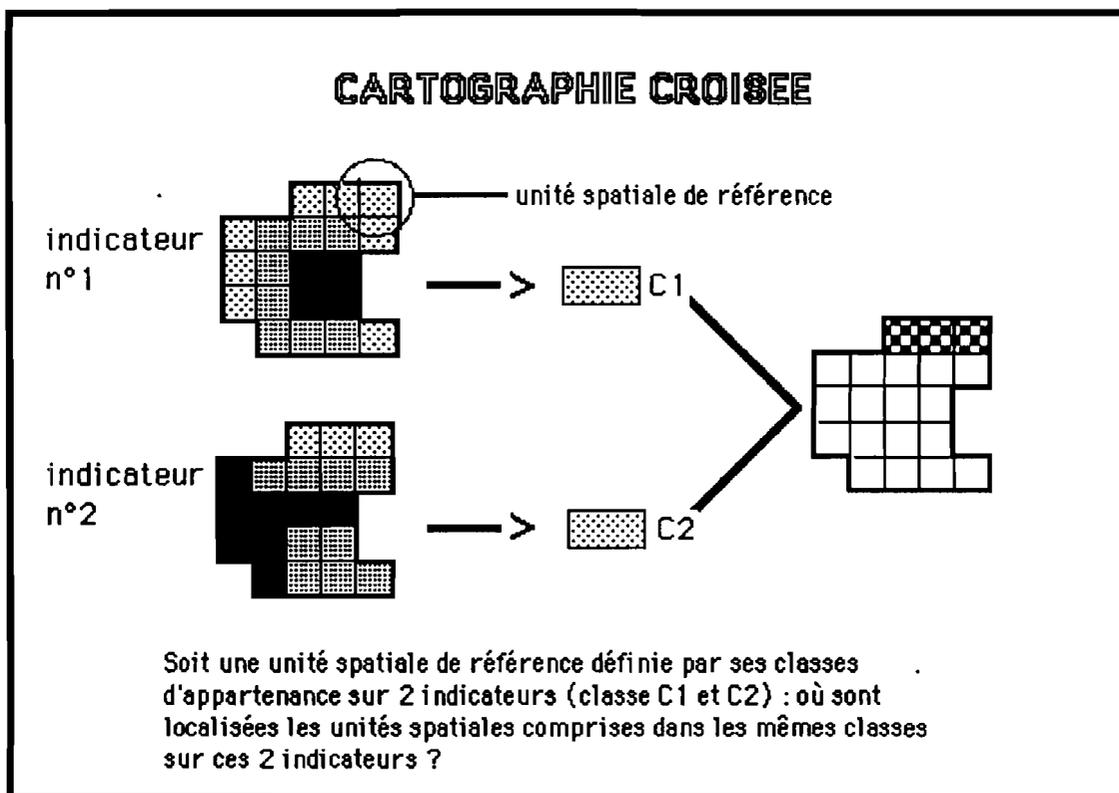


figure n°8.5: conception d'une carte de «ressemblances croisées».

La cartographie croisée proposée par le Choroscope est d'une utilisation plus délicate que la cartographie univariée. Elle exige de l'utilisateur qu'il formule quelques hypothèses d'interprétation des cartes. Bien souvent, les décideurs, gens de terrain, ont une excellente idée des mécanismes de genèse et d'évolution des phénomènes qu'ils tentent de maîtriser. Le Choroscope est un outil supplémentaire à leur disposition pour confirmer (ou infirmer) leurs raisonnements, souvent a-spatiaux, et les amener à rendre à l'espace géographique le rôle qui lui revient dans la définition des stratégies d'action.

### 8.3. Une réponse à une demande.

Il ne suffit pas de rassembler des données, de les analyser et de diffuser les résultats sous forme d'articles scientifiques dont la diffusion dépasse rarement le milieu de la recherche. Le Choroscope est une réponse à une forte demande qui s'exprime en particulier par la multiplication d'«Etats du Monde» en tous genres.

Bien entendu, le Choroscope n'entre pas en concurrence avec les publications scientifique, mais, d'une certaine manière, les valorise en les rendant à la fois plus accessibles et plus attractives. Sur ce plan, l'ordinateur, outre sa nouveauté, contribue à «faire passer le raisonnement géographique» dans des milieux où il demeure encore marginal.

Le Choroscope n'est pas précisément un progiciel de cartographie automatique, ce n'en est pas moins un système informatique qui participe à la transformation d'une «donnée» plus ou moins élaborée en une véritable «information». Ce processus n'est pas destiné au bénéfice des seuls décideurs. Il pourrait notamment rendre de nombreux services dans le monde de l'enseignement où des «choroscopies» permettraient une autre approche de la connaissance des territoires.

Le logiciel fonctionne sur les deux principaux types de micro-ordinateurs (Macintosh et compatibles IBM PC/PS, sous MS-DOS). Sa mise au point a nécessité la construction de plusieurs prototypes, portant sur une dizaine de thèmes différents, destinés à préciser les fonctions du système. Des applications en vraie grandeur devraient voir le jour au cours de l'année 1991. Citons l'Atlas du *Languedoc-Roussillon* (réalisé par la Maison de la Géographie de Montpellier) et l'Atlas de *Nouvelle Calédonie* (réalisé par l'ORSTOM dans le cadre du programme Analyses et Synthèses Régionale). Enfin, l'ORSTOM et la société IXEL ont intégré le Choroscope dans un système plus vaste intitulé EMA destiné à une vaste opération de recherche sur les prix des denrées alimentaires en Afrique Occidentale.

Le Choroscope...un concept au service du développement qui va faire «bouger les cartes»!

## **9. Conclusions et recommandations.**

Philippe Waniez

Ce rapport étant une étude de faisabilité, il nous a semblé que sa conclusions devait essentiellement s'attacher à montrer quels aspects de la question posée au départ ont pu être résolus, et quels sont les problèmes restés en suspens.

### **9.1. Questions ayant obtenu une réponse.**

#### 9.1.1. Les données.

Le principal résultat du présent rapport tient en une confirmation, celle de l'existence d'un stock considérable de données souvent originales, intéressantes et encore bien peu analysées. On peut regretter l'absence d'un relevé systématique des sources disponibles couvrant l'ensemble des DOM-TOM. Sur ce sujet, le travail exemplaire de Louis Arréghini sur la Nouvelle-Calédonie ouvre la porte à des travaux similaires sur les autres territoires ou départements. Le projet du CEREGMIA comporte d'ailleurs une étape de recensement des sources disponibles.

#### 9.1.2. Etudier et comparer les DOM-TOM dans leur globalité.

Considérer l'ensemble des DOM-TOM n'est pas toujours apparu comme une approche pertinente. Pourtant, l'expérience conduite dans le cadre de l'Atlas de France a bien établi qu'au delà de la spécificité des situations locales, de nombreux problèmes communs se posaient: emploi et formation, affaiblissement des activités traditionnelles, rééquilibrage territorial des activités, minorités, etc...

Cette approche nouvelle impose l'élaboration d'indicateurs statistiques autorisant les comparaisons entre les communes d'une même entité, mais aussi entre les diverses entités composant de l'Outre-Mer Français.

#### 9.1.3. L'importance du réseau d'information.

Sans un réseau d'information actif, une telle recherche ne pourra se développer. Il y a donc à faire un important travail d'animation pour qu'un «réseau cartomatique», tel qu'il est esquissé au chapitre 2, puisse voir le jour. L'ampleur de l'action est telle qu'on ne peut se contenter d'opérations sporadiques. L'idéal serait qu'il existe au moins un ingénieur géographe dans chaque DOM ou TOM qui prendrait en charge l'implantation locale et qui aurait de fréquentes relations avec les autres DOM ou TOM. Dans ce dispositif, le GIP RECLUS occuperait le nœud central du réseau et jouerait un rôle incitatif, scientifique et technique.

## **9.2. Questions restées en suspens.**

### **9.2.1. Les données.**

Bien que ces données existent, leur acquisition pose de problèmes encore non résolus. Ils viennent d'abord d'une certaine propension des administrations à rendre compliqué l'accès aux données. Lorsqu'on sait que l'ITSEE de Nouméa ne peut croiser l'origine ethnique avec les autres informations du recensement, on est en droit de se demander s'il est raisonnable de continuer à faire de la recherche en sciences sociales sur ce territoire.

Même lorsque les contacts sont faciles, ce qui est souvent dû à une convergence d'intérêt, l'obtention des données demeure le plus souvent soumise au bon vouloir d'un chef de service. Ceci rend sans doute plus fragile la pérennité des canaux de transmission des données. Dans chaque DOM ou TOM, il faudrait donc qu'une «autorité supérieure», en relation avec le Ministère des DOM-TOM, incite les détenteurs d'information à les mettre à la disposition des chercheurs ou ingénieurs qui demandent à y accéder, dans le respect des règles habituelles du secret statistique bien entendu.

### **9.2.2. Une action qui doit s'inscrire dans le temps.**

L'évaluation d'un territoire doit être une action fréquente (pour ne pas dire continue) afin de rendre compte des changements en cours. Il est donc indispensable que la mise sur pied d'un réseau d'information puisse s'inscrire dans le temps. De ce point de vue, il est fâcheux que l'opération en cours en Nouvelle-Calédonie risque de ne pas se prolonger au-delà du temps de présence de Louis Arréghini (fin 1991) si l'ORSTOM n'affecte pas sur ce programme un ingénieur ayant son profil scientifique. On ne peut que regretter que les recrutements prévus n'en fassent pas état, alors qu'il s'agit de manière explicite, d'un projet prioritaire s'inscrivant dans la ligne des Accords de Matignon.

### **9.2.3. Réseau Cartomatique et GIP RECLUS.**

Le volet «Cartomatique» confié par le CORDET au GIP RECLUS, ne pose pas, de manière explicite, la question de la composition de la force de travail nécessaire à l'acquisition des données au sein d'un réseau couvrant l'ensemble des DOM-TOM, ou seulement les DOM. Cet aspect des choses revient à l'équipe martiniquaise du CEREGMIA.

L'expérience montre qu'il est souhaitable de faire participer toutes les institutions concernées, à la collecte, au traitement et à l'exploitation des résultats obtenus. Ceci n'est possible qu'avec de solides équipes implantées localement et acceptant de respecter certains «protocoles de communication des données» communs aux diverses équipes.

Le GIP RECLUS pourrait apporter son concours à la mise au point de tels protocoles garantissant ainsi les possibilités d'exploitation ultérieure des données recueillies. Il faudrait pour cela qu'un chercheur senior, spécialiste de l'Outre-Mer Français, prenne en charge, si possible à temps plein, la coordination des équipes membres et la mise au point des protocoles. Ceci pourrait se résoudre par un accord entre l'ORSTOM et la Maison de la Géographie de Montpellier.

#### 9.2.4. Aspects financiers.

Il est difficile à l'heure actuelle d'évaluer de manière précise le coût d'un programme «interdisciplinaire et multiorganismes». Une méthode possible serait que le CORDET, sur la base des éléments présentés dans ce rapport et dans celui du CEREGMIA fasse un appel d'offre auprès des équipes de recherche localisées dans les DOM-TOM.

Lorsqu'une évaluation assez précise aura pu être faite par le CORDET, le GIP RECLUS précisera avec lui le coût de sa participation compte tenu des équipes en présence, de leur spécialités scientifiques, des personnels disponibles et des moyens techniques dont elles disposent.