

UNIVERSITE DE PARIS I - PANTHEON-SORBONNE  
SCIENCES ECONOMIQUES-SCIENCES HUMAINES-SCIENCES JURIDIQUES

L'APPROCHE DU DEVELOPPEMENT REGIONAL  
PAR LES SYSTEMES COMPLEXES: LE CAS DU PLATEAU DU  
RIO GRANDE DO SUL - BRESIL

Thèse pour le Doctorat en Sciences économiques

(Arrêté du 23 novembre 1988)

présentée et soutenue par

Mme. da CUNHA LAHORGUE, Maria Alice

le

Directeur de recherche:

Monsieur le Professeur René PASSET

JURY:

L'UNIVERSITE DE PARIS I - PANTHEON-SORBONNE n'entend  
donner aucune approbation ni improbation aux opinions  
émises dans les thèses; ces opinions doivent être consi-  
dérées comme propres à leurs auteurs.

TOUTES CHOSES ETANT AIDEES ET AIDANTES, TOUTES S'ENTREtenant PAR UN LIEN NATUREL QUI LIE LES PLUS ELOIGNEES ET LES PLUS DIFFERENTES, JE TIENS IMPOSSIBLE DE CONNAITRE LES PARTIES SANS CONNAITRE LE TOUT, NON PLUS DE CONNAITRE LE TOUT SANS CONNAITRE PARTICULIEREMENT LES PARTIES (Pascal, XVII<sup>e</sup> siècle)

YO LO VEIA COMO UN OBSERVADOR CUYA MIRADA ES CAPAZ DE PERCIBIR MENUDOS GRANOS DE ARENA, PELLAS DE TIERRA, HIERBAS O ARBUSTOS, PERO NO COMARCAS ENTERAS; LO REPRESENTABA COMO UN PINTOR CAPAZ DE DIBUJAR LOS DETALLES CON EXACTITUD ADMIRABLE, PERO NO DE UNIRLOS EN UN CONJUNTO ARMONICO; CONSTRUYA ASI UN MONSTRUO CUYOS MIEMBROS, MARAVILLOSAMENTE DISENADOS, PERTENECIAN A CUERPOS DISTINCTOS (Friedrich List, sur Adam Smith, 1841)

## REMERCIEMENTS

Cette thèse doit énormément à la direction de M. René Faisset et de Mme. Andrée Matteaccioli. Sans la patience, la bienveillance et les connaissances de mes professeurs, je n'aurais pas abouti.

A Lucia da Silveira je veux remercier la gentillesse avec laquelle elle a corrigé mes textes. Si j'ai une plus grande maîtrise du français qu'auparavant, c'est grâce à elle et à Mme. Matteaccioli.

Alice Itani, Eliana Ribeiro et Clarisse Castilhos m'ont beaucoup aidé à travers nos discussions hebdomadaires.

Au Brésil, j'ai eu l'appui du CNPq -Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- qui a financé ma recherche et du Gouvernement du Rio Grande do Sul qui m'a libérée pour la réalisation de ce travail.

Je remercie encore à toutes les personnes qui ont bien voulu répondre à mes questions et ont pour cela dépensé de leur temps.

Finalement, "the last but not the least", je remercie l'appui de mes parents tout au long de ces années.

## INTRODUCTION GENERALE

Ce dernier quart du XX<sup>e</sup> siècle apparait de plus en plus comme une période de profonds changements. Non seulement des techniques nouvelles apparaissent avec la substitution de l'information à l'énergie, mais des comportements se transforment. A côté des relations de marché, par exemple, les relations partenariales entre toutes sortes d'acteurs (entreprises, institutions administratives, acteurs académiques) tendent à se développer. La science économique également a perdu ses certitudes: les analyses tant néo-libérales que marxistes sont devenues impropres à analyser un monde qui a changé. Les politiques keynesiennes sur lesquelles le monde occidental avait fondé trente années de croissance ont perdu de leur efficacité. Dans le domaine de la science régionale, enfin, la théorie de la localisation se trouve dans une impasse depuis que les transports ne constituent plus de coût majeur. Quant à la théorie du développement régional, après avoir hésité entre les analyses par "le haut" et celles du développement par "le bas", elle se cherche une nouvelle voie focalisant son attention sur les milieux innovateurs (AYDALOT). Pour cela, elle emprunte des éléments à l'économie industrielle et à l'analyse systémique (PERRIN, GREMI).

L'étude d'une région particulière ne peut plus se faire en ignorant les mutations en cours tant dans le domaine des faits que dans celui des idées. C'est pourquoi nous nous proposons d'aborder l'étude du développement régional sous l'angle des systèmes complexes. Il ne s'agit pas dans notre esprit de souscrire aveuglement à la nouveauté, mais d'essayer de voir en quoi et comment l'approche par les systèmes peut permettre de comprendre le processus d'évolution d'un espace régional.

Certes, les études portant sur l'évolution des phénomènes ne sont pas nouvelles, mais ces dernières ont été conduites selon une problématique analytique cartésienne d'enchaînement de causes et d'effets qui faisait apparaître l'évolution comme un processus essentiellement linéaire. Avec une problématique systémique, la linéarité est rompue et fait place à une évolution "bouclée" selon laquelle les éléments en interrelation du système retroagissent les uns sur les autres et provoquent des phénomènes de causation inversée. Ainsi, au lieu d'avoir une trajectoire du type A qui entraîne B qui entraîne C qui entraîne D ... on a une boucle du type A qui entraîne B qui entraîne C qui retroagit sur A, de telle sorte que C devient la cause de A. Dans ces nouvelles conditions, A exerce toujours un effet sur B mais ce n'est plus le même que celui exercé initialement. L'analyse systémique permet donc

d'appréhender comment à travers des boucles, ou des processus retroactifs, la structure, l'organisation d'un système peuvent se transformer qualitativement.

Jusqu'à présent, quand on parlait de la croissance économique d'un pays ou d'une région, on avait en vue l'augmentation quantitative de ses flux, tels que celui du PIB. Quant à son développement, la référence était celle de l'idéologie dominante du modèle industriel occidental selon lequel l'augmentation quantitative de la structure productive industrielle permettait d'accroître la productivité du pays ou de la région concernés. Avec l'analyse systémique qui permet d'appréhender les mutations qualitatives au sein d'un système, on sera amené à parler de "croissance complexifiante" (PASSET), c'est-à-dire d'une croissance telle que le surplus quantitatif obtenu au sein d'un système sera utilisé à diversifier et à complexifier ce système par introduction d'un plus grand degré de variété de sa structure, de son organisation, de ses activités... et par multiplication des relations entre les éléments du système, de sorte que puissent s'y produire des interactions synergétiques génératrices de propriétés nouvelles.

Ainsi, on ne saurait confondre complexification et complication. Lorsque les relations et les interrelations se densifient au sein d'un système, il encourt le risque

de se compliquer, voire de se paralyser. Par exemple, dans une grande entreprise, organisation fortement hiérarchisée, la multiplication et la densification des liens entre la firme-mère et ses nombreuses filiales se traduit par des gaspillages et des rendements décroissants. Il en va de même dans un pays centralement planifié dans lequel toute la production des entreprises, aux deux niveaux sectoriel et géographique, est contrôlée par l'organe central du Plan. La multiplication et la densification des allers-retours entre l'organe central et les unités périphériques font que l'information circule mal, pouvant même se perdre. Par contre, le danger de complication est écarté justement par le fait que le système est capable de changer d'organisation.

On revient donc à l'idée qu'un système complexe est un système dans lequel les interrelations entre ses acteurs produisent dans certaines conditions (effet de seuil, autonomie, par exemple) des transformations qualitatives.

Ces conditions de seuil et d'autonomie sont, en effet, importantes. L'effet de seuil implique l'idée qu'une perturbation doit atteindre une taille suffisante pour déséquilibrer le mode de fonctionnement établi du système et l'inciter à rechercher à travers des équilibrations successives un nouvel équilibre, un nouveau mode de fonctionnement. C'est l'idée développée en physique par I.

Prigogine de "l'ordre par fluctuations" et que E. Morin a reprise dans l'analyse du système général (depuis la nature jusqu'à la société et la connaissance) sous la forme de "l'ordre par le désordre". La condition d'autonomie du système est également déterminante. C'est précisément cette condition qui permet de distinguer entre les systèmes cybernétiques auto-régulés de l'extérieur, comme les thermostats par exemple, et les systèmes auto-organiseurs qui sont capables de modifier leur propre organisation (ATLAN, MORIN, CASTORIADIS). Un système ne peut se complexifier que s'il est un système auto-organisateur capable de maîtriser son "ouverture-fermeture organisationnelle" (MORIN).

En effet, l'analyse des systèmes appréhende tout système comme un sous-ensemble d'un système plus vaste: le système global. Aucun système ne peut vivre replié sur lui-même. Il ne peut vivre et survivre qu'en empruntant des énergies au système englobant et en y dissipant de l'énergie dégradée. Ainsi, par exemple, un espace -région ou pays- a besoin pour sa production, autochtone, de matières-premières, de ressources énergétiques, de main-d'oeuvre, de compétences, d'informations qu'il n'a pas ou dont il ne dispose pas en suffisance et qu'il est bien obligé d'importer de l'extérieur. De même il a besoin d'exporter vers d'autres espaces ses productions excédentaires qui ne lui sont d'aucune utilité pour

satisfaire les besoins locaux et qui, au contraire, sont susceptibles de lui apporter les devises nécessaires à acquérir ce qui lui manque. Il peut aussi exporter des difficultés, par exemple, son énergie dégradée sous la forme de déchets, de pollution, ou son chômage sous la forme d'émigration. Cependant, en même temps que le système s'ouvre sur l'extérieur, il a besoin de se fermer sur sa structure. En d'autres termes, son activité productive, ses relations avec l'extérieur, ne doivent pas mettre en péril sa nature, sa complexité voire son identité. Pour une région, se fermer sur sa structure c'est finalement maintenir à travers le temps ce qui fait sa spécificité culturelle et qui lui donne une identité. Si une région, dotée d'un système productif local spécifique, est suffisamment forte pour maîtriser son ouverture-fermeture organisationnelle, elle va utiliser les apports extérieurs au maintien d'un savoir-faire aussi spécifique, tout en le faisant évoluer en douceur. Par exemple, le Jura Suisse, détenteur d'une compétence reconnue dans le domaine de l'horlogerie mécanique, a réussi à sauvegarder ce savoir-faire dans l'ère de la montre électronique, en l'adaptant aux micro-techniques (électronique, micro-mécanique, etc).

L'analyse par les systèmes complexes auto-organiseurs, à la lumière de ces premières approches, nous paraît devoir apporter un plus à la connaissance des

processus d'évolution des espaces régionaux. Cet apport consiste dans le fait que la région n'est plus considérée comme un espace passif qui évoluerait sous la pression des événements extérieurs et sous la domination ou avec l'aide d'autres espaces, mais comme un espace actif qui prend en charge son évolution, voire son développement, en maîtrisant les interactions entre la région et les autres espaces d'une part et les interactions qui se produisent à l'intérieur de la région d'autre part.

Cette approche nous paraît particulièrement intéressante quant à ses potentialités opérationnelles, notamment dans les espaces qui ont souffert et qui souffrent encore de sous-développement, de mal développement ou encore d'insuffisant développement. C'est notamment le cas de certaines régions du Brésil.

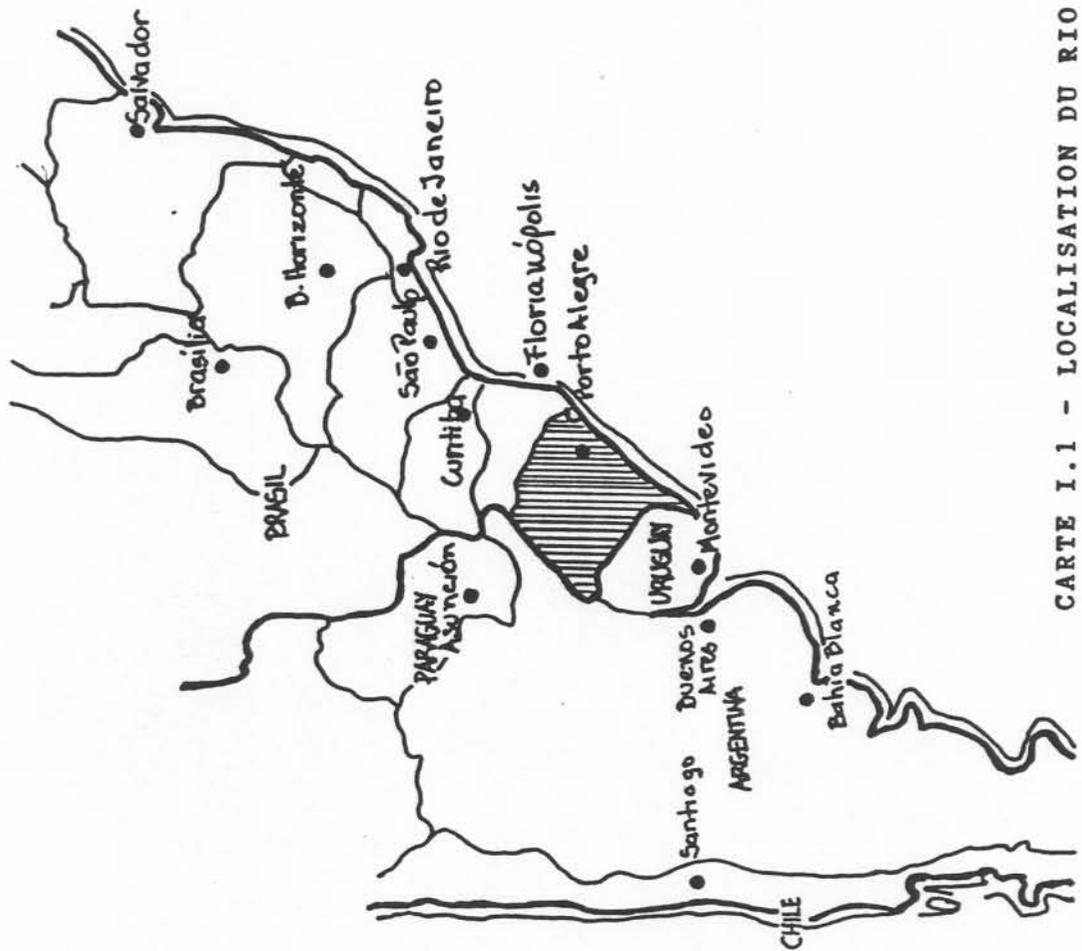
Puisque nous partons de l'hypothèse que la problématique par les systèmes complexes auto-organiseurs est plus pertinente que les problématiques analytiques pour rendre compte du "réel", nous allons essayer de voir en quoi et comment, dans un Etat du Brésil, un système régional s'est organisé pour faire face aux divers aléas qu'il a rencontrés, et en quoi et comment, à partir du diagnostic que l'on peut formuler sur la situation actuelle, il serait possible de proposer une

ou des formes d'organisation susceptibles de le faire progresser sur la voie du développement.

Nous avons choisi pour tester cette approche systémique-complexe la région du Rio Grande do Sul, l'Etat le plus méridional du Brésil (Carte 1.1).

Avec ses 9.300.000 habitants (estimation IBGE 1991), le Rio Grande do Sul contribue au PIB brésilien pour la valeur de 8%<sup>1</sup> et son industrie représente 6,3% du produit total de l'industrie brésilienne<sup>2</sup>. La population urbaine est déjà très développée (70% des habitants vivent dans les zones urbaines). Quant à la structure productive de la région, elle est dominée par les activités tertiaires (60%), suivies par l'industrie (27%) et par l'agriculture (13%)<sup>3</sup>. Cependant, l'agriculture dominante dans le passé, constitue le pilier de la production industrielle régionale qui est en très grande partie une agro-industrie.

Dans cette région du Rio Grande do Sul, nous avons choisi deux sous-systèmes régionaux: les régions de Passo Fundo et d'Ijuí<sup>4</sup>, suffisamment éloignées de la région capitale du Rio Grande do Sul (Porto Alegre), elles peuvent échapper à ses forces centripètes (presque 50% de l'emploi et du PIB de l'ensemble du Rio Grande do Sul) et disposer d'une certaine autonomie. Par ailleurs, l'agri



CARTE I.1 - LOCALISATION DU RIO GRANDE DO SUL

culture pratiquée dans ces deux régions est moderne: les coopératives de producteurs jouent un rôle très important dans l'innovation et dans la diversification de la production. La coopérative d'Ijuí, la COTRIJUÍ, abrite un centre de recherche de nouvelles technologies agricoles, elle développe un grand nombre de variétés de semences, elle promeut des séminaires et des "workshops" avec les agriculteurs pour diffuser auprès d'eux les nouvelles techniques.

La région a donc des possibilités réelles d'organisation. Ces deux régions du Plateau du Rio Grande do Sul apparaissent comme des cas moyens par rapport au Brésil. Ce ne sont ni de régions en déclin, ni en croissance rapide. Le cas de telles régions peut donc servir de test à l'analyse systémique. Les régions de Passo Fundo et d'Ijuí sont fortement intégrées non seulement au Rio Grande do Sul mais au Brésil dans son ensemble et, au-delà, à l'économie mondiale. Face aux changements qui se produisent actuellement dans le monde, ces régions se trouvent à la croisée des chemins. Comment vont-elles bifurquer, dans quel sens? De quel type d'organisation devront-elles se doter pour se développer? Ce sont les réponses à ces questions que nous voudrions apporter dans cette thèse.

Dans la mesure que nous pensons qu'un avenir différent sera toujours profondément enraciné dans le présent et dans le passé, dans un processus de rupture-filiation, nous estimons que la meilleure manière de faire des propositions sur l'organisation à venir du système régional du Rio Grande do Sul passe nécessairement par une prise de conscience des processus d'évolution dans le passé. Par ailleurs, l'analyse systémique étant encore très marginale par rapport aux approches académiques, nous considérons qu'une explicitation de cette approche s'impose. Ceci nous conduit à proposer le plan suivant:

1- L'intérêt de l'approche systémique dans l'analyse régionale.

2- Les processus d'évolution de l'organisation du système régional du Plateau du Rio Grande do Sul (Passo Fundo-Ijuí) de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à aujourd'hui. Le mode d'organisation actuel du système régional et son aptitude à favoriser une croissance complexifiante et un développement auto-organisateur.

NOTES

1- 1990, selon l'estimation de la Fondation d'économie et de statistique du Rio Grande do Sul - FEE/RS.

2- 1990, selon l'estimation de la FEE/RS (indicateur: revenu intérieur).

3- FEE/RS, moyennes de la période 1980-1990.

4- La région du Plateau du Rio Grande do Sul sera appréhendée à travers l'analyse de six villes: Santa Rosa, Santo Angelo, Ijuí, Panambi, Passo Fundo et Erechim. Ces six villes sont les plus importantes de la région. Elles polarisent les autres villes qui forment, en quelque sorte, leur arrière pays.

Le tableau ci-dessus montre l'importance des six villes par rapport à l'industrie du Rio Grande do Sul: Santa Rosa, Santo Angelo, Ijuí et Panambi qui composent la région d'Ijuí et Passo Fundo et Erechim qui composent la région de Passo Fundo.

LES CARACTERISTIQUES DES REGIONS PRODUCTIVES DU RIO GRANDE DO SUL - 1980

REGION PRODUCTIVE	NOMBRE DE VILLES	LOCALISATION ET DISTANCE PORTO ALEGRE	POPULATION REGIONALE SUR LE TOTAL %	NOMBRE D'ETABLISSEMENTS/RS %	NOMBRE D'EMPLOYES/RS %	INDUSTRIE	
						VALEUR DE LA TRANSFORMATION*	BRANCHES PLUS IMPORTANTES
Porto Alegre	14	-	28.66	29.56	43.61	47.64	Sidérurgie, Mécanique, Plastiques, Chaussures, Chimie, Matériel de transport, Const électrique et électronique.
Lajeado	4	mitoyenne 140 km	3.20	3.73	4.07	5.62	Habillement, Produits alimentaires, Tabac.
Taquara	5	mitoyenne 110 km	1.00	3.76	3.52	2.63	Chaussures
Caxias do Sul	6	mitoyenne 150 km	4.60	10.50	14.65	13.55	Construction électrique et électronique, Matériel de transport, Meubles, Textile.
Felotas	2	Sud/litoral 300 km	5.20	3.94	6.77	9.20	Cuir et peaux, Chimie, Engrais, Produits de pharmacie Produits alimentaires.
Passo Fundo	2	Nord/plateau 360 km	2.30	2.42	1.85	2.46	Mécanique, Matériel de transport, Cuir et peaux, Produits alimentaires.
Ijuí	4	Nord/plateau 500 km	3.10	2.46	2.13	1.77	Mécanique, Produits alimentaires.
Total	37		48.06	56.37	76.60	82.67	

\* Valeur ajoutée

Source: Fondation IBGE, Secrétariat à l'industrie et au commerce du RS

PREMIERE PARTIE  
L'APPROCHE DU DEVELOPPEMENT REGIONAL  
PAR LES SYSTEMES COMPLEXES

La décennie 1970 marque un tournant dans le processus de croissance des économies capitalistes. Avec le ralentissement de l'industrie des biens de consommation durables, le moteur de la croissance s'essouffle. Le désordre monétaire s'installe. Les nouveaux pays industriels viennent changer la géographie de la production. Un nouveau système technique commence à se dessiner avec l'expansion des nouvelles technologies (l'informationnel, les biotechnologies, les nouveaux matériaux). Les relations de production qui ont caractérisé les 30 "glorieuses années" d'après-guerre sont en train d'évoluer en raison des transformations profondes que le système productif est en train de subir. Ces transformations sont particulièrement sensibles dans le domaine spatial avec la persistance, voire l'émergence, de nouvelles disparités entre les espaces régionaux.

En effet la mutation de la structure productive entraîne des transformations dans la distribution de l'activité parmi les régions. Certaines régions industrielles traditionnelles trouvent des issues à la

crise, d'autres ne parviennent pas à enrayer le déclin. Des nouvelles industries s'installent dans des régions sans tradition industrielle. Tous ces bouleversements entraînent des renversements dans les taux régionaux de croissance, et dans les mouvements migratoires. Les certitudes acquises pendant les décennies de croissance se volatilisent. Les politiques régionales tâtonnent. La science régionale a de la difficulté à répondre aux questions suscitées par ces changements. Il faut reprendre les études de terrain et analyser les phénomènes qui sont en train de se produire dans leur complexité. Une nouvelle grille de lecture s'avère nécessaire.

## CHAPITRE 1

### LA SCIENCE REGIONALE: LE TEMPS DES INTERROGATIONS

Depuis la crise, les politiques régionales et la science régionale sont soumises à des sérieuses remises en question.

#### SECTION 1 - LES POLITIQUES REGIONALES EN QUESTION

L'après-guerre a connu l'essor des politiques de développement régional. Ces politiques visaient la réduction des écarts de développement entre les régions à travers l'accroissement de la mobilité des facteurs de production, tels que le capital, le travail et la technologie. Elles avaient pour objet de favoriser le déplacement des facteurs de production des régions les plus développées vers les régions les moins développées (STÖHR, 1984).

La mobilité des facteurs de production a été encouragée par des mesures qui ont été prises par presque tous les gouvernements, tant dans les pays capitalistes avancés que dans les pays du Tiers Monde. Il en est ainsi

des dispositions en faveur de l'implantation de zones industrielles, de l'octroi d'aides financières aux régions moins développées, de la création d'institutions chargées spécifiquement du développement régional (banques de développement, organisation sous la tutelle du ministère du plan ou du ministère de l'intérieur, etc). Nous observons une homogénéité frappante entre les politiques entreprises par les différents pays: on retrouve des zones portualo-industrielles en France, au Brésil, en Asie; les réductions d'impôts offertes aux entreprises qui s'installent dans certaines localisations sont devenues une pratique universelle.

La coïncidence (et l'imitation) de forme, de substance et d'esprit entre les politiques a favorisé l'apparition d'un sentiment de certitude sur la pertinence de ces mesures. En effet, il a été procédé à une sélection progressive d'une série de mesures qui est devenue "la norme". Une certaine façon de s'attaquer aux problèmes de développement régional est, à partir de ce moment, devenue la technique dominante qui est appliquée (imitée) partout dans le monde<sup>1</sup>. Le mécanisme est simple: un pays prend le premier quelques mesures afin de réduire les inégalités régionales. Si ce pays est économiquement fort, il est probable que d'autres le suivront. Les responsables de l'élaboration des politiques seront de plus en plus

attachés à ce repère qui, chaque fois qu'il est utilisé, acquiert plus de poids et devient "la vérité".

Cependant, la crise du début des années 1970 appelle une nouvelle approche du développement régional et les politiques régionales essayeront de se mettre à l'air du temps. Stöhr (STÖHR, 1984) montre qu'il y a eu quatre types de politiques régionales face à la crise:

- l'intensification de l'usage des instruments traditionnels;
- la politique orientée vers l'innovation régionale;
- la modification des structures politico-institutionnelles;
- la politique régionale axée sur le travail.

#### **§1 - L'INTENSIFICATION DE L'USAGE DES INSTRUMENTS TRADITIONNELS**

La réaction du type "intensification de l'usage des instruments traditionnels" est peut être la plus répandue. Alors que la crise engendrait des mutations au sein de la société, les gouvernements continuaient à mettre en oeuvre des politiques régionales décidées antérieurement et quelque peu désuètes à ce moment-là. Une très forte

inertie caractérise l'action institutionnelle de l'Etat et les modifications en cours de route sont toujours marginales. Dans le cadre des politiques régionales cela est encore plus vrai.

En France nous assistons à la croissance des montants globaux des primes d'aides au développement régional (MATTEACCIOLI, 1981), dans le sens inverse de celui de la croissance économique, c'est-à-dire que plus la croissance ralentissait plus les aides augmentaient:

8 millions de francs en 1956  
66 millions de francs en 1964  
414 millions de francs en 1973

Dans le cadre du VI<sup>e</sup> Plan, de 1971 à 1975 ont été accordées des primes pour un total de 1,8 milliard de francs (MATTEACCIOLI, 1981). Les aides à l'investissement étaient majoritaires jusqu'en 1976. A partir de cette année là, les primes ont été accordées en fonction du maintien ou de la création d'emplois (MATTEACCIOLI, 1981). Plus tard, les aides viseront les régions en déclin, et l'emploi deviendra la préoccupation majeure. Les efforts des organismes d'aménagement se sont concentrés sur la réduction des *"effets à court terme des fermetures d'usine et du chômage"* (STÖHR, 1984, p.194).

En fait, la politique d'aménagement, au début de la crise, suit la conjoncture, puisqu'elle ne peut plus être

l'aboutissement d'un plan<sup>2</sup>, dans un environnement incertain.

## §2 - LA POLITIQUE ORIENTEE VERS L'INNOVATION REGIONALE

Les nouvelles technologies des années soixante-dix apparaissent comme une issue possible à la crise et les aménageurs comprennent que l'innovation sera dorénavant un élément clé du développement. C'est alors qu'apparaissent les politiques orientées vers l'innovation régionale. Ces politiques n'envisagent pas l'octroi d'aides de la même grandeur qu'auparavant parce que, d'une manière générale, la crise réduit les budgets et parallèlement, le renouveau libéral appelle à la diminution des dépenses publiques. Face aux contraintes budgétaires, l'engagement de l'Etat se fait plutôt au niveau de la décentralisation de centres de recherches et des aides aux régions les plus touchées par la crise.

Ce que S. Wachter écrit sur le cas de la France illustre bien ce nouveau volet de la politique régionale. Cet auteur remarque que ce n'est qu'en février 1984 que le gouvernement a *"défini un programme de reconversion de quinze pôles industriels assorti de politiques touchant l'emploi et la formation, les infrastructures et*

*l'aménagement urbain, les incitations financières à l'implantation et à la création d'activités et d'emplois. Simultanément, la promotion des technologies nouvelles trouve une de ses voies institutionnelles de réalisation par le biais de contrats de plan signés entre les régions et l'Etat de 1982 à 1984. Ces conventions donnent lieu à la création de pôles technologiques qui bénéficient naturellement aussi aux régions où sont localisés les pôles de conversion. Ces pôles technologiques, toutefois, ne sont pas élaborés et programmés comme des concentrations spatiales d'activités utilisant des techniques de pointe. (...) Ils deviennent opératoires sous la forme de réseaux de relations et de transmission d'information entre les entreprises et les centres de recherches publics afin d'organiser des transferts de technologie. Leur centre de gravité s'institutionnalise par la création de centres régionaux de l'innovation et de transfert de technologie qui dépendent généralement des directions régionales de la recherche et de la technologie."(WACHTER in GREMI, 1986, p. 426)*

**§3 - LA MODIFICATION DES STRUCTURES POLITICO-INSTITUTIONNELLES**

Le troisième type de réaction a été la modification des structures politico-institutionnelles qui s'inscrit d'une part dans la satisfaction de revendications régionales et d'autre part dans le désengagement de l'Etat face à l'implantation des infrastructures locales.

La politique de décentralisation française est un exemple de ce type de réaction qui a un caractère politique très marqué.

En France, la question régionale est ancienne. D'abord, il fallait un Etat centralisateur pour que la nation en tant que telle se maintienne. C'est la position surtout des jacobins. Le mot "régionalisme" a été popularisé en 1900 (DREYFUS, 1985), bien que les discussions sur la question aient déjà commencé dans le XIX<sup>e</sup> siècle. Ces discussions n'aboutiront pas à des résultats plus concrets si ce n'est à partir de la V<sup>e</sup> République. Premièrement, il y a eu la tentative du Général de Gaulle qui a échoué au referendum de 1969. Après, c'est pendant le gouvernement de Chaban-Delmas que s'est mise en place une première réforme régionale, créant l'établissement public régional, constitué d'un conseil régional et d'un comité économique et social (DREYFUS, 1985). Au cours des années soixante-dix la décentralisation s'est réalisée plutôt du côté économique. Ce n'est qu'en 1983 que la décentralisation obtient le

consensus de la nation et que la loi "*relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat*" est votée par le Sénat et par l'Assemblée sous le signe de l'effort pour vaincre la crise.

*"Cette répartition est assurée à partir de deux principes:  
-aucune collectivité ne doit exercer de tutelle sur une autre;(...)  
-l'attribution des nouvelles compétences doit s'accompagner du transfert des ressources et moyens dont l'Etat disposait jusqu'alors pour les exercer."*(GODARD & CERON, 1986, p. 149)

On passe d'une décentralisation économique qui consistait à délocaliser en province certaines fonctions de production à une décentralisation politique. La conception de l'Etat-central s'est modifiée sans que la hiérarchie ait été mise en question, les actions communales étant fortement encadrées par la planification nationale (HEYMANN-DOAT, 1983). Nous ne trouvons pas que le choix du maintien du contrôle de la part de l'Etat central soit quelque chose d'inattendu ou de condamnable. Ce serait plutôt la garantie d'une cohérence nationale sans laquelle la décentralisation se ferait dans l'anarchie. C'est pour cela que le rapporteur à l'Assemblée Nationale précisait:

*"La liberté, ce n'est pas l'anarchie, c'est la responsabilité clairement assumée."*(WORMS apud HEYMANN-DOAT, 1983, p. 61)

En fait, les modifications des structures politico-institutionnelles sont pour les régions une chance de conquérir une autonomie d'action plus grande et cela il faut le faire sans retard parce que l'histoire des pays fédéraux, comme le Brésil ou les Etats-Unis, montre qu'une tendance au retour à la centralisation plus ou moins déguisée risque de l'emporter au bout d'une certaine période.

#### §4 - LA POLITIQUE REGIONALE AXEE SUR LE TRAVAIL

La politique régionale axée sur le travail:

*"a été préparée pour la région alpine et intéresse toute zone qui connaît des conditions 'périphériques', au sens 'vertical' (altitude) et 'horizontal' (zones les plus souvent en dehors de la Communauté Européenne et souffrant d'une médiocre accessibilité aux principaux marchés européens)"*(STÖHR, 1984, p. 195)

W. Stöhr cite comme exemple de ce type de politique le "Programme Spécial pour la Promotion des Zones Rurales de Montagnes Structurellement Faibles" lancé par le gouvernement autrichien en 1979. Les idées fondamentales du programme autrichien sont: la mobilisation des

ressources locales, l'utilisation de technologies simples et le développement de la coopération intersectorielle. Cela revient à dire que le programme cherche à créer les conditions de réalisation d'un développement endogène dans les zones choisies.

Ce dernier type de politique gouvernementale est plus rare que celles que nous avons analysées auparavant. Au niveau du gouvernement fédéral brésilien, il y a eu un programme dirigé par l'ancienne SUDESUL -Surintendance de Développement de la Région Sud- semblable à celui de l'Autriche: c'est le "Programme de Développement Communautaire". Encore au Brésil, il y a, dans l'Etat du Parana, un autre programme du même type qui avait atteint, jusqu'en 1985, plus de 70 communes. Ces programmes font de la participation communautaire leur maître-mot et leurs expériences sont l'objet d'études qui portent, surtout, sur la méthode et le rôle du technicien.

Les expériences portant sur le développement endogène ou local sont presque toujours le fruit des décisions prises localement. Dans ce cadre, les expériences sont beaucoup plus nombreuses et nous les trouvons partout dans le monde où une communauté s'est sentie en danger, qu'il soit culturel ou économique.

Les nouveaux pays industriels dans leur plus grande part se sont fortement endettés au cours des années 1970 et ont été obligés de réduire leurs déficits budgétaires, ce qui a signifié l'abandon presque total des politiques urbaines et régionales. Un bon exemple c'est le cas du Brésil où les dépenses relatives aux "Programmes généraux d'investissements urbains" se sont amoindries chaque année; le montant investi en 1984 équivaut à 11,7 % du montant investi en 1976 (SCHMIDT, 1985); tous les autres programmes de développement régional et urbain ont suivi cette même inflexion.

Vu sa structure socio-économique et sa situation par rapport à la croissance, chaque pays présente des particularités face à la crise. Le début de la décennie 1970 a connu, simultanément, la crise des pays du centre et des "miracles", comme le brésilien. C'est ainsi que les réactions que nous venons de décrire n'ont été ni universelles ni synchrones.

La mise en oeuvre de politiques régionales différenciées par rapport à la période d'avant la crise révèle la nécessité de prendre en compte les spécificités spatiales. Les "milieux" territoriaux apparaissent différents dans leur mode de production, dans leur mode de représentation culturelle. Les politiques de développement territorial ou endogène qui ont été mises en oeuvre dans certaines

régions attachent une grande importance à la spécificité du milieu. Il n'est plus possible de traiter toutes les régions sur la base d'un modèle unique de développement.

Au-delà des politiques régionales, nous allons voir que la science régionale dans son ensemble a été l'objet d'une remise en question.

## Section 2 - LA SCIENCE REGIONALE EN QUESTION

Au début des années 1970, les économistes de science régionale ont observé des renversements de dynamisme démographique et économique au détriment des régions et des villes centrales et au profit de régions et de villes périphériques. Or, ces retournements ont mis en question les fondements théoriques de la science régionale.

En effet, les approches théoriques -des modèles des géographes aux théories marxistes de la dépendance- qui affirmaient la permanence du leadership et de la performance supérieure des régions industrielles avancées ont été contredites.

*"The sorry state of these regional economies, registered by high unemployment rates, local public*

*sector crisis, and high rates of out-migration, provocatively questions the ability of capitalist industrial development to reproduce permanent growth and economic well-being, especially at the regional scale.*"(MARKUSEN, 1985, p. 1)

La croyance en une croissance permanente était à la base des politiques régionales. Jusqu'à cette époque on a misé, d'une manière générale, sur les possibilités d'une délocalisation continue des activités du centre vers la périphérie et l'homogénéisation des espaces, des revenus, des modes de production, de consommation. La fin ou, du moins, la diminution des inégalités régionales de développement semblaient possibles. Un tel mouvement de réduction des inégalités spatiales aurait été interprété, par les néo-classiques, comme l'aboutissement naturel du fonctionnement du marché ou comme le résultat d'une politique de redistribution volontariste, selon une vision plus progressiste. En tout cas, l'existence d'une croissance rapide permettait de penser qu'il n'était pas impossible d'enrayer les inégalités dans les territoires nationaux.

Les propos de Ph. Aydalot sur cette mise en question montrent très bien le malaise du théoricien et la nécessité de reprendre d'un point de vue critique les théories:

*"Avec la crise, voici venu le temps des remises en cause et du naufrage des certitudes. Des modèles*

théoriques patiemment testés sur les réalités antérieures deviennent brusquement inadaptés à la situation nouvelle, et chacun s'interroge. Le chercheur qui avait, dans les années passées, proposé des explications d'ensemble de la situation antérieure à la crise, est tenté de prolonger ses courbes et de considérer la crise comme un épiphénomène d'une importance limitée. Mais celui qui commence aujourd'hui ses travaux a tendance à croire que l'histoire commence en 1974 avec des réalités et des problèmes fondamentalement nouveaux. Faut-il jeter aux orties ce que nous estimions fondé il y a encore quelques années? Faut-il au contraire sauvegarder les constructions passées en se bornant à y introduire un point-virgule en prenant garde à 'ne pas jeter le bébé avec l'eau du bain'? Une synthèse théorique est-elle possible entre le cadre élaboré lors des années des vaches grasses et l'expérience nouvelle? Comment d'ailleurs répondre à cette question alors même que la connaissance de la situation nouvelle demeure aussi fragmentaire?(...) Si l'information manque voici venu le temps de la réflexion. Il ne s'agit plus de confirmer ou d'affiner des théories existantes, il faut poser les jalons de la théorie de demain."(AYDALOT, 1983, p. 87)

## **§1 - LA PRISE EN COMPTE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES ET DE L'ORGANISATION INDUSTRIELLE PAR LA SCIENCE REGIONALE**

Outre les retournements de dynamisme économique et démographique non prévus par la théorie économique, outre la crise du mode de production fordiste, de nouveaux éléments se sont présentés sur la scène qui renforcent les premières interrogations. Ce sont notamment l'introduction et la diffusion des nouvelles technologies et le comportement de l'organisation industrielle dans l'espace. Le comportement des milieux à l'égard du progrès technique

-ou parce qu'ils savent le faire émerger en leur sein, ou parce qu'ils savent être attractifs- influence naturellement la localisation des activités technologiquement avancées. Une relation forte a été établie entre la capacité innovatrice des milieux et leur développement. Ainsi, dans le cadre de ses recherches orientées vers l'étude des processus d'adoption des innovations par les régions, le GREMI (Groupe de recherches européen sur les milieux innovateurs) a permis de dégager des régularités dans les choix de localisation et a fait apparaître les caractéristiques des milieux innovateurs, ainsi que les liens entre les entreprises et les milieux où elles s'insèrent (GREMI, depuis 1986). De même, les recherches sur l'organisation industrielle visent à cerner comment les entreprises se déploient sur le territoire selon les secteurs auxquels elles appartiennent (MARKUSEN, 1985) ou selon leur organisation hiérarchique dans l'espace (MASSEY, 1984).

Il est intéressant de remarquer que ces recherches sont en train de démontrer le besoin de "territorialiser" l'analyse économique. Les chercheurs se rendent compte que chaque espace où l'innovation se produit est "unique" (MASSEY, 1984, JACOBS, 1984). En plus, les perspectives de développement de chaque espace "unique" doivent être analysées à partir de sa capacité à innover (PERRIN, 1989; MARKUSEN, 1985; JACOBS, 1986).

L'union nécessaire entre l'économie industrielle et l'économie régionale est en train de se faire. L'intérêt, au niveau régional, était plutôt focalisé jusque-là sur la structure industrielle régionale vue comme une unité, finie en soi, et, au niveau des analyses industrielles, la tendance était d'abstraire la variable espace, comme si toute l'activité industrielle était localisée sur un point, "on the head of a pin" selon les termes de D. Massey (1984). Cette voie nouvelle reconnaît qu'il n'y a ni processus purement spatiaux, ni processus sociaux a-spatiaux (MASSEY, 1984). En évitant d'analyser la région de façon isolée, nous évitons du même coup la tendance à rechercher les "bandits" ou les "héros" exclusivement dans le cadre régional. En intégrant l'espace dans l'analyse industrielle, nous pouvons mieux comprendre certaines évolutions sectorielles.

Ainsi, l'industrie des semi-conducteurs aurait certainement une autre histoire si les frères Varian, William Hewlett, David Packard et William Shockley n'eussent pas choisi de se localiser près de l'Université de Stanford, dans le comté de Santa Clara, donnant naissance à la Silicon Valley (ARTHUR, 1990). Dans le cas d'une industrie technologiquement plus simple, nous remarquons que, par exemple, l'histoire des entreprises fabricant des machines agricoles au Brésil s'est développée régionalement (FONSECA, s.d.). Dans le Rio Grande do Sul les entreprises

ont été surtout créées dans les régions d'agriculture coloniale par des descendants d'immigrants européens. Cela a favorisé la création de marchés protégés pour l'industrie naissante en même temps que le développement de relations entre producteurs et clients. Ces caractéristiques ont façonné l'industrie: les types de produits, l'organisation familiale des entreprises, la technologie utilisée.

## **§2 - LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE DEVELOPPEMENT REGIONAL**

Le développement régional ne peut plus être appréhendé au seul niveau de la sphère économique. En effet, si bien des exemples spectaculaires montrent les incidences catastrophiques au niveau planétaire de la pollution (dégradation de la couche d'ozone, accroissement de la radio-activité consécutive aux accidents des centrales nucléaires, etc), la pollution est très pernicieuse à petite échelle, notamment à l'échelle territoriale: une rivière est polluée par des effluents industriels non recyclés, une forêt se dégrade sous l'effet des pluies acides, un micro-climat se transforme consécutivement à une opération massive de déforestation, ou, encore, la circulation urbaine se dégrade en raison de la densification du trafic. Autant de problèmes ponctuels

que, sur les plans régional et/ou urbain, il faut résoudre pour que les conditions de vie des habitants ne se détériorent pas, mais, au contraire, s'améliorent. Le maintien des aménités de l'existence fait partie du développement.

Le "maldéveloppement" et le gaspillage ont été mis en lumière par des économistes, tels que R. Passet, qui ont souligné le besoin d'harmoniser l'activité humaine avec l'environnement, non d'une manière utopique mais en privilégiant l'ouverture à des choix futurs. En effet, selon eux l'accent ne doit pas être mis sur la préservation de la nature pour elle-même mais sur la préservation respectueuse des choix des générations futures. Cela n'est que si l'on intègre l'environnement dans les analyses économiques prospectives. L'environnement n'est plus appréhendé seulement comme un coût, comme dans les approches néo-classiques, mais sous le double point de vue: ressources et milieu de vie.<sup>3</sup>

Cela revient à dire qu'il faut défaire la boucle qui a fait du système économique un système autonome<sup>4</sup>, en lui rendant son ouverture et sa soumission aux lois du système qui l'englobe: l'environnement. Or, une telle proposition pour se réaliser exige une véritable révolution au niveau de la pensée économique et les changements se font déjà sentir. Depuis au moins 1972, on parle de la notion

d'écodéveloppement et on pose des questions sur le choix du contenu du développement<sup>5</sup> non plus en fonction de la dépendance nationale ou en fonction du conflit capital-travail mais en fonction des problèmes énergétiques, de la démocratisation des choix et de la redéfinition des besoins.<sup>6</sup>

Ces nouvelles approches élargissent et enrichissent le contenu du concept développement qui ne se limite plus à une amélioration des structures de production mais inclue l'idée que la croissance économique ne doit pas dégrader le cadre de vie des générations présentes et futures. Ainsi, on a commencé à s'interroger sur la mesure du développement, non plus à partir des flux monétaires, mais en privilégiant la qualité des interrelations créées et la maîtrise par les sociétés concernées de l'emploi des surplus créés par la croissance. *"Le développement d'une nation n'est donc pas seulement une croissance complexifiante mais aussi une avance vers la maîtrise de ses propres finalités"*, écrit R. Passet. (PASSET, 1979, p. 154)

L'UNESCO a développé une méthode de "planification intégrée des ressources" appelée ECCO -Enhancement of Carrying Capacity Options<sup>7</sup> (KING, 1987). Cette méthode vise à intégrer les interactions population-ressource-environnement dans la planification du développement.

*"In the resource accounting approach developed through UNESCO the economy is seen as an interlocking set of actions measured in physical resource terms and in such a manner as to take account of feed-back between cause and effect."* (KING, 1987, p. iii)

Les demandes concernant les ressources sont prises en compte par la méthode de façon globale. Par exemple, une intensification de l'agriculture peut demander de l'eau qui est aussi demandée par d'autres secteurs. Il y aura aussi une plus grande demande concernant les fertilisants et les combustibles, en influant sur l'industrie ou, encore, sur la capacité à importer. La comptabilité est faite en termes physiques et la mesure est l'énergie.

*"Because energy is required for all economic processes in accurately specifiable amounts, it can serve as a common unity of currency, linking inputs and outputs within and between different sectors of the economy."*(KING, 1987, p. 17)

C'est pourquoi la méthode de planification intégrée des ressources implique la prise en compte du niveau national et du long terme, de la dimension dynamique de la relation entre le taux de développement et le taux de disponibilité des ressources physiques, des "trade-offs" entre les usages alternatifs des ressources naturelles, des demandes de la population par rapport aux ressources nationales, des facteurs socio-culturels, de l'énergie, et, "the last but not the least", de l'environnement.

*"Attention to the environmental factors and the maintenance of soils, water sources or forest cover, is a major condition for sustainable economic yields. While this notion is virtually absent from short-term economic planning it is inherent in the definition of carrying capacity and is an in-built feature of carrying capacity assessment."*(KING, 1987, p. 9/10)

L'ECCO n'est pas une méthode alternative de planification, dans le sens qu'elle ne se substitue pas aux méthodes conventionnelles. Elle est plutôt un instrument d'aide à la décision, dans la mesure où elle apporte une nouvelle dimension à la planification.

### **§3 - L'IMPORTANCE DE L'ORGANISATION LOCALE POUR UNE NOUVELLE PLANIFICATION DE DEVELOPPEMENT**

Bien de ces interrogations et de ces recherches ont donné lieu en science régionale à une controverse entre partisans du développement "par le bas" ou territorial par opposition au développement "par le haut" ou fonctionnel.

En fait, le développement "par le bas" se comprend à travers l'interprétation d'écodéveloppement donnée par la Fondation Hammarskjöld qui insiste sur l'aspect autarcique du processus. Dans ces conditions son application est très restrictive<sup>a</sup>, si bien que cette théorie a le mérite de montrer d'une manière explicite l'importance de l'organisation locale pour le développement.

De la polarisation de la discussion sur le développement fonctionnel ou territorial, sur le "tout le pouvoir à la nation" ou le "tout le pouvoir au local", les études ont évolué vers une position intermédiaire. C'est la position défendue explicitement par A. Matteaccioli, J.-C. Ferrin, I. Sachs et d'autres.

La décentralisation des décisions et de la planification sont le corollaire de cette approche:

*"Entre le cristal de la centralisation absolue, et la fumée du séparatisme se situe l'ordre du "juste milieu" qui est la décentralisation. Elle tend à faire des régions de vrais systèmes qui ne sont tels que lorsque leurs finalités se décident à l'intérieur de leurs limites, et que la croissance y est complexifiante. La nation n'a pas à craindre cette autonomie mais à la susciter car la région décentralisée devient un espace vivant qui fortifie et stabilise la nation face aux aléas extérieurs, grâce à cette richesse complexifiante". (MATTEACCIOLI, 1981, p.*

231)

Mais la décentralisation administrative ne peut devenir une chance réelle pour la région que si elle est accompagnée de profondes modifications des perspectives locales et globales dans les relations conflits-coopérations qui lui sont inhérentes. La décentralisation administrative dépend, en effet, des réactions de chaque niveau de décision, c'est-à-dire de chaque niveau de l'administration concerné. Même si le niveau central, en tant que pouvoir politique, accepte la perte d'une partie

de son autorité, les institutions qui le composent essaieront, normalement, de garder leurs prérogatives et de maintenir la tutelle décisionnelle sur les régions. Au niveau local, il y a un manque chronique de personnel qualifié et l'habitude de la non-décision. A cause de ces handicaps, la réaction au niveau local peut se révéler inadéquate pour saisir l'opportunité que la décentralisation représente. L'information nécessaire à l'établissement des plans et des projets circulera plus ou moins bien selon les réactions des niveaux local et national, selon le degré de flexibilité qu'ils ont par rapport aux réformes nécessaires.

Les observations de P. Livet sont claires à ce sujet :

*"(...)il faut alors poser le problème de l'articulation de la micro-autonomie et de la macro-autonomie(...)Donc soit le global et le local s'articulent, mais de trop près; soit le modèle global est stable, mais indifférent au local. Les changements locaux alors, même qu'ils annoncent des changements macroscopiques, ne nous permettraient pas de les prévoir, puisque c'est seulement au niveau global que leurs facteurs pertinents se recomposent, et que notre modèle global actuel n'est pas capable de définir la pertinence d'autres facteurs que ceux qui assurent sa stabilité en étant liés à son indifférence au local". (LIVET apud DUPUY, 1985, p. 714)*

La planification dans ce cadre ne peut plus être une tâche du seul niveau national mais de tous les niveaux: national, régionaux et locaux d'une façon coordonnée. J.-C. Perrin dit que cette

*"planification peut être définie comme le mode d'organisation où les actions particulières (privées ou publiques) et les actions collectives sont asservies réciproquement pour contrôler l'évolution de l'éco-système d'une manière conforme à la nature dialectique de sa composition écologique-économique". (PERRIN, 1983, p. 165)*

Au niveau théorique nous trouvons cette approche de la question régionale très intéressante dans la mesure où elle intègre les régionaux, en tant qu'acteurs, dans l'effort de développement national et où elle se situe dans le domaine de la "praxis", de l'agir.

Si nous acceptons le principe de la décentralisation décisionnelle, nous sommes obligés de faire de l'analyse régionale autre chose que l'analyse de données quantitatives, vu que l'agir dépend aussi des aspects qualitatifs de la formation sociale régionale et de la formation sociale nationale.

La formation sociale régionale s'inscrit sur un territoire historiquement défini. Elle est également le résultat des processus d'innovation et des usages qui ont été faits de l'environnement -milieu naturel. C'est ainsi que l'analyse régionale, en faisant l'intégration du territoire, des innovations et de l'environnement, devient le "locus" de synthèse des recherches en cours.

Les nouvelles voies de recherche montrent que la science régionale, après une période qu'on pourrait qualifier de calme plat, se voit contrainte à repenser ses fondements. Dans les recherches entreprises par les diverses écoles, nous trouvons des points communs, à savoir:

-la reconnaissance de l'interdépendance entre la sphère économique et la bio-sphère à quelque niveau territorial que l'on se situe;

-la reconnaissance de l'importance des caractéristiques du milieu tant au niveau de l'appareil productif qu'au niveau socio-institutionnel face au développement (les travaux du GREMI, les études des radicaux américains attestent de cette préoccupation);

-la perception de ce que la crise actuelle peut être l'annonce d'une transformation profonde du mode de production;

-la reconnaissance des nouvelles technologies (informatique, biotechnologies et nouveaux matériaux) comme responsables des fluctuations majeures qui sont en train de se propager dans les systèmes régionaux, nationaux et mondial;

-enfin, la reconnaissance de l'interdépendance des trois niveaux (régional, national et mondial) que

l'internationalisation des espaces de production rend d'autant plus claire.

Dans cette perspective, il faut éviter tout raisonnement qui mutile la réalité et qui aboutisse à des plans et à des actions aussi mutilants. Il nous faut une nouvelle grille de lecture qui puisse rendre compte de la complexité du réel.

En s'ouvrant à l'économie industrielle, à l'économie de l'environnement et aux préoccupations organisationnelles d'articulations des niveaux national et régional, la science régionale actuelle a franchi bien des étapes depuis l'époque où elle se focalisait sur les théories de la localisation, de la base et, même, de la polarisation. Cette ouverture au triple niveau écolo-industriolo-organisationnel lui permet, sans doute, d'aborder le problème du développement d'une manière beaucoup plus proche du "réel". C'est ce qui va être confirmé dans le chapitre suivant.

NOTES DU CHAPITRE 1

- 1- Comme B. Walliser rappelle:  
*(...) les processus (...) de sélection d'une technique s'appuie sur trois hypothèses: un besoin collectif peut être rempli par plusieurs techniques également satisfaisantes; des fluctuations aléatoires suffisamment faibles créent une dissymétrie entre les techniques; des rétroactions positives locales renforcent et stabilisent une technique devenue dominante.*" (WALLISER, 1990)
  
- 2- A ce propos, il est très intéressant d'observer la politique urbaine en France au début des années 70 à travers ce que Heymann-Doat dit: "(...) à partir de 1974 (...) l'administration fait une autocritique complète (...) Cela est étonnant en ce sens que l'administration aurait pu simplement se référer à la nouvelle conjoncture économique, en déduire que la période de croissance des années 1960 était close, sans pour autant condamner les formes d'urbanisation qui avaient été liées à cette croissance, et préconiser alors une politique urbaine adaptée à la nouvelle conjoncture". L'auteur avec l'appui de statistiques qui indiquaient la chute du nombre de logements par ZAC à partir de 1972, montre que "lorsqu'en 1973 le ministre limite le nombre de logements dans une même ZAC à 1.000 ou 2.000, il suit la conjoncture mais il ne le dit pas et donne pour fondement de la nouvelle politique les défauts des grands ensembles sur le plan humain". Elle termine: "On peut donc supposer que l'autocritique de l'administration a une fonction positive: donner à penser que l'administration a une politique volontariste." (HEYMANN-DOAT, 1983, p. 39)
  
- 3- Sur cette question voir O. GODARD, Dialectique de l'environnement, styles de développement et politiques publiques, Ministère de l'Environnement, 1984, photocopié.
  
- 4- R. Passet, dans son livre "L'économique et le vivant" (1979), remarque que:  
"Partie d'un impératif de reproduction qui impliquait celle de toute la biosphère, puis qui se réduisait aux seules forces du marché, l'économie débouche sur la simple contemplation de ses équilibres internes, abstraction explicitement faite de tout ce qui concerne le vivant. La rupture est totale.  
Cette rupture entraîne un changement radical dans la nature des phénomènes qui sont objet de calcul: ayant évacué toute référence à la nature et aux finalités humaines, c'est dans la logique des choses mortes (les marchandises, le profit monétaire) que le système cherche sa justification. Or les lois de cette logique s'opposent à celle du vivant." (PASSET, 1979, p. 45/46)
  
- 5- Sachs situe le lancement du mot écodéveloppement en 1972 par Maurice Strong, secrétaire général de la Conférence de Stockholm sur l'environnement. Le concept, d'abord très restrictif, fut élargi en 1975 par le rapport "Que faire?" de la Fondation Hammarskjöld qui lui a donné l'interprétation suivante: "un développement endogène et dépendant de ses propres forces (self-reliant), soumis à la logique des besoins de la population entière et non de la production érigée en fin en soi, enfin conscient de sa dimension écologique et recherchant une harmonie entre l'homme et la nature". (SACHS, 1980, p. 11/12)
  
- 6- En 1972, la Bertrand Russell Peace Foundation publie un recueil de textes dont le titre était: "Resources and Environment: a Socialist Perspective". L'objectif des articles était la recherche d'une nouvelle combinaison sociale qui rendit la production des biens et des services moins "gourmandes" des ressources rares et qui ne portât pas préjudice à l'environnement.

7- Jusqu'à 1987, l'ECCD avaient été appliquée au Kenya, à l'île Maurice et à la Grande-Bretagne.

8- Voir MATTEACCIOLI (1982, pp. 7/10) et AYDALOT (1985, pp. 144/150).

## CHAPITRE 2

### LA COMPLEXITE DU REEL:

#### A LA RECHERCHE D'UNE NOUVELLE GRILLE DE LECTURE

La science après le Moyen Age a été dominée par la pensée réductionniste: la connaissance du réel passait par sa décomposition en ses éléments principaux et par l'analyse de leurs interactions (CAPRA, 1988). Ce système de pensée a engendré la segmentation des sciences et leur autonomie par rapport au global.

La segmentation des sciences a joué un rôle très important dans le développement accéléré des connaissances après l'époque médiévale. Les études historiques montrent, par exemple, que les puissances de mouvement "fabriquées" par l'homme se sont accrues exponentiellement après l'an 1000 (MEYER, 1985). La dissociation entre la science et la religion a aussi joué dans le sens du développement scientifique. Les thèses de Galilée et, puis, celles de Darwin étaient foncièrement antidogmatiques et pourtant elles ont été reconnues comme valables par la communauté scientifique, avec plus ou moins de difficulté selon l'époque.

La méthode analytique est devenue le garant du caractère scientifique des études. Il fallait partir du particulier pour arriver à comprendre le global. Il fallait trouver les lois de cause-effet qui régissaient les interactions entre les éléments principaux.

Malgré les avertissements sur les limites de la méthode analytique-réductionniste faits par plusieurs penseurs, tels G. B. Vico (1708) ou P. Valéry (1894) (LE MOIGNE, 1990), elle n'est vraiment remise en question que vers le milieu de ce siècle. W. Weaver, un des fondateurs des sciences de la communication, a publié, en 1947, un article (Science et Complexité) où il invitait "*la science à passer de l'étude des questions compliquées et donc simplifiables à l'étude des situations complexes et pourtant intelligibles*" (LE MOIGNE, 1990, p. 20). C'est à partir de cette interpellation que le renouvellement épistémologique basé sur la science des systèmes complexes a démarré, touchant à mesure de son développement les différentes disciplines.

## SECTION 1 - D'UNE PROBLEMATIQUE ANALYTIQUE A UNE PROBLEMATIQUE SYSTEMIQUE

L'économie, qui apparaît en tant que science autonome depuis le XVIII<sup>e</sup>, du moins en France avec les physiocrates, va se rapprocher, dans son raisonnement, de la physique au détriment de la biologie. A travers Adam Smith, Jevons, Walras et Rueff, par exemple, la pensée libérale a fondé "*sa conception d'ordre social*" sur la vision newtonienne de l'Univers (PASSET, 1985c, p. 4). Le déterminisme est total et touche tous les niveaux, "*de la particule au cosmos*" (PASSET, 1985c, p.4). L'évolution est linéaire: A cause B qui cause C, etc.

Le second principe de la thermodynamique introduit le processus de dégradation qui a, apparemment, inspiré la conception marxiste de l'histoire. R. Passet rappelle que l'auto-destruction du capitalisme s'identifie au processus entropique:

*"L'évolution spontanée d'un système vers l'entropie et l'état d'entropie lui-même s'expliquent (...) par les lois de probabilité. (...) l'auto-destruction du capitalisme est aussi une auto-destructuration caractérisée par la disparition progressive des structures de classe, le déperissement de l'Etat, la baisse tendancielle du profit"* (PASSET, 1985c, p. 4).

Les économistes mathématiciens, les économètres, constituent une catégorie d'économistes particulièrement attirée par le déterminisme statistique. Comme M. Gutsatz l'analyse, certains économètres entretiennent une confusion entre causalité et déterminisme. Cette confusion dérive de l'identification faite par ces économistes entre modèle "où s'applique le principe de déterminité" et réalité "où est censé régner le principe de causalité" (GUTSATZ, 1987, p. 85). L'identification entre modèle et réalité provient du caractère non-expérimental de l'économie. Si l'on fait une hypothèse de cause-effet et si cette hypothèse ne peut pas être vérifiée à travers l'expérimentation, on finit par identifier corrélation statistique (basée sur le passé) et causalité et, par là, modèle et réalité. Tout se passe comme si la vérification statistique d'une corrélation entre chômage et salaires, par exemple, traduisait la réelle complexité de cette relation, en étant, en plus, la loi qui oriente son évolution. Dans ces modèles, comme le souligne R. Passet,

*"la norme interne au système devient alors l'unique référence possible et tout écart apparaît comme une déviation par rapport à elle. L'idée de crise (rupture provisoire par rapport à une normalité à laquelle est censé revenir le système) s'impose au détriment de celle de mutation (changement de la normalité elle-même) qui ne saurait germer sur un terrain aussi exigu."*(PASSET, 1985c, p. 16)

La physique contemporaine introduit, de nos jours, "les modèles de création-destruction" (PASSET, 1985c, p. 5). I. Prigogine démontre que l'état d'équilibre est un cas particulier de l'état stationnaire dont l'entropie ne varie pas au cours du temps (PRIGOGINE et STENGERS, 1988, pp. 49-50).

*"L'étude des états stationnaires suffit à dissocier le second principe de l'idée d'évolution vers le 'désordre', l'inertie, l'uniformité. Considérons l'expérience de thermodiffusion." (...) Cette expérience montre que l'activité productrice d'entropie ne doit pas être identifiée à la dégradation. La séparation des deux gaz, payée en entropie, correspond 'à une création d'ordre'. Un nouveau regard devient alors possible: nous pouvons voir le 'désordre' produit par le maintien de l'état stationnaire comme ce qui nous permet de créer un ordre (...) L'ordre et le désordre se présentent ici non pas comme opposés l'un à l'autre, mais comme indissociables." (PRIGOGINE et STENGERS, 1988, pp. 49-50)*

L'observation des processus de développement montre la présence de cette articulation entre création et destruction. Par exemple, l'arrivée des colons européens au Rio Grande do Sul a perturbé le mode de fonctionnement de la région, qui était fondé sur la grande propriété, l'élevage bovin et le travail esclave. Perturbé, le système régional tend à s'engager dans un processus de destruction-crétion à travers lequel il s'efforce de retrouver un nouvel équilibre: un nouveau mode d'organisation du travail s'installe (le travail salarié), un nouveau système de production agricole se met en place (petite propriété,

polyculture), de nouveaux concurrents dans la lutte pour le pouvoir émergent (commerçants, industriels). A travers ce processus de rééquilibrage, le développement n'a pas que des côtés positifs. La création de nouvelles structures, d'un nouveau mode d'organisation entraîne la destruction de structures et de modes d'organisation inadaptés. Ainsi dans l'exemple du Rio Grande do Sul, la création représentée par la polyculture a eu comme contrepartie la destruction de la forêt; ou, encore, l'introduction d'un système de petite propriété agricole, qui a favorisé la création d'un marché consommateur et de l'industrie, a engendré la dégradation du sol par l'utilisation trop intensive de la terre.

Les modèles de la création-destruction sont très proches de ceux de Schumpeter (innovation entraînant une destruction créatrice) et de Perroux (développement-déséquilibre). Le plus grand avoir, l'accroissement des activités (y compris les activités intellectuelles) sont payés en encombrements, en pollution, en stress.

Comme Stengers le souligne, la plus grande leçon

*"des structures dissipatives n'est pas l'apparition de comportements collectifs cohérents, mais ce facteur gravitationnel qui, selon les circonstances, est insignifiant ou peut 'tout changer'." (STENGERS, 1987, p. 344)*

C'est ainsi que les certitudes sur des évolutions prédéterminées sont bousculées. "*L'aléatoire, l'incertain*" jouent d'une façon importante quand le système s'éloigne de l'équilibre. Loin de l'équilibre, le système voit s'ouvrir un éventail d'états possibles. Il y aura des fluctuations ponctuelles qui pointent vers des directions différentes et pendant une certaine période "tout peut se passer". A la fin, une des fluctuations se propage sur tout le système et l'emporte sur les autres si elle atteint une taille critique (seuil). C'est parfois un fait inattendu qui décide du sort du système.

Apparaît alors une autre vision de l'évolution, où le déterminisme et l'indéterminisme se mélangent, où "*l'homme est sujet actif et non objet passif de l'histoire*" (PASSET, 1985c, p. 8). Dans les systèmes régionaux, comme dans les autres systèmes sociaux (nation, ville ou entreprise), les impulsions qui engendrent les fluctuations ne sont pas dues seulement au hasard mais à l'homme, consciemment ou non. Parfois la réussite d'une expérience pionnière introduit un processus de transformation d'un système tout entier: dans le plateau du Rio Grande do Sul, le processus de modernisation de l'agriculture, qui passait, entre autres facteurs, par l'augmentation des surfaces moyennes cultivées, a reçu un vrai coup de pouce d'un agriculteur qui, en 1948, a planté avec succès le blé dans les champs consacrés jusque-là à

l'élevage et considérés inadéquats à l'agriculture (O NACIONAL, nov. 1948). Le blé n'était cultivé que dans les terres de forêts jugées plus fertiles (l'emploi d'engrais était presque nul à cette époque) mais où les propriétés étaient beaucoup plus petites que celles des zones de champs<sup>2</sup>. La réussite de ce pionnier paraît avoir eu plus d'effet sur les autres agriculteurs que les campagnes successives d'encouragement du gouvernement fédéral en faveur de l'expansion de la culture du blé.

La complexité du social est redécouverte<sup>3</sup> et demande une nouvelle démarche scientifique.

La décomposition d'un phénomène en des phénomènes plus simples, selon la recette analytique, n'assure pas la connaissance du phénomène lui-même<sup>4</sup>. Nous nous rendons compte qu'il faut étudier un objet à partir de sa définition et de son activité/finalité. Ce que nous voulons étudier c'est quoi? Ce "quoi", que fait-il? Ce n'est qu'en sachant la réponse à ces deux questions que nous pouvons comprendre l'agencement des parties du tout.

*"La démarche ainsi suggérée va donc à l'inverse de la précédente ('l'analytique') : partir de la finalité du tout et comprendre comment celle-ci commande l'organisation des parties et des éléments qui le constituent." (PASSET, 1979, p. 211)*

L'approche systémique apparaît comme la démarche adéquate à la nouvelle vision de l'évolution. Cette approche voit l'organisation comme le produit de la finalité de l'objet d'étude définie dans l'interdépendance, l'ouverture et les conflits de logiques.

*"La lecture (du réel) en termes de systèmes complexes, refusant les commodités trompeuses des réductionnismes, s'attache à souligner l'interdépendance des choses, le conflit des logiques qui guident leurs comportements et le caractère dynamique des processus d'autocréation qui régissent leur évolution." (PASSET, 1985, p. 9)*

En cette fin de XX<sup>e</sup> siècle, on découvre que l'interaction est le phénomène clé de la modernité. L'interaction est présente dans tous les secteurs et à tous les niveaux. Dans l'art, dans la politique, dans l'économie, dans la science, dans les mouvements sociaux en général il devient très difficile pour un espace donné de ne pas prendre en compte les développements, les évolutions des autres espaces. On se rend compte que ces évolutions, loin d'être des évolutions parallèles, sont des co-évolutions. Ces interactions ont été rendues plus fortes, et visibles, à partir du développement de l'informationnel. A l'intérieur du Rio Grande do Sul, dans les zones productrices de soja, personne ne décide de vendre ou d'acheter avant midi. La raison en est qu'à cette heure-là la bourse de Chicago (USA) est déjà ouverte et que l'on peut ainsi prévoir le cours du jour du soja

qui influencera les transactions commerciales des agriculteurs. Le "village global" découvre, en même temps, ses limites, sa finitude, et les potentialités que les échanges accrus et la connaissance même des limitations lui apportent.

Ce qui est maintenant en cause c'est l'organisation de l'espace observé, c'est-à-dire: son histoire, le mouvement de sa société, les interrelations existantes entre ses composantes et avec celles des autres espaces. étant donné leur interdépendance, ces deux niveaux d'interrelations (à l'intérieur de l'espace considéré et entre celui-ci et les autres espaces) doivent être appréhendés ensemble, comme Lénine l'avait déjà perçu:

*"Les relations horizontales nous donnent la structure interne de la société, les relations verticales nous indiquent les relations d'une société avec les autres sociétés. En dernière analyse, ces deux ensembles sont interdépendants et chaque fois que nous prenons en compte cette donnée nous sommes obligés d'admettre que l'évolution d'un pays intéresse non seulement lui-même mais aussi les autres. Le degré d'interdépendance est fonction du niveau et de la nature des relations entretenues."(apud SANTOS, 1980, p. 200)*

En reconnaissant l'interdépendance des composantes d'un espace, entre elles-mêmes et avec leur environnement, il est nécessaire de reconnaître qu'à chaque fois nous serons en présence de logiques conflictuelles et que l'évolution se fera par le jeu dialectique entre ces mêmes

logiques. A propos de la pluralité de logiques, R. Passet remarque que

*"tout phénomène économique, parce qu'il représente un aspect des activités humaines, appartenant elles-mêmes à la biosphère, possède la triple dimension économique, socio-culturelle et naturelle: un espace vert constitue un lieu de loisir chargé de sens (dimension socio-culturelle), un milieu favorable à la santé des hommes (dimension biologique) et un espace susceptible -par transformation ou destruction- d'engendrer des revenus (dimension économique)."*  
(PASSET, 1985, p. 11)

Il est évident que chacune de ces dimensions envisagera l'espace vert de l'exemple d'une façon particulière et que l'usage définitif donné à cet espace sera le résultat d'un arbitrage. La qualité de cet arbitrage dépendra, à son tour, du processus politique engagé.

L'interdépendance et le face à face entre logiques conflictuelles ne laissent pas de place à des structures immuables. Tous les processus sont dynamiques et doivent être étudiés à partir de la perspective de transformation/mutation. L'établissement de lois qui régissent l'activité économique rencontrera toujours des "causes" qui contrecarrent ces mêmes lois et qui les rendent très peu effectives.

La prévision perd son illusion d'exactitude et prend la forme de prospective qui

*"a pour ambition d'imaginer par des moyens appropriés -et, autant qu'il est possible, contrôlables par des procédés scientifiques- ce qui peut, de la façon la plus raisonnable, se produire de durable dans un domaine déterminé." (DECOUFLE apud PAPON, 1983, p. 11)*

Nous sommes loin du raisonnement newtonien. Nous savons qu'il y a des tendances lourdes qui certes joueront dans l'évolution mais qu'il faut être attentif aux "facteurs gravitationnels" qui peuvent tout changer. Si tout n'est pas possible, rien non plus n'est déterminé.

La qualité de la prévision, dans sa forme de prospective, dépend de la qualité de l'analyse qui la précède. A. Matteaccioli (1988) a démontré l'adéquation de l'approche systémique à l'analyse régionale:

-D'abord parce que les régions se comportent comme des systèmes ouverts qui peuvent profiter des échanges avec l'extérieur pour se complexifier:

*"l'intégration régionale qui était souvent apparue comme un facteur de désordre, susceptible d'entraîner désorganisation et déstructuration croissantes au sein de la région, apparaît, certes, toujours comme un facteur de désordre, mais susceptible cette fois-ci, d'y entraîner une organisation, une restructuration." (MATTEACCIOLI, 1988, p. 129)*

-Ensuite, parce que les régions évoluent dans le temps selon le modèle de la création-destruction. Dans ce cas, cet auteur démontre que

*"la planification est un mode d'organisation efficient de la croissance par rapport à la croissance non programmée, dans la mesure où le temps constitue une force, notamment lorsqu'il est limité (...) Ce mode d'organisation serait un moyen d'atténuer les fortes perturbations qui se produisent au moment des périodes de destruction créatrice." (MATTEACCIOLI, 1988, p. 173)*

Il est évident qu'une approche du développement régional par les systèmes complexes exige un effort préalable de compréhension de la réalité au niveau de la pensée avant d'établir une méthode opérationnelle. L'approche systémique peut être très fertile en ce sens, vu que son objet est

*"d'aboutir à des modes de représentation permettant une meilleure compréhension du réel et une action plus efficace sur les phénomènes. Un système n'a pas d'existence en soi. C'est l'observateur qui l'élabore à partir du moment où il définit les variables qu'il considère comme stratégiques et les relations qui les unissent. La vision qu'il nous propose dépend donc à la fois de sa perception et de l'interrogation qu'il porte sur les choses." (PASSET, 1979, p. 210)*

C'est ainsi que chaque système aura l'empreinte de l'observateur qui l'a construit et il sera d'autant plus utile à la compréhension des phénomènes qu'il aura été le résultat d'une réflexion approfondie sur l'objet qu'il est

censé représenter. L'approche en soi, vu ses concepts de base tels que l'interdépendance, la récursivité, l'ouverture, conduit à l'approfondissement nécessaire de la réflexion.

Cependant, l'application de ces concepts en économie régionale exige aussi une réflexion. L'analogie avec les sciences qui ont le plus avancé dans cette approche, la physique et la biologie, est incontournable parce que d'une certaine façon ce sont ces sciences qui ont défini les premières le contenu de ces concepts. Mais pour que l'analogie soit féconde et non simplement une métaphore, il faut que nous nous demandions quelle peut être la signification de l'ouverture, de la finalité, de l'interdépendance dans le cas d'une région; mais aussi quelle est la vraie portée des concepts et des outils traditionnels de la science régionale vis-à-vis de la "nouvelle grille de lecture".

## SECTION 2 - LES CONCEPTS ET LES METHODES DE L'ANALYSE SYSTEMIQUE

L'approche systémique en tant que "façon d'aborder la réalité" se veut universelle. Mais chaque science utilise les concepts-clés de l'approche selon ses propres préoccupations. C'est ainsi que le concept de clôture opérationnelle est chez F. Varela<sup>6</sup> ce qui permet le maintien de l'organisation interne du système, c'est-à-dire qu'elle est la garantie du maintien du "statu-quo". Or, le concept ainsi appréhendé convient tout à fait à l'objet de Varela: la création et la reproduction des systèmes biologiques, *"l'identité de l'être vivant et la capacité de celui-ci à la maintenir à travers des opérations qui sont produites par le vivant lui-même"* (DUPUY, 1983, p. 16). Mais quand nous parlons d'une région, c'est moins sa création qui nous intéresse que son évolution. Qui dit évolution, dit ré-organisation et plutôt que de clôture, nous parlerons d'"ouverture organisationnelle" qui inclue l'idée de la maîtrise des échanges avec l'environnement dans la perspective du changement du système lui-même.

Il convient donc de préciser d'abord le contenu des concepts tels que nous les utiliserons et ensuite nous

pouvons présenter la méthode d'analyse systémique' que nous comptons appliquer à l'objet de notre étude.

## §1 - LES CONCEPTS

Selon la définition de E. Morin un **système** est une *"unité globale organisée d'interrelations entre éléments, actions ou individus"* (MORIN, 1977, p. 102). J. de Rosnay, à son tour, trouve que la meilleure définition de système est la suivante: *"Un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé en fonction d'un but"* (ROSNAY, 1975, p. 101).

Ces deux définitions nous donnent les éléments de composition d'un système, l'un ne pouvant être représentatif sans les autres:

ensemble d'éléments  
interaction  
organisation  
finalité

I. Prigogine et I. Stengers suggèrent que les questions pertinentes (dans le sens qu'elles sont vraiment importantes) sur un système donné sont posées à partir du "régime collectif d'activité" de ce même système. En d'autres termes, cela revient à dire que c'est à partir de

ce que le système fait et comment il est organisé pour le faire que nous pouvons l'appréhender et le caractériser. C'est ce que nous avons déjà remarqué précédemment. C'est ainsi que la finalité et l'organisation engendrée pour l'atteindre sont les fondements même de la définition et de la compréhension d'un système.

Toute définition de système implique le sectionnement de la réalité entre ce qui est le système et ce qui ne l'est pas. Il faut alors ajouter aux quatre éléments mentionnés un autre: tout ce qui n'est pas le système, qui est hors-système, c'est-à-dire l'environnement du système.

Nous avons vu plus haut que l'approche par la complexité impliquait l'acceptation de l'existence de logiques conflictuelles. Le système est un tout composé de parties. Si nous le regardons sous l'angle du tout il apparaît comme une unité. Si, au contraire, nous le regardons sous l'angle des parties il apparaît "*divers et hétérogène*" (MORIN, 1977, p. 105). C'est la co-existence et le jeu des logiques diverses qui paradoxalement donne le caractère du tout.

Le système est une unité complexe.

*"Et ce qu'il faut comprendre, ce sont les caractères de l'unité complexe: un système est une unité globale, non élémentaire, puisqu'il est constitué de parties diverses interrelationnées. C'est une unité originale, non*

*originelle: il dispose de qualités propres et irréductibles, mais il doit être produit, construit, organisé. C'est une unité individuelle, non indivisible: on peut le décomposer en éléments séparés, mais alors son existence se décompose. C'est une unité hégémonique, non homogène: il est constitué d'éléments divers, dotés de caractères propres qu'il tient en son pouvoir."* (MORIN, 1977, p. 105).

Un système est un mode de représentation de la réalité. Alors, chaque élément pertinent de la réalité étudiée doit être défini et les relations qui s'établissent entre eux doivent être caractérisées. Pour cela, il est intéressant de rendre plus simple la définition de système.

J.-L. Le Moigne définit son "objet système général" d'une façon remarquablement simple, c'est-à-dire qu'il est (LE MOIGNE, 1983, p. 62):

*"-quelque chose (n'importe quoi, présumé identifiable);  
-qui **dans** quelque chose (environnement);  
-**pour** quelque chose (finalité ou projet);  
-**fait** quelque chose (activité = fonctionnement);  
-**par** quelque chose (structure = forme stable);  
-qui **se transforme** dans le temps (évolution)."*

Cette définition du système paraît tout à fait pertinente pour caractériser le système "région". Une région est quelque chose dont l'environnement est la nation (ou le monde) qui effectivement fait quelque chose. La région a une activité productive basée sur une

structure de production construite au long de son histoire.

Mais quelle est la finalité d'une région? Comment, dans notre cas, définir la finalité? Est-ce légitime de parler de la finalité d'une région quand nous savons que les buts, les projets régionaux sont, à chaque étape, contingents, c'est-à-dire qu'ils sont le résultat de conflits presque permanents et d'alliances momentanées entre les groupes d'intérêts régionaux? La réponse n'est pas évidente. Cependant, il nous paraît qu'un objectif général poursuivi consciemment ou inconsciemment par tous les groupes présents dans un espace régional est celui du maintien, et si possible de l'accroissement, d'un niveau d'activité tel qu'il permette un revenu régional en accord avec les exigences des régionaux et dont le partage dépendra du partage du pouvoir. Pour simplifier, sans néanmoins oublier tout ce que le concept recouvre, nous appellerons cet objectif "développement".

Mais que faut-il entendre par développement? Le développement n'est pas seulement la croissance du revenu régional, ni le passage d'une structure de productivité basse à une structure de productivité forte. Il doit être compris comme une "croissance complexifiante" accompagnée de la maîtrise par le système considéré de ses propres finalités, comme l'enseigne R. Passet (1979, p. 154).

Une économie connaît une "croissance complexifiante" lorsque dotée d'une structure différenciée et fortement interreliée, elle est capable de se transformer, de se réorganiser et d'acquérir ainsi des propriétés nouvelles.

L'approche par les systèmes complexes conduit à poser l'autonomie comme condition "sine qua non" du développement. Définie comme étant "*possibilité de disposer de ses propres lois*", cette condition d'autonomie ne peut être conçue, comme P. Vendryès le précise, "*que par rapport à un repère extérieur, et non en elle même*" (VENDRYÈS, 1973, p. 57). Cette relativité est soulignée par E. Morin en des termes très proches:

"(...) le concept d'autonomie est un concept non substantiel mais relatif et relationnel." (MORIN in DUPUY et DUMOUCHEL, 1983, p. 320)

La possibilité de "disposer de ses propres lois" signifie pour un système la possibilité de changer son organisation par soi-même, c'est-à-dire de s'auto-organiser. Mais l'auto-organisation est auto-éco-organisation, ce qui revient à dire qu'elle se fait de l'intérieur mais toujours en rapport avec ce qui est à l'extérieur du système. La notion autonomie/éco-dépendance appliquée au social empêche le réductionnisme parce que:

"dans une société, l'éco c'est(...) les autres, l'environnement global, les relations avec d'autres socié-

tés, d'autres Etats. L'éco se trouve donc à plusieurs niveaux" (MORIN apud MIRENOWICZ, 1984, p. 21).

Une région sera plus ou moins autonome selon sa capacité à maîtriser ses échanges avec l'extérieur. Cette maîtrise sera la conséquence de l'histoire de l'organisation et de la structuration interne de la région en rapport constant avec son environnement. Cela veut dire que l'autonomie est une acquisition (VENDRYES, 1973).

A. Matteaccioli analyse les conditions dans lesquelles une région maîtrise sa finalité:

*"Une région qui maîtrise sa finalité a le pouvoir et les moyens de préparer, de définir, de réaliser et de contrôler le suivi d'un projet, dans le cadre d'un plus vaste projet national et en cohérence avec lui. Une région qui maîtrise sa finalité a également un pouvoir de décision politique, financier ou simplement de négociation afin de présenter et de défendre son projet vis-à-vis du monde extérieur. Une région capable de construire et de réaliser un "plan" avec tous les acteurs régionaux et capable de mettre en oeuvre et de faire pespecter une politique régionale est une région qui n'est pas indépendante, mais elle est autonome et libre. Le plus sûr moyen, pour elle, d'exercer cette autonomie ne consiste pas à limiter ou à régenter ses relations avec l'extérieur, mais au contraire à les multiplier et à les diversifier: confrontée ainsi à une multitude de possibles simultanément, elle préserve sa liberté de choix."* (MATTEACCIOLI, 1988, p. 123)

Ces conditions sont, à notre avis, la traduction de l'autonomie de la région par rapport à son environnement, c'est-à-dire dans le cadre des "relations verticales" auxquelles nous nous sommes précédemment référée.

Le concept d'**autonomie** appliqué au social est peut être celui qui présente le plus d'ambiguïté parmi les concepts produits par les théories de l'auto-organisation. Le repère extérieur définit l'autonomie relative de "l'unité complexe"; mais que pourrions-nous dire sur l'autonomie à l'intérieur de cette unité. Comment ses propres lois se forment-elles? Qui se donne un projet, qui en discute le contenu? Comment les "relations horizontales" s'organisent-elles?

Dupuy et Dumouchel ont essayé de classifier les significations de l'autonomie du social selon le degré d'hétéronomie/autonomie :

- l'autonomie/clôture;
- l'autonomie/modernité
- l'autonomie/ouverture.

Le premier sens de l'autonomie du social, l'**autonomie-clôture**, renvoie à une société qui s'autonomise par rapport aux hommes qui la composent.

*"C'est-à-dire que les actions des hommes déterminent un système qui les détermine en retour à poser les actions qui déterminent ce système."* (DUMOUCHEL in DUPUY et DUMOUCHEL, 1983, p. 353)

Nous avons affaire dans ce cas-là à un système clos au niveau de son organisation, doté de comportement propre. Dans ce système il y a une totale extériorisation

du collectif par rapport à ses membres. Nous reconnaissons les caractéristiques du système autonome varélien dont l'organisation est invariante.

L'**autonomie-modernité** reconnaît que l'organisation sociale est l'oeuvre des actions humaines mais que le résultat ne dépend pas de la volonté des hommes mais de lois qui sont étrangères à leurs intentions. L'exemple type est celui de l'économie classique

*"qui conçoit la société comme un système autorégulé soumis à des lois naturelles, c'est-à-dire à des lois qui ne sont pas celles des hommes et qui délimitent l'espace où peut s'exercer la juridiction humaine." (DUMOUCHEL in DUPUY et DUMOUCHEL, 1983, p. 355)*

L'autonomie au sens deux (autonomie-modernité) génère des observateurs extérieurs venus de l'intérieur ce qui leur permet de remettre en cause la société jusqu'à un certain point.

*"En ce sens, l'autonomie au sens deux représente une situation d'hétéronomie affaiblie ou relative, par opposition à l'autonomie du social au sens un qui représente une situation d'hétéronomie forte." (DUMOUCHEL in DUPUY et DUMOUCHEL, 1983, p. 452)*

Finalement l'**autonomie-ouverture** ou révolutionnaire c'est l'autonomie au sens de Castoriadis (1982). La société autonome sait que ses institutions peuvent être changées, qu'elles ne sont ni nécessaires, ni

contraignantes; "qu'il n'y a pas ni de sens donné comme cadeau, ni de garant du sens, qu'il n'y a d'autre sens que celui créé dans et par l'histoire" (CASTORIADIS in DUPUY et DUMOUCHEL, 1983, p. 443) Les hommes agissant transforment le système lui-même, non par une technique de régulation mais par la création du radicalement nouveau. L'hétéronomie dans le cas de l'autonomie au sens trois est minimale.

Ces trois types d'autonomie sont présents quand nous analysons l'évolution d'un phénomène social au long du temps. Prenons le cas de la technobureaucratie brésilienne. Son entrée au gouvernement, dans les années 1930, a bouleversé l'ordre ancien, elle a représenté une innovation radicale vis-à-vis du style de gouvernement que le Brésil avait jusqu'à cette époque. A ce moment-là, il y a eu "autonomie-ouverture". Après son installation au sein du pouvoir, la technobureaucratie s'est refermée sur elle-même visant à se maintenir en tant que noyau de l'action gouvernementale. Elle s'est donnée des frontières et un contenu, elle a créé des défenses contre le changement interne (autonomie-clôture). Néanmoins, surtout face aux changements de l'environnement -le renforcement des syndicats, les mouvements sociaux, le changement du courant politique dominant- et, en partie, grâce à l'esprit critique d'une part de ses représentants, la technobureaucratie a changé au long du temps, sans jamais mettre

en danger son existence en tant qu'institution incontournable (autonomie-modernité).

La condition d'autonomie par rapport à l'environnement est nécessaire mais non suffisante pour que l'hétéronomie sociale soit minimale à l'intérieur de la région. Mais, nous croyons que l'autonomie "extérieure" ne peut être maintenue à long terme qu'en présence d'un processus de décision démocratique croissant, c'est-à-dire d'une hétéronomie décroissante.

La "variété requise" pour la complexification d'un système, dans le cas de la région, comme d'ailleurs de toute société, doit inclure non seulement la variété des activités mais aussi la variété des pôles de décision internes.

Notre recherche essaiera de mettre en lumière l'autonomie régionale sous ce double caractère, c'est-à-dire: l'autonomie de la région par rapport à son environnement et l'autonomie des régionaux dans les relations qu'ils tissent entre eux.

Le concept d'autonomie comme nous venons de le décrire implique la reconnaissance de l'ouverture du système sur l'environnement. Une région est ouverte sur la nation avec laquelle elle a des relations matérielles (il y a des

marchandises et des personnes qui circulent entre la nation et la région) et immatérielles (il y a des informations qui circulent également).

Mais, en même temps, la région est fermée par rapport à la nation dans le sens qu'elle maintient une identité et une frontière reconnues comme siennes. Le maintien de l'identité régionale (les régionaux se reconnaissant en tant que tel selon la formule "en soi, pour soi et par rapport aux autres") face à l'ouverture dépend non seulement de la maîtrise de l'ouverture par la région mais de sa propre résilience, c'est-à-dire de sa capacité à résister aux attaques, aux aléas. C'est ainsi que si l'ouverture aboutit à une intégration fonctionnelle à la nation sans que la région ait son mot à dire, il peut se produire deux phénomènes opposés: soit la région perd son identité, les régionaux ne se reconnaissant plus comme tels, soit on assiste à un renouveau du régionalisme-séparatiste.

## §2 - LES QUESTIONS METHODOLOGIQUES

Nous considérons donc que la région est un système ouvert et comme tel tributaire des influences extérieures: nationales et internationales.

Il nous semble que pour le Brésil la "déconnexion" (comme certains "dépendantistes" l'ont suggéré) du système d'économie mondiale en formation n'est pas possible dans les conditions actuelles et que, partant, les régions brésiliennes sont parties prenantes de ce système. C'est ainsi que l'étude de l'environnement mondial devient nécessaire afin de comprendre ce qui se passe dans une petite ville de 50.000 habitants de la région du plateau du Rio Grande do Sul au même titre que l'étude de l'activité et de la société locales.

Là, nous voudrions introduire l'idée d'environnement pertinent qui est ainsi défini par Crozier et Friedberg (1977, p. 140):

*"Au lieu de raisonner de façon indifférenciée sur l' 'environnement' en général, il semble plus fructueux d'introduire un premier découpage dont le principe de référence extrêmement grossier et approximatif ne peut être fourni que par les tâches et les objectifs de l'organisation considérée. L'environnement pertinent de celle-ci ne recoupe donc pas l'ensemble de cet univers extérieur que l'on désigne couramment par 'environnement'. Son étendue est plus restreinte: il inclut l'ensemble des acteurs sociaux dont les comportements conditionnent plus ou moins directement la capacité de cette organisation de fonctionner de façon satisfaisante et d'atteindre ses objectifs (...)"*

En ce sens c'est à partir des variables que nous choisirons au niveau de la région (le type d'activité, les branches considérées dans l'activité choisie, etc) que

nous sélectionnerons les composants de l'"environnement pertinent".

Dans cette phase que quelques uns appellent de révolution scientifique et technique (RST), les nouvelles technologies sont en train de modifier le panorama de la production et des services. Le fait nouveau est que maintenant les modifications ne se propagent pas par étape du centre jusqu'à la périphérie comme il y a encore peu de temps. Les transformations atteignent plusieurs lieux en même temps mettant en cause les concepts mêmes de centre et de périphérie.

Dans quelle direction ces modifications (globalisées) nous conduiront-elles? La question de l'avenir reste ouverte. Ce qui peut se passer dans l'avenir dépend de la situation actuelle qui est, à son tour, le résultat de l'histoire. Histoire qui n'a pas été faite seulement d'événements suivant une "dynamique rationnelle", qui parfois a pris des chemins inattendus. Alors il faut chercher et analyser dans la situation actuelle les éléments-clés de l'évolution socio-économique future, en ayant le souci de ne pas oublier les éléments capables d'engendrer des bifurcations (par exemple, une reconversion ponctuelle dont l'effet-démonstration puisse amener d'autres reconversions), les facteurs gravitationnels dont I. Stengers (1987) parle.

Dans toutes ces questions il y a implicitement l'idée qu'à partir d'un seuil il est possible que des modifications (quantitatives et, surtout, qualitatives) surviennent et que des changements de parcours (les bifurcations) se fassent. L'idée de seuil rejoint celle de "masse critique" ou de poids que certains facteurs exercent sur les événements. Ce n'est pas facile du tout de mesurer les seuils mais il nous faut néanmoins faire un effort dans ce sens pour les caractériser le plus finement possible de manière à pouvoir "monter" des scénarios à partir d'une situation donnée.

La question qui se pose tout de suite est celle de la mesure de l'autonomie. D'abord l'autonomie n'est pas un élément naturel. Elle apparaît à un moment de l'évolution d'une société donnée. C'est pourquoi sa mesure dépendra des caractéristiques et des représentations de l'observateur: l'autonomie pour maintenir le "statu quo", c'est-à-dire, la reproduction à l'identique d'un système social donné, sera mesurée d'une manière différente de celle utilisée pour mesurer l'autonomie pour le changement, pour la transformation du système social par lui-même.

Ensuite, se pose le problème du choix des indicateurs et de leur analyse. La question du choix des indicateurs n'est pas difficile à résoudre. Cependant, l'analyse

croisée des indicateurs est beaucoup plus difficile à établir. C'est ainsi que la formalisation et la quantification des effets des interactions réciproques entre les phénomènes restent un problème majeur à résoudre. Nous avons tendance à choisir un autre type de raisonnement qui inclut l'idée de récursivité, de bouclage (de causalité circulaire, où l'effet retroagit sur la cause, en la modifiant et, par là, se modifiant) entre les éléments du système, mais qui cherche à établir les relations entre les phénomènes sans se préoccuper "a priori" de la mesure des effets de ces interactions.

Dans ce processus nous ne pourrions pas nous passer "*de la pensée mutilante et disjonctrice*" (DUPUY, 1982, p. 239). Dupuy (1982) démontre que la boucle récursive ne peut être conçue sinon par un metaniveau, par le choix arbitraire de l'observateur: c'est-à-dire que l'observateur sera toujours extérieur à l'observé et dans ce sens il introduira nécessairement des simplifications mutilantes parce que la connaissance complète de l'observé lui est impossible.

Cela est une restriction essentielle de la science. Par contre, "*une science qui mutile, mais qui le sait, et dont la démarche tient compte de ce savoir: voilà ce que promettent les théories de l'auto-organisation*" (DUPUY, 1982, p. 245).

Aux réflexions pertinentes de J.-P. Dupuy sur la Méthode, il faut joindre quelques précisions données par E. Morin (in DUPUY, 1982, pp. 248/249) sur le besoin d'intégrer simplification et complexification:

*"(...) la recherche de la complexité doit emprunter les chemins de la simplification dans le sens que la pensée de la complexité n'exclut pas, mais intègre les processus de **disjonction** -nécessaires pour distinguer et analyser-, de **réification** -inséparables de la constitution d'objets idéels-, d'**abstraction** -c'est-à-dire de traduction du réel en idéal. Mais tous ces processus doivent être mis en jeu et en mouvement avec les antidotes qui, à leur tour, ont besoin de ces processus comme antidotes(...) Il y a donc toujours double jeu dans la connaissance complexe:*

***simplifier → complexifier → simplifier."***

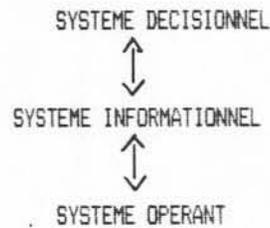
La méthode que nous utiliserons pour étudier notre objet doit rendre compte de sa complexité dans le jeu simplification/complexification, ce qui revient à dire qu'elle sera analytique (en simplifiant) sans pour autant être déterministe ou réductionniste (en complexifiant) (STENGERS, 1987).

### §3 - LA METHODE DE MODELISATION DE LA REGION

L'objectif de notre travail est de connaître comment une région évolue au fil du temps, en interaction avec un environnement également évolutif, et de cerner sa capacité à maîtriser sa finalité et à engendrer une croissance complexifiante. Pour cela, nous nous attachons à cerner l'évolution du système productif et des groupes régionaux dominants, en dégagant les éléments-clés qui actuellement caractérisent le système régional. L'analyse est faite par périodes, définies en fonction de trois processus qui ont transformé la région: la "colonisation" du début de ce siècle, la modernisation de l'agriculture avec l'expansion de la culture du blé dans les années 1950 et l'introduction du soja en tant que "cash-crop" dans les années 1970, et la diversification agricole des années 1980. Chaque bifurcation (la "colonisation", le blé, le soja, la diversification) est analysée du point de vue de la décision (qui a décidé?, au niveau central?, au niveau local?) et des retombées sur chaque niveau (les ré-organisations, les effets pervers). A partir de l'étude de l'évolution et de la situation actuelle, il nous est possible d'établir un diagnostic sur l'organisation régionale et ses perspectives de complexification.

Tout au long du travail, nous poursuivons le montage d'un modèle de la région. La modélisation de la région se fondera, en principe, sur le schéma proposé par J.-L. Le Moigne (1983, 1990). Cet auteur définit "un modèle d'un phénomène ou d'un processus" comme étant "essentiellement un mode de représentation tel qu'il permette, d'une part, de rendre compte de toutes les observations faites et, d'autre part, de prévoir le comportement du système considéré dans des conditions plus variées que celles qui ont donné naissance aux observations" (1983, p. 73). Et le système général est entendu par lui comme "la représentation d'un phénomène actif perçu identifiable par ses projets dans un environnement actif, dans lequel il fonctionne et se transforme téléologiquement" (1990, p. 40).

Ce système général est formé par trois sous-systèmes en interaction: le système opérant, le système informationnel et le système décisionnel ou de pilotage, chacun étant constitué, à son tour, par des processeurs, ou des éléments actifs, qui sont également en interaction. "Grosso modo", nous dirons que le sous-système décisionnel est à l'origine du projet régional et que le sous-système opérant est responsable de l'activité régionale. Selon Ackoff, cité par J.-L. Le Moigne (1983, p. 107), il nous faut identifier au moins deux processeurs pour définir un système général.



Dans notre cas, nous avons choisi comme processeurs des éléments concernant les systèmes opérant et décisionnel et qui sont, en même temps, reliés à l'activité productive du système régional. A savoir: pour le système opérant, essentiellement la structure industrielle en place (en y incluant les services connexes) et, pour le système décisionnel, les décideurs, c'est-à-dire, les institutions régionales qui représentent la capacité de réflexion et la possibilité d'engendrer des transformations structurelles.

Etant donné le choix que nous avons fait de focaliser notre étude sur l'analyse de l'activité productive, et particulièrement sur celle de l'activité industrielle, nous nous intéresserons aux flux d'informations sur les productions: volume, marchés, processus d'innovation, etc. Ces flux d'information relient les acteurs internes entre eux et aux acteurs externes qui composent l'environnement pertinent du système. Pour simplifier le modèle, nous considérons qu'il y a des flux d'informations entre l'environnement et le système décisionnel d'une part et

entre l'environnement et le système opérant d'autre part. Les informations sont ainsi captées soit par le sous-système décisionnel, soit par le sous-système opérant qui les réinterprètent, selon leurs propres représentations, avant de les faire circuler dans le système régional.

Un système régional peut avoir élaboré son projet à partir d'informations filtrées uniquement par le système opérant. C'est le cas notamment des régions de monoculture dominées par de grands groupes économiques. C'est la production qui engendre les décideurs et dans une telle situation l'information en provenance de l'environnement est toujours interprétée et intégrée du point de vue du système opérant.

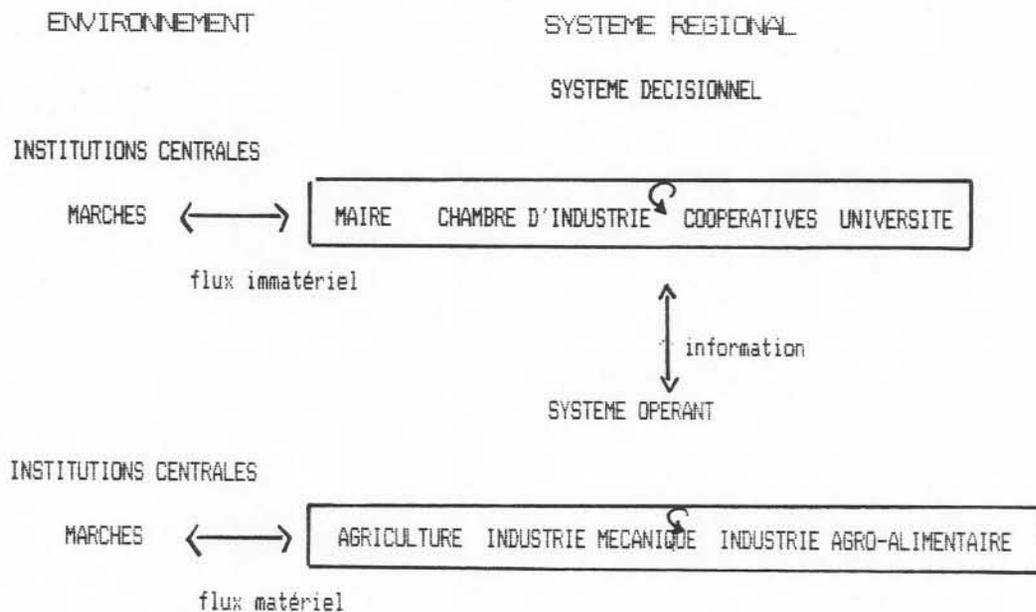
Si le système décisionnel arrive à s'informer directement, il devient possible qu'il acquière une toute autre perception du système opérant. J.-L. Le Moigne dirait que "*l'objet imagine*". En imaginant, les décideurs sont capables de concevoir de nouveaux projets d'action non "commandés" par la structure du système, l'innovation sociale devient possible.

Pour cela, le système décisionnel lui-même se modifie vu que, nécessairement, une réorganisation implique une recomposition des rapports de forces entre les groupes d'intérêts. D'ailleurs, nous pouvons dire qu'à chaque

bifurcation (même quand celle-ci est déterminée par l'environnement), il y a une réorganisation du système décisionnel, avec l'émergence d'institutions nouvelles et/ou avec un nouveau partage du pouvoir. C'est d'ailleurs une des hypothèses que nous testons.

De ce qui vient d'être dit, nous retiendrons l'importance de la compréhension du comportement du système opérant et du système décisionnel, surtout en ce qui concerne les rapports que ceux-ci entretiennent l'un avec l'autre.

Le schéma ci-dessous montre comment nous imaginons le modèle régional:



Pour le moment, nous distinguons système opérant et système décisionnel pour simplifier l'exposé et la démarche même de la recherche. Cette distinction est, évidemment, temporaire et opérationnelle vu que notre but est de rendre compte du comportement du système tout entier. C'est pourquoi l'analyse du système réintègrera le système opérant et le système décisionnel dans le cadre unique du jeu des interactions qui les caractérise.

#### **A) La structure productive - sous-système opérant**

L'évolution de la structure productive du Plateau du Rio Grande do Sul peut être décomposée en trois périodes: la "colonisation", la modernisation de l'agriculture avec le blé et le soja, et la diversification agricole commencé dans les années 1980.

Pour chaque période, nous analysons le type de production agricole et industrielle présent dans la région, montrant les relations intersectorielles et intrasectorielles. Dans le cas de l'industrie, nous analysons les branches présentes, en établissant:

1/Leur dynamique par rapport à l'emploi et au volume de la production.

2/Leurs échanges interindustriels (visant à cerner la création de réseaux de sous-traitance, etc), l'évolution

géographique des marchés et les modifications intervenues dans le contrôle des entreprises. Notre ambition sur ce point est très modeste, vu la rareté d'études exhaustives sur les .tissus industriels régionaux. Néanmoins, il est possible d'établir quelques trajectoires approximatives à partir de l'évolution d'entreprises créées avant 1950, assez nombreuses dans la région et qui comptent, en plus, parmi les plus importantes d'aujourd'hui.

Le cadre actuel du système industriel en place (et de ses perspectives futures) est établi à travers les statistiques officielles et au moyen d'une enquête sur le terrain.

L'analyse des données ainsi obtenues utilisera comme toile de fond les études disponibles sur les stratégies des filières, si possible, ou des branches face aux changements technologiques et à la crise, tant au niveau du Brésil qu'au niveau international. Le but est d'analyser la compatibilité du comportement récent du système industriel régional par rapport aux tendances lourdes vérifiées au niveau englobant.

L'enquête sur le terrain s'est limitée aux:

a/Branches les plus dynamiques du point de vue de l'ensemble: croissance de l'emploi, de la production et de

la productivité.

b/Branches les plus importantes au niveau de l'emploi.

Le questionnaire (Annexe 2) s'est attaché aux questions concernant l'emploi, l'introduction des innovations, les marchés et la production.

#### **B) Les décideurs - sous-système décisionnel**

Il nous faut répondre à deux questions: qui sont les décideurs, comment les cerner.

##### **Qui sont les décideurs?**

Les décideurs sont les composants du système décisionnel, c'est-à-dire: a) ils appartiennent au système; b) ils ne sont nécessairement pas les responsables directs des décisions mais, en revanche, ils sont les garants des valeurs et des buts du système. Le maire est l'exemple-type du "décideur qui décide" tandis qu'une personne, sans pouvoir de prendre des décisions concernant la collectivité, comme un industriel ou un professeur, peut être un "décideur qui influe".

Les décideurs sont: les autorités politiques (les maires, les élus locaux en général); les entrepreneurs réunis en chambre de commerce et de l'industrie; les agriculteurs réunis en associations ou en coopératives,

les universitaires, les ecclésiastiques, les directions des clubs de services (Rotary, etc), les syndicats, et les mouvements sociaux liés à la défense de l'environnement et à la réforme agraire. Aucun de ces groupes n'est ni homogène ni cristallisé. De plus, il est évident que les décideurs "décisifs" (ou hégémoniques) ne seront pas les mêmes tout au long de l'évolution de la région. En effet, nous avons déjà vu plus haut que les ré-organisations de la production impliquent de nouveaux acteurs et de nouveaux rapports entre les décideurs.

Ainsi pour chaque période il y aura un groupe, ou une alliance entre quelques groupes, qui sera au coeur du processus de développement, non seulement à cause du pouvoir institutionnel éventuellement détenu par ce groupe mais aussi à cause de sa capacité de représenter les besoins de la communauté, capacité reconnue par la communauté elle-même.

Dans le cas de la région du Plateau du Rio Grande do Sul, nous pouvons dire que les décideurs hégémoniques sont:

a/De la colonisation à la modernisation de l'agriculture

1890-1950:

les politiques

les éleveurs  
les commerçants

b/De la modernisation de l'agriculture jusqu'aux années  
1960:

les politiques  
les dirigeants des coopératives  
les industriels

c/Après 1980:

les politiques  
les dirigeants des coopératives  
les industriels  
l'université.

**Comment cerner les décideurs?**

Les groupes étant déterminés, il est nécessaire de définir les personnes-clés. Le choix des personnes à interviewer a suivi les critères de:

a/reconnaissance unanime de leur importance dans les secteurs respectifs (les personnes incontournables);  
b/capacité d'analyser la réalité proche à travers le filtre des processus socio-économiques des réalités englobantes; capacité exprimée dans des déclarations, des

travaux, etc;

c/"leadership" en des mouvements régionaux récents.

L'enquête auprès des décideurs ainsi choisis a visé à établir les caractéristiques dominantes du système décisionnel, et les fluctuations émergentes, en ce qui concerne l'évolution future de l'activité économique régionale:

-Les régionaux, sont-ils capables d'évaluer leurs chances dans un marché changeant, face à des innovations majeures qui sont en train de fonder une réorganisation à grande échelle de la production au niveau global?

-Sont-ils capables de reconnaître l'ampleur de ce mouvement?

-Qu'est-ce qu'ils proposent: des actions préventives, des actions offensives ou rien du tout?

-Envisagent-ils un projet régional?

-Reconnaissent-ils les autres régionaux en tant que co-auteurs de l'organisation régionale?

-Quels sont les réseaux d'informations permanents (dans la région et avec l'environnement)?

-Quelles alliances répugnent-ils à faire?

Les décideurs sont spécialisés, c'est ainsi qu'il y a des décideurs plutôt liés à l'agriculture et des décideurs

plutôt liés à l'industrie (et d'autre liés à l'éducation ou à l'administration). Il nous faut savoir si, et à quel degré, ces décideurs, spécialisés, sont capables de comprendre (et d'agir en accord) les interrelations entre les divers secteurs et entre la région et l'environnement. C'est en ce sens que l'analyse par période du système réintègre les systèmes décisionnel et opérationnel dans le cadre du jeu de leurs interactions, comme nous l'avons déjà dit au début de cette section.

#### 84 - LES HYPOTHESES SUR L'EVOLUTION DU SYSTEME REGIONAL

La région du Plateau du Rio Grande do Sul, depuis le début de ce siècle, a connu l'évolution suivante: élevage  
élevage/agriculture "coloniale" agriculture moderne  
agriculture moderne/industrie.

Lorsqu'on essaye de comprendre le processus de cette évolution à la lumière de l'analyse systémique, on est amené à émettre l'hypothèse que **cette évolution a été le résultat de l'interaction entre le niveau local et le niveau national**. En effet, si la décision sur les changements majeurs (la colonisation, les politiques en faveur de l'expansion de la culture du blé et, plus tard, du soja) est partie du niveau central, c'est-à-dire du gouvernement fédéral, c'est la structure locale qui a

permis à ces changements de se produire. Par ailleurs, il faut observer qu'à chaque étape de ce processus, les rapports de force entre les groupes d'intérêts (agriculteurs, commerçants, industriels) à l'intérieur de la région, et entre ces groupes et les agents extérieurs, se sont également transformés. On peut identifier deux types de transformations majeures puisqu'elles fondent deux autres hypothèses:

-D'un côté, ces transformations ont fait apparaître de nouvelles institutions avec plus ou moins d'influence sur le renforcement de l'autonomie régionale. Nous faisons l'hypothèse que les universités et les coopératives régionales sont les institutions qui ont le plus contribué au maintien d'un projet régional.

-D'un autre côté, nous faisons l'hypothèse que ces transformations, même en maintenant une certaine diversification des activités, se sont traduites par une perte de variété du tissu régional. En effet, au cours du processus, des interconnexions ont disparu, le tissu productif est devenu moins maillé. L'agriculture coloniale était caractérisée par la polyculture, c'est-à-dire qu'un nombre assez important de produits était cultivé. Ces produits étaient des matières-premières pour une agro-industrie petite mais diversifiée. A côté de cette agro-industrie, a surgi une industrie mécanique petite

également et consacrée au marché régional. L'agriculture "modernisée" s'est réduite à la production du soja et du blé entraînant la disparition des petites entreprises qui transformaient d'autres graines ou des produits d'origine animale. L'industrie d'huiles végétales -qui utilisait l'arachide, le lin et d'autres graines- s'est aggrandie mais en se spécialisant dans l'huile de soja. L'industrie mécanique est devenue technologiquement plus dense et son marché est devenu national mais ses inputs sont produits ailleurs.

Il nous paraît que cette moindre diversification soit due à une perte de complexité due, à son tour, au manque de réseaux d'échange d'informations, tant entre les régionaux eux-mêmes qu'entre la région et le niveau central de décision. Cette carence de relations s'oppose à l'émergence d'un vrai projet régional tout autant qu'à celle d'un plan national territorialisé.

NOTES DU CHAPITRE 2

1- Prigogine décrit ainsi cette expérience: "Nous avons deux enceintes reliées par un canal et remplies d'un mélange de deux gaz, par exemple de l'hydrogène et de l'azote. Nous partons d'une situation d'équilibre: les deux enceintes sont à la même température, à la même pression, et contiennent le même mélange homogène des deux gaz. Etablissons maintenant une différence de température entre les deux enceintes. L'écart à l'équilibre qui constitue cette différence de température ne peut être maintenu que si celle-ci est nourrie par un flux de chaleur qui compense les effets de la diffusion thermique: une enceinte est chauffée en permanence alors que l'autre est refroidie. Or, l'expérience montre que, couplé au processus de diffusion de chaleur, se produit un processus de séparation des deux gaz. Lorsque le système aura atteint son état stationnaire, tel que, pour un flux de chaleur donné, la différence de température ne varie plus au cours du temps, il y aura plus, disons, d'hydrogène dans l'enceinte chaude, et plus d'azote dans l'enceinte froide, la différence de concentration étant proportionnelle à la différence de température." (PRIGOGINE et STENGERS, 1988)

2- L'explication de ce fait se trouve dans l'origine de la parcellisation du sol du plateau du Rio Grande do Sul depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle: les zones de champs ont été occupées par les grands éleveurs et les zones de forêt par des petits agriculteurs. Le chapitre 1 de la Deuxième partie analyse ce processus en détail.

3- Nous ne pouvons pas parler de la découverte de la complexité dans le cas des sujets historiques, comme Stengers le souligne (STENGERS, 1987). Ces sujets, les êtres vivants et la société, par exemple, sont complexes par définition.

4- Néanmoins pour étudier le phénomène nous aurons recours à la méthode analytique sans pour autant tomber dans le réductionnisme. Voir ici même: pp. 43/45.

5- Sur le nécessaire primat du politique sur l'économique, voir R. PASSET, "Réductionnisme et complexité - De l'ordre des choses à l'ordre des hommes", Reflets et perspectives de la vie économique, mars 1985, n° 2/3, pp. 187-200.

6- Pour une approche des thèses de F. Varela, voir sa contribution -et le débat qui l'a suivi- au Colloque de Cerizy: "L'auto-organisation: de l'apparence au mécanisme" in DUPUY et DUMOUCHEL, L'auto-organisation, Seuil, Paris, 1983, p. 147/164 et p. 172/175.

7- Pour un bilan critique des applications de l'approche systémique et de ses concepts, voir l'excellente étude de Y. Lung, "Les ruptures de la dynamique spatiale" (1987).

8- Les tenants de la théorie de la dépendance.

9- Agriculture pratiquée par les colons (immigrants européens -allemands et italiens- arrivés au Brésil dans le cadre d'un programme du gouvernement brésilien d'occupation de certaines zones qui n'intéressaient pas les grands propriétaires) au sud du pays, caractérisée par la petite taille des propriétés et par la production de subsistance.

Les colons qui ont reçu des terres au Plateau du Rio Grande do Sul (à la fin du XIX<sup>e</sup>) étaient, en fait, pour la plupart, des descendants des premiers colons (arrivés au début du siècle passé).

## CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

L'objet de cette thèse est d'analyser, à partir d'une problématique systémique de la complexité, la capacité d'une région à réaliser une croissance complexifiante et à maîtriser son développement dans le cadre d'une économie nationale fortement intégrée au système mondial.

Les événements des deux dernières décennies nous ont montré la nécessité de repenser nos schémas théoriques imprégnés de la pensée réductionniste et déterministe.

Une "nouvelle grille de lecture" s'impose face à la redécouverte de la complexité. Nous nous rendons compte que l'évolution n'est pas un processus linéaire où A cause B qui cause C et ainsi de suite. La science contemporaine a largement démontré qu'A cause effectivement B mais que l'effet B retroagit sur A en devenant sa cause. Nous nous rendons compte que le processus d'évolution n'est pas non plus déterminé, que l'aléatoire joue un rôle très important, qu'il peut "tout changer" dans certaines circonstances. Cela ne revient pas à dire que tout est indéterminé mais que le futur est le résultat du jeu entre le déterminisme et l'indéterminisme.

L'approche systémique apparaît comme la démarche adéquate à la nouvelle vision de l'évolution. Comme R.

Passet (1979) le souligne, cette démarche recherche d'abord la finalité du tout; c'est à partir de cette finalité que nous comprenons l'organisation des parties du tout.

A. Matteaccioli (1988) a démontré l'adéquation de l'approche systémique à l'analyse régionale: la région est un système ouvert sur la nation, elle peut se complexifier à travers ses échanges avec l'extérieur, et elle évolue dans le temps selon le modèle de la création-destruction.

L'application de l'approche des systèmes complexes à l'analyse régionale ne se fait pas sans problème. L'approche a été plus développée par les sciences dites dures qui ont ainsi forgé les concepts-clés. Il nous faut donc une réflexion sur le contenu de ces concepts et sur leur adéquation à la science régionale et, par conséquent, à notre objet: la région.

La finalité du système est le point de départ de son étude. Sa complexification dépend de son degré d'autonomie. Nous avons vu que, en dernière analyse, c'est le projet régional qui détermine la finalité et qui qualifie l'autonomie de la région. Cela veut dire que le "contenu" de la finalité est contingent, il dépend des forces présentes dans la région. Nous pouvons dire que la croissance économique soit la finalité régionale. Prenons,

par exemple, le cas d'une région agricole consacrée à une monoculture d'exportation. Cette région définit un projet de croissance basée toujours sur l'agriculture. Or, cela peut se faire soit en maintenant la même organisation, à travers l'augmentation et de l'amélioration des inputs et de la mécanisation, soit en réorganisant l'activité, en la rendant plus adaptée au marché de travail -peut-être une redistribution des terres-, plus tournée vers le marché intérieur et moins prédatrice. Cette dernière voie pourrait se traduire par une réforme agraire accompagnée d'une diversification des cultures et de l'application d'une technologie respectueuse de l'environnement. Le choix entre ces options sera fonction du degré d'autonomie sociale à l'intérieur de la région: l'autonomie-clôture choisira la première option, celle du maintien du "statu-quo"; l'autonomie-ouverture et, à un moindre degré, l'autonomie-modernité choisiront la deuxième option. Il devient ainsi évident que la finalité régionale est produite par l'histoire de la région.

Les recherches entreprises en ce moment concernant le développement régional s'efforcent à clarifier les interfaces entre société-industrie-espace. Ces recherches considèrent que "*l'analyse du développement doit être centrée sur l'innovation*" (PERRIN, 1989, p. 2) et que le développement est un processus social qui s'inscrit dans l'espace et dans le temps. L'entreprise individuelle cède

sa place au secteur industriel (MARKUSEN, 1985), à l'organisation industrielle (MAILLAT, 1989) ou, encore, aux structures spatiales de production (MASSEY, 1984) dans les analyses des processus d'innovation.

Les travaux du GREMI sur la diffusion des innovations sont exemplaires: s'intéressent à saisir la dynamique des processus innovateurs à travers les liens entre les entreprises et les milieux locaux qui "*sont considérés comme la source de l'innovation*" (MATTEACCIOLI et PEYRACHE, 1989, p. 1). Le milieu est, selon D. Maillat (1989), un ensemble cohérent constitué d'un appareil productif, d'une culture et des acteurs. Les liaisons entre la région et son environnement sont, dans cette approche, aussi importantes que les liaisons à l'intérieur de la région.

L'ensemble des travaux en cours est en train de bâtir une science régionale renouvelée qui pourra rendre compte des processus de développement régional dans leur dynamique. Pour l'instant, l'analyse régionale ne s'aventure pas au-delà de l'interaction espace-société. D'une certaine façon, nous sommes toujours dans l'économie pur, en quête des moyens pour analyser la formation sociale régionale. L'intégration de l'environnement dans les analyses régionales reste marginale. Nous sommes conscients de la nécessité de "défaire la boucle qui a

fait du système économique un système autonome, en lui rendant son ouverture et sa soumission aux lois du système qui l'englobe: l'environnement" mais les moyens méthodologiques pour le faire nous manquent encore. Nous avons vu que l'UNESCO avait développé une méthode, l'ECCO, destinée à aider le processus de planification en rendant compte des bilans énergétiques concernant les hypothèses de croissance nationale et des interfaces entre population-ressources naturelles-environnement. Cette méthode dépend de statistiques qui sont difficilement disponibles au niveau régional, néanmoins, le raisonnement<sup>1</sup> sur lequel elle se fonde pourrait être intégrée dans la planification régionale.

La région du Plateau du Rio Grande do Sul sera analysée à travers un modèle du système composé par deux sous-systèmes: le sous-système décisionnel et le sous-système opérant. Nous avons limité notre recherche à l'étude du système productif, notamment du système industriel, c'est ainsi que les éléments qui composent chacun de ces sous-systèmes sont liés (dans le sens qu'ils influent sur) à l'industrie et à l'agriculture.

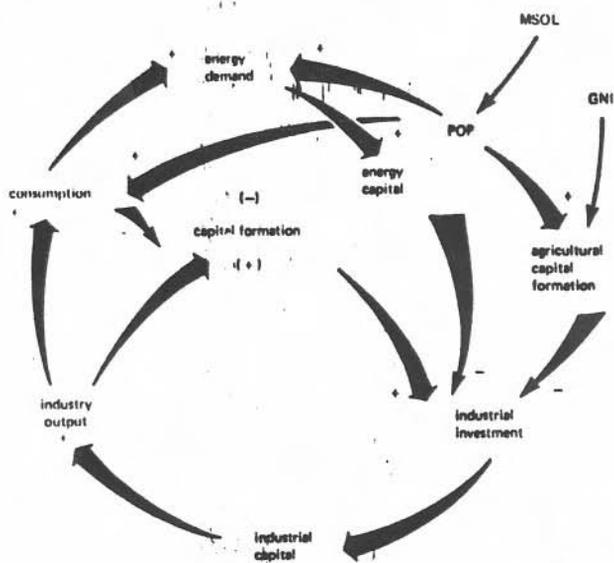
Ce choix méthodologique est en quelque sorte mutilant mais il nous paraît opérationnellement nécessaire. Nous voudrions rappeler les mots de J.-P. Dupuy sur la mutilation nécessaire. Cet auteur remarque qu'une des

promesses de l'approche organisationnelle est d'"une science qui mutile, mais qui le sait, et dont la démarche tient compte de ce savoir" (DUPUY, 1982, p. 245).

Nous avons choisi d'étudier la région du Plateau du Rio Grande do Sul d'abord parce que cette région présente des caractéristiques générales qui la rendent particulièrement intéressante par rapport aux autres régions de l'Etat: l'activité productive diversifiée, la forte intégration économique au niveau national et international, l'urbanisation relativement sans problèmes, l'éloignement suffisant de la capitale, principal pôle économique, pour échapper aux forces centripètes en ce qui concerne, par exemple, les services aux entreprises. Ensuite, nous l'avons choisie parce que cette région est ce que nous pouvions appeler une région moyenne du point de vue de la croissance. Apparemment elle n'est ni en décadence accélérée ni en croissance rapide. Cette caractéristique nous intéresse dans la mesure où elle est la caractéristique qu'on pourrait appeler "normale". En effet, l'espace à planifier appartiendra plutôt à cette catégorie qu'aux catégories extrêmes de décroissance ou de croissance rapides.

NOTE

1- Quelques uns des éléments de la structure de l'ECCO son présentés dans le diagramme ci-dessus. Les flèches ne représentent pas de flux de ressources monétaires, de biens et services ou d'énergie. Elles représentent la direction de causalité. "For example, the more the population consumes (consumption) the greater the demand for energy (energy demand). The arrow goes from consumption to inputs of consumption, not in the other direction as in a flow diagram. The arrows carry either a positive or a negative feedback sign. The former indicates that, in case of industrial investment, the more investment the more industrial output. The negative sign from agricultural capital formation to industrial investment indicates that the greater the capital outlay in agriculture the less available to industry." (KING, 1987, p. 20)



Basic elements of a carrying capacity model.