

# Consommation

ANNALES DU C.R.E.D.O.C.

Cote  
P 0000

Crédoc - Consommation, N° 1966-001.  
Janvier - mars 1966.

**Sou1966 - 3094**

Num  
4216+1

CRÉDOC-Bibliothèque

1966 n° 1

janvier mars

Le Centre de Recherches et de Documentation sur la Consommation, association à but non lucratif régie par la loi de 1901, est un organisme scientifique fonctionnant sous la tutelle du Commissariat Général du Plan d'Équipement et de la Productivité. Son Conseil d'Administration est présidé par M. Claude GRUSON, Directeur Général de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques. Ses travaux sont orientés par un Conseil Scientifique que dirige le président de son Conseil d'Administration.

Les travaux du C.R.E.D.O.C. se développent dans les cinq lignes suivantes :

- Étude de l'évolution de la consommation globale par produit et par groupe socio-professionnel.
- Analyse du comportement du consommateur et économétrie de la demande.
- Établissement de perspectives de consommation à moyen terme.
- Méthodologie de l'étude de marché des biens de consommation.
- Étude du développement urbain.

Les résultats de ces travaux sont en général publiés dans la revue trimestrielle « Consommation ».

Exceptionnellement, ils peuvent paraître sous forme d'articles dans d'autres revues françaises ou étrangères ou bien faire l'objet de publications séparées, lorsque leur volume dépasse celui d'un article de revue.

Le Centre de Recherches et de Documentation sur la Consommation peut en outre exécuter des études particulières à la demande d'organismes publics ou privés. Ces études ne font qu'exceptionnellement l'objet de publication et seulement avec l'accord de l'organisme qui en a demandé l'exécution.

---

**Président : Claude GRUSON,**

Directeur Général de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques.

**Directeur : G. ROTTIER**

**Directeur adjoint : E.-A. LISLE**

---

*Toute reproduction de textes ou graphiques est autorisée  
sous réserve de l'indication de la source.*

XIII<sup>e</sup> année  
N° 1 - Janvier-Mars 1966

# Consommation

COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN D'ÉQUIPEMENT ET DE LA PRODUCTIVITÉ  
INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

CENTRE DE RECHERCHES  
ET DE DOCUMENTATION SUR LA CONSOMMATION

30, rue d'Astorg — PARIS 8<sup>e</sup>

**DUNOD**

É D I T E U R

92, rue Bonaparte PARIS-6<sup>e</sup>

Téléphone : DANton 99-15 C. C. P. PARIS 75-45

France : 42 F - Étranger : 50 F - Le numéro : 12 F

N° d'appel Service « Abonnements » 633.52.40

**sommaire**

**Jacques DREYFUS**

Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées

RECHERCHE

ET AMÉNAGEMENTS URBAINS

# RECHERCHE ET AMÉNAGEMENTS URBAINS

par

**Jacques DREYFUS**

*L'aménagement des villes pose un défi permanent aux administrateurs. L'urbanisation rapide, les modifications des techniques de transport et de production, le changement des habitudes de consommation, des modes de vie et des mentalités, impliquent qu'on adapte des villes qui, ou bien, sont trop peu plastiques, comme le centre de nos vieilles agglomérations ou bien, manquent d'organisation interne, comme les banlieues des grandes villes.*

*Dans des instances différentes selon les modalités diverses, les administrateurs français ont courageusement basé leur politique d'aménagement urbain sur une réflexion, fondée elle-même sur des études dont le contenu s'enrichissait progressivement : plans d'urbanisme, programmes de modernisation et d'équipement des villes, schémas de structure.*

*Ces réflexions et les études qui les sous-tendent achoppent cependant sur l'insuffisance des efforts consacrés dans notre pays à une recherche appliquée, saisissant, dans leur totalité, les phénomènes urbains, et sur des recherches théoriques qui fournissent un cadre conceptuel dans lequel situer et ordonner, aussi bien les résultats que les programmes de la recherche appliquée. Des travaux importants, bien qu'insuffisants encore, ont certes été menés avec fruit dans le domaine de la géographie, de la sociologie et de l'économie urbaines. La recherche urbaine qui doit combiner toutes ces disciplines avec celles propres à l'ingénieur, à l'architecte, au juriste et au spécialiste de la science politique commence seulement à apparaître dans la plupart des pays occidentaux.*

*L'étude de M. Dreyfus que présente aujourd'hui Consommation tente de dégager quelques orientations, parmi d'autres, pour la recherche urbaine. Financé par la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, ce travail a été établi à partir de deux sources principales : une réflexion critique sur les études d'aménagement urbain faites en France depuis quelques années et une analyse de la recherche urbaine aux États-Unis.*

G. R.

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	6
0.1 Études et recherches ; nécessité de la recherche urbaine.....	6
0.2 Plan et contenu de l'article .....	9
<b>Section 1. — Quelques concepts de base. La recherche urbaine dans ses rapports avec la technique, l'esthétique, les sciences juridique et politique</b> .....	11
1.1 L'échelle d'aménagement ; les études régionales et urbaines ; la notion d'armature urbaine .....	11
1.11 L'échelle géographique de l'aménagement ; études régionales et urbaines.....	11
1.12 La notion d'armature urbaine .....	14
1.2 Les partis d'aménagement, cadre de décisions pour la puissance publique .....	14
1.21 Importance et particularités des décisions de la puissance publique .....	14
1.22 Nécessité d'un cadre de décisions pour la puissance publique .....	16
1.23 Les deux méthodes pour établir un parti d'aménagement .....	17
1.24 Les éléments du parti d'aménagement à partir de la méthode des plans d'avenir .....	18
1.25 L'évolution des plans d'urbanisme en France.....	21
1.26 Les divers partis d'aménagement .....	21
1.3 Les modèles, leur utilisation et l'information statistique .....	22
1.31 La notion de modèle ; pourquoi des modèles ?.....	22
1.32 Probabilité et incertitude .....	23
1.33 Stabilité des lois, modèles descriptifs et prévisionnels..	24
1.34 Autres modes de classification des modèles .....	26
1.35 L'évolution actuelle aux États-Unis .....	29
1.36 L'utilisation de modèles et l'information statistique ...	29
1.4 Recherches et aménagements urbains dans les domaines technique, esthétique, juridique et politique.....	30
1.41 Les problèmes techniques .....	30
1.42 La recherche dans le domaine de l'esthétique .....	32
1.43 La recherche juridique .....	33
1.44 Science politique et aménagements urbains .....	35
<b>Section 2. — Les lois du développement économique et social et les recherches urbaines</b> .....	38
2.1 Les lois du développement économique et social dans le cadre des études urbaines régionales .....	39

2.11	La croissance globale à long terme d'une agglomération ou d'une région : deux méthodes d'étude.....	39
2.12	Problématique de la recherche régionale par rapport aux aménagements urbains .....	53
2.13	Aménagements urbains et études régionales en France : expériences passées et problèmes d'avenir.....	55
2.2	Les lois du développement économique et social dans le cadre des études urbaines proprement dites .....	59
2.21	La demande d'équipements .....	59
2.22	Les modèles de développement spatial des agglomérations .....	64
2.23	Les lois du développement économique et social dans le cadre des études urbaines : une problématique de la recherche .....	67
2.24	Les lois du développement économique et social dans le cadre des recherches urbaines : conclusion.....	73
2.3	L'armature urbaine .....	74
<b>Section 3. — Le choix d'un parti d'aménagement.....</b>		<b>80</b>
3.1	Définition du problème, ses dimensions, insuffisance des errements habituels .....	80
3.2	Les difficultés du problème ; quelques notions importantes...	82
3.21	Les difficultés de fond .....	82
3.22	Les difficultés de fait .....	88
3.23	Remarques complémentaires : satisfactions, besoins et comportements .....	89
3.3	La recherche d'une solution : la théorie de l'utilité collective et le choix d'un parti d'aménagement .....	92
3.4	La recherche d'une solution : le bilan des avantages et des inconvénients .....	94
3.41	Les conséquences des partis .....	95
3.42	Les différents critères .....	95
3.43	La réduction du nombre de critères .....	97
3.44	Le présent et le futur ; le taux d'actualisation .....	105
3.45	Le choix .....	105
3.5	La recherche d'une méthode de choix ; conclusion .....	105
3.6	Remarques complémentaires : création et choix d'un parti ; les modèles de parti d'aménagement .....	107
3.61	De meilleures techniques de choix permettent-elles d'améliorer la qualité de la création? .....	107
3.62	Les modèles de parti d'aménagement .....	109
<b>Conclusion.....</b>		<b>112</b>
<b>Bibliographie .....</b>		<b>115</b>

## INTRODUCTION

Lancées début 1959, les premières études préalables à l'établissement des programmes généraux de modernisation et d'équipement des agglomérations devaient assurer la liaison entre l'urbanisme traditionnel et la planification économique française. Un article de réflexion paru ici même il y a cinq ans sous la signature de G. Rottier [1] <sup>(1)</sup>, dressait le bilan d'une première expérience de programmation urbaine. L'article mettait notamment en évidence l'importance des recherches nécessaires si l'on voulait suivre avec succès la voie ainsi tracée. Notre objectif aujourd'hui est de voir à quel stade la recherche urbaine est parvenue depuis cette date. Tout autant, sinon plus que d'établir un inventaire de problèmes à résoudre, nous essaierons de préciser les concepts autour desquels ceux-ci s'ordonnent et se hiérarchisent, d'éclairer les difficultés méthodologiques et d'en déduire les orientations souhaitables pour les recherches futures <sup>(2)</sup>.

### 0.1. — ÉTUDES ET RECHERCHES ; NÉCESSITÉ DE LA RECHERCHE URBAINE

Le mot recherche a un sens bien défini dans les milieux scientifiques. Dès que l'on aborde un domaine qui intéresse en premier lieu les praticiens, des ambiguïtés apparaissent, dues en particulier à la confusion quasi-générale entre études et recherches. Pour nous, une recherche, contrairement à une étude, n'a jamais pour objet de répondre à une question précise à une date fixée à l'avance. Un corollaire important dans le domaine des aménagements urbains est que les résultats d'une recherche sont rarement attachés à un lieu ou même une époque.

La recherche urbaine, cependant, est une recherche appliquée : elle doit permettre dans un délai raisonnable mais — conformément à ce qui vient d'être dit — non déterminé (5 à 10 ans pour fixer les idées), d'apporter une solution à des problèmes concrets. Sur ce point, elle s'oppose à la recherche fondamentale qui peut s'étendre sur un intervalle de temps beaucoup plus long et dont normalement les objectifs ne sont pas choisis en fonction de leur intérêt pratique. En outre, un résultat de recherche fondamentale peut intéresser plus ou moins directement des praticiens de domaines très divers, alors qu'une recherche appliquée ne concerne en général qu'un groupe bien défini de praticiens <sup>(3)</sup>.

---

(1) Les numéros encadrés renvoient à la bibliographie in-fine, où les références sont classées dans l'ordre où elles apparaissent pour la première fois dans le texte.

(2) La réflexion qui est à l'origine de ce travail s'inscrit dans le cadre d'un contrat, que la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique a bien voulu confier au C.R.E.D.O.C. Elle s'appuie à la fois sur diverses études antérieures du C.R.E.D.O.C., sur les enseignements tirés de récents voyages aux États-Unis et à Londres, sur le dépouillement et l'analyse de nombreuses publications françaises et étrangères.

(3) Noter qu'en économie, l'expression recherche appliquée a une signification un peu différente de celle retenue ici, puisque l'on désigne ainsi tout travail sur données.

Un grand nombre de personnalités intéressées aux aménagements des villes, constatant le rythme rapide de l'urbanisation en cours (1), sont convaincues aujourd'hui de la nécessité d'une recherche dans ce domaine. Cependant, cette prise de conscience, relativement tardive, peut sembler encore insuffisante. C'est pourquoi, il nous a paru utile de chercher à préciser les raisons de ce retard et de montrer par quelques exemples la nécessité de la tâche à entreprendre.

Que la recherche urbaine n'ait conquis que lentement « droit de cité », s'explique en fait aisément. Certaines raisons sont d'ailleurs propres à toute recherche appliquée, d'autres plus spécifiques du domaine urbain :

— Le praticien est amené tous les jours à prendre des décisions en intégrant au mieux ce qu'il a tiré de son expérience et de ses lectures antérieures. Il n'a ni le temps, ni le droit d'hésiter sous prétexte qu'il ignore. Ce sont là des conditions peu favorables à la prise de conscience des recherches nécessaires.

— Jusque récemment, une grosse majorité des praticiens de l'urbanisme étaient essentiellement des créateurs. Le domaine de la création — dans le cas présent de la création artistique — est probablement celui où la distinction entre études et recherches est la plus subtile. Il est rare, en effet, que la nouveauté n'apparaisse pas à l'occasion de réalisations. Une conséquence normale est que l'on sous-estime l'importance de la recherche pour d'autres disciplines intéressant très directement les aménagements urbains, telles l'économie, la sociologie, la démographie. A cela s'ajoute le fait qu'études et recherches urbaines présentent divers liens entre elles :

- D'une part, les études peuvent — si celui qui en a la responsabilité est suffisamment averti — aider à définir les problèmes qui devront faire l'objet de recherches. Des intuitions, acceptées comme démontrées dans le cadre de l'étude, deviendront pour le chercheur des hypothèses de travail. Récemment, par exemple, une étude sur l'armature urbaine du Languedoc a conduit son auteur à envisager diverses recherches sur la localisation et les déplacements des ménages que des contacts ultérieurs ont montré être au cœur des préoccupations d'importants organismes étrangers de recherche économique.

- D'autre part, il arrive parfois, si les moyens dont on dispose sont suffisants, qu'une véritable recherche puisse être amorcée à l'occasion d'une étude. Notons, cependant, que le processus n'est guère satisfaisant, car le champ ou le terrain de la recherche doit être choisi en fonction d'hypothèses à tester. Celui sur lequel les responsables des décisions ont demandé une étude peut ne pas convenir.

Cette différence de méthode a été bien mise en évidence par Meyer [3] analysant les travaux de la Rand Corporation aux États-Unis : « Les travaux (pour la plupart économétriques) sont basés autant sur des comparaisons entre villes que sur des comparaisons internes à une ville, tirant ainsi avantage du fait que le projet est libéré des contraintes géographiques et politiques qui ont souvent empêché de tester effectivement les hypothèses dans des études concrètes » (2).

---

(1) Cf. par exemple **Aspects de la croissance urbaine**, bib. [2].

(2) L'expression **études concrètes** correspond à ce que nous venons d'appeler tout simplement **études**. En sociologie, l'intérêt de pouvoir choisir le terrain d'expérience apparaît notamment dans la méthode dite **d'observation expérimentale** de CHOMBART DE LAUWE [4]. L'**observation expérimentale** ne doit pas être confondue avec l'**expérimentation proprement dite** ou **in situ**, dont on signalera quelques utilisations actuelles.

— Une machine, un appareil électronique, une fusée ne peuvent être mal calculés sans que la sanction soit immédiate. Nul ne se hasarde à les fabriquer sans qu'existent les connaissances techniques nécessaires. Un plan d'aménagement peut être incohérent, la sanction ne viendra que longtemps après, 20 ans pour fixer les idées, ou ne viendra jamais parce que le plan aura été modifié maintes et maintes fois (1). Rien ne permettra de s'apercevoir que des décisions ont dû être prises dans des conditions d'ignorance grave.

Pratiquement, un grand nombre des plans d'aménagement ou, d'une façon plus générale, de décisions liées à l'aménagement de l'espace urbain, sont fondamentalement incohérentes :

- soit entre elles ;
- soit par rapport aux objectifs fixés ;
- soit parce que ceux-ci sont irréalisables ou eux-mêmes incohérents entre eux.

Quelques exemples tirés d'actions récentes ou de préoccupations actuelles illustrent ces différents points, étant entendu qu'il ne s'agit pas dans notre esprit de critiquer en quoi que ce soit les responsables des décisions. La suite de l'article montrera surabondamment que les incohérences constatées lorsqu'elles existent, sont avant tout imputables à une insuffisance de nos connaissances dans ce domaine :

a) Le premier exemple sera emprunté à des expériences étrangères. On notera : d'une part, l'échec reconnu seulement quinze ans après, des mesures prises à la fin de la deuxième guerre mondiale pour contrôler la croissance de Londres (2) ; d'autre part, l'échec, encore plus significatif puisqu'il s'agit d'un pays à l'économie dirigiste, des efforts pour contrôler la croissance de Moscou (3).

b) Le deuxième exemple concerne la politique foncière en France où depuis le lancement de la politique des zones à urbaniser en priorité (Z.U.P.), on estimait que 80 % de l'urbanisation nouvelle devait se faire dans celles-ci. Cependant, le processus réel d'urbanisation a été quelque peu différent ; 20 % seulement des constructions de ces dernières années ont été édifiées dans les Z.U.P., les autres ayant été pour l'essentiel réalisées par petits ensembles répartis dans le tissu urbain existant ou à sa périphérie (4) ; par conséquent, les plans établis dans l'hypothèse d'une urbanisation privilégiée dans les zones à urbaniser en priorité sont, partiellement au moins, incohérents.

c) De même, il faut noter l'échec d'ailleurs largement reconnu, des nombreuses dispositions législatives ou réglementaires qui auraient dû juguler la spéculation foncière. En fait, un travail de réflexion (5) vient de montrer que la spéculation foncière ne doit pas être considérée comme un problème en soi, mais qu'elle ne peut être combattue qu'en augmentant la superficie de sol constructible, c'est-à-dire, notamment, accessible. Il faut par conséquent en premier lieu que soit améliorée l'infrastructure de communication et de transport. Ce résultat illustre dans un cas concret, l'intérêt d'une recherche préalable à l'action.

---

(1) Qu'un plan établi à une certaine date soit ensuite modifié, est tout à fait normal en soi (cf. § 1.24). Ce qui l'est moins est que, dans bien des cas, le plan n'aura pas été réalisé faute de moyens de financement appropriés. Les moyens de financement, en effet, font ou devraient faire partie intégrale d'un plan d'aménagement. Sur ce dernier point d'ailleurs, des progrès considérables ont été accomplis avec l'établissement des programmes généraux de modernisation et d'équipement des agglomérations. On ne conçoit plus un plan d'urbanisme sans un échéancier financier pour sa réalisation.

(2) Cf. notamment FOLEY [5].

(3) D'après les Cahiers de l'I.A.U.R.P. [6], la population de Moscou serait passée de 7 040 000 en 1951 à 7 800 000 en 1965.

(4) L'échec semble en partie dû à l'inégalité de répartition des charges de viabilité entre promoteurs, suivant qu'ils construisent ou non dans les Z.U.P. Mais il existe probablement d'autres raisons liées au problème fondamental, évoqué ci-après et abordé plus complètement dans la section 2, des comportements de localisation des ménages.

(5) Cf. MAYER [7].

d) D'une façon générale, les plans d'urbanisme traditionnels représentent un schéma complet d'utilisation du sol (voierie, densités des zones d'habitation), mais ils ne prévoient pas la chronologie des diverses opérations, en particulier d'infrastructure. Or, on sait, au moins grossièrement, que l'infrastructure de transport peut modifier les comportements de localisation des ménages (dans la région parisienne, on a l'exemple de la banlieue Ouest reliée à la gare St-Lazare, de l'urbanisation ancienne ou actuelle le long de la ligne de Sceaux et de l'autoroute du Sud). Il est donc fondamentalement incohérent d'établir un plan d'urbanisme sans l'accompagner d'un échéancier de décisions et de réalisations, au moins pour les grands équipements de transport.

e) De même, il ne suffit pas de prévoir un centre secondaire pour que commerces et établissements de bureaux que l'on souhaite voir s'y installer le fassent réellement ; encore faut-il que leur installation, là où elle est prévue, aille dans le sens de certaines lois économiques et sociologiques que, précisément, l'on connaît fort mal.

f) L'exemple ci-après, également relatif aux centres, qui se situe au stade de la réflexion préalable à l'action, est particulièrement caractéristique des incohérences auxquelles on est nécessairement conduit si, à un moment ou à un autre, une recherche véritable ne vient relayer les intuitions qualitatives.

Au cours d'un récent colloque, en effet, les propositions suivantes ont pu être entendues ; aucune connaissance actuelle ne permet de réconcilier les points de vue exprimés, éminemment contradictoires. Dans le cas présent, il s'agit des grosses agglomérations françaises, Paris exclu, où :

1) certains souhaitent voir créer des centres secondaires pour augmenter le niveau de satisfaction des habitants des zones périphériques.

2) d'autres veulent restructurer le centre principal de façon à augmenter son accessibilité et à y attirer le maximum d'activités, ce qui, par voie de conséquence, augmentera le rayonnement de l'agglomération et lui permettra de faire contrepoids à l'agglomération parisienne ; ils ajoutent qu'il faut agir vite pour éviter un mouvement centrifuge irréversible de certaines activités.

En fait, une analyse plus poussée montre que :

— la première proposition (à savoir qu'il est souhaitable de créer des centres secondaires) peut être considérée comme effectivement démontrée par des recherches antérieures [8] ; par contre, la possibilité de réalisation de l'objectif proposé peut être mise en cause.

— Les deux parties de la proposition 2) ne reposent que sur des intuitions ; elles sont d'ailleurs partiellement incohérentes entre elles, car on sait qu'en tout état de cause, on ne pourra restructurer dans un délai court le centre des grandes métropoles françaises. Mais quoiqu'il en soit de ce point, des recherches sont évidemment nécessaires sur le mécanisme des phénomènes en cause : influence du centre de l'agglomération sur son rayonnement et son développement ; équilibre entre le centre principal et les centres secondaires.

— Enfin, les mécanismes étant supposés connus, s'il se confirmait que les objectifs de satisfaction des habitants périphériques des grandes métropoles et de déconcentration au niveau national se traduisent par des schémas aussi contradictoires que ceux posés plus haut (faire porter l'effort exclusivement sur le centre principal ou créer des centres secondaires), il resterait encore à comparer les diverses solutions possibles. Ceci, comme on le verra longuement dans la suite, soulève de nombreuses difficultés conceptuelles et pratiques.

## 0.2. — PLAN ET CONTENU DE L'ARTICLE

Concrètement, pour résoudre les difficultés que l'on vient de mettre en évidence :

— il faut connaître les mécanismes des phénomènes en cause ;

— il faut savoir évaluer les différentes solutions possibles ou, du moins, les comparer, pour pouvoir ensuite choisir entre elles.

C'est autour de ces deux thèmes (les mécanismes des phénomènes, l'évaluation et le choix) que seront abordés les problèmes que pose la recherche urbaine.

De façon plus précise :

— la **section 2** concerne les lois économiques et sociologiques que l'on doit connaître pour pouvoir à la fois vérifier la cohérence interne des solutions proposées et prévoir leurs conséquences ;

— la **section 3**, les problèmes que pose le choix entre plusieurs solutions possibles.

La **section 1** introduit ou précise quelques concepts importants et aborde certaines difficultés qui leur sont liées. Seront examinées successivement : la distinction entre les recherches ou études régionales et urbaines ; la notion d'armature urbaine ; celle de parti d'aménagement ; la définition et la classification des modèles et l'utilisation de ceux-ci dans les aménagements urbains ; les difficultés que pose l'information statistique <sup>(1)</sup>. On donnera ensuite, sortant du cadre essentiellement économique et sociologique dans lequel se situe le reste de l'étude, quelques indications sur les rôles que jouent ou devraient jouer les recherches technique, plastique, juridique et politique.

Le plan appelle plusieurs remarques :

— Les aménagements urbains supposent de la part du planificateur trois types d'actions distincts : prévoir, créer, évaluer. L'étude qui suit concerne presque exclusivement la prévision et l'évaluation.

— La notion de mécanisme des phénomènes et la distinction entre la section 2 et la section 3 doivent être précisées. On pourrait être tenté en effet de ne retenir parmi les lois économiques et sociologiques correspondant à la section 2 que celles dont dépend la cohérence de l'aménagement envisagé : par exemple, telle infrastructure est prévue où et quand elle sera nécessaire, compte tenu, notamment, des comportements de localisation des ménages. Cependant, tout aménagement une fois réalisé, a des conséquences ou encore, suivant une terminologie habituelle, des effets divers : il peut modifier les structures sociales de l'agglomération ; il peut accélérer son rythme de développement économique. Sont considérées également dans la section 2 les lois permettant de déterminer toutes les conséquences prévisibles d'un projet d'aménagement donné. Cependant, une partie de celles-ci n'auront d'intérêt que pour apprécier l'utilité du projet en cause pour la collectivité et les individus, notamment les satisfactions des différentes catégories d'usagers ; les problèmes correspondants ne seront examinés qu'à la section 3 où l'on introduira explicitement une notion de valeur.

Enfin, une dernière remarque sera d'ordre terminologique : la distinction nécessaire ayant été faite par ailleurs entre études et recherches, compte tenu de la difficulté pratique qu'il peut y avoir à séparer nettement les unes des autres <sup>(2)</sup>, enfin pour faciliter l'exposé, on emploiera souvent dans la suite le mot « études » pour désigner ce qu'en toute rigueur, il faudrait appeler soit « recherches », soit « études et recherches ».

---

(1) Les lecteurs déjà informés pourront passer rapidement le texte correspondant qui comprend les paragraphes 1.1 à 1.3.

(2) C'est ainsi qu'une étude de transport (cf. § 2.21) qui met en œuvre des moyens très importants, comporte obligatoirement une part de recherche.

## SECTION I

### QUELQUES CONCEPTS DE BASE

**La recherche urbaine dans ses rapports avec  
la technique, l'esthétique, les sciences juridique et politique.**

#### **I.I. — L'ÉCHELLE D'AMÉNAGEMENT ; LES ÉTUDES RÉGIONALES ET URBAINES ; LA NOTION D'ARMA- TURE URBAINE**

#### **I.II. — L'ÉCHELLE GÉOGRAPHIQUE DE L'AMÉNAGEMENT ; LES ÉTUDES RÉGIONALES ET URBAINES**

La notion d'échelle géographique de l'aménagement est fondamentale. Elle nous permettra d'introduire la distinction nécessaire entre les études régionales et les études urbaines. Son importance apparaîtra également au § 1.32 à propos de la notion d'incertitude.

Pour définir les études régionales et urbaines, nous partirons de la remarque suivante : il existe une échelle géographique particulière qu'en première approximation nous prendrons comme étant celle de l'agglomération dans son ensemble, en dessus ou en dessous de laquelle les problèmes à étudier dans le cadre des aménagements urbains changent foncièrement de nature. La raison principale est la suivante :

L'agglomération constitue un marché de main d'œuvre, c'est-à-dire que chaque emploi est en principe offert à chaque résident de l'agglomération s'il a la compétence technique pour le remplir.

Il en résulte le processus des migrations alternantes qui permettent précisément à chaque travailleur d'aller chaque jour de son domicile à son lieu d'emploi et posent notamment des problèmes complexes de circulation et de transport aux heures où elles ont lieu, c'est-à-dire 2 ou 4 fois par jour suivant que la journée de travail est continue ou non.

Il en résulte également qu'au niveau d'un quartier ou d'un ensemble de quartiers d'étendue inférieure à celle de l'agglomération, il n'existe aucune relation nécessaire entre nombre d'emplois offerts et population active. Au niveau de l'agglomération, au contraire, aux chômeurs près et sous certaines réserves explicitées plus loin, le nombre d'emplois offerts est sensiblement égal à l'effectif de la population active résidente. En outre, les rythmes d'évolution des structures démographiques et économiques sont relativement stables ; ils le sont beaucoup moins au niveau d'une de ces parties.

Or, pour aménager un espace géographique, il est nécessaire de disposer d'une enveloppe globale démographique et économique. L'agglomération constitue probablement le niveau géographique le plus faible auquel la notion même d'enveloppe a réellement un sens et, surtout, pour lequel le rythme du développement démographique et économique présente assez de stabilité pour être utilement étudié.

Finalement, prenant comme unité géographique l'agglomération, on doit envisager deux types d'études (ou recherches) distinctes :

— Les études que nous appellerons **régionales**, pour lesquelles l'agglomération peut être assez naturellement assimilée à un point, caractérisé par une masse et des structures démographiques, économiques et sociales, dont il s'agira notamment de prévoir l'évolution. Le fonctionnement et l'organisation de l'espace intérieur de l'agglomération n'ont alors d'importance que dans la mesure où ils ont une influence sur le développement global (c'est, entre autres, le problème des centres évoqué dans l'introduction).

— Les études que nous appellerons **urbaines**, dont le fonctionnement et l'organisation de l'espace intérieur de l'agglomération constitue l'objet essentiel. Il s'agira, par exemple, d'éviter la congestion due aux déplacements des personnes, étant bien entendu cependant que les objectifs qu'il faut assigner à l'aménagement intérieur des villes sont infiniment plus larges <sup>(1)</sup>.

Revenant maintenant à la notion d'échelle d'aménagement, on voit que les études régionales ne peuvent concerner que les aménagements au niveau de l'agglomération ou d'une zone **plus** étendue (éventuellement définie par un ensemble d'agglomérations à l'exclusion des zones interstitielles) ; les études urbaines au contraire ne concernent normalement que les aménagements au niveau de l'agglomération ou d'une zone **moins** étendue <sup>(2)</sup>.

La terminologie proposée est, en particulier, celle du centre d'études régionales de Pittsburgh. On notera par contre que Meyer [3] classe les deux types d'études sous la dénomination d'études régionales. En France, on fait parfois la distinction entre études d'économie externe et études d'économie interne, correspondant respectivement, suivant notre terminologie, aux études régionales et urbaines.

Il est évident par ailleurs, que les études régionales peuvent avoir des buts très divers qui dépassent le cadre des aménagements urbains. Mais toutes ont en commun que l'agglomération peut, sans inconvénient, y être assimilée à un point. Sans vouloir restreindre en quoi que ce soit la portée du terme régional, nous nous limiterons ici aux seuls problèmes régionaux intéressant par l'un de leurs aspects l'aménagement de l'espace urbain. Lorsqu'une ambiguïté sera possible, les expressions **études urbaines régionales** et **études urbaines proprement dites** seront substituées à celles d'**études régionales** ou d'**études urbaines** qui viennent d'être introduites.

En fait, la distinction ainsi proposée est, par certains côtés, théorique, car la notion d'agglomération définie comme marché de main-d'œuvre soulève plusieurs difficultés pratiques, du fait même que la notion de marché de main-d'œuvre n'est pas aussi simple qu'on l'a supposé plus haut :

— Chaque emploi en effet n'est pas également accessible à chaque travailleur (on verra à la section 2 que certains modèles de localisation des ménages sont basés sur cette notion d'accessibilité).

— De plus, il y a recouvrement entre les marchés de main d'œuvre correspondant à des agglomérations voisines. Au fur et à mesure que l'on

---

(1) Comme il ressortira notamment de la section 3.

(2) Une exception importante est celle des régions urbaines discutée ci-après.

s'éloigne de l'agglomération au sens plus habituel du terme <sup>(1)</sup>, la proportion de résidents travaillant dans celle-ci tend à baisser, mais n'est nulle que pour une distance relativement importante ; simultanément, une proportion croissante de résidents travaille dans une autre agglomération,

Concrètement, on est amené à distinguer deux cas :

a) L'agglomération est isolée au milieu d'une zone rurale, c'est-à-dire d'une façon plus précise, que les agglomérations voisines sont suffisamment éloignées pour qu'il n'y ait pas d'interférences notables entre les zones de résidence des migrants journaliers travaillant dans l'agglomération considérée et les agglomérations voisines.

Les difficultés théoriques notées ci-dessus n'entraînent aucune difficulté réelle. L'unité géographique correspondant le mieux au concept du marché de main-d'œuvre est la zone de peuplement industriel ou urbain, telle que définie par l'I.N.S.E.E. <sup>(2)</sup> ; cependant l'essentiel de la masse démographique et économique se trouve dans l'agglomération au sens de l'I.N.S.E.E. Il en résulte que, pour une étude globale démographique et économique, c'est-à-dire une étude régionale, plusieurs limites géographiques sont probablement acceptables ; la meilleure semble être celle qui facilite le plus le recueil de données statistiques significatives. Pour une étude portant sur l'organisation ou le fonctionnement de l'ensemble de l'espace urbanisé, donc une étude urbaine, on aura sans doute intérêt à déborder le cadre de l'agglomération au sens de l'I.N.S.E.E. de façon à englober, non seulement la partie déjà urbanisée, mais aussi celle qui pourrait le devenir dans un délai raisonnable compte tenu du but de l'étude.

b) L'agglomération appartient à une région urbaine : le cas est beaucoup plus complexe.

Le concept de région urbaine a été introduit par Gottman à l'occasion de son étude sur New York et le Nord-Est des États-Unis [11]. Il est couramment utilisé en France, où cependant, il correspond à une réalité un peu différente. Aux États-Unis, la région urbaine résulte d'un processus de dispersion d'une population et d'activités économiques un moment concentrées dans la ville proprement dite ; l'espace rural est progressivement occupé par des citadins à la recherche d'un habitat moins dense ou des industries de transformation qui manquaient d'espace pour développer leurs fabrications et pour lesquelles la proximité d'une voie ferrée est devenue sans importance. En France, la région urbaine résulte presque toujours d'un processus de concentration d'une population rurale dispersée, processus lié au développement économique et à l'urbanisation progressive des modes de vie ; elle est caractérisée par la présence d'agglomérations d'une certaine importance (pour fixer les idées, de 20 000 habitants au moins) le tissu intermédiaire étant rempli par des usines ou des agglomérations plus petites, lieux de résidence de ménages dont le revenu est pour l'essentiel tiré d'activités non agricoles et non liées au monde rural.

---

(1) C'est-à-dire, au sens de l'I.N.S.E.E. pour qui l'agglomération est l'unité géographique la plus petite englobant une **agglomération de population** et comprenant un nombre entier de communes.

Le concept d'agglomération de population lui-même a été précisé comme suit par la conférence des statisticiens européens de mai 1959 : « L'agglomération de population peut-être définie comme la population vivant dans des maisons avoisinantes constituant un groupe tel qu'aucune maison ne soit séparée de la plus proche de plus de 50 mètres et qui comprend au moins 50 personnes ».

Pour plus de détails, cf. bib. [9].

(2) La notion de zone de peuplement industriel et urbain est relativement complexe. Elle implique à la fois :

- a) une certaine homogénéité de peuplement, en particulier une faible part de cultivateurs,
- b) d'importants échanges de main-d'œuvre,
- c) une activité industrielle qui s'est créée ou développée en raison de la proximité d'une grande ville, des richesses du sous-sol, ou, encore, de la présence d'un grand axe de communications.

Pour plus de précisions, cf. bib. [10].

En France, des régions urbaines existent ou sont en voie de formation, notamment dans la Basse-Seine, à Metz-Nancy, à Lyon-St Étienne, dans la région de Marseille-Aix-Berre. Pour de telles zones, l'agglomération « marché de main-d'œuvre » englobe en principe la totalité de la région urbaine, mais elle pourra dans certains cas être divisée en unités séparées (si l'on peut isoler, à partir d'une étude des flux de migrants journaliers, plusieurs sous-marchés de main-d'œuvre distincts) ; mais la définition précise d'un marché de main-d'œuvre doit alors être considérée comme un problème de recherche en soi.

Pour terminer, il faut noter que la distinction entre une région urbaine et une agglomération isolée n'est pas toujours facile à opérer du fait que les distances que les migrants journaliers acceptent de parcourir varient avec la taille de l'agglomération et évoluent dans le temps. Telle distance inacceptable à Marseille, est normale à Paris. L'influence du temps, par ailleurs, s'explique par la transformation à la fois des moyens de circulation et de transport, et des modes de vie : certains préfèrent déjà une résidence campagnarde bien que travaillant à la ville ; leur nombre pourra croître.

### **1.12. — LA NOTION D'ARMATURE URBAINE**

Par armature urbaine on entend habituellement l'ensemble des villes d'une aire géographique donnée et, plus particulièrement, les rapports que ces villes ont entre elles, avec les zones rurales environnantes et, le cas échéant, avec d'autres villes extérieures à la zone. Le concept très utile, semble-t-il, au planificateur urbain, est indépendant en principe de toute notion d'échelle d'aménagement. Toutefois, ce que l'on appelle en France l'armature urbaine régionale, c'est-à-dire au niveau d'une zone géographique dont les dimensions sont de l'ordre de la centaine de kilomètres, soulève des problèmes particuliers dans la mesure où l'urbain et le régional, au sens que l'on vient de donner à ces termes, s'y trouvent étroitement imbriqués.

## **1.2. — LES PARTIS D'AMÉNAGEMENT, CADRE DE DÉCISIONS POUR LA PUISSANCE PUBLIQUE**

Ce que nous entendons ici par « parti d'aménagement » — expression qui n'appartient pas au langage courant — est défini par un ensemble d'états futurs, prévisibles ou plutôt souhaités, et l'ensemble des décisions qui permettront de les atteindre. Lorsqu'il s'agit du cas particulier de l'aménagement interne d'une ville, la notion de parti d'aménagement est voisine de celle plus classique de plan d'urbanisme, avec la réserve que le plan d'urbanisme traditionnel ne constitue que l'un des éléments du parti d'aménagement.

L'intérêt d'introduire une notion nouvelle résulte des indications ci-après. On verra notamment comment elle conduit à poser tout le problème des techniques de planification spatiale.

### **1.21. — IMPORTANCE ET PARTICULARITÉ DES DÉCISIONS DE LA PUISSANCE PUBLIQUE**

Une hypothèse fondamentale sous-jacente à toute planification est que les décisions de la puissance publique fixent un cadre à l'intérieur duquel s'insèrent les décisions des agents économiques privés.

Autrement dit, il faut distinguer deux sortes de décisions : les décisions privées sur lesquelles le planificateur n'a aucune prise directe ; les décisions publiques qui constituent pour lui des paramètres dont il peut fixer arbitrairement les valeurs.

Disons tout de suite que dans la réalité la différence entre décisions publiques et privées n'est pas aussi tranchée :

— Dans un contexte donné, en effet, certaines décisions de la puissance publique ont toutes chances d'être impossibles à prendre.

— Inversement, la puissance publique n'est jamais complètement désarmée devant les décisions des agents économiques privés. Elle peut agir par la persuasion ; on doit considérer que c'est là un moyen important dont elle dispose.

Les problèmes découlant de ces deux remarques touchent directement au domaine de la science politique évoqué plus loin (§ 1.44).

Cependant, il faut noter également que, si les décisions publiques et privées ne s'opposent pas totalement du point de vue des possibilités d'action laissées au planificateur, elles se différencient sur d'autres points que nous chercherons à préciser :

**a)** La plupart des agents économiques privés sont incapables, agissant seuls, d'influer de façon mesurable sur le développement d'une ville ou d'un ensemble de villes. Par conséquent, seule l'agrégation de leurs comportements offre un intérêt pour le planificateur. Or, celle-ci est possible du fait que, très généralement, on peut étudier ensemble un grand nombre d'agents économiques privés (par exemple les ménages de telle catégorie socio-professionnelle) dont les décisions ont toutes chances d'être identiques. C'est d'ailleurs, ce qui donne un sens à la notion de lois du développement économique et social sur laquelle repose l'essentiel de cet article.

Dans le cas de la puissance publique, toute décision a en principe des effets mesurables et peut, par conséquent, être considérée pour elle-même. Mais, de toute façon, il ne serait guère possible d'opérer autrement, car on ne peut agréger que des décisions de même nature ; or deux décisions publiques semblables sont exceptionnelles. L'objectif pourra être de calculer la probabilité que telle décision soit prise ou non, mais on ne pourra établir des lois analogues à celles définissant les comportements des ménages par exemple, lois que l'on est en droit de supposer exister même lorsqu'elles ne sont pas connues.

**b)** Toute décision, privée ou publique, est prise en fonction de fins. Mais les problèmes que le chercheur ou le planificateur auront à résoudre de ce point de vue sont exactement contraires suivant qu'il s'agit de décisions privées ou publiques.

Pour les premières, l'objet de l'étude ou de la recherche sera d'identifier les fins en fonction desquelles les décisions sont prises <sup>(1)</sup>. Autrement dit, du point de vue du planificateur les fins sont en quelque sorte postérieures à l'action.

S'il s'agit de décisions publiques, au contraire, les fins sont antérieures à l'action, puisque c'est en fonction d'elles que le planificateur proposera un choix.

---

(1) C'est à cela que revient en fait l'étude des satisfactions (cf. § 3.23).

c) Enfin, certaines décisions publiques, indépendamment des problèmes propres à la science politique, relèvent sur le plan de la recherche, de techniques particulières que l'on examinera au § 1.43.

En fait, sur les deux premiers points (a et b) des nuances seraient à apporter. C'est ainsi que pour certaines décisions privées, la notion de loi perd toute signification (cf. § 1.32, probabilité et incertitude). De même, l'identification des fins de décisions publiques déjà prises peut être objet d'étude ou de recherche au même titre que s'il s'agissait de décisions privées (§ 1.44).

## 1.22. — NÉCESSITÉ D'UN CADRE DE DÉCISIONS POUR LA PUISSANCE PUBLIQUE

Il résulte de ce qui précède, quelles que soient les réserves faites, que les décisions publiques et les décisions privées présentent entre elles des différences considérables ; en outre, l'importance primordiale des décisions de la puissance publique ne peut être sérieusement mise en doute. Pratiquement :

— à condition de considérer comme décisions de la puissance publique les actions de persuasion nécessaire,

— en admettant que l'on puisse négliger la part d'incertitude liée aux décisions privées (cf. § 1.32),

on serait en droit de dire que le développement urbain résulte uniquement de décisions de la puissance publique.

Une affirmation aussi brutale ne constitue évidemment qu'une approximation grossière. Mais on retrouve là, exprimée sous une autre forme, l'hypothèse de base de toute planification et, plus particulièrement, de la planification spatiale.

Par ailleurs, il peut arriver que telle décision de la puissance publique soit la conséquence de décisions antérieures. C'est ainsi qu'une collectivité ne construit pas un ensemble de logements sans prévoir des écoles. Dans ce cas, la première décision (construire un ensemble de logements) entraîne la seconde (construire les écoles correspondantes).

Il peut arriver également que les décisions successives soient indépendantes (par exemple, construire des logements et construire une université), ou, du moins, ne découlent pas directement les unes des autres : telle décision de construire un métro peut entraîner la mise en viabilité de certains terrains, mais on aurait pu aussi bien choisir d'équiper d'autres terrains convenablement desservis par le nouveau métro.

Il y a donc divers enchaînements possibles de décisions de la puissance publique puisque, à la fois une partie des décisions prises à une époque donnée découle automatiquement de décisions antérieures, et que d'autres en sont partiellement ou totalement indépendantes. Partant d'un même état initial, on pourra, par des enchaînements différents, suivre des chemins distincts conduisant en général à des développements eux-mêmes différents.

Les méthodes pour comparer deux schémas de développement sont très en deçà de ce qui serait souhaitable — C'est le problème qui est au cœur de la section 3. Cependant, on conçoit intuitivement que certains développements seront plus satisfaisants que d'autres.

A la limite même, on pourra arriver à de véritables impasses, c'est-à-dire à des modes d'utilisation du sol que l'on ne rendra satisfaisants pour les usagers qu'au prix de dépenses inacceptables pour la puissance publique et à travers des difficultés considérables. On conçoit également que des décisions prises aujourd'hui puissent avoir des répercussions lointaines et risquent, si elles sont mal prises, d'entraver définitivement un développement harmonieux. Pour réduire le risque, il faut disposer d'un cadre de décisions à l'intérieur duquel on sache que les mesures prises permettront d'aller dans le sens souhaité ; ceci est d'autant plus nécessaire que le nombre de chemins possibles est a priori considérable. Le parti d'aménagement permet précisément de répondre à ce besoin.

### 1.23. — LES DEUX MÉTHODES POUR ÉTABLIR UN PARTI D'AMÉNAGEMENT

Pour simplifier l'exposé, nous nous placerons pour le moment dans le cas de l'aménagement interne d'une ville qui correspond à la notion plus habituelle du plan d'urbanisme. Mais ceci n'enlève pas leur généralité aux remarques ci-après.

Deux méthodes sont (ou, du moins, semblent) utilisables pour établir un parti d'aménagement : celle du Penn Jersey, du nom de la récente étude où elle a été utilisée pour la première fois <sup>(1)</sup> ; celle des plans d'avenir, suivant une terminologie introduite depuis peu [12].

La méthode du Penn Jersey se propose d'établir un schéma complet du développement spatial et temporel de l'agglomération basé sur les lois de comportements, notamment de localisation et de déplacement, des divers agents économiques (ménages et entreprises). Le développement global de l'agglomération est supposé connu <sup>(2)</sup> ; on se fixe divers enchaînements de décisions de la puissance publique (ainsi que, le cas échéant, d'organismes privés importants pour lesquels la notion de lois de probabilité n'a pas de sens). De cette façon, on explore, sinon la totalité, du moins un grand nombre de chemins possibles pour le développement de l'agglomération. Les divers chemins correspondant aux divers enchaînements de décisions, constituent autant de partis d'aménagement, qui se trouvent donc définis par un ensemble d'états intermédiaires et un ensemble de décisions. Il reste ensuite à choisir entre les divers partis.

Dans la méthode des plans d'avenir, on se fixe seulement le point d'arrivée, c'est-à-dire, les grandes lignes d'un état de développement à long terme (pour fixer les idées, à 20 ou 30 ans). Celui-ci constitue le cadre dans lequel s'inscriront les décisions successives. On reconnaît là la méthode classique des plans d'urbanisme.

Un plan d'avenir étant supposé donné, on est amené à se poser les questions suivantes qui découlent des remarques faites tout au début de cette étude à propos de la nécessité de la recherche urbaine :

— l'état proposé est-il réalisable ? Par quels moyens ?

— Les éléments qui le définissent sont-ils suffisants pour juger de ses avantages ou inconvénients éventuels par rapport à d'autres schémas a priori possibles ?

---

(1) Penn Jersey Transportation Study. On trouvera plus loin diverses références bibliographiques concernant cette étude. Cependant, les indications données ici résultent essentiellement d'informations recueillies auprès de son directeur, B. Harris.

(2) Par exemple, par une étude régionale préalable.

Ces deux questions, en effet, sont sans objet dans le cas de la méthode du Penn Jersey. Cela est évident pour la première ; cela l'est aussi pour la deuxième, avec cependant une réserve liée à la considération suivante : on a sans doute besoin de plus d'éléments pour comparer des partis d'aménagement que ceux qui sont généralement considérés comme suffisants pour définir l'état de développement d'une ville à un instant donné (1).

Avec la méthode des plans d'avenir, au contraire, les questions posées deviennent essentielles. Résoudre totalement les difficultés qu'elles soulèvent constitue probablement, ou devrait constituer, un objet de recherche en soi. Le paragraphe suivant (1.24) fait quelques suggestions, plus qu'il ne propose une solution aux problèmes correspondants.

On pourrait d'ailleurs, devant ces difficultés, être tenté de ne retenir comme valable que la seule méthode du Penn Jersey malgré le poids de la tradition en faveur de la méthode des plans d'avenir. En fait, les deux méthodes sont probablement complémentaires. La méthode du Penn Jersey, notamment, semble soulever d'autres difficultés que celles des plans d'avenir mais que l'on ne peut davantage ignorer :

— Une hypothèse raisonnable en particulier est que l'on ne peut réellement explorer les divers chemins possibles sans se donner au préalable un ou plusieurs schémas à long terme ; c'est précisément là l'essence de la méthode des plans d'avenir ;

— Dans l'état des connaissances, vouloir établir un schéma complet du développement spatial et temporel d'une agglomération, comme le demande la méthode du Penn Jersey, est utopique pour une large part ; c'est le problème des modèles globaux évoqué § 2.22. En tout état de cause, l'intérêt d'un schéma détaillé à long terme paraît limité dans la mesure où les états futurs sont d'autant plus incertains qu'ils sont plus éloignés dans le temps. Cela résulte à la fois :

- de l'insuffisance, que l'on vient indirectement de rappeler, de nos connaissances actuelles,
- du caractère aléatoire ou même non prévisible d'un grand nombre d'événements (cf. § 1.32),
- du fait, qui découle des précédents, que l'on est périodiquement amené à réviser les partis d'aménagement.

Pour porter un jugement définitif sur la méthode du Penn Jersey, il faut attendre la publication du rapport définitif. Notre point de vue sur la complémentarité des deux méthodes paraît en accord avec l'orientation des études en cours à Boston (2) et à New York (3). Ceci justifie un examen plus détaillé des problèmes liés à la méthode des plans d'avenir.

#### **1.24. — LES ÉLÉMENTS DU PARTI D'AMÉNAGEMENT A PARTIR DE LA MÉTHODE DES PLANS D'AVENIR**

Nous admettons au départ qu'il n'est pas possible actuellement de résoudre toutes les difficultés sous-jacentes à la méthode des plans d'avenir. Ceci nous permettra une approche plus empirique et nous chercherons d'abord à montrer quels éléments minimaux doivent être ajoutés aux schémas habituels, c'est-à-dire, en fait, les plans d'urbanisme, pour rester au niveau auquel on s'est situé jusqu'à présent.

---

(1) Il est rare notamment, que l'on tienne compte des structures ou des relations sociales, essentielles lorsqu'il s'agit de comparer.

(2) Le « Boston regional planning project » dont les études ont commencé en 1962.

(3) Le « Tristate Transportation Study » et les travaux de la « Regional Plan Association » qui en sont à leur début.

Suivant la terminologie qui était usitée jusque récemment en France (cf. § 1.25), le schéma à long terme est normalement défini par le schéma directeur d'urbanisme qui décrit le cadre architectural, ou encore ce que nous appellerons le **contenant**. Il comporte en plus un certain nombre de décisions d'ordre réglementaire, c'est le règlement d'urbanisme. Mais il ne donne pas un enchaînement complet de décisions ; en particulier, celles concernant l'infrastructure sont normalement omises, l'incohérence fondamentale qui en résulte a déjà été notée. Il est donc indispensable en premier lieu que le plan d'urbanisme soit complété par la description des décisions qui permettront de le réaliser (en admettant pour le moment qu'il soit effectivement réalisable).

Cependant, notre ambition au départ était d'établir un cadre de décisions. Dans la mesure où le plan directeur est un schéma simplifié, il ne représente qu'un cadre partiel : il ne décrit pas, par exemple, la voirie de desserte d'une zone résidentielle et ne donne pas l'implantation exacte d'une école primaire.

Pratiquement, les décisions de la puissance publique peuvent, semble-t-il, être classées en trois catégories :

**a)** Celles prévisibles à l'époque de l'étude et imposées par le schéma d'aménagement à long terme : si la puissance publique ne prend pas les décisions correspondantes, le schéma retenu ne sera pas réalisé ;

**b)** Celles non prévisibles à l'époque de l'étude, et découlant automatiquement du schéma retenu au fur et à mesure qu'elles se présentent : par exemple l'implantation dans la zone ad hoc d'un établissement culturel non prévu au moment de l'étude ;

**c)** Celles non directement liées à ce schéma : par exemple la localisation exacte d'une école.

La dernière catégorie se décompose elle-même en deux sous-catégories :

- 1) les décisions qui devront être prises à moyen terme ;
- 2) les autres, qui peuvent être négligées ici.

A la première sous-catégorie correspond dans l'urbanisme traditionnel et suivant la terminologie ancienne en France, le plan d'urbanisme de détail que nous appellerons schéma d'aménagement à moyen terme et qui constitue un complément nécessaire du schéma à long terme. Par rapport à lui, on peut définir deux catégories de décisions analogues aux catégories **a** et **b** ci-dessus. Autrement dit, les deux schémas à long et à moyen terme :

— déterminent un ensemble de décisions que l'on devra impérativement prendre si l'on veut que ceux-ci soient réalisés ;

— serviront de cadre pour un deuxième ensemble de décisions non prévisibles au moment de l'étude.

Finalement, parmi les décisions liées aux schémas d'aménagement, certaines découlent directement du schéma à long terme. Ce sont les décisions structurantes <sup>(1)</sup> : est donc structurante par définition, toute décision qui influe sur la réalisation du schéma à long terme <sup>(2)</sup>. Il n'est

---

(1) Le terme structurant s'applique habituellement à des équipements : on oppose alors équipements structurants et équipements d'accompagnement. Cependant, on ne voit pas en quoi la décision purement réglementaire ayant institué la ceinture verte de Londres serait moins structurante que la réalisation d'une voie de dégagement considérée, en général, comme un exemple type d'équipement structurant.

(2) Dans la mesure où l'on s'intéresse plus particulièrement à la période de temps comprise entre le moment de l'étude et l'échéance du schéma à moyen terme (cf. *Infra*), une définition plus rigoureuse, mais probablement peu différente dans la pratique, serait : « qui influe sur la réalisation du schéma à long terme sans influencer sur celle du schéma à moyen terme ».

évidemment pas possible d'en donner une liste a priori ; il serait sans doute plus facile dans l'état de nos connaissances, d'ébaucher une hiérarchie d'après les conséquences prévisibles de telle ou telle décision ou équipement ; on peut probablement admettre que les gros équipements d'infrastructure (métro, autoroutes urbaines) viennent en premier dans la hiérarchie.

Un autre point qu'il faut évoquer ici est celui du **contenu**, en entendant par là les diverses populations, par sexe, âge, catégorie socio-professionnelle, les activités économiques avec le nombre et la nature des emplois, les nombre et catégories d'utilisateurs pour lesquels les équipements sont prévus, etc...

La prise en considération du contenu est essentielle; les raisons en sont les suivantes : des interactions existent entre contenant, contenu et décisions de la puissance publique, mais dans une très large mesure, le contenu peut ou doit faire l'objet de prévisions autonomes (1) ; il en résulte que toutes les vérifications nécessaires de cohérence ne sont possibles que si la définition du contenu est incluse dans le schéma ; en outre, certaines décisions, non prévisibles au moment de l'étude (la réalisation d'un équipement nouveau par exemple), ne pourront être prises que si le contenu a été spécifié à l'avance.

Finalement, nous plaçant toujours au niveau des problèmes internes d'une ville, on voit qu'un schéma d'aménagement doit être défini au moins par les éléments suivants : le contenant et le contenu à moyen et à long terme (par exemple à 5 et 20 ans) ; une description des décisions de la puissance publique nécessaires à la réalisation du schéma (2). C'est ce qui justifie d'avoir introduit l'expression nouvelle de parti d'aménagement.

Faut-il introduire d'autres éléments dans la définition du parti ? Il y a tout lieu de penser, notamment, que la connaissance des états à moyen et long terme est insuffisante et qu'elle doit être complétée par celle des états successifs entre le moyen et le long terme. D'une part, en effet, la connaissance des états intermédiaires paraît nécessaire au stade du choix (cf. § 3.44). D'autre part, admettre que l'on peut définir un état à long terme sans se préoccuper des états intermédiaires soulève la même difficulté que celle signalée plus loin (§ 34) à propos des modèles d'état final. Ceci tendrait bien à montrer que la méthode du Penn Jersey et celle des plans d'avenir sont complémentaires.

Cependant, deux raisons permettent d'expliquer que très généralement, on se soit contenté jusqu'à présent des seuls schémas à long terme et à moyen terme :

— l'insuffisante connaissance des lois du développement économique et social ;

— la difficulté d'introduire des changements structurels, c'est-à-dire une transformation profonde de l'organisation d'une ville par des prévisions sur des états successifs relativement rapprochés. Fréquemment, en effet, le schéma à moyen terme ne représente qu'une prolongation de la tendance passée récente ; le schéma à long terme au contraire cherche à intégrer toutes les modifications prévisibles de structure ; le raccord entre les deux pose un problème difficile.

(1) Le fait est d'ailleurs implicitement reconnu par l'urbaniste traditionnel, plus plasticien qu'économiste, qui néanmoins s'appuie toujours sur une étude préalable de population et d'emplois.

(2) On ne cherchera pas ici à définir le détail avec lequel les éléments constitutifs du parti doivent être connus. Ceci supposerait en fait que l'on sache répondre aux questions que l'on s'est posé au début de cette analyse des partis d'aménagement. On remarquera par ailleurs que la procédure rappelée en introduction d'établissement des programmes généraux de modernisation et d'équipement des agglomérations avait précisément pour objet d'ajouter une partie de ces éléments aux schémas habituels d'urbanisme.

En tout état de cause, on peut constater que le Plan français, tout en cherchant à s'appuyer sur des prévisions à des époques intermédiaires, accorde une place privilégiée au moyen terme et au long terme. Le schéma à moyen terme constitue les objectifs du plan proprement dit ; il est établi en fonction d'un horizon éloigné (1985 pour le V<sup>e</sup> Plan couvrant la période 1965-1970) qui joue le rôle du schéma à long terme en planification urbaine.

Le parallélisme avec le Plan peut d'ailleurs être poussé plus loin. Celui-ci, on le sait, est établi tous les 5 ans. De même, supposons par exemple, qu'une étude achevée en 1965 ait proposé un schéma à moyen terme (1970) et un schéma à long terme (1985), avec éventuellement deux schémas intermédiaires pour 1975 et 1980. Il est raisonnable d'admettre qu'en 1970, les données ayant servi de base à l'étude auront tellement changé <sup>(1)</sup> qu'une nouvelle étude sera nécessaire qui conduira notamment à établir de nouveaux schémas à moyen terme (1975) et à long terme (1990).

Pour rendre les partis d'aménagement plus durables, Koenigsberger [13] a suggéré que les schémas d'urbanisme soient établis en langage fonctionnel : au lieu de prévoir dans le détail l'organisation de l'espace, la collectivité se contenterait de fixer des normes, c'est-à-dire les règles du jeu auxquelles devraient se soumettre les agents économiques privés. Ceci, toutefois, ne peut concerner certains éléments qui ne peuvent être fixés que « coup par coup », compte tenu des données spécifiques de l'aménagement envisagé ; tel est le cas notamment des équipements structurants <sup>(2)</sup>.

### 1.25. — L'ÉVOLUTION DES PLANS D'URBANISME EN FRANCE

Les procédures actuelles d'établissement des plans d'urbanisme, en France du moins, ne distinguent pas nettement les schémas à long terme et à moyen terme (la distinction entre plan d'urbanisme directeur et plan d'urbanisme de détail qui, théoriquement, correspondraient respectivement au long terme et au moyen terme, est relativement floue) ; en outre, le règlement d'urbanisme insiste sur les seules décisions dans l'ordre réglementaire et ne les hiérarchise pas en fonction de leur plus ou moins grande importance à long terme. D'où l'effort actuel pour clarifier les choses, le schéma à long terme devenant ce que l'on appelle actuellement schéma de structure. Une réserve, cependant, paraît nécessaire dans la mesure où l'on souhaite ne donner au schéma de structure aucune portée juridique et où, par ailleurs, on ne semble pas donner à la définition des actions nécessaires l'importance qu'elle mérite ; la réglementation notamment n'est que l'un des moyens dont dispose la puissance publique pour aménager le sol urbain conformément à l'objectif retenu, mais elle ne doit pas être négligée pour autant.

### 1.26. — LES DIVERS PARTIS D'AMÉNAGEMENT

Tout ce qui précède concerne plus particulièrement l'aménagement intérieur d'une agglomération. Pour une autre échelle ou un autre type d'aménagement, l'établissement d'un parti qui soit cadre de décisions pour la puissance publique, soulève les mêmes problèmes conceptuels et les mêmes difficultés pratiques ; notamment, la même nécessité semble exister d'introduire dans le parti d'aménagement, la description du contenant, du contenu et des décisions de la puissance publique impliquées par les schémas à long terme et à moyen terme.

(1) La connaissance des phénomènes se sera précisée ; certains événements ne se seront pas produits conformément aux prévisions.

(2) La suggestion de Koenigsberger concerne en principe les pays en voie de développement. Mais son intérêt et ses limites semblent les mêmes dans tous les pays.

Ceci ne doit pas être perdu de vue au moment où d'autres types de partis d'aménagement tendent à s'introduire systématiquement dans la planification française, notamment les schémas national ou régionaux d'armature urbaine. C'est ainsi que la politique dite des métropoles d'équilibre, qui se propose de favoriser le développement de certaines grandes villes de province pour leur permettre de faire contrepoids à l'agglomération parisienne, découle bien d'un parti implicite d'aménagement au niveau national ; par ailleurs, la façon dont elle semble faciliter la répartition au jour le jour entre les plus grandes villes françaises d'une certaine masse d'investissements, illustre ce qu'il faut entendre par cadre de décision.

Au niveau régional, le schéma d'armature urbaine peut être considéré comme une sorte de plan d'urbanisme ; par ailleurs il semble indispensable pour assurer certaines cohérences, notamment entre les prévisions de population et d'emploi pour l'ensemble des villes d'une région.

### **1.3. — LES MODÈLES ; LEUR UTILISATION ET L'INFORMATION STATISTIQUE**

#### **1.3.1. — LA NOTION DE MODÈLE ; POURQUOI DES MODÈLES ?**

« Un modèle, selon Malinvaud [14], consiste en la représentation formelle d'idées ou de connaissances relatives à un phénomène. Ces idées, souvent appelées « théorie du phénomène », s'expriment par un ensemble d'hypothèses sur les éléments essentiels du phénomène et des lois qui le régissent. Elles sont généralement traduites sous la forme d'un système mathématique dénommé lui-même « modèle ».

« Toutes les sciences, poursuit Malinvaud, utilisent des modèles... Dans les sciences physiques l'exactitude et la fidélité des représentations sont généralement acquises... Dans les sciences sociales et dans l'économie particulièrement, la situation est bien différente. Les phénomènes étudiés sont liés à l'organisation essentiellement mouvante des collectivités humaines. L'expérimentation est souvent impossible et la simple observation sujette à caution... L'économiste est amené à rechercher des représentations simplifiées beaucoup plus que le physicien ou le biologiste... La logique du raisonnement sur les modèles est aussi le fondement principal de la méthode scientifique en économie. »

De ces quelques lignes il faudrait conclure que les modèles sont spécialement nécessaires dans le domaine extrêmement complexe des aménagements urbains. De ce fait, ils devraient y jouer depuis longtemps un rôle important. Or, tel n'est pas le cas ; leur utilisation massive dans ce domaine ne remonte guère qu'à une dizaine d'années. Il faut donc davantage s'interroger sur les raisons de ce retard que sur les raisons qui rendaient nécessaires la construction et l'utilisation de modèles. La réponse en fait est aisée : la complexité même des problèmes à résoudre exigeait des moyens puissants de calcul que seul le développement des ordinateurs a mis à la disposition des spécialistes concernés <sup>(1)</sup>. La première impression d'ailleurs que nous avons rapportée de notre récent voyage aux États-Unis, est qu'aucun organisme d'étude ou de recherche urbaine ne pourrait envisager de travailler sans ordinateur. Ceci se trouve confirmé par cette

---

(1) Une autre raison, liée aussi à la complexité du problème, aurait pu être que celle-ci rendait difficile l'élaboration d'une théorie. En fait, comme on le verra à diverses reprises, l'absence de théorie ne semble pas avoir constitué un frein réel à l'utilisation de modèles ; mais la validité de ceux-ci peut être sérieusement mise en doute.

remarque de Harris, extraite d'un numéro spécial sur les modèles du *Journal of the American Institute of Planners* : « l'expérience acquise suggère que les problèmes du développement urbain sont des problèmes complexes qui sont traités dans les meilleures conditions par l'utilisation intensive d'ordinateurs à grande vitesse » [15] (1).

Il faut remarquer, cependant, que toutes les démarches qui concourent aux aménagements urbains (prévoir, créer, évaluer) ne sont pas également justifiables de l'utilisation de modèles. La création semble échapper à toute formalisation. L'évaluation, c'est-à-dire en fait le choix d'un parti d'aménagement, y échappe également pour une très large part à cause de la difficulté et, surtout, de la nature même des problèmes en cause ; les utilisations possibles, relativement limitées dans leur objet, des modèles d'évaluation, seront signalées à la section correspondante (§ 3.5). Reste la prévision, champ privilégié d'utilisation des modèles, seule considérée ici.

### 1.32. — PROBABILITÉ ET INCERTITUDE

L'objet des modèles mathématiques est d'explicitier les relations que l'on suppose exister entre certaines données ou variables. Ces relations en fait, sont toujours des lois statistiques. Elles sont comparables aux lois de la physique classique (par exemple la loi de Mariotte) lorsque la masse démographique et économique en cause est suffisante par rapport au phénomène à étudier. Lorsque celle-ci diminue, la variance du phénomène augmente. Dans les cas les plus courants de la pratique, il en résulte un élément aléatoire plus ou moins important. Mais, à un certain moment, on se trouve en présence de phénomènes aussi accidentels et aussi peu prévisibles que les mouvements des molécules à l'intérieur d'une masse gazeuse ; en d'autres termes, on tombe dans le domaine de l'incertitude. Parallèlement, les phénomènes dont la variance est la plus élevée, ou encore qui sont les plus incertains sont ceux qui risquent le plus d'entraîner des mutations ou, du moins, des transformations assez importantes pour que l'on puisse parler de changements de structure.

Quelques exemples illustreront ces notions, et, surtout une conséquence importante : l'influence de l'échelle géographique, à la fois au niveau de l'étude préalable à l'action et des actions elles-mêmes.

— C'est ainsi que pour la ville de Rennes, l'installation récente d'une usine automobile constitue un accident, non prévisible à partir des lois économiques ; par ailleurs, il introduit une discontinuité dans les structures de l'agglomération. A l'échelle de la France de l'Ouest (2), cette installation aurait été normalement prévisible et n'aurait pas eu plus de signification que celle d'un atelier moyen pour la même ville de Rennes.

— L'installation prochaine d'une usine d'électronique à Montpellier suggère des réflexions analogues.

— L'installation d'une usine sidérurgique serait probablement un accident, même au niveau de la France de l'Ouest dans son ensemble.

— Il est sans doute possible d'établir une loi statistique pour prévoir la progression des emplois dans le Bassin Parisien, Paris exclu (c'est-à-dire une couronne dont la limite intérieure est l'agglomération parisienne, la

---

(1) Une grande partie des indications qui suivent, sont empruntées à ce numéro spécial sur les modèles auxquels on aura intérêt à se reporter pour avoir une idée plus précise de l'utilisation actuelle des modèles aux États-Unis.

(2) C'est-à-dire suivant la terminologie actuelle des organismes de planification, la partie de la France située à l'Ouest d'une ligne allant de l'embouchure du Rhône à l'embouchure de la Seine.

limite extérieure, en gros, un cercle de 200 km de rayon) ; la même loi ne donne aucune indication sur les chances exactes de développement de telle ou telle ville de la zone géographique considérée.

Pratiquement, dans un modèle, les événements non prévisibles sont introduits comme des données exogènes. Tel est le cas, notamment, de la plupart des actions ou décisions de la puissance publique.

### 1.33. — STABILITÉ DES LOIS ; MODÈLES DESCRIPTIFS ET PRÉVISIONNELS

Pour prévoir, il faut être assuré de la stabilité des lois. L'une des façons de classer les modèles repose précisément sur la plus ou moins grande confiance que l'on peut avoir dans les lois qu'ils traduisent.

La distinction proposée ici entre **modèles descriptifs** et **modèles prévisionnels** est empruntée à Lowry [16] ; elle correspond très exactement à celle que fait Malinvaud entre **économétrie sans modèle** et modèles proprement dits, c'est-à-dire s'appuyant sur une théorie, donc un ensemble d'hypothèses <sup>(1)</sup>. Les modèles prévisionnels sont aussi des **modèles conditionnels** : les prévisions n'ont de valeur qu'à condition que les événements non prévisibles introduits dans le modèle, par exemple telle action de la puissance publique, se produisent effectivement.

Cependant, avant de préciser certains points importants concernant l'une ou l'autre classe de modèles, il est nécessaire de revenir plus en détail sur les notions de théorie et d'hypothèses. Par théorie, notamment, on entend souvent un ensemble d'idées générales qui pourront ou non déboucher un jour sur un véritable modèle, mais qui dans leur stade actuel d'élaboration, représentent plutôt des pistes de réflexion. Autrement dit, on se trouve bien en présence d'une théorie au sens commun du terme, mais non d'un véritable modèle. Ceci d'ailleurs n'est pas une critique, — de telles recherches ont un intérêt évident, — mais une constatation nécessaire si l'on veut éviter la confusion. L'ouvrage de Chapin [17] analyse quelques théories de ce type. Doivent être cités notamment Meier [18] et Webber [19] qui insistent sur la transmission de l'information et les échanges humains comme facteurs de développement et d'organisation des villes.

Parmi les théories débouchant réellement sur des modèles, une distinction doit être faite entre celles qui ont pu être vérifiées et ont atteint un degré raisonnable de certitude <sup>(2)</sup>, et celles qui représentent plutôt des **hypothèses de travail** et que l'on appelle quelquefois **hypothèses explicatives**.

---

(1) L'exemple suivant précise et illustre ces notions peu familières au non-spécialiste.

Soit un nuage de points donnant en coordonnées cartésiennes les valeurs simultanément constatées pour deux variables  $x$  et  $y$ . Supposons par ailleurs que l'on n'ait aucune idée a priori quant à la relation existante ou non entre  $x$  et  $y$ .

On peut presque toujours, cependant, ajuster sur le nuage de points une droite de régression qui conduira à écrire une équation de la forme :

$$y = ax + b \quad (1)$$

Dans ce cas, du fait même de l'absence d'hypothèse préalable, on dira qu'il s'agit d'économétrie sans modèle ou encore que l'équation (1) définit un modèle descriptif.

Si au contraire, on avait pu faire l'hypothèse au départ d'une relation linéaire entre  $x$  et  $y$ , on se trouverait en présence d'un modèle prévisionnel.

D'une façon plus précise, Malinvaud réserve le nom de modèle à la théorie ou l'hypothèse et appelle structure l'équation définissant complètement la relation entre  $x$  et  $y$ .

(2) Étant entendu que, pour les raisons rappelées en tête du paragraphe, il n'est jamais possible d'atteindre une certitude totale même sur la loi.

Une étude récente sur la décroissance de la fréquentation hospitalière avec la distance [20] illustre bien ce qu'il faut entendre par hypothèse de travail. La loi constatée expérimentalement est conforme à ce que l'on pouvait prévoir a priori du phénomène. Cependant rien ne permet d'affirmer que l'on se trouve en présence d'une relation stable. Dans la mesure, en effet, où la distance a une influence spécifique, on ignore si celle-ci ne variera pas dans le temps. Mais on ignore aussi si la distance ne masque pas d'autres variables. En fait, comme le suggère l'un des auteurs de l'étude [21], on pourra dans une phase ultérieure étudier la liaison à distance constante, entre fréquentation et niveau de dépistage ; puis, à niveau de dépistage constant, entre fréquentation et distance ; plus tard, on pourra faire entrer en ligne de compte le revenu, le niveau d'instruction, et on trouvera peut-être alors une relation où la distance n'interviendra pas.

Enfin, une distinction doit être faite entre une hypothèse et une **analogie**. L'exemple le plus classique en matière d'aménagements urbains est celui des **modèles gravitationnels** construits par analogie avec la loi de gravitation universelle (1). De tels modèles peuvent être acceptables mais seulement s'ils ont pu être vérifiés et non pas à cause de leur analogie avec les lois de la pesanteur.

Les modèles descriptifs sont quelquefois appelés **modèles empiriques** ou **modèles statistiques**. Ils mettent en évidence des structures et facilitent la construction d'une véritable théorie. Appliqués sans discernement à des prévisions, ils sont dangereux. Dans son cours d'économétrie, G. Rottier [22] prend l'exemple de la demande d'automobiles neuves en 1970 en France et montre comment la corrélation constatée entre les achats de voitures neuves et les revenus des ménages peut conduire à un chiffre deux fois trop élevé (2). L'exemple suivant, plus proche des problèmes urbains, est caractéristique aussi ; il est emprunté à Berry [23] qui a étudié, le nombre E d'établissements dans les centres commerciaux de l'agglomération de Chicago en fonction de la population P et du niveau moyen de revenu Y de la zone desservie.

Il a trouvé pour 1948 et 1958 les relations suivantes :

$$(1948) E = 1\,492 + 10,44 P - 13,31 Y$$

$$(1958) E = 899 + 7,344 P - 4,414 Y$$

La variation constatée des coefficients entre 1948 et 1958 montre l'erreur que l'on aurait commise en donnant une valeur prédictive à l'équation établie pour 1948.

Les modèles prévisionnels supposent, on l'a vu, une théorie ; car, d'un point de vue logique, seules l'explication des liaisons constatées entre les variables ou encore, la mise en évidence des relations de cause à effet, peuvent donner à un modèle une valeur prédictive sûre. Cette explication n'est réellement satisfaisante pour l'esprit, que si elle s'appuie sur une connaissance des mécanismes par lesquels les différents agents économiques prennent leurs décisions ; on se trouve alors en présence de ce que nous

(1) D'une façon plus précise, les modèles gravitationnels qui sont utilisés pour tenir compte des interactions entre masses économiques ou démographiques plus ou moins distantes l'une de l'autre sont de la forme :

$$I = \frac{k(M_A M_B) \alpha}{d^\beta}$$

où :

- I représente le phénomène étudié, par exemple un flux de relation entre les zones A et B ;
- MA, MB, les poids respectifs de ces zones, souvent définis par leur population ;
- d, la distance entre les zones, évaluée en longueur, en temps ou une combinaison des deux
- k,  $\alpha$ ,  $\beta$  des constantes (pour la loi de gravitation universelle,  $\alpha = 1$ ,  $\beta = 2$ ).

(2) L'erreur vient de ce que l'on ignore alors le fait que l'automobile est un bien durable.

appellerons des **modèles de choix** (par choix, il faut entendre par exemple les choix de localisation des ménages ou des entreprises, les choix de déplacements ou des modes de déplacement, etc.). Les modèles prévisionnels devraient donc être en même temps des modèles de choix. Cependant, même dans les sciences relativement évoluées, il y a là une pétition de principe plus qu'une réalité. La raison en est qu'une connaissance relativement certaine des mécanismes de choix fait appel à des techniques complexes de psychosociologie, qu'il faut se garder de confondre avec les enquêtes d'opinion. Pour mettre en évidence les facteurs de localisation d'entrepreneurs, par exemple, il ne suffit pas de leur poser quelques questions directes à ce sujet, ne serait-ce que parce que, très généralement, eux-mêmes ne connaissent pas les raisons de leur choix (1).

Ce qui est actuellement un vœu pieux dans les sciences sociales en général et notamment en économie, l'est a fortiori lorsqu'il s'agit d'aménagements urbains, du fait qu'il n'existe pas de cadre théorique général sur lequel on pourrait s'appuyer et que les problèmes à résoudre sont toujours extrêmement complexes. On doit en particulier noter à ce sujet le grand nombre de variables qu'il est nécessaire d'introduire dans le modèle. Ces variables, par ailleurs, sont souvent fortement corrélées entre elles, ce qui gêne considérablement l'utilisation des techniques de régression. A cela s'ajoute le fait que les relations existant dans la réalité sont rarement linéaires (2). Ces difficultés sont bien connues, mais souvent négligées dans la pratique. Il peut en résulter des erreurs considérables, comme le montre une étude de Oi et Shuldiner [24] sur la demande de transport. Travaillant sur les données d'études antérieures, ils ont mis en évidence les erreurs systématiques qui avaient été commises précisément pour les motifs indiqués (3).

Pour ces diverses raisons, les modèles réels sont toujours intermédiaires entre des modèles descriptifs et des modèles prévisionnels ; il est rare, notamment, que l'on dépasse le stade de l'hypothèse explicative.

### **I.34. — AUTRES MODES DE CLASSIFICATION DES MODÈLES**

La distinction entre modèles descriptifs et prévisionnels est importante. Mais les modèles peuvent être classés suivant bien d'autres façons rapidement passées en revue dans ce qui suit :

Les critères que nous retiendrons sont les suivants :

#### **a) Le domaine couvert**

On distingue les modèles globaux et les sous-modèles ou modèles partiels (4). La stratégie pour la construction de modèles urbains repose précisément sur la possibilité de décomposer le modèle global en modèles partiels inter-connectés (5). Cette remarque due à Harris [15] vise plus particulièrement ce que nous avons appelé les études urbaines proprement dites, mais s'applique en fait à l'ensemble des problèmes d'aménagements urbains. C'est ainsi que la distinction proposée précédemment entre études

---

(1) Il est bien entendu, par ailleurs, qu'il ne suffit pas d'expliquer les mécanismes actuels, mais qu'il faut aussi prévoir les mécanismes futurs. L'objectif n'est pas l'explication en soi, mais la découverte d'invariants.

(2) Dans ces conditions, les hypothèses de base cf. par exemple Malinvaud, bib. [14] ne sont plus vérifiées.

(3) On trouvera plus de détails sur cette étude § 2.21.

(4) En anglais, **submodel**.

(5) **Intercommunicating**.

régionales et urbaines a réellement un sens dans la mesure où le problème général du développement urbain peut se décomposer en deux sous-problèmes presque entièrement distincts :

— d'une part, la prévision de la croissance globale démographique et économique de l'agglomération ;

— d'autre part, la prévision de son développement spatial.

A chacun de ces problèmes, correspondront des modèles partiels par rapport au modèle général de développement. Dans le cas des études urbaines proprement dites, les modèles partiels par rapport à un modèle de développement spatial d'une agglomération considéré comme modèle général, porteront par exemple sur la localisation des ménages ou celle de tel type d'entreprises.

## b) La façon dont se fait la progression dans le temps

On classe les modèles en **séquentiels** ou **dynamiques** et modèles **d'état final** ou **d'équilibre**. Cette distinction soulève à la fois un problème de technique et un problème de fond.

D'un point de vue technique, les modèles d'état final sont les plus simples : on admet qu'à toute époque il existe des relations définies une fois pour toutes entre les diverses variables ; les variables exogènes <sup>(1)</sup> étant supposées fixées, le calcul des variables endogènes est immédiat. Une seule opération permet de faire les prévisions à une date donnée aussi éloignée soit-elle. Dans les modèles séquentiels au contraire, les valeurs des variables endogènes à l'époque  $t_n$ , dépendent au moins partiellement, des valeurs des mêmes variables à l'époque  $t_{n-1}$  ; dans ces conditions, la progression dans le temps se fait par périodes relativement courtes de l'ordre de 5 ans en général.

Supposons par exemple, qu'il s'agisse d'un modèle de localisation des ménages : l'état de l'agglomération à la fin d'une période est supposé parfaitement défini ; on sait, en outre, quelle sera la demande de logements neufs pendant la période suivante ; ceux-ci sont alors localisés par le modèle qui fixe leur répartition par zones géographiques et les surfaces de sol occupées ; si l'on connaît par ailleurs (soit par le calcul au moyen d'autres modèles, soit parce qu'on se les est fixé) les modifications intervenues dans la localisation des entreprises, dans l'infrastructure, etc... ; l'état de l'agglomération à la fin de la nouvelle période est complètement déterminé ; on peut alors passer à la période suivante.

Quant au fond, les modèles d'état final soulèvent une difficulté sérieuse. Ils supposent que l'état à un instant donné est indépendant de la façon dont les diverses variables définissant le modèle ont progressé dans le temps ; ceci impliquerait, par exemple, que l'ordre de réalisation des équipements structurants ou, encore, les irrégularités de croissance d'une agglomération sont sans influence. Une telle hypothèse paraît peu acceptable, d'où il faudrait conclure que, seuls les modèles séquentiels sont admissibles d'un point de vue théorique. Ceux-ci, par ailleurs, selon une remarque de Harris [15] seraient plus réalistes parce que tenant compte du fait que la plupart des agents économiques prennent leurs décisions dans une optique à court ou à moyen terme.

Le meilleur exemple de modèle d'état final est celui de Lowry [25] pour Pittsburgh, dont une bonne analyse est donnée par Fleisher [26] dans le numéro déjà cité du *Journal of the American Institute of Planners*. L'étude du Penn Jersey, au contraire, illustre bien ce qu'il faut entendre par modèle séquentiel.

(1) Par exemple, la masse globale et les structures démographiques et économiques, la localisation des grosses industries, etc...

### c) La façon dont est introduite dans le modèle l'évolution des comportements dans le temps

Considérant plus particulièrement le comportement des ménages, Harris [15] distingue :

— la méthode, en fait assez habituelle, qui consiste à introduire indirectement les évolutions dans le temps à partir de données globales sur l'emploi, les revenus, les modes de vie et certains facteurs techniques. En d'autres termes, on admet que l'évolution des comportements est traduite dans le modèle par l'évolution des diverses données normalement considérées ;

— la méthode basée sur l'étude des tendances : on cherche à observer sur une période de temps suffisamment longue les comportements eux-mêmes, de localisation par exemple, et à les intégrer dans le modèle.

L'analyse des tendances est assez habituelle dans les études régionales (cf. § 2.11).

### d) La finesse d'analyse

On distingue les modèles **macro-analytiques** et **micro-analytiques** : pour les premiers, on se contente d'agrégats grossiers (par exemple, telle propriété est mesurée pour l'ensemble des habitants d'une zone, comme c'est le cas pour les études habituelles de transport ; ou encore, on se contente d'utiliser les catégories isolées dans les recensements démographiques) ; pour les seconds, on cherche à saisir les comportements individuels à travers des agrégats plus fins où les divers agents économiques sont classés suivant une grande variété de critères. Cette distinction d'ailleurs n'est souvent valable qu'au niveau de l'analyse, ce qui justifie la terminologie utilisée (1).

Les modèles micro-analytiques ne conduisent pas nécessairement à des modèles de choix, mais permettent de progresser vers la construction de tels modèles.

### e) L'outil mathématique utilisé et la forme mathématique des modèles

Doivent être cités les modèles de simulation et les modèles d'optimisation, un même modèle pouvant d'ailleurs appartenir à l'un et l'autre type.

— Les **modèles de simulation** sont utilisés chaque fois que le modèle est trop complexe pour être mis sous forme analytique. La solution est donnée directement par l'ordinateur qui fonctionne suivant les processus de probabilité ; le procédé le plus raffiné est la méthode de Monte-Carlo (2).

— Les **modèles d'optimisation** font appel notamment aux techniques de programmation linéaire.

La notion d'optimum suggère que de tels modèles sont avant tout, des modèles d'évaluation. En fait, dans le domaine des aménagements urbains, leur utilisation comme modèles d'évaluation paraît limitée (cf. § 3.5).

Par contre, il est possible de les utiliser comme modèles de prévision chaque fois que l'on a pu mettre en évidence que tel type d'agent économique

---

(1) La distinction entre micro-analytique et macro-analytique est proche de celle entre micro-économique et macro-économique. Cependant, ces derniers termes ont des sens précis qui introduisent des nuances différentes (on sait notamment que la macro-économie porte en principe sur des agrégats au niveau national). Leur emploi doit donc être évité.

(2) L'expression « modèle de simulation » est quelquefois employée dans un sens plus large : un modèle de simulation est un modèle qui simule le monde réel.

se comporte statistiquement de façon à maximiser ou minimiser telle variable bien définie ; le modèle permet alors de prévoir les comportements effectifs (1).

Enfin, il faut noter que les modèles peuvent être qualitatifs, étant entendu que, même dans ce cas, on cherchera à déboucher sur des prévisions quantitatives. L'étude sur New York (Cf. § 2.11) constitue un bon exemple.

### **1.35. — L'ÉVOLUTION ACTUELLE AUX ÉTATS-UNIS**

Pendant une assez longue période, les études d'aménagements urbains aux États-Unis ont utilisé des modèles purement descriptifs. Mais progressivement, conscience a été prise qu'il était nécessaire d'aller au-delà de la statistique pure et de faire explicitement référence, sinon aux mécanismes de choix, du moins aux comportements (cf. par exemple Harris, réf. [27]).

Une évolution est amorcée. Il semble bien, notamment, que les modèles micro-analytiques ou basés sur l'étude des tendances remplaceront progressivement les modèles anciens ; mais, comme on le verra dans la suite, il y a loin de la prise de conscience à la réalité. Des modèles plus proches des modèles de choix, l'établissement même des lois qui serviraient à les construire, demandent l'introduction d'un grand nombre de variables, demandent des données nouvelles sur des échantillons adaptés au nombre de variables à étudier, demandent une certaine durée d'observation si l'on veut pouvoir mesurer les tendances ; enfin, les problèmes à résoudre sont très complexes — on ne saurait jamais insister assez sur ce point. Pour toutes ces raisons, on ne peut espérer déboucher rapidement sur des modèles logiquement satisfaisants.

Ceci, toutefois, concerne surtout les études urbaines. D'apparence souvent plus empiriques, les études régionales semblent d'ores et déjà utiliser des modèles plus proches des modèles de prévision.

### **1.36. — L'UTILISATION DE MODÈLES ET L'INFORMATION STATISTIQUE**

La construction de nouveaux modèles, on vient de le voir, suppose la collecte d'informations plus riches. Mais, en outre, celle-ci doit être adaptée au modèle que l'on envisage d'utiliser, c'est-à-dire pour reprendre la définition de Malinvaud, à la théorie du phénomène. En un mot, cela veut dire aussi qu'un programme de collecte d'informations ne peut être établi sans que l'on sache à quoi il est destiné.

L'étude du Penn Jersey (cf. § 2.22) illustrera ces remarques. Un exemple français intéressant est celui du logement. On sait que le recensement démographique de 1962 a apporté des informations très supérieures à toutes celles fournies par les recensements antérieurs (notamment en ce qui concerne les cohabitations). Ceci a été rendu possible parce qu'au cours des dernières années un cadre conceptuel a pu être construit précisant d'une façon logique la notion de besoin de logements (2).

Ceci n'implique pas, cependant, que l'on ne puisse pas dès maintenant — en se basant sur l'expérience acquise ces dernières années — établir un inventaire de données statistiques indiscutablement nécessaires.

---

(1) C'était l'idée de départ du modèle de localisation des ménages dans le modèle primitif du Penn Jersey (cf. § 2.22).

(2) cf. notamment LEROUGE [27 bis].

Par exemple :

— On sait qu'une partie importante des informations contenues dans le fichier des établissements industriels, commerciaux et artisanaux tenu par l'I.N.S.E.E. se perd faute des moyens matériels qui permettraient de lui donner une mémoire <sup>(1)</sup> et de rendre plus complètes les exploitations périodiques qui en sont faites.

— De même, on sait qu'il y aurait intérêt à ce que le taux de sondage des exploitations annuelles des états de salaires <sup>(2)</sup> soit augmenté pour que les résultats puissent être exploités au niveau des agglomérations.

— Des comptes des dépenses et recettes publiques seraient indispensables pour chaque agglomération.

Un autre point important sur lequel il faut insister est que, d'une façon générale, des données minutieuses établies pour une seule zone géographique sont moins utiles que des séries géographiques plus grossières concernant une série de zones analogues. Des comparaisons sont alors possibles entre diverses agglomérations ou régions. C'est ce que E. Hoover appelle l'**approche horizontale** qu'il oppose à l'**approche verticale** où l'on étudie en profondeur une seule agglomération ou région. L'absence d'éléments de comparaison rend difficile l'interprétation des résultats d'une approche verticale et plus difficile encore, la construction d'un modèle, aussi simple soit-il. C'est là le défaut de certaines monographies régionales, excellentes par elles-mêmes.

Il est évident, par ailleurs, que des séries, à la fois géographiques et temporelles sont toujours avantageuses parce que permettant l'étude des tendances.

#### **1.4. — RECHERCHES ET AMÉNAGEMENTS URBAINS DANS LES DOMAINES TECHNIQUE, ESTHÉTIQUE, JURIDIQUE ET POLITIQUE**

L'essentiel de cette étude, on l'a déjà noté, se situe dans un cadre économique et social. Il a paru nécessaire, cependant, de rappeler ou de suggérer ici certaines orientations de recherches relatives à d'autres disciplines et importantes du point de vue des aménagements urbains.

##### **1.4.1. — LES PROBLÈMES TECHNIQUES**

On considérera, sous cette rubrique les techniques proprement dites et aussi ce qu'il est convenu d'appeler les sciences de l'ingénieur. Les recherches correspondantes sont évidemment fondamentales. Quatre orientations principales paraissent nécessaires :

a) Préciser les contraintes existantes liées à l'état des techniques et aux lois physiques <sup>(3)</sup>.

On citera à ce titre sans prétention d'exhaustivité car le domaine est extrêmement vaste :

— les recherches conduites par de nombreux organismes sur les capacités d'écoulement des systèmes de circulation et de transport et sur les vitesses pratiquement réalisées ;

---

(1) Ce qui n'est pas le cas actuellement. Si telle entreprise, par exemple, avait à une certaine époque 150 salariés et que des informations plus récentes montrent qu'elle en a maintenant 200, on remplace purement et simplement le chiffre 150 inscrit initialement dans la case correspondante par le chiffre 200. Par conséquent, on ne conserve aucune trace de l'augmentation de l'effectif entre les deux époques.

(2) États 2 460, anciennement dénommés I 024.

(3) Les contraintes sont envisagées ici d'un point de vue strictement technique, c'est-à-dire sans référence à des normes ou objectifs de satisfaction des usagers par exemple ; problème abordé section 3.

— les recherches déjà entreprises dans le passé et qu'il serait sans doute nécessaire de poursuivre avec plus de vigueur dans l'avenir sur les relations entre les structures spatiales de la ville, certaines données techniques et la qualité de l'environnement considéré du point de vue de ses caractéristiques physiques (c'est-à-dire la composition et la température de l'air, les rayonnements, le bruit). Sont particulièrement concernées ici la micro-climatologie et l'acoustique : il s'agit par exemple de mieux connaître les lois de propagation des bruits dus à la circulation automobile ou aérienne, les possibilités d'isolement des logements contre les bruits extérieurs ou intérieurs aux immeubles d'habitation et d'en déduire les contraintes qui en résultent <sup>(1)</sup> ;

— Le problème de l'eau : on sait que l'eau risque d'être à l'avenir un facteur limitatif important de la croissance urbaine ; des recherches sont nécessaires sur les moyens de prévenir la pollution des eaux, ainsi qu'un inventaire des possibilités d'approvisionnement en eau par zone géographique ; l'urgence de ces problèmes semble largement reconnue.

b) Imaginer des solutions nouvelles à partir de techniques existantes.

c) Trouver des techniques nouvelles.

Ces deux orientations vont évidemment de pair : l'une et l'autre contribuent à étendre la gamme des solutions d'aménagement possibles en permettant de se libérer des contraintes actuelles. Les transports publics routiers à plate-forme indépendante, les centres de ville à niveaux de circulation séparés constituent de bons exemples de ce qu'il faut entendre sous la rubrique b). Le second touche en fait, également, à la création plastique, à laquelle le problème plus particulièrement considéré ici est assez étroitement lié.

En ce qui concerne les techniques nouvelles, l'histoire de la ville montre suffisamment l'impact du progrès technique sur l'organisation et l'aménagement de l'espace urbain, pour qu'il ne soit pas nécessaire d'insister longuement. Chacun sait, en particulier, combien le train, puis l'automobile, ont entraîné de mutations dans le développement des villes. On ignore souvent par contre que les gratte-ciel de Manhattan à New-York n'ont pu être construits que le jour où l'on avait mis au point des techniques nouvelles de lutte contre l'incendie [28]. Plus récemment, certains progrès des techniques de chauffage (désulfurisation des fuels, amélioration des techniques de transport de la chaleur) ont permis ou vont permettre de limiter les inconvénients de la concentration urbaine du point de vue de la pollution de l'air. Dans un avenir relativement proche, l'augmentation, d'ores et déjà possible, de la vitesse des trains <sup>(2)</sup>, la mise au point éventuelle de véhicules circulant sur coussin d'air risquent encore de transformer les données des transports intra ou interurbains.

d) Prévoir l'influence à long terme du progrès technique sur les aménagements urbains.

Devant un tel problème on doit s'interroger d'abord sur les possibilités réelles de prévision. C'est ainsi qu'une étude récente de la **Rand Corporation** aux États-Unis a conclu qu'en 1935 on ne pouvait prévoir aucune des grandes inventions des trente années qui ont suivi, qu'il s'agisse des antibiotiques, ou des avions à réaction.

---

(1) On notera en particulier que les contraintes actuelles semblent rendre incompatibles un isolement acoustique correct et une construction entièrement légère qui pourrait être souhaitée pour d'autres raisons (sur ce dernier point, cf. par exemple bib. [1]).

(2) La construction éventuelle dans Megalopolis c'est-à-dire entre Boston et Washington, d'un train circulant à 200 km à l'heure est actuellement à l'étude.

Ce n'est pas là, cependant, une objection rédhibitoire. Peut-être rien ne permettait-il, en 1935, de prévoir les antibiotiques ; par contre, on pouvait constater aisément que dans les cinquante années qui avaient précédé, une série d'inventions dont aucune n'était prévisible (les vaccins, les sérums, les sulfamides) avaient entraîné une augmentation presque continue de la durée de vie ; il était par conséquent presque normal d'admettre que d'autres interventions viendraient prolonger la tendance passée. Des remarques analogues pourraient être faites à propos du transport et des communications.

Une certaine prudence est évidemment nécessaire (c'est ainsi que des phénomènes de saturation risquent d'enlever toute signification au prolongement des tendances passées) ; néanmoins, il semble logique d'admettre qu'une prévision est possible à condition de raisonner sur les conséquences des découvertes probables (par exemple, la diminution des temps de transport, la diminution du temps de travail) et non sur les moyens. Mais si elle est possible, elle est en même temps nécessaire ; les décisions d'aménagements prises aujourd'hui hypothèquent l'avenir pour 10, 20 ou même 50 ans ; on doit donc s'efforcer au maximum, avec tous les risques d'erreur que cela comporte, d'intégrer dans les projets, non seulement les techniques actuelles, mais aussi les conséquences prévisibles du progrès futur (1).

Doit être citée à ce sujet une étude de réflexion par Fleisher [29] dont les principales conclusions, basées sur l'expérience américaine actuelle, sont les suivantes :

— seule la rareté de l'eau pourrait limiter la croissance de certaines métropoles ; à tous les autres points de vue une agglomération de 50 millions d'habitants paraît viable ;

— l'évolution prévisible des techniques de gestion et de production (emploi systématique des ordinateurs et généralisation de l'automatisation) donne à penser que la concentration des activités dans les grosses agglomérations va se poursuivre et que les petites agglomérations sont condamnées ;

On remarquera qu'en fait de telles prévisions doivent s'appuyer, non seulement sur une estimation du progrès technique futur, mais aussi sur une connaissance des mécanismes du développement économique et social qui font l'objet de la section 2.

#### **1.42. — LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE L'ESTHÉTIQUE**

Nous ne prétendons pas aborder ici les problèmes plastiques, mais deux remarques semblent nécessaires.

— Dans le passé récent, les aménagements urbains étaient presque exclusivement le fait d'architectes, particulièrement avertis des problèmes plastiques ; ceux-ci, par conséquent, étaient normalement pris en compte dans la composition. Aujourd'hui, l'entrée en lice avec une ardeur de néophyte, de spécialistes divers, économistes, sociologues ou ingénieurs, qui tous seraient facilement disposés à ignorer les problèmes des autres, a créé une situation entièrement nouvelle. Il est indispensable dans ces conditions que soient explicitées les contraintes que les problèmes plastiques peuvent faire peser sur les aménagements urbains, ainsi que les orientations de recherche souhaitables.

---

(1) L'une des difficultés est que la nouveauté apparaît souvent dans le secteur où on l'attendait le moins.

On doit se demander notamment si au niveau de l'agglomération ou du grand quartier, une structure plastique devrait exister, c'est-à-dire une harmonie, voire même une unité plastique ; dans l'affirmative, quelles contraintes les considérations esthétiques font peser sur la composition d'ensemble d'une ville ou sur la rénovation des quartiers anciens.

Il est probable, par ailleurs, que l'urbanisation par grandes masses devrait conduire à des formes entièrement différentes de villes. De ce point de vue des recherches sont d'autant plus nécessaires que l'amélioration des techniques et la disparition de la rue traditionnelle ont multiplié les possibilités qui s'offrent au créateur. L'architecture ouverte, c'est-à-dire où la rue n'a plus sa place, sous quelle que forme que ce soit, ne constitue certainement pas la solution unique.

— Même dans le domaine plastique, des recherches non directement liées à la création sont possibles. Il faut citer ici certaines recherches en laboratoire par le coloriste Lassus sur les relations entre formes, lumière, couleur et états de surface [30].

### 1.43. — LA RECHERCHE JURIDIQUE

L'importance des décisions ou actions de la puissance publique a déjà été notée (cf. § 1.42). Parmi celles-ci une distinction est nécessaire entre :

— les décisions ou actions concourant à la réalisation et, le cas échéant, l'exploitation d'ouvrages ;

— les décisions ou actions concourant à l'établissement et l'application de textes législatifs et réglementaires (réglement d'urbanisme, législation fiscale, etc...).

Le premier groupe, dans lequel il faut inclure également les décisions de réservation de terrains, caractérise le comportement de la puissance publique en tant qu'entrepreneur. Le deuxième a une résonance entièrement différente ; en effet, il fixe ce que l'on pourrait appeler les règles du jeu pour l'ensemble des agents économiques.

Mais d'autres raisons justifient la distinction proposée :

— un règlement peut être aisément modifié par un texte ultérieur ; en outre, ses conséquences dépendent d'un ensemble d'autres textes qui, eux-mêmes, évoluent sans cesse ; par ailleurs, la lettre d'un texte ne traduit jamais de façon parfaite les intentions du rédacteur, ce qui permet souvent à l'usager d'en tirer parti ; enfin, un texte donné peut être appliqué de diverses façons, c'est tout le problème de la jurisprudence. Un ouvrage public au contraire a, une fois décidé et réalisé, des caractéristiques qu'il conserve sans changement jusqu'à son extension, sa rénovation ou son remplacement, donc pendant une certaine période de temps ; en théorie au moins, c'est-à-dire très exactement dans la mesure où on connaît les lois du développement économique et social, les caractéristiques d'un ouvrage permettent de déterminer les conséquences que sa réalisation entraînera.

— Une loi ou un règlement qui semble ne concerner que les aménagements urbains peut poser des problèmes très particuliers de cohérence avec l'ensemble de la réglementation et de la jurisprudence existantes ; par exemple, est-il justifié de traiter différemment les propriétaires fonciers et les propriétaires de valeurs mobilières ?

La séparation entre les deux catégories d'actions n'est pas absolue : c'est ainsi que la taxation et la réglementation intéressent l'exploitation des ouvrages ; que les caractéristiques d'un ouvrage routier peuvent être progressivement améliorées ; que l'extension d'une université est continue. Néanmoins, la distinction proposée offre l'intérêt de montrer que, pour étudier certaines actions de la puissance publique, aux techniques habituelles de la recherche économique et sociologique, il faut ajouter celles de la recherche juridique : lorsqu'il s'agira par exemple d'étudier les problèmes de cohérence évoqués ci-dessus, ou, par une observation de cas, de déterminer les conséquences effectives de telle disposition législative ou réglementaire.

Il sera rare cependant que les techniques de la recherche juridique soient utilisées seules. Il faut signaler à ce sujet une étude originale, d'ordre essentiellement réglementaire, en cours à Philadelphie sur les moyens de conserver ou de créer des terrains de loisirs sans que la collectivité soit tenue de devenir propriétaire ; à cette occasion, en effet, une expérimentation *in situ* est envisagée <sup>(1)</sup>.

Enfin, le domaine considéré ici doit être élargi par rapport à la notion stricte de décision. Car les structures administratives existantes ont ou peuvent avoir autant d'importance que les décisions nouvelles qui seront prises : par exemple, la structure de fait d'une agglomération multi-communale, qui entrave souvent les aménagements souhaitables.

Des diverses orientations possibles de la recherche juridique, celle ayant pour objet de déterminer les conséquences effectives de tel dispositif réglementaire offre un intérêt particulier pour les aménagements urbains. On analysera ci-après quelques études en ce sens, qui toutes, d'ailleurs, sont le fait d'urbanistes.

Doivent être cités entre autres les ouvrages de Mandelker [31], Cullingworth [28,] Delafons [32], Dufau [33]. Le dernier, polémique par son titre (« Non à l'uburbanisme ») et son contenu, montre néanmoins tout l'intérêt d'une étude de ce type et fait regretter l'absence en France d'un ouvrage plus systématique. Mandelker et surtout Cullingworth analysent en détail une réglementation résolument autoritaire et, en même temps, très souple. Delafons, au contraire, montre comment dans un pays libéral, parce que les moyens d'intervention de la puissance publique sont étroitement limités, on peut, dans certains cas, par un zonage rigoureux arriver à une planification excessivement rigide de l'utilisation du sol.

De ces ouvrages, on retiendra également :

— Comment le but recherché peut être manqué parce que les mesures prises auront été inadéquates. L'exemple suivant, cité par Cullingworth est particulièrement caractéristique : l'administration londonienne, désireuse de freiner le développement des bureaux, avait fixé un volume maximal de bureaux constructibles sur chaque parcelle ; compte tenu de la diminution de hauteur d'étage, cela a entraîné une augmentation des surfaces de plancher, exactement contraire au résultat cherché.

— Comment la réglementation risque également de nuire de diverses façons au développement urbain. Delafons par exemple, insiste sur les inconvénients du système américain qui, étant basé sur le zonage, néglige les relations entre les diverses parties de la ville. Mais la difficulté est particulièrement sérieuse dans le domaine de l'esthétique et de l'agrément où, comme le met en évidence Cullingworth, on est trop tenté d'opérer par

---

(1) L'expérimentation *in situ* est assez courante aux États-Unis en matière urbaine et, plus particulièrement, dans le domaine directement concerné par les décisions de la puissance publique. Mais les exemples que l'on citera ailleurs (Cf. § 2.21 et 23) sont moins insolites dans la mesure où il s'agit de réalisations ou de la gestion d'un équipement.

interdictions. A ce sujet, il faut citer également un article de Browne [34] qui montre comment la réglementation actuelle concernant l'éclairage naturel des bureaux et des habitations à Londres aurait empêché, si elle avait été appliquée à l'époque classique, de construire certains des plus beaux quartiers de la ville.

On touche là en fait à des problèmes de fond, liés au processus même de la création et évoqués plus loin dans un contexte plus large (cf. § 3.61) ; la recherche juridique devrait s'efforcer de les résoudre. Il s'agit en définitive, de concilier une réglementation, nécessaire, avec la liberté, non moins nécessaire, de l'architecte et du planificateur.

#### 1.44. — SCIENCE POLITIQUE ET AMÉNAGEMENTS URBAINS

Des problèmes importants que les aménagements urbains demandent à la science politique de résoudre ont déjà été explicités (cf. § 1.41). Il s'agit principalement :

— d'établir la vraisemblance des différentes actions ou décisions de la puissance publique ;

— de déterminer quelles actions de persuasion doivent ou peuvent être entreprises auprès des agents économiques privés considérés isolément ou en groupes pour que les partis d'aménagements retenus se réalisent réellement ; quels résultats il faut attendre de ces actions ;

— éventuellement d'identifier les fins en fonction desquelles les choix sont faits ; l'identification des fins touche d'ailleurs très directement au problème plus général du choix d'un parti d'aménagement, problème qui fait partie également de la science politique, mais que l'on abordera à la section 3 dans une optique plus économique et sociale.

Les remarques qui suivent illustrent le type de questions que l'on est amené concrètement à se poser. Partant du fait que la puissance publique se décompose elle-même en diverses collectivités publiques, nous retiendrons plus particulièrement quatre points importants :

a) Quels sont au niveau d'une collectivité publique donnée les rapports entre les différents individus ou groupes en présence ?

b) Quels sont les critères de choix et les motivations de ceux qui participent à la décision ?

c) Comment les décisions se répartissent-elles entre le Pouvoir central et les diverses collectivités publiques ?

d) Comment sont tranchés les conflits entre collectivités publiques ?

**Le point a** conduit notamment à s'interroger sur les différentes catégories d'individus ou groupes en présence, parmi lesquelles il faut distinguer :

— les élus politiques,

— les agents des administrations,

— les conseils extérieurs : architectes, planificateurs, économistes, etc...

— les administrés et intéressés divers en tant qu'électeurs ou groupes plus ou moins organisés (usagers, groupes de pression notamment).

Les agents des administrations et conseils extérieurs ont un poids considérable dans la mesure où ils préparent la décision et ont l'initiative des partis d'aménagement.

Le rôle des groupes de pression est bien connu. Les ingénieurs d'un organisme d'aménagement régional aux États-Unis se posaient, lors de notre visite, cette question significative à cet égard : le migrant journalier américain utilise-t-il sa voiture personnelle seulement par goût ou dans une

large mesure parce que les groupes de pression intéressés ont conduit par leur action à créer des conditions plus favorables aux transports individuels qu'aux transports collectifs ?

D'une façon générale, le problème est de savoir si la collectivité publique définie par ses administrateurs au sens large (c'est-à-dire à la fois les élus et les agents des administrations) a son dynamisme propre ou est le simple représentant des intérêts privés. Dans une large mesure, la réponse dépend de la personnalité des administrateurs en cause. Il faut citer à ce sujet une remarque de Thompson [36] selon laquelle dans une agglomération où il existe des grosses entreprises celles-ci attireraient comme salariés la totalité des élites locales ; l'agglomération alors a toutes chances d'être sous-administrée. Thompson explique en partie de cette façon le décalage de 5 ans souvent constaté entre une crise économique locale et la prise de conscience de celle-ci par les administrateurs responsables.

La participation des usagers à la préparation de la décision est souvent considérée comme souhaitable, au moins au niveau de la commune ou de l'agglomération. Il semble, en effet :

— que l'application des décisions prises est alors plus facile pour les collectivités intéressées ;

— que les inconvénients éventuels, en fait souvent inévitables pour les usagers lorsque par exemple on crée un grand ensemble périphérique, sont plus aisément acceptés et que le niveau de satisfaction des usagers s'en trouve accru.

En tout état de cause, la décision sera sans doute différente, suivant qu'elle est prise avec ou sans la participation des usagers. Un problème important est de savoir comment cette participation est possible. L'ambiguïté est sans doute la même que celle qui résulte de l'utilisation des techniques sociologiques dans les entreprises.

**Le point b** est évidemment lié au précédent : en effet, déterminer les critères de choix et les motivations des différents individus ou groupes participant à la décision, suppose que ceux-ci soient préalablement identifiés. Cependant, ceci n'est qu'une étape ; chaque participant à la décision, en effet, peut répondre à des motivations fort diverses :

— C'est ainsi que plusieurs cas ont été observés où la politique foncière d'une commune était dominée par le souci du maire d'avoir le plus grand nombre possible d'administrés dans le but, conscient ou non, d'accroître à la fois son prestige personnel et son poids politique auprès du Pouvoir central ou d'autres collectivités ; il en résultait que, systématiquement, alors que d'autres solutions étaient possibles, sinon préférables, les réservations foncières étaient faites sur le territoire de la commune.

— La vogue des tours en France depuis vingt ans et l'opposition assez systématique à des maisons uni ou bifamiliales s'expliquent probablement en partie par certaines motivations des architectes dont le poids dans la décision, semble considérable. Celles-ci seraient :

— d'une part, là encore, un souci de prestige personnel,

— d'autre part, le besoin de réaliser des densités résidentielles élevées correspondant à l'image qu'ils se font de la ville « lieu de rencontre ».

Cette explication ne constitue évidemment qu'une hypothèse. D'une façon générale, on devrait se demander, comme le fait Francastel [35] quelle est l'influence du milieu environnant sur l'architecte et ses réalisations.

L'intervention plus récente des bureaux d'études économiques dans les aménagements urbains pourrait sans doute conduire à des réflexions analogues. Dans quelle mesure, par exemple, la théorie économique classique rejailit-elle sur la forme et l'organisation de la ville ?

**Le point c** pose tout le problème de la décentralisation de la décision, problème particulièrement important en France où, traditionnellement, la plupart des décisions étaient prises à l'échelon le plus haut et où une tendance se fait jour actuellement vers une certaine décentralisation (1). Une hypothèse raisonnable est que pour chaque échelle d'aménagement, les décisions doivent être prises par la (ou les) collectivité(s) située(s) au même échelon géographique, le cas échéant dans un cadre fixé par les échelons supérieurs. Cela voudrait dire par exemple que le parti d'urbanisme est avant tout l'affaire des communes intéressées, mais, que, s'il s'agit de « métropoles d'équilibre », le plan doit tenir compte de décisions prises au niveau national (2).

**Le point d** est important aussi ; les conflits d'intérêt, en effet, sont inévitables, ne serait-ce que parce que chaque collectivité a avantage à reporter sur les autres la plus grosse part possible de la charge financière. On retrouve là le problème des agglomérations multicommunales dont la solution appartient autant à la science politique qu'à la science juridique. On notera en particulier à ce sujet que l'existence d'agglomérations multicommunales risque de compliquer sérieusement, dans l'exemple ci-dessus, l'application du principe posé en matière de décentralisation de la décision. Signalons également toutes les difficultés constatées dans les grosses agglomérations aux États-Unis dues au refus des petites communes, par crainte d'avoir à financer des équipements coûteux, d'accueillir sur leur territoire les ménages à la recherche d'un espace résidentiel.

Pour terminer ces quelques indications qui avaient pour but de préciser la nature des problèmes à résoudre, on fera deux remarques :

— Comme il en résulte abondamment de tout ce qui précède, on ne peut en aucune façon considérer une fois pour toutes, comme on serait tenté de le faire, que les décisions publiques sont prises au nom d'un intérêt collectif unique (3). Des conflits d'intérêt et des contradictions existent, qui se résolvent par un jeu de forces complexe et subtil.

— Une meilleure connaissance des mécanismes des décisions publiques pourra modifier, à la fois le cadre général dans lequel s'inscriront les décisions elles-mêmes, la plus ou moins grande vraisemblance de certaines d'entre elles, la façon dont elles seront prises, les chances de réalisation des projets retenus ; surtout au niveau de l'agglomération, une importance particulière doit être attachée à la participation des usagers qui, notamment, peut influencer sur leur satisfaction (4).

---

(1) Ce que l'on appelle la régionalisation du Plan marque bien une volonté politique en ce sens.

(2) En fait, la décentralisation de la décision peut être envisagée sous de multiples aspects. On verra notamment au § 3.5 qu'elle semble presque imposée par les techniques mêmes de choix entre plusieurs partis d'aménagement.

(3) Par exemple, l'utilité collective des économistes.

(4) Celle-ci peut d'ailleurs poser des problèmes d'ordre juridique, non explicités plus haut, mais entrant dans le cadre des recherches suggérées.

## SECTION 2

### LES LOIS DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL ET LES RECHERCHES URBAINES

On a cru, à une certaine époque, qu'il suffirait d'établir un plan d'aménagement et qu'une autorité investie de pouvoirs illimités saurait le faire réaliser. Dans cette optique, la plupart des problèmes de cohérence évoqués en introduction étaient sans objet. Malheureusement, pour l'aménager les choses sont en général plus complexes, et non pas seulement parce que la puissance publique a rarement les pouvoirs qu'on lui prête. La raison principale en est que l'aménagement et l'occupation du sol urbain, on l'a déjà vu, résultent pour une large part d'un grand nombre de décisions prises par des agents économiques privés. C'est ainsi, par exemple, qu'un commerçant ou un chef de ménage peut décider ou non d'installer en tel endroit son commerce ou sa famille. Ceci est évident pour des pays à régime libéral, mais les difficultés que l'on semble rencontrer dans les pays à régime socialiste à limiter la croissance des très grandes villes (Moscou par exemple), montrent que cette liberté de choix y existe également.

L'objet de cette section est précisément d'étudier quelles sont actuellement nos connaissances des lois qui décrivent les comportements des divers agents économiques privés dans leur rapport avec l'aménagement et l'organisation de l'espace ou celles qui en découlent ; par quelles recherches ces connaissances pourraient être améliorées. Sont plus particulièrement considérés ici les agents économiques privés qui, agissant isolément, ne peuvent modifier de façon appréciable le rythme de développement et l'organisation des zones urbaines, c'est-à-dire ne peuvent entraîner de transformations structurelles (1). C'est à cette condition que la notion de loi a un sens, étant entendu, comme on l'a noté antérieurement, qu'il s'agit toujours de lois de probabilité.

L'importance de ces lois est assez généralement reconnue aujourd'hui ; certains auraient même tendance quelquefois à tomber dans un excès inverse du précédent et à admettre qu'un parti d'aménagement n'est acceptable que s'il va dans le sens de l'évolution spontanée résultant des comportements des agents économiques privés. Dans cette optique, la puissance publique pourrait diriger le développement urbain par ses investissements, mais devrait, dans toute la mesure du possible, éviter d'intervenir par une réglementation.

En fait, il ne s'agit pas pour nous de savoir si telle position est bonne ou mauvaise, mais de mieux connaître les interactions entre le développement urbain et les agents économiques privés, compte-tenu des diverses actions de décision a priori possibles de la puissance publique. On pourra

---

(1) Sont donc exclues certaines grosses entreprises privées. En fait, l'alinéa § 1.32 **Probabilité et incertitude** montre que la distinction entre les grosses entreprises et les autres n'est pas obsolue puisqu'elle dépend de l'échelle géographique et que telle modification, marginale au niveau de la région par exemple, peut être structurelle au niveau de l'agglomération. Mais la difficulté qui en résulte est plus théorique que pratique.

en déduire quels partis sont possibles ; il restera à choisir, ce qui suppose une notion de valeur qui ne sera introduite qu'à la section 3. Il faut rappeler cependant, que, pour choisir, on a besoin de connaître toutes les conséquences des décisions possibles ; ceci exige une connaissance beaucoup plus fine des comportements ou des lois qui en découlent que celle qui serait strictement nécessaire pour prévoir l'occupation du sol, objectif important en soi.

Les indications qui suivent s'appuient en particulier sur une étude de synthèse de Meyer parue en 1963 [3] ; les conclusions de cette étude semblent exactement conformes aux tendances que nous avons pu constater aux États-Unis : pour progresser dans le domaine des études régionales et urbaines il est nécessaire d'établir des hypothèses sur les comportements, notamment des ménages, et de chercher à les vérifier. C'est en particulier l'orientation de Britton Harris (1) à Philadelphie et du service d'études économiques de l'équivalent américain du Ministère des Travaux Publics français (2).

Le sujet est extrêmement vaste. Il n'est probablement pas possible, même pour un chercheur américain, de connaître ou de suivre toutes les recherches récentes ou en cours dans son pays. Une enquête faite en 1963 a permis de recenser dans diverses universités et instituts 3 200 sujets d'études régionales ou urbaines, dont 700 environ ont été retenus comme importants [37]. Parmi ces 700, environ 200 entrent dans le cadre des problèmes abordés ici.

## **2.1. — LES LOIS DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DANS LE CADRE DES ÉTUDES URBAINES RÉGIONALES**

Ce qu'il faut entendre par **études urbaines régionales** a été précisé § 1.11. On examinera d'abord ici le problème, important en soi, mais plus encore d'un point de vue méthodologique, de la croissance globale à long terme d'une agglomération. On cherchera ensuite à établir une problématique générale des études urbaines régionales. On terminera en suggérant quelques orientations souhaitables de recherche en France.

### **2.11. — LA CROISSANCE GLOBALE A LONG TERME D'UNE AGGLOMÉRATION OU D'UNE RÉGION : DEUX MÉTHODES D'ÉTUDE**

La distinction retenue ci-après de deux méthodes pour l'étude de la croissance d'une agglomération ou d'une région, l'une cherchant à établir et utiliser un cadre conceptuel global, l'autre plus empirique basée sur l'étude des tendances et des comportements, a été suggérée par Meyer. Il s'agit plus en fait, comme on le verra, de points de vue complémentaires.

#### **QUELQUES ESSAIS DE CONCEPTUALISATION ; LEUR CARACTÈRE DESCRIPTIF**

Cette rubrique comprend deux parties :

- les applications de la théorie de la base économique et des multiplicateurs d'emploi, et l'utilisation de tableaux régionaux inter-secteurs ;
- l'établissement et les utilisations de comptes économiques régionaux.

(1) Déjà cité à plusieurs reprises.

(2) C'est-à-dire le U.S. Bureau of Public Roads, rattaché au Department of Commerce.

## La théorie de la base économique et des multiplicateurs d'emploi ; les tableaux régionaux d'échanges inter-secteurs

La théorie de la base économique et des multiplicateurs d'emploi et les tableaux régionaux d'échanges inter-secteurs sont décrits et analysés en détail, ainsi que leurs applications dans Isard [38]. En ce qui concerne la théorie de la base économique, on trouvera une présentation très condensée des problèmes qu'elle soulève dans Thompson [36].

La théorie de la base économique, dite encore du « secteur exportateur » a été imaginée en 1928, par l'américain Haig [39] à l'occasion de la première étude régionale sur New York. La constatation de départ est que pour subvenir aux besoins de sa population, une agglomération, comme une nation, doit acheter à l'extérieur divers biens et services, ce qui suppose des moyens de financement appropriés, donc l'existence d'**activités exportatrices**, c'est-à-dire travaillant pour le marché national (et, le cas échéant, international) ; on doit ajouter d'ailleurs que la part du « commerce extérieur » dans le commerce total est toujours beaucoup plus importante pour une agglomération que pour une nation, aussi petite soit-elle. L'idée essentielle alors de la théorie de la base économique, est que les activités exportatrices, non seulement soutiennent les autres activités de la ville (les services au sens large), mais aussi constituent le moteur de la croissance urbaine.

La théorie de la base économique est très généralement considérée comme un instrument **autonome** de prévision, ce qui implique en fait les deux hypothèses suivantes :

- a) La seule connaissance des industries exportatrices existantes permet de prévoir l'évolution du secteur exportateur.
- b) Il existe un rapport constant dans le temps pour une même agglomération, soit  $m$ , entre l'emploi total dans l'agglomération et l'emploi dans les activités exportatrices.

Par définition,  $m$  représente le **multiplicateur d'emploi**. Dans certains cas, il est commode d'introduire l'expression  $m - 1$ , égale au rapport de l'emploi dans les services locaux, à l'emploi dans les activités exportatrices.

Chacune de ces hypothèses soulève de sérieuses difficultés. Cependant, celles-ci sont les mêmes lorsqu'on veut utiliser les tableaux régionaux d'échanges inter-secteurs comme instruments de prévision et nous chercherons d'abord à préciser ce que sont ces tableaux.

Considérons pour le moment le cas d'une seule région <sup>(1)</sup> échangeant des produits avec le reste du monde. Il n'existe alors qu'un seul tableau d'échanges inter-secteurs, ou encore une **matrice**, qui donne la répartition des diverses productions locales (**output**) entre les producteurs locaux (pour lesquels elles constituent des consommations intermédiaires, c'est-à-dire des **inputs**), les consommateurs locaux et le secteur exporta-

---

(1) Qui, dans les cas qui nous intéressent, et suivant notre terminologie, pourra être constituée par une seule agglomération.

teur proprement dit. Par production, il faut entendre aussi bien les services que les productions industrielles, c'est-à-dire les productions au sens habituel du terme. Le tableau peut être plus ou moins complexe suivant le degré de regroupement des activités. Les échanges sont habituellement mesurés en emplois <sup>(1)</sup> (c'est-à-dire, par exemple, que pour produire un millier d'automobiles, il faut n travailleurs dans le secteur du caoutchouc, ce qui conduit dans une deuxième étape à écrire que sur 1 000 travailleurs du secteur du caoutchouc, x travaillent pour l'automobile). On voit alors que le rapport  $m - 1$  de la théorie de la base économique définit le tableau que l'on aurait en ne considérant qu'une seule sorte d'activité et en ventilant les consommations intermédiaires des producteurs locaux entre les consommations finales locales et les exportations <sup>(2)</sup>. Inversement, si l'on suppose maintenant qu'il existe plusieurs régions, on peut imaginer un tableau plus complexe où les exportations seraient elles-mêmes réparties entre les diverses régions ; on peut également envisager de décrire le détail des échanges entre chaque paire de régions (c'est-à-dire par exemple, quelle part de la production A dans la région 1 est utilisée par la production B dans la région 2) ; on est conduit alors à avoir, non pas un, mais une série de tableaux <sup>(3)</sup>.

(1) Les autres unités de mesure possibles sont discutées plus loin.

(2) En fait, la nécessité de ventiler les consommations intermédiaires soulève une difficulté liée à une simplification généralement introduite dans les tableaux d'échanges inter-secteurs, à savoir que les coefficients définissant les consommations intermédiaires sont les mêmes pour les consommations finales et les exportations.

Une telle simplification, acceptable lorsque les activités sont réparties en un nombre suffisant de secteurs, ne l'est plus dans le cadre où se place la théorie de la base économique. Pour le montrer, nous considérerons le cas suivant, évidemment théorique, mais en gros vraisemblable :

Il n'existe qu'une seule activité exportatrice ; de plus, celle-ci ne fournit aucun produit au marché local.

Toutes les consommations intermédiaires correspondent à la seule activité exportatrice.

Dans ces conditions le tableau des échanges inter-secteurs peut s'écrire :

$$\begin{array}{ccc} I_1 & 0 & E_1 \\ 0 & C_2 & 0 \end{array}$$

où :

$I_1, C, E$  s'appliquent respectivement aux consommations intermédiaires, aux consommations locales, aux exportations.

l'indice 1 à l'activité exportatrice.

l'indice 2 aux autres activités (qu'il n'y a aucun intérêt à décomposer).

On a alors :

$$m - 1 = \frac{C_2}{I_1 + E_1}$$

En séparant l'activité exportatrice des autres, l'hypothèse simplificatrice habituelle conduit à la même valeur pour  $m - 1$ . Par contre, si l'on ne distingue plus qu'une seule activité, on est amené à ventiler  $I_1$  proportionnellement à  $C_2$  et  $E_1$  ; d'où :

$$m' - 1 = \frac{C_2 + I_1 \frac{C_2}{E_1 + C_2}}{E_1 + I_1 \frac{E_1}{E_1 + C_2}}$$

En admettant l'hypothèse plausible que  $I_1, C_2, E_2$  sont dans les rapports 1, 2, 1, on trouve :

$$m - 1 = 1 \qquad m' - 1 = 2$$

La conclusion pratique est que le calcul du multiplicateur d'emploi ne peut se faire sans l'analyse détaillée des consommations intermédiaires.

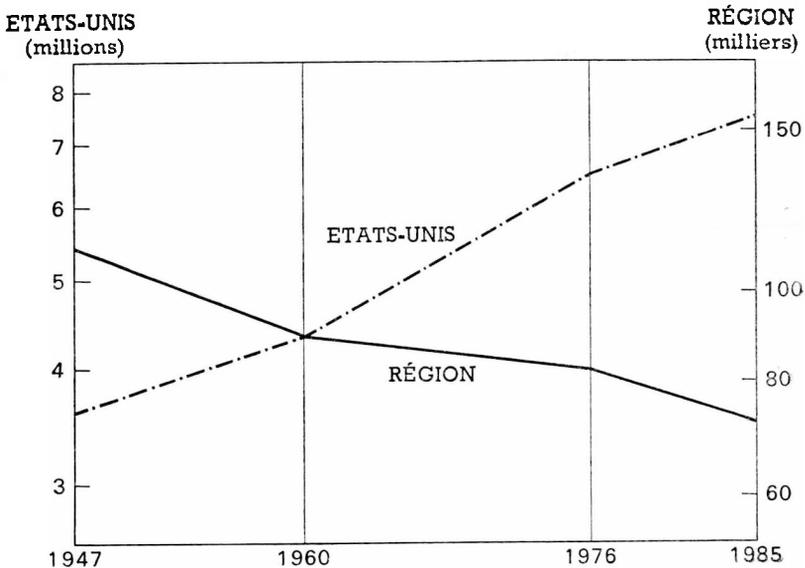
(3) On trouvera dans MEYER [3], une description des diverses méthodes simplifiées par rapport à ce schéma général, utilisées dans la pratique.

Revenons maintenant aux deux hypothèses ci-dessus, tout aussi nécessaires lorsqu'on veut utiliser le tableau d'échanges inter-secteurs comme instrument de prévision que lorsqu'il s'agit de la théorie de la base économique, étant entendu que l'hypothèse (b) devient alors la suivante : **tous les coefficients du tableau restent constants dans le temps.**

**L'hypothèse a)** ne se trouve réalisée que si la croissance des industries exportatrices ne dépend que de ces industries elles-mêmes ; c'est-à-dire pratiquement si l'on peut admettre que chaque activité croît proportionnellement au taux national : c'est ce que l'on entend habituellement par **croissance homothétique**. En fait, l'hypothèse de croissance homothétique des agglomérations n'est pas admissible. Si elle l'était, sur la figure 1, par exemple, tirée de l'étude de Pittsburgh à laquelle il sera fait référence plusieurs fois dans ce qui suit (1), les deux courbes en trait plein et en trait continu devraient coïncider (en ne considérant pour le moment que la période 1947-1960 pour laquelle on connaît l'évolution réelle). La même étude fournirait d'autres exemples analogues ; on en trouverait aussi dans l'étude sur New York, également citée plus loin (2). Enfin le tableau 1, confirme pour les grandes agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants, Paris exclu, la non-validité d'une hypothèse de croissance homothétique.

### GRAPHIQUE I

Evolution comparée de l'emploi dans les industries mécaniques à Pittsburgh et dans les Etats-Unis



(1) Cf. bibl. [40].

(2) Dont on trouvera une analyse générale dans la réf. [41].

TABLEAU I

**Écart en % sur la période 1954-1962 entre la croissance homothétique et la croissance observée des activités « industries de transformation » pour les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants, Paris exclu**

— 25 % à — 15 %	— 15 % à — 5 %	— 5 % à + 5 %	5 % à 15 %	15 % à 25 %	Supérieur à 25 %
Nîmes (— 17,0)	Amiens (— 13,6) Bordeaux (— 10) Clermont-Ferrand (— 8,3) Limoges (— 13,2) Montpellier (— 6) Mulhouse (— 5,5) Nantes (— 9,0) Roubaix-Tourcoing (— 9,5) Thionville (— 6,8) Toulouse (— 5,7) Valenciennes (— 9,1)	Angers (— 4,1) Douai (— 2,9) Hagondange (+ 4,5) Lille (— 2) Lyon (— 0,4) Marseille (— 1,8) Nice (— 2) Reims (— 3,3) Strasbourg (+ 3,9) Toulon (0) Tours (0) Saint-Étienne (— 0,8) Nancy (+ 3,3)	Brest (+ 11,2) Le Mans (+ 14,6) Metz (+ 11,8) Orléans (+ 12,3) Rennes (+ 11,3) Rouen (+ 5,5)	Dijon (+ 21) Dunkerque (+ 21,1) Grenoble (+ 16,2) Le Mans (+ 19,8)	Besançon (+ 34,8) Bruay-en-Artois (+ 28,1) Caen (+ 42,8) Lens (+ 28,1)

La projection homothétique a été calculée à partir du taux moyen de croissance constaté sur la même période pour l'ensemble des agglomérations concernées.

Les écarts E indiqués ont la signification suivante :

$$E = \frac{\text{croissance réelle} - \text{croissance homothétique}}{\text{croissance homothétique}}$$

La base économique et un tableau d'échange inter-secteurs ne constituent donc pas un instrument de prévision par eux-mêmes. En fait, les objections que l'on a pu faire à la théorie de la base économique, en tant qu'instrument de prévision, vont plus loin. C'est ainsi que la théorie des services locaux, défendue par Blumenfeld [42] pose, en principe, que ce sont les services existants qui attirent l'industrie et par conséquent constituent la véritable base économique de l'agglomération. Dans une certaine mesure, cependant, c'est le problème de « la poule et de l'œuf » ; il est difficile de savoir par une analyse des faits existants si c'est l'industrie qui crée les services ou les services, l'industrie. Mais la conclusion qui se dégage des études sur New York et Pittsburgh (cf. infra) tendrait à confirmer l'hypothèse de Blumenfeld (1).

Il reste maintenant à examiner l'**hypothèse b)** qui se décompose en fait en deux hypothèses partielles :

- on peut, à un instant donné, définir un multiplicateur d'emploi ou des coefficients d'échanges inter-secteurs ;
- les coefficients ainsi déterminés sont stables.

Nous examinerons d'abord le deuxième point et noterons à ce sujet que le problème de la stabilité des coefficients dans le temps constitue une difficulté sérieuse de la comptabilité nationale qui comprend précisément des tableaux d'échanges inter-secteurs. D'une façon générale on peut prévoir, outre certaines modifications dues au progrès technique, une croissance continue des consommations finales de services, n'excluant pas d'ailleurs des phénomènes de saturation pour certains d'entre eux. Mais, dans le cas présent, il est surtout important de remarquer que la non-stabilité des coefficients est toujours accrue lorsque la masse démographique et économique de l'espace étudié diminue ou que ses limites géographiques se resserrent.

Concernant l'influence des limites géographiques, nous citerons le cas, rencontré à l'occasion d'une étude concrète, de l'installation d'une usine nouvelle de 5 000 emplois dans une ville comptant 100 000 habitants environ. On sait que cette usine fournira du travail à 2 500 salariés d'entreprises sous-traitantes ; mais celles-ci peuvent être localisées, semble-t-il avec la même probabilité a priori, dans n'importe quelle agglomération à l'intérieur d'un cercle de 250 km de rayon (qui contient d'ailleurs d'autres agglomérations plus importantes). Suivant la solution qui se réalisera effectivement, on voit que les coefficients d'échanges inter-secteurs pour l'agglomération varieront fortement : si les usines sous-traitantes sont localisées à l'extérieur de l'agglomération, les 2 500 emplois correspondants n'apparaîtront que dans le secteur exportateur ; si les mêmes usines sont localisées dans l'agglomération, ils interviendront directement dans les échanges internes à l'agglomération ; la situation réelle aura d'ailleurs toutes chances d'être intermédiaire entre ces deux cas extrêmes, sans que l'on puisse au départ avancer un chiffre quelconque.

La masse démographique et économique est importante aussi. Dans l'agglomération parisienne qui compte 8 millions d'habitants, mais est peu étendue, un tableau d'échanges inter-secteurs, si l'on disposait des données nécessaires à son établissement, aurait plus de signification que dans une région trois à quatre fois plus étendue mais qui ne compterait qu'un million d'habitants.

---

(1) On notera toutefois que les objections que l'on vient de faire ne seraient pas valables s'il s'agissait de prévisions à court ou moyen terme (ce n'est pas le problème qui nous intéresse ici). Dans ce cas, en effet, la notion de base économique est utile pour déterminer l'impact de fluctuations dans tel ou tel secteur.

Les coefficients d'échanges inter-secteurs sont plus stables lorsque le niveau d'agrégation des différentes activités augmente. A la limite, c'est le multiplicateur d'emploi qui est le plus stable. Ainsi, dans l'exemple cité, il est indépendant de la localisation des entreprises sous-traitantes (1).

Quant à la possibilité de définir, à un instant donné, un multiplicateur d'emplois ou des coefficients d'échanges inter-secteurs, elle existe certainement, mais le problème est de savoir quelle signification il faut donner à ces coefficients. Ceci soulève deux difficultés, l'une de mesure, l'autre de fond.

— En ce qui concerne la mesure des coefficients, Tiebout [43], considérant plus particulièrement le cas de la théorie de la base économique a montré qu'il fallait élargir le secteur exportateur tel que défini par les inventeurs de la théorie et y inclure notamment :

- les investissements privés, entre autres dans le logement ;
- les dépenses de la puissance publique dans la mesure où elles sont indépendantes du revenu local ;
- les revenus (des ménages) non liés à un emploi.

Ceci conduit à établir une véritable comptabilité économique régionale (cf. infra). Ceci conduit également à mettre en doute la possibilité de prendre l'emploi comme unité pour mesurer le niveau des diverses activités économiques : on ne peut, en effet, ajouter des emplois à des revenus. Le concept de valeur ajoutée est lui-même peu utilisable au niveau régional, car rien ne permet d'affirmer que la partie de la valeur ajoutée correspondant aux bénéficiaires reste effectivement dans la région. Dans ces conditions, le plus commode semble être de raisonner sur les salaires.

— Quant à la difficulté de fond, elle est la suivante : aucun élément ne permet de savoir si à une époque donnée, on se trouve ou non en situation d'équilibre. Or, il existe au moins deux raisons pour qu'il n'en soit pas ainsi :

- l'adaptation des services à la demande n'est pas instantanée ; il en résulte, en particulier, qu'une agglomération dont le rythme de croissance est élevé a toutes chances d'avoir un déficit de services par rapport à la demande actuelle ; l'augmentation de la demande de services, à nombre de consommateurs constant, devrait avoir un effet analogue ;
- la structure des services évolue avec le progrès technique ; la situation à un instant donné dépend à la fois de facteurs actuels et de facteurs historiques dont le poids est plus ou moins lourd suivant les agglomérations.

Dans une étude récente, régionale au sens habituel du terme, d'Iribarne [44] n'a trouvé aucune corrélation sur la période 1954-1962 entre la croissance régionale de l'emploi dans les commerces et celle de la population totale. Un tel résultat ne doit pas surprendre. Il s'explique en fait plus par l'instabilité dans le temps des coefficients en cause que par le déséquilibre entre l'offre et la demande de service aux époques choisies (2).

---

(1) Il ne dit rien par contre, sur le fait de savoir si la base économique de l'agglomération s'accroîtra de 5 000 emplois, 7 500 emplois, ou de tout autre nombre compris entre les deux.

(2) On doit noter également, comme il ressort de l'étude même, que la corrélation aurait été meilleure si l'on avait pu raisonner sur la croissance des revenus et non sur celle de la population.

Telles sont les remarques auxquelles conduisent la théorie de la base économique ou l'utilisation de tableaux d'échanges inter-secteurs pour les prévisions de croissance, remarques qu'il était nécessaire de formuler en détail à cause de la valeur couramment attachée aux concepts correspondants. La conclusion qui s'en dégage est que parler de **théorie** de la base économique est quelque peu optimiste et qu'en tout état de cause, ni la base économique, ni les tableaux d'échanges inter-secteurs ne permettent par eux-mêmes de prévoir la croissance globale d'une agglomération ou d'une région. Ils permettent, sous certaines réserves (1), de décrire la situation actuelle et peuvent, par conséquent, constituer un bon instrument d'analyse. Mais la stabilité dans le temps des divers coefficients doit être mise en doute, et d'autant plus que les secteurs retenus sont plus étroits, l'étendue géographique et la masse économique de la zone considérée plus faibles. En tout état de cause, la recherche de l'information nécessaire constitue un effort relativement lourd.

Néanmoins, les modèles de croissance à long terme ayant servi aux études de New York et Pittsburgh sont en particulier basés sur l'utilisation de tableaux d'échanges inter-secteurs établis à partir des données recueillies au moment de l'étude (2). C'est ainsi qu'ont été évalués les niveaux d'activité à long terme pour chaque secteur, l'évolution des « exportations » ayant été préalablement déterminée par les méthodes indiquées plus loin, fondées sur l'analyse des tendances et des comportements. Comme on l'a déjà noté, il n'y a donc pas autonomie, mais complémentarité entre les deux approches du problème de la croissance globale d'une agglomération.

Pour terminer, on notera que la notion de multiplicateur d'emplois se relie facilement, si l'on raisonne effectivement sur les emplois, à celle d'**emploi induit par la population résidente**, c'est-à-dire lié à la demande des ménages.

Soit en effet :

$m$ , le multiplicateur d'emplois, défini par le rapport de l'emploi total à l'emploi dans le secteur exportateur ;

$i$ , l'emploi induit par la population résidente, rapporté à celle-ci ;

$a$ , le taux d'activité.

Ces trois grandeurs sont liées par la relation :

$$i = \left( \frac{m - 1}{m} \right) a$$

Mais on ne doit pas confondre l'emploi induit par la population résidente à l'**emploi dit résident**, c'est-à-dire dans les activités correspondant à la fourniture des services aux ménages. Le premier en effet, est la somme de trois termes représentant respectivement : l'emploi résident, l'emploi dans le secteur de production correspondant aux consommations des

(1) Qui, précisément, suggèrent de prendre une autre unité de mesure, ce qui devrait conduire à modifier l'expression multiplicateur d'emploi.

(2) Le modèle de New York est décrit dans la réf. [45], celui de Pittsburgh dans la réf. [40], vol. III; les coefficients du tableau d'échanges inter-secteurs, ont été établis pour New York à partir des flux monétaires inter-secteurs ; pour Pittsburgh, à partir des emplois.

ménages, l'emploi indirect, c'est-à-dire induit par les deux premières catégories et correspondant aux consommations intermédiaires (1).

D'une façon générale, les ordres de grandeur actuels semblent les suivants,  $r$  désignant le rapport :

$$\frac{\text{emploi résident}}{\text{population totale}}$$
$$m = 2 \quad i = 0,20 \quad r = 0,12$$

### Les comptes économiques régionaux

La théorie de la base économique ou l'utilisation de tableaux d'échanges inter-secteurs conduit assez naturellement — on pourrait dire pour des raisons techniques — à l'établissement de comptes économiques régionaux; c'est bien ce qui ressort en particulier de l'article cité de Tiebout. Mais la même orientation résulte assez logiquement de l'effort de conceptualisation sous-jacent, comme le montre l'important et volumineux ouvrage d'Isard sur les méthodes d'étude de la croissance régionale qui se termine sur une synthèse montrant comment les méthodes décrites dans le reste de l'ouvrage permettent l'établissement de tels comptes.

Le concept de comptes économiques régionaux est similaire à celui de comptabilité régionale : il s'agit, dans le cadre d'une région, d'établir les bilans des flux monétaires entre les divers agents économiques, c'est-à-dire de dresser des tableaux donnant simultanément les ressources et emplois, ceux-ci devant nécessairement s'équilibrer. Le tableau d'échanges inter-secteurs constitue normalement un des éléments de la comptabilité économique régionale, étant entendu que dans ce cas il est établi à partir des flux et non des nombres d'emplois.

Plusieurs remarques sont en fait nécessaires :

— L'établissement d'une comptabilité économique régionale constitue un travail extrêmement lourd : il faut, en particulier, évaluer l'ensemble des revenus non-salariés des ménages, **localiser** les dépenses des ménages, **localiser** les bénéfices industriels et commerciaux (2) ; il faut aussi déterminer le flux inter-secteurs, ce qui est particulièrement lourd en France, faute de données statistiques suffisantes (3).

— Pas plus que pour le tableau d'échanges inter-secteurs, on ne peut affirmer la stabilité dans le temps des flux mesurés ; il y a toutes chances de penser au contraire que certaines données sont particulièrement instables, par exemple celles concernant l'épargne, les bénéfices industriels

---

(1) Données précisément par le tableau d'échanges inter-secteurs. On désigne souvent l'emploi lié aux consommations locales par l'expression **emploi induit** sans préciser davantage par qui ou quoi l'emploi en cause est induit. Il semble alors que l'on fasse l'hypothèse implicite qu'il s'agit là d'un emploi induit par les activités exportatrices. Autrement dit, on se place, consciemment ou non, dans le cadre de la théorie de la base économique.

De même, on cherche quelquefois à établir une sorte de hiérarchie entre les activités exportatrices, admettant que certaines activités sont induites par d'autres, plus fondamentales. En fait, on peut à partir de tableaux d'échanges inter-secteurs **constater** des liens entre activités. Mais il est rarement possible de savoir quelles activités induisent les autres. On retombe là sur un autre problème de « la poule et de l'œuf » que seul peut éclairer le type d'études suggéré plus loin (cf. infra, l'étude des comportements),

(2) C'est-à-dire de déterminer les lieux où les dépenses sont faites (dans la région ou en dehors) et les lieux de résidence ou d'établissement des ménages et entreprises à qui vont les bénéfices.

(3) En ce qui concerne les recherches faites en France en vue de l'établissement de comptes économiques régionaux, voir en particulier OUSSET bibl. [46] ; OUSSET et CHEVALIER, bibl. [47] ; LACOUR et BELLARD, bibl. [48].

et commerciaux ou le financement des investissements. Il faut constater à ce sujet, en effet, que si la comptabilité nationale est établie sensiblement dans le cadre d'une zone monétaire (la zone franc), les limites régionales elles, n'ont aucune signification particulière de ce point.

— Toutes les difficultés sont accrues lorsque diminuent les dimensions géographiques ou la masse démographique et économique de la région. Il en résulte en particulier qu'une plus grande prudence s'impose en France qu'aux États-Unis par exemple (1).

En fait, on peut se demander dans quelle mesure les comptes économiques régionaux, considérés un moment comme un moyen d'étude du développement régional, ne sont pas devenus progressivement une fin en soi.

Dans cette optique, on a le sentiment qu'il vaudrait mieux d'abord chercher quelles données sont nécessaires, compte-tenu des méthodes que l'on se propose d'utiliser dans tel ou tel cas et des hypothèses sous-jacentes. On constatera sans doute ensuite que certains éléments de la comptabilité économique régionale sont inutiles alors que d'autres correspondent à un besoin véritable, à condition toutefois que l'on puisse simultanément disposer de données analogues sur d'autres agglomérations ou régions. L'un et l'autre problèmes ont été évoqués (§ 1.36) ; c'est aussi le problème évoqué plus loin (§ 2.12) de l'équilibre de moyens à réaliser entre les diverses parties des études.

Cette conclusion semble en accord avec l'expérience américaine actuelle. Des conférences sur les comptes régionaux sont organisées périodiquement aux États-Unis par **Resources for the Future** et le Comité des Comptes Régionaux. Les documents présentés (2) semblent indiquer que la plupart des participants cherchent tout autant à échafauder un cadre conceptuel pour les problèmes qui les préoccupent et à en déduire l'infrastructure statistique souhaitable, qu'à établir des comptes économiques régionaux proprement dits. Dans quelques cas, on se propose d'établir des comptes au sens propre du terme, mais portant sur un secteur bien déterminé de l'économie (l'enseignement par exemple) (3) (4).

### La prévision de la croissance globale à long terme par l'étude des tendances et des comportements

Il ressort abondamment de ce qui précède que la théorie de la base économique, la notion de multiplicateur d'emplois, les tableaux d'échanges

---

(1) La région de Pittsburgh pour laquelle on a noté l'utilisation de tableaux d'échanges inter-secteurs compte près de 3 000 000 habitants et 900 000 emplois, dont 5 % seulement d'emplois agricoles.

(2) Ceux de la Conférence tenue en 1964, sont encore sous forme multigraphiée ; pour les conférences antérieures, cf. bibliographie [49] et [50].

(3) Le but est d'éclairer les décisions politiques par des données objectives. C'est le problème abordé section 3, l'accent étant mis sur le choix, non entre des partis d'aménagement mais entre des dépenses intéressantes tel ou tel secteur de l'économie. On notera d'ailleurs à ce sujet que la décentralisation politique existant aux États-Unis conduit à poser au niveau de l'agglomération des problèmes qui, en France, n'ont de sens qu'au niveau national. Tel est le cas de l'enseignement.

(4) Cet article était déjà rédigé lorsque nous avons eu connaissance des travaux de P. SOUBIE, en cours à l'I.N.S.E.E.

Ces travaux échappent, semble-t-il, à la plupart des critiques ci-dessus :

— C'est ainsi qu'ils visent à couvrir toutes les régions de France à la fois.

— Ils ne cherchent pas à établir une comptabilité économique régionale aussi complète que la comptabilité nationale.

— La collecte de l'information nécessaire ne constitue pas un effort démesuré.

On remarquera par contre, qu'elle ne concerne que les régions au sens administratif du terme, c'est-à-dire des zones géographiques englobant à la fois diverses agglomérations et des zones rurales souvent très importantes. C'est pourquoi son intérêt, au point de vue des aménagements urbains, est relativement limité.

inter-secteurs, quel que soit leur intérêt à divers points de vue, ne peuvent suffire à prévoir la croissance globale à long terme d'une agglomération ou d'une région. La difficulté, en fait, concerne essentiellement le secteur « exportateur ».

La méthode qui vient normalement à l'esprit pour remédier à cette difficulté, est celle décrite par Isard [38] qui repose sur la théorie de la localisation, c'est-à-dire en fait la comparaison suivant leur localisation des coûts d'installation et de fonctionnement des industries nouvelles.

La théorie de la localisation proprement dite a été exposée par Isard dans un autre ouvrage [51], ou elle est présentée comme une modernisation du cadre conceptuel établi très antérieurement par Alfred Weber <sup>(1)</sup>. Elle conduit à distinguer quatre facteurs de localisation : le coût du transport, le coût de la main-d'œuvre et des autres facteurs de production, les économies d'échelle, les économies d'urbanisation. En fait, la théorie de la localisation est elle-même insuffisante pour les raisons suivantes :

— le poids relatif des facteurs qualitatifs semble aller en croissant au détriment des facteurs quantitatifs, coût du transport notamment et coût des facteurs de production <sup>(2)</sup>. C'est ainsi qu'aux économies d'urbanisation, considérées par Isard, il faut ajouter la qualification de la main-d'œuvre (en partie seulement incluse dans les économies d'urbanisation), l'agrément résidentiel, certains risques, etc..., tous facteurs malaisément quantifiables <sup>(3)</sup> ;

— il ne suffit pas de connaître la situation actuelle des facteurs de localisation ; il faut savoir prévoir leur évolution dans le temps ;

— la théorie de la localisation s'applique mal aux extensions sur place d'établissements existants :

— elle concerne davantage les grosses unités de production que les unités moyennes ou petites <sup>(4)</sup>.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire d'aller au-delà de la théorie de la localisation. L'étude des tendances, et celle des comportements, en constituent un prolongement normal, la deuxième découlant elle-même assez naturellement de la première à partir du moment où l'on cherche à expliquer les tendances constatées.

## L'étude des tendances

La figure 1 illustre à la fois ce qu'il faut entendre par étude des tendances et à quoi celle-ci peut servir. Seule la partie du graphique correspondant à la période 1947-1960 concerne l'étude des tendances proprement dite. Elle permet immédiatement de comparer quantitativement, pour la période considérée, l'évolution des industries mécaniques à Pittsburgh et dans

(1) Comme le fait remarquer MEYER [3], l'ouvrage de HOOVER sur la localisation [52] anticipait largement sur les travaux d'ISARD.

On notera au passage les théories de LÖSCH [53] qui présentent un intérêt surtout historique par leur lien avec une autre théorie, celle des places centrales, en fait elle aussi dépassée (cf. § 2.3).

(2) Les différences inter-régionales de salaires tendent à diminuer, de même que la part relative des industries sensibles au coût du transport (certaines usines d'électronique expédient leur production par avion). Il faut avoir présent à l'esprit aussi, si l'on songe aux problèmes français que, dans l'Ouest européen, les distances de transport sont rarement très grandes (la distance de Los Angeles à New York est supérieure à celle de Paris à Moscou).

(3) L'importance des facteurs qualitatifs apparaîtra dans ce qui suit. Parmi les risques, il faut citer les risques de conflits sociaux, les risques en cas de récession (l'entreprise sera-t-elle libre de licencier ?). Selon J. LESOURNE, un autre facteur, largement qualitatif aussi, semble-t-il, serait le coût d'obtention de la décision.

(4) Les éléments quantitatifs semblent plus faciles à évaluer et conservent probablement une valeur relative plus grande. On peut penser aussi que les décisions de localisation sont alors plus rationnelles. Il est possible par contre qu'elles soient davantage assujetties à la politique de la puissance publique.

l'ensemble des États-Unis. Le reste du graphique montre comment on peut en déduire le nombre probable d'emplois dans les industries mécaniques à Pittsburgh pour la période 1960-1985, si l'on admet que la tendance passée se poursuivra à l'avenir ; les prévisions pour l'ensemble des États-Unis sur la même période constituent une donnée exogène (1).

L'hypothèse sous-jacente à une telle méthode est la suivante :

Le rythme actuel de développement, c'est-à-dire en fait la tendance passée récente, dépend d'un grand nombre de facteurs connus ou non ; prolonger la tendance, c'est admettre que ces facteurs resteront les mêmes à l'avenir.

Une difficulté, cependant, est de savoir choisir la grandeur la mieux adaptée au problème : dans l'exemple ci-dessus, on a pris l'écart entre les évolutions des nombres d'emplois à Pittsburgh et pour l'ensemble des États-Unis ; si l'on s'était contenté de prolonger l'évolution récente du nombre d'emplois à Pittsburgh, on aurait obtenu des valeurs notablement différentes.

Mais la faiblesse de la méthode est que, si l'on ne sait pas expliquer les évolutions constatées, on ne peut être certain que les mêmes facteurs continueront à jouer à l'avenir et qu'il est justifié de prolonger la tendance.

Les deux difficultés sont en fait liées, car le choix de la variable la plus adéquate suppose déjà une hypothèse ; inversement, une bonne hypothèse suppose que l'on ait pu tester quelques variables. Dans l'étude de New York (cf. bibl. [54]) l'analyse de la tendance a porté notamment sur les groupes d'activités suivants : les activités sensibles au coût du transport, celles sensibles aux économies d'urbanisation, celles sensibles au coût de la main-d'œuvre, celles sans contrainte de localisations particulières (2).

Le problème essentiel est finalement d'expliquer les observations, ce qui, normalement, conduira à modifier les prévisions par rapport à celles que donnerait le simple prolongement de la tendance (c'est bien ce qui a été fait à Pittsburgh : la courbe de prévisions d'emplois sur la figure 1 a été modifiée par la suite de l'étude).

## L'étude des comportements

L'expérience d'études récentes, notamment celles de New York et Pittsburgh (3) semble montrer que la recherche de facteurs explicatifs de la tendance constatée débouche nécessairement sur l'étude des comportements, qui en particulier éclairent les interactions entre agents économiques.

---

(1) La courbe pour Pittsburgh est obtenue comme suit : on admet que les distances sur le graphique des points représentatifs pour une même année  $n$ , pour Pittsburgh et pour les États-Unis, sont liées par les relations :

$$\frac{d_{1947}}{13} = \frac{d_{1976}}{16} = \frac{d_{1985}}{25}$$

où 13, 16, 25 représentent les intervalles de temps compris entre 1960 et l'année  $n$ .

(2) Ceci montre d'ailleurs le lien entre l'étude des tendances et la théorie de la localisation.

(3) La première dirigée par R. VERNON de l'université de Harvard, la deuxième par E. M. HOOVER qui avait été l'un des principaux artisans de l'étude sur New York. B. CHINITZ, cité ci-après, a également participé aux deux études. L'analyse parue dans « Consommation » de l'étude sur New York (Bib. 41) a déjà été signalée.

L'analyse des comportements est implicite dans l'étude sur New York dont, suivant une formulation due à Meyer [3] on pourrait résumer les résultats comme suit :

« New York est ce qu'il est à cause de son attirance particulière pour les industries qui ont un besoin pressant d'être voisines d'autres entreprises pour vendre ou pour diminuer leurs prix de revient ».

L'orientation cependant semble encore plus nette dans l'étude sur Pittsburgh. Un article de Chinitz [55] en donne les raisons : l'économie de Pittsburgh est dominée par l'industrie de l'acier, ce qui est un facteur défavorable en soi à une époque où les nouvelles aciéries ont toutes chances de s'implanter ailleurs ; il s'agissait par conséquent de rechercher quel mécanisme entraîne ou non une diversification des activités dans une agglomération.

Chinitz a été amené, notamment, à examiner l'impact sur le développement de Pittsburgh, des cinq « ressources » suivantes :

- l'esprit d'entreprise,
- le marché de la main-d'œuvre,
- les ressources en capitaux,
- le sol et le site,
- les biens et services intermédiaires.

Les hypothèses ci-après de Chinitz illustrent ce type d'approche :

— Une industrie d'oligopole (celle de l'acier) fournit moins d'« entrepreneurs » par dollar de chiffre d'affaires qu'une industrie de type concurrentiel ; par ailleurs, elle risque de freiner l'arrivée d'entreprises plus petites en provenance d'autres agglomérations parce que le chef d'entreprise craindra de ne jouer qu'un rôle de second plan par rapport aux grosses firmes.

— Le taux d'activité des femmes ne peut s'accroître beaucoup (autrement dit, des industries à la recherche de main-d'œuvre féminine ne seront pas tentées de venir) parce que les unités de production et, du même coup, les résidences, sont trop dispersées et que le travail continu dans les aciéries aggrave pour les ménages les inconvénients du travail féminin.

— La création d'entreprises locales, petites ou moyennes, demande des capitaux locaux (la confiance du prêteur décroît avec la distance) ; or, Pittsburgh est dominé par de grosses sociétés qui ont tendance à investir leurs bénéfices ailleurs dans des unités de production du même type, ce qui raréfie le marché des capitaux.

— Les grosses sociétés ont tendance, au lieu de faire appel à des entreprises extérieures, à pourvoir elles-mêmes à tous leurs besoins auxiliaires (de transport par exemple), ce qui freine le développement d'entreprises de services et gêne l'installation éventuelle d'entreprises de production, moyennes ou petites.

Telles sont les raisons assez étroitement liées aux comportements, qui expliqueraient pourquoi les conditions existant à Pittsburgh ne sont pas aussi favorables en ce qui concerne les économies d'urbanisation pour des entreprises nouvelles que celles que les mêmes entreprises trouveraient dans d'autres agglomérations d'importance analogue.

L'intérêt, sinon la nécessité de considérations de cette nature pour prévoir la croissance régionale, ressort également de ces remarques de Meier sur le développement récent de la Californie [56] :

— Du fait, d'une part, de la pénurie d'ingénieurs et de techniciens, d'autre part, de l'impossibilité où ils se trouvaient de payer autant qu'ils l'auraient voulu les ingénieurs dont ils avaient besoin, les organismes de recherche ont été amenés à s'installer sur la côte californienne, ce qui leur permettait d'ajouter un « salaire psychologique » au salaire versé (1) ;

— Parallèlement, l'accumulation d'organismes semblables dans un périmètre limité assurait aux ingénieurs et techniciens la sécurité d'emploi indispensable : lorsque tel organisme n'avait pas obtenu de contrat du gouvernement fédéral, c'est que tel autre, situé la porte à côté, l'avait obtenu ; le personnel de recherche pouvait changer d'employeurs sans avoir même à changer de résidence, d'autant plus que dans cette partie des États-Unis la voiture personnelle constitue le moyen de transport quasi exclusif du domicile au lieu de travail.

### Remarques finales

Ces quelques exemples montrent l'intérêt de la voie suggérée et la richesse des hypothèses auxquelles on est ainsi conduit. L'exemple de la Californie, notamment, permet d'éclairer dans un cas particulier les rapports entre la croissance de la population et celle de l'emploi, autre problème de la « poule et de l'œuf » dans les pays industrialisés où les développements démographique et économique vont toujours de pair : les liens existant entre la croissance de la population et celle de l'emploi, en effet, sont toujours des liens complexes résultant des interdépendances, mises en évidence par l'analyse des comportements, entre :

- les structures économiques ;
- les comportements des entrepreneurs ;
- les comportements des individus à la fois en tant que migrants et travailleurs (2).

Cette façon d'aborder les problèmes par l'étude des tendances et l'analyse des comportements semble très empirique. On doit se demander, cependant, si cet empirisme n'est pas plus apparent que réel. L'analyse des comportements, notamment, conduit à faire des hypothèses qui, suffisamment vérifiées, constitueront une véritable théorie. Tel semble être le cas de l'étude sur New York dont une grande partie (3) « a consisté à formuler et reformuler des hypothèses et à les confronter aux données disponibles ».

Et c'est probablement par là, c'est-à-dire par la confrontation d'hypothèses avec des données, que la « science » (urbaine) régionale progressera, « comme le suggèrent les résultats des quelques études régionales orientées vers la vérification d'hypothèses ».

A l'opposé, ce que l'on a présenté comme un effort de conceptualisation, qu'il s'agisse de la théorie de la base économique, de l'utilisation de tableaux d'échanges inter-secteurs, de l'établissement de comptes économiques régionaux, paraît plus reposer sur une pseudo-théorie que sur une théorie véritable ou, en tout cas vérifiable. Selon Meyer, les recherches basées sur ces notions, vers les années 50 aux États-Unis, ont probablement

(1) La même tendance semble se faire jour en France lorsqu'on considère le développement de Grenoble ou de la Côte d'Azur. Cependant, les mécanismes en cause ne sont pas nécessairement identiques. Cf. aussi à ce sujet § 2.13.

(2) Par migrant, nous entendons ici le travailleur qui change de marché de main-d'œuvre ou entre dans un marché de main-d'œuvre s'il habitait précédemment dans une zone rurale où la notion de marché de main-d'œuvre a peu de signification.

(3) Toutes les citations qui suivent sont empruntées à MEYER [3]

freiné plus qu'aidé le développement des études régionales. On semble avoir confondu alors la construction d'un cadre pour la description statistique d'une région et l'établissement d'un modèle de prévision.

Les deux méthodes, malgré tout complémentaires comme on l'a déjà noté, diffèrent cependant par un autre aspect : l'une est quantitative ; l'autre n'est souvent encore que qualitative : dans la mesure où elle conduit à un modèle, on se trouve donc en présence d'un modèle qualitatif. Tel est le cas de l'étude de New York au stade de l'application comme à celui de la vérification des hypothèses qui « n'implique pas l'utilisation formelle d'un outil économétrique ».

Il est évidemment toujours préférable de pouvoir substituer le quantitatif au qualitatif, à condition toutefois qu'il ne s'agisse pas de la simple accumulation de données statistiques ; celles-ci n'ont de vertu que par l'usage qu'on peut en faire. En tout état de cause, Hoover insiste sur le danger qu'il y aurait à prendre les prévisions chiffrées pour autre chose que des ordres de grandeur. Des erreurs relativement importantes sur les prévisions à long terme ne peuvent d'ailleurs avoir de conséquences très lourdes. L'essentiel en effet, est d'abord d'identifier les moyens à mettre en œuvre pour se rapprocher de tel objectif. A cet égard, l'étude des tendances et des comportements constitue un instrument irremplaçable.

## 2.12. — PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE RÉGIONALE PAR RAPPORT AUX AMÉNAGEMENTS URBAINS

La croissance globale des agglomérations représente l'un des problèmes, important certes, que les aménagements urbains posent aux études régionales, mais ce n'est évidemment pas le seul. Ce qui suit a pour objet de préciser la nature des diverses questions auxquelles il faudrait pouvoir répondre, mais ne prétend aucunement en donner une liste exhaustive.

D'une façon générale, pour établir une problématique de la recherche régionale du point de vue des aménagements urbains, on peut se placer dans trois optiques différentes : par rapport à la ville, par rapport aux divers agents économiques ou groupes sociaux intéressés, par rapport à l'action. De larges recoupements existent entre les approches correspondantes, notamment entre les deux premières et la troisième qui permet d'introduire dans la recherche l'éclairage particulier imposé par l'action (1).

La première optique, c'est-à-dire **par rapport à la ville**, est celle de Thompson [36] dont l'ouvrage est d'abord conçu comme un inventaire critique des problèmes à résoudre tels qu'ils peuvent apparaître à un économiste, compte-tenu de l'expérience américaine antérieure ; de nombreuses hypothèses sont avancées, suggérant des orientations possibles ou souhaitables de recherches. Quelques problèmes importants discutés par Thompson sont donnés ici à titre d'exemple :

— Quels facteurs influent sur la stabilité de la croissance, c'est-à-dire sa régularité dans le temps ? Quels facteurs sont à l'origine des cycles économiques au niveau de la ville ?

Thompson examine en particulier l'influence de la taille sur la stabilité de la croissance et met en évidence les nombreuses raisons pour lesquelles

---

(1) Tous les exemples qui suivent sont empruntés à des travaux étrangers. Les études françaises sont analysées au paragraphe suivant (§ 2.14).

une grosse agglomération a toutes chances d'avoir une stabilité de croissance plus grande. Par ailleurs, une agglomération qui a un rythme de croissance élevé semble plus facilement « encaisser » les cycles économiques.

— Quels facteurs influent sur les différences de revenus par tête entre les villes ? Quels facteurs influent sur les différences de revenus entre les sous-populations d'une même ville ?

Ces deux problèmes conduisent en particulier à s'interroger sur le concept de revenu réel, qui se distingue du revenu nominal par le fait qu'il intègre les différences existant entre les villes quant au coût et à la qualité des services.

— Quelles relations existent entre qualification professionnelle, chômage technologique et migrations inter-régionales ?

Cette question est au cœur d'une étude récente du Wisconsin [57], analysée par Meyer.

La deuxième optique, c'est-à-dire **par rapport aux divers agents économiques et groupes sociaux intéressés**, a donné lieu à de nombreux travaux sur la localisation des entreprises. D'un point de vue français, il est intéressant de signaler ici une étude sur la décentralisation industrielle à Londres [58].

Peu d'études, par contre, paraissent exister sur les comportements des migrants et l'influence de facteurs comme la liberté de choix de l'emploi ou l'attraction d'un revenu nominal élevé. Un problème important abordé par Tilly et Brown [59] est le suivant : quelles sont les conséquences de la transplantation des migrants dans un autre milieu, pour eux-mêmes et pour la société urbaine dans son ensemble qui risque d'être désorganisée. L'hypothèse de départ est la suivante : les conséquences des migrations seront d'autant moins graves que les conditions dans lesquelles elles se font, normalement ou non, sont plus favorables au maintien pour les migrants de relations interpersonnelles, notamment dans le milieu d'accueil.

La troisième optique, c'est-à-dire **par rapport à l'action**, est indispensable dans le cadre d'une politique volontariste. Pour une part, d'ailleurs, il peut s'agir simplement de présenter différemment les résultats des études correspondant aux autres approches et d'en faire la synthèse. Nous citerons Hoover [52], qui, dans son ouvrage sur la localisation, a analysé comme suit les mouvements migratoires liés à une dépression régionale et leurs effets probables :

— En premier lieu, note Hoover, les mouvements d'émigration ont un effet cumulatif : le nombre d'émigrants quittant une zone en dépression pour aller vers une zone en expansion est toujours plus élevé que celui que l'on pourrait calculer à partir du chiffre théorique de population obtenu en divisant le revenu régional global actuel par le revenu souhaitable par tête (c'est-à-dire celui qui permettrait d'atteindre le revenu constaté dans les régions les plus favorisées).

— De même, les mouvements d'émigrations sont sélectifs et tendent à vider une région de ses éléments les plus dynamiques.

— Par ailleurs, l'adaptation des services et équipements publics à une diminution de la population est nécessairement lente ou, dans certains cas, n'est pas possible (le réseau de routes desservant une population clairsemée ne peut être réduit en dessous d'une certaine longueur). Il en résulte, par habitant restant, des charges élevées de fonctionnement.

— Enfin, les migrations entraînent des dépenses monétaires pour l'État et les migrants eux-mêmes ; la rupture des liens sociaux est une cause de désintégration sociale et une cause d'insatisfaction pour les migrants (c'est la question à laquelle essaient de répondre Tilly et Brown).

Chacune de ces remarques suggère diverses recherches. Plus récemment, Needleman et Scott [60] ont effectivement calculé le coût des migrations pour la collectivité publique, problème qui avait été simplement évoqué par Hoover.

En fait, l'optique retenue ici, est particulièrement importante semble-t-il d'un point de vue français. D'autres objets de recherche souhaitables ou possibles sont notés au paragraphe suivant.

## 2.13. — AMÉNAGEMENTS URBAINS ET ÉTUDES RÉGIONALES EN FRANCE ; EXPÉRIENCES PASSÉES ET PROBLÈMES D'AVENIR

### BILAN DES EXPÉRIENCES PASSÉES

Presque tous les travaux régionaux, au sens où l'on entend ici, réalisés en France depuis 6 ou 7 ans, sont en fait des études liées à la procédure d'élaboration des programmes généraux de modernisation et d'équipement des agglomérations. Les méthodes de prévision du développement démographique et économique sont proches de celles que l'on a qualifiées d'empiriques, utilisées par certaines études américaines, pour Pittsburgh notamment. Mais les moyens mis en œuvre ont toujours été d'un ordre de grandeur beaucoup plus faible <sup>(1)</sup>. Souvent, on attache trop d'importance, semble-t-il, aux prévisions concernant les unités de production, négligeant l'emploi de gestion et surtout de recherche lié aux activités industrielles (ce type d'emploi au contraire a fait l'objet d'une étude spéciale par l'équipe de Pittsburgh).

Aucun essai n'a été fait d'utiliser la notion de multiplicateur d'emplois <sup>(2)</sup>. Dans certains cas, on a cherché à établir un tableau d'échanges inter-secteurs pour essayer de prévoir l'impact de l'installation d'industries nouvelles. Toutes les critiques que l'on a faites plus haut sur l'utilisation d'un tableau de ce type à des fins de prévision s'appliquent dans le cas présent, d'autant plus qu'il s'agissait d'agglomérations moyennes à l'échelle de la France, donc relativement petites. Dans les mêmes agglomérations et, en partie au moins dans le même but, on a cherché à établir des comptes économiques « régionaux ». La conclusion des auteurs est que c'est un travail lourd et non rentable, en tout état de cause des comptes simplifiés sont sans doute suffisants ; à la limite, les auteurs estiment que l'on devrait plutôt s'orienter vers des indicateurs de revenus judicieusement choisis et des comptes partiels couvrant certains postes, les recettes et dépenses publiques notamment. Ce sont en gros, et sous une autre forme, les conclusions auxquelles nous sommes arrivés précédemment. Cela pose d'ailleurs indirectement un problème essentiel soulevé par Chinitz [55] : celui de la répartition des moyens dont on dispose pour une étude particulière entre le recueil de données statistiques qui ne permettent guère que de décrire (même

---

(1) D'où il ne faudrait pas conclure que la qualité des études de Pittsburgh et New York par exemple est due uniquement à l'importance des moyens dont disposaient leurs auteurs.

(2) L'étude de CAHEN et PONSARD (bibl. [61]) se place dans d'autres perspectives que la programmation urbaine et a simplement cherché à calculer les valeurs du multiplicateur d'emplois pour un certain nombre de villes.

si l'on arrive à établir une comptabilité détaillée) et l'explication, notamment par l'analyse des comportements qui, seule permet de prévoir. Il semble qu'en France on ait quelquefois trop décrit, ce qui est imputable à l'insuffisance des statistiques disponibles qui obligeait à faire porter une grosse partie des efforts sur le recueil de données nouvelles. De même, suivant la terminologie introduite § 1.36, on peut regretter que les travaux aient été trop verticaux, ce qui est la conséquence directe du fait qu'il s'agissait d'études et non de recherches.

Néanmoins, si certaines études faites depuis 6 ans sont par certains côtés critiquables, le bilan est impressionnant. Par contre, peu de travaux peuvent être considérés comme appartenant à ce que l'on a convenu d'appeler recherche. C'est dans ce groupe qu'il faudrait classer certains travaux réalisés pour le compte de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région parisienne ou par lui (1), de même que diverses monographies réalisées pour le compte d'administrations sur la localisation d'activités. Doivent être citées également quelques études isolées : celle de d'Iribarne [44], une enquête de Pourcher [61 bis] sur les immigrants parisiens, enfin plusieurs thèses de géographie (2). Très riches d'informations, comportant en outre une bonne analyse historique, ces dernières constituent une étape essentielle dans la recherche : l'étude sur New York par exemple, s'est appuyée très largement sur des travaux de ce type. Cependant, elles présentent l'inconvénient d'être trop **verticales** ; en outre, elles ne permettent que difficilement d'intégrer les facteurs actuels (pour qu'il en soit autrement, il aurait fallu que leurs auteurs se transforment en économistes ou sociologues).

#### PROBLÈMES D'AVENIR : LES MÉTHODES UTILISABLES, QUELQUES RECHERCHES SOUHAITABLES

Avant de suggérer d'autres orientations de recherches souhaitables, il importe de rappeler la distinction entre **sujet** et **objet** de recherche. Nous dirons que tel problème non résolu est par définition sujet de recherche ; il ne peut être objet de recherche que s'il existe des méthodes qui permettent de progresser vers sa solution. Par conséquent, l'on ne peut fixer ou suggérer des orientations de recherche sans faire référence aux méthodes utilisables. Cela est particulièrement vrai en France dans le domaine des aménagements urbains, vu :

- d'une part, l'insuffisance de l'information statistique ;
- d'autre part, l'importance des mutations survenues depuis la guerre dans le développement démographique et économique national, qui rendent difficile l'utilisation de séries temporelles lorsqu'elles existent.

D'une façon générale, il semble qu'au stade actuel où l'on dispose de peu de résultats de recherches antérieures, il y ait intérêt à choisir les objets de recherche à partir des préoccupations immédiates de l'aménagement du territoire, ce qui conduirait par exemple à se poser les questions suivantes :

- Quels sont les facteurs de croissance des agglomérations sur lesquels il est possible d'agir ? Comment peut-on mesurer leurs effets ?

(1) Par exemple, une étude sur l'évolution des localisations industrielles dans la Région Parisienne, une autre sur la décentralisation industrielle.

(2) Il faut citer entre autres DUGRAND [62], LABASSE [63], ROCHEFORT [64], toutes études que l'on rencontrera également à propos de l'armature urbaine.

— Comment se forme un noyau actif urbain susceptible de jouer le rôle de pôle de développement ? Comment le noyau ainsi créé exerce-t-il son influence sur les autres villes ?

— Quelles sont les conséquences d'une dépression régionale (cf. 2.12 supra) ? Quel est le coût des différents remèdes ou palliatifs possibles ?

Le premier groupe de questions soulève notamment le problème de l'influence sur le développement global d'une ville, de son aménagement interne (on retrouve là le problème des centres), de l'infrastructure de liaison avec les autres villes, de la décentralisation de la décision (en particulier dans le domaine bancaire).

En ce qui concerne les méthodes, il est essentiel de ne pas oublier la leçon de l'expérience américaine actuelle, à savoir l'importance d'une approche empirique basée sur l'examen des tendances et l'analyse des comportements, approche à partir de laquelle on pourra poser des hypothèses, qu'il faudra ensuite vérifier pour construire un véritable modèle. On l'a montré en détail à propos de la croissance globale des agglomérations. L'article maintes fois cité de Meyer [3] prouve largement que la même orientation est souhaitable quel que soit le problème que l'on se propose de résoudre.

Cependant, il importe au départ, tout en ne perdant pas de vue les problèmes qui se posent au planificateur, d'aborder les problèmes sous leur angle le plus simple possible. Ensuite seulement, on pourra espérer aller plus loin, si on a pu, entre temps, établir l'infrastructure statistique nécessaire à la vérification des hypothèses. C'est dans cet esprit que l'on devra interpréter les propositions de recherche ci-après :

**a) Essayer de bâtir quelques hypothèses à partir de calculs de corrélation sur les statistiques existantes ou pouvant être recueillies à peu de frais**

Plusieurs études de ce type ont été réalisées en Amérique, notamment celle de Perloff et alia [65]. L'étude de d'Iribarne [44] sur les commerces qui est de même nature, met en évidence l'intérêt de la voie proposée. On pourrait, semble-t-il, progresser dans la connaissance de certains facteurs de croissance des agglomérations en utilisant les statistiques de décentralisation industrielle.

Un écueil à éviter est d'ignorer les relations dans l'espace entre les zones géographiques retenues. Pour bien des problèmes, par exemple, lorsqu'il s'agit de zones limitrophes de la région parisienne, on ne peut négliger la proximité de celle-ci. Cela paraît une évidence, mais le risque de l'oublier existe toujours.

Par ailleurs, on peut s'interroger sur l'opportunité d'utiliser des méthodes statistiques plus raffinées et, plus particulièrement, l'analyse factorielle. Sans vouloir rejeter la méthode, il faut insister sur ses dangers et ses limitations :

— D'une part, en effet, l'analyse factorielle suppose qu'il existe des liaisons linéaires entre variables. Or, ce n'est qu'exceptionnellement que l'on pourra vérifier qu'il en est bien ainsi.

— D'autre part, l'objectif sera presque toujours d'établir un faisceau d'hypothèses. L'analyse factorielle présente l'inconvénient de mettre un grand nombre de facteurs « dans le même panier » sans se préoccuper de savoir si certaines liaisons entre facteurs existent dans l'échantillon étudié sont purement accidentelles ou non (1).

(1) Cf. à ce sujet l'analyse par SILCOCK [66] de l'ouvrage **British Towns** [67].

## **b) Recenser les hypothèses explicatives faites à partir d'études concrètes**

Pour préciser ce que nous entendons par là, nous donnerons deux exemples empruntés à des études récentes. Tous les deux d'ailleurs concernent directement le problème évoqué plus haut à propos de la Californie, des rapports entre les développements démographique et économique ; le premier en fait est très proche de l'exemple californien.

— Une usine importante doit s'installer prochainement dans une ville du midi, ville qui a précisément été choisie pour son agrément résidentiel ; l'administration de l'usine compte, dans un premier stade, engager quelques centaines d'ouvriers, employés et cadres moyens. Une annonce dans la presse donne cinq fois plus de demandes que d'emplois à pourvoir, ce qui constitue un avantage certain pour l'entreprise ; par ailleurs, ces demandes proviennent de toutes les parties de la France. On peut, semble-t-il, en déduire que les avantages résidentiels peuvent effectivement influencer sur le développement économique, mais que cette influence s'exerce par les mécanismes du marché de la main-d'œuvre et est liée aux comportements :

- des travailleurs, d'une part, dont l'attraction pour les villes agréables et ensoleillées peut, à l'époque actuelle, être considérée comme une donnée (il y a 30 ans le Français était héliophobe ; il est indiscutablement devenu héliotrope) ;

- des entrepreneurs, d'autre part, qui peuvent ou non avoir pris conscience de l'influence de l'agrément résidentiel sur la qualité de la main-d'œuvre et en tiennent plus ou moins compte dans leurs décisions de localisation.

Par contre, il serait faux d'en déduire un certain automatisme entre l'agrément d'une ville et son développement économique.

— Le deuxième exemple concerne une ville de la France de l'Ouest. Celle-ci sert de lieu d'accueil pour des ruraux en quête d'un emploi, lesquels, après une certaine période comme travailleur non qualifié dans un établissement de la ville, quittent leur emploi et vont à Paris chercher un travail plus qualifié et mieux rémunéré. Simultanément, on constate que le niveau professionnel moyen dans la ville étudiée est trop faible et que les industriels hésitent à installer des industries exigeantes quant à la qualité de la main-d'œuvre.

La liaison entre ces deux faits est évidente ; néanmoins, plusieurs explications sont possibles. La première serait la suivante : un travail urbain, estimé non qualifié, représente déjà un saut pour un rural et ce premier saut en permet un deuxième vers Paris dont le marché de la main-d'œuvre offre des possibilités de promotion considérables ; il en résulte une hémorragie permanente vers Paris qui empêche l'installation d'usines ayant besoin d'une main-d'œuvre plus qualifiée, lesquelles, inversement, pourraient offrir des débouchés à des ouvriers formés ; selon cette explication le phénomène migratoire serait la cause, la structure économique, le résultat. Cependant, on pourrait aussi bien admettre que la cause est l'absence d'établissements employant une main-d'œuvre qualifiée, le mouvement migratoire, la résultante. Seule, une recherche en profondeur permettrait de choisir entre ces deux explications.

## **c) Éventuellement, poursuivre des monographies sur la localisation d'activités.**

d) **Étudier plus systématiquement le problème des migrations sous l'angle psychosociologique.**

e) **Aborder le problème du coût du sous-développement** qui peut faire l'objet d'une approche indépendante des autres problèmes et rejoint, pour une part, le problème du **coût de l'urbanisation** dont l'importance est signalée à la section 3.

Par ailleurs, c'est par là que l'on terminera, il y aurait sans doute intérêt à mieux exploiter les études ou recherches réalisées ou en cours de réalisation en Amérique, plus aisément transposables, semble-t-il, que les études urbaines proprement dites (cf. § 2.24). C'est ainsi qu'une étude est en cours à Pittsburgh (1) sur la possibilité de créer des pôles de développement dans la zone en dépression des Appalaches ; ses résultats devraient être en partie utilisables par les planificateurs français. De même, les conclusions de l'étude sur New York, quant à l'importance des économies d'urbanisation comme facteur de développement, sont applicables telles que, à Paris. On peut penser aussi qu'il existe des rapports étroits entre le phénomène californien et le développement actuel du Sud-Est français.

## **2.2. — LES LOIS DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DANS LE CADRE DES ÉTUDES URBAINES PROPREMENT DITES**

Suivant la terminologie précédemment introduite, sont plus particulièrement visées ici les lois qui concernent l'organisation intérieure, le fonctionnement, l'aménagement et le développement spatial d'une zone urbanisée ou en voie d'urbanisation, qu'il s'agisse d'une agglomération au sens habituel du terme ou d'une région urbaine.

Le plan adopté suit sensiblement l'évolution historique constatée ces dernières années pour les études urbaines aux États-Unis : l'évaluation de la demande d'équipements, essentiellement de transports, a conduit à la recherche de modèles de développement, lesquels ont fait prendre conscience de la nécessité d'études moins ambitieuses.

On doit avoir présent à l'esprit, par ailleurs, que les problèmes concrets qui se posent au planificateur changent de nature lorsqu'on passe d'une agglomération de 100 000 habitants, taille actuelle des villes moyennes françaises, à une agglomération ou région urbaine d'un million d'habitants ou plus. Il est probable que les diverses études partielles suggérées § 2.23 intéressent au même titre toutes les aggloméations, c'est-à-dire quelle que soit leur taille. La recherche d'un modèle spatial de développement n'a sans doute de signification que pour les aggloméations atteignant 500 000 habitants ou qui ont des chances de les atteindre d'ici 20 ou 30 ans. De même, on notera que la plupart des études américaines de transport concernent des aggloméations dépassant largement le million d'habitants.

### **2.21. — LA DEMANDE D'ÉQUIPEMENTS**

Une grande partie des décisions de la puissance en matière d'aménagements urbains se traduit par la réalisation d'équipements, coûteux à réaliser et encore plus à modifier, dans le cas notamment où ils s'avèrent

---

(1) Par le « Center for Regional Economic Studies ».

insuffisants pour répondre à la demande. Il importe donc d'éviter aussi bien un sur-dimensionnement qu'un sous-dimensionnement. D'où l'importance des études de demande, plus particulièrement lorsqu'il s'agit d'équipements d'infrastructure dont le coût unitaire et la durée de vie sont toujours très élevés et qui sont les plus chers à modifier une fois achevés. L'essentiel de ce paragraphe concerne d'ailleurs les équipements de transport.

Réaliser un équipement permet, au moins partiellement, de satisfaire certains besoins qui, précisément, se traduisent par une demande pour cet équipement. La notion de demande et celle de besoin, cependant, ne doivent pas être confondues. Ce point sera précisé à la section 3. Pour les raisons qui apparaîtront plus loin, l'étude de la demande d'équipements de transports soulève des difficultés particulières. Deux difficultés, cependant, sont communes à un grand nombre d'autres équipements et il est intéressant de les expliciter ici :

— La première est liée à l'évolution de la demande dans le temps du fait de la transformation des modes de vie des citoyens ainsi que des habitudes de consommation, du fait aussi des interactions entre la demande et la façon dont celle-ci est satisfaite par les équipements correspondants ; l'utilisation augmente avec l'offre, ce que traduit l'expression familière « l'organe crée la fonction ».

— La deuxième difficulté est liée aux phénomènes de saturation qui, très souvent, limitent l'utilisation des équipements urbains. Les observations qui permettraient l'évaluation de la demande s'en trouvent biaisées. Le cas est bien connu en France pour les hôpitaux psychiatriques et le téléphone.

Cependant, certains équipements de superstructure dits « régionaux », soulèvent une troisième difficulté, liée au fait qu'ils desservent une population extérieure à l'agglomération. L'évaluation de la demande est alors compliquée par la concurrence entre équipements semblables situés dans des agglomérations différentes. Tel est le cas notamment des hôpitaux étudié dans deux publications récentes (1).

Enfin, on remarquera que si les équipements publics pour les raisons rappelées ci-dessus ont une importance particulière, les équipements privés ne doivent pas être négligés, ne serait-ce que par leur influence sur la demande de certains équipements publics. Il faut citer ici les commerces et les bureaux qui jouent un rôle essentiel dans toutes les opérations d'aménagement des centres ou de restructuration des agglomérations anciennes.

En France, diverses études de demande d'équipements ont été entreprises à l'occasion de l'établissement des programmes de modernisation et d'équipement des agglomérations. Il s'agissait essentiellement d'équipements de superstructure, équipements hospitaliers, scolaires ou universitaires par exemple. Des méthodes empiriques ont pu être mises au point basées sur l'extrapolation des tendances, corrigées, le cas échéant, par une analyse au moins sommaire des facteurs technologiques et des comportements des utilisateurs. Plus récemment, des études ont été faites sur la demande de bureaux et de commerces (2). Des recherches suivies sur la demande de logement ont été entreprises il y a une dizaine d'années (3).

---

(1) Cf. bibl. [20] et [68].

(2) Il s'agit ici, bien que les études en cause aient concerné essentiellement le centre, de ce que l'on pourrait appeler **la demande non localisée**, en ce sens que l'on n'a pas cherché, pour les commerces notamment, à établir un modèle tenant compte des interactions entre l'ensemble des commerces de l'agglomération.

(3) Cf. notamment bibliographie [69] à [72].

Une recherche en cours porte sur les équipements de superstructure en général, considérés en fonction, non pas de leur objet spécifique, mais de leur caractère plus ou moins collectif. En ce qui concerne la demande de transport, on en est au stade des premières études ou recherches, sauf sur un point : la distribution du trafic entre les différents moyens de transport et voies de circulation qui s'offrent aux usagers. On s'est efforcé à cet effet de déterminer un coût généralisé des transports qui permet, en principe, de résoudre le problème à condition d'admettre que le choix d'un mode de transport par les usagers est indépendant de leurs autres choix, choix de localisation notamment ; en fait, une telle hypothèse n'est sans doute pas admissible (cf. infra).

Aux États-Unis, la demande d'équipements de circulation et de transports a fait l'objet d'études considérables dans le cadre de ce que l'on appelle les **études de transport**. Les raisons sont probablement en partie d'ordre technique : les équipements de circulation et de transport sont parmi les plus chers de tous les équipements urbains et parmi ceux dont la durée de vie est la plus élevée ; ils conditionnent très largement le bon fonctionnement d'une agglomération ; enfin, ils ont une influence considérable sur le développement urbain futur. Cependant, aux raisons techniques, sont venues s'ajouter des raisons administratives : la prise de conscience par les administrations fédérales intéressées de l'importance des problèmes en cause les a conduites à aider très généreusement les collectivités locales dans la réalisation des travaux nécessaires, mais à la condition que les projets correspondants soient inclus dans un plan de transport complet, lui-même établi sur la base d'une étude de transport. Primitivement, la seule administration fédérale concernée était le U.S. Bureau of Public Roads (on pensait essentiellement aux autoroutes urbaines) ; actuellement <sup>(1)</sup> intervient également la H.H.F.A. <sup>(2)</sup>, plus particulièrement préoccupée par les transports en commun ; l'un et l'autre participent au financement des études correspondantes dont le coût total moyen est de l'ordre de 1 dollar par habitant de la zone urbaine intéressée, et la durée de 5 ans environ. Par ailleurs, la H.H.F.A. assure le financement d'expérimentations in situ sur les transports en commun <sup>(3)</sup>.

Les études de transport comprennent en principe les phases suivantes :

— une phase de recueil de données qui comprend :

- d'une part, l'enquête dite origine, destination, au cours de laquelle on interroge un échantillon de la population de l'agglomération, portant sur 3 à 5 % des ménages ;
- d'autre part, une mesure de l'occupation du sol ;

— une phase d'évaluation qui comprend normalement les points suivants :

- a) projections de l'utilisation du sol ;
- b) étude de la génération de trafic, c'est-à-dire du nombre de déplacements en provenance ou à destination de la zone, classés par motif ;
- c) étude des trafics entre zones ;
- d) affectation du trafic aux différentes routes possibles ;
- e) répartition du trafic entre véhicules individuels et transports en commun.

---

(1) Depuis le **Mass Transportation Act** de 1964.

(2) **Housing and Home Finance Agency**.

(3) La réf. [73] donne une liste des expérimentations en cours en juillet 1964.

Les données sont en général établies ou regroupées par zones géographiques choisies suffisamment petites pour que les itinéraires et moyens de liaison entre zones puissent être définis sans ambiguïté.

Deux analyses récentes font le bilan des études jusqu'en 1964 (1). Le Centre d'Études de la Circulation routière a publié un document bibliographique concernant les points (b) à (e) (2).

Depuis quelques années, ces études sont complétées par diverses recherches, entre autres celles réalisées dans le cadre du Centre des Transports de l'Université d'Evanston (3) et par la Rand Corporation en Californie (4).

Les procédures habituellement suivies dans le passé appellent les remarques suivantes (5) :

— L'un des points essentiels de l'étude, outre la projection de l'utilisation du sol, était la prévision de la génération de trafic par zone, notamment de la demande de transports par les résidents. A cet effet, on ajustait des équations de régression linéaire sur les variables a priori significatives : possession d'une voiture, taille de la famille, distance au C.B.D. (6), densité résidentielle, etc... Les prévisions étaient faites au moyen des équations ainsi obtenues.

Pratiquement, une telle procédure peut entraîner deux sortes d'erreurs :

- celles dues à l'utilisation de méthodes de régression linéaire lorsque les hypothèses de base ne se trouvent pas réalisées (indépendance des variables retenues comme significatives dans les équations de régression, linéarités des relations entre les diverses variables).
- Celles dues à l'utilisation des équations ainsi obtenues à des fins de prévision sans s'appuyer sur une théorie des phénomènes.

L'un et l'autre point ont été notés dans le paragraphe sur les modèles (cf. § 1.33). A propos du premier, on a déjà cité l'étude de Oi et Shuldiner [24] sur laquelle, cependant, il est nécessaire de revenir plus en détail ici, notamment pour des raisons méthodologiques, bien que les conclusions de l'étude soient importantes par elles-mêmes. C'est ainsi que, selon ces deux auteurs, les deux variables les plus significatives, en ce qui concerne le nombre de déplacements en voiture par ménage, sont le nombre de voitures possédées par le ménage et la taille du ménage, alors que dans les études antérieures, cette deuxième variable était passée inaperçue ; ils ont trouvé également que les relations entre le nombre de déplacements et chacune des deux variables principales ne sont pas linéaires ; ils ont montré enfin que la distance au C.B.D. est sans influence contrairement à ce qui avait été trouvé par d'autres auteurs. Ces différences en fait s'expliquent essentiellement par la méthode suivie : alors que dans les études habituelles de transport, les données de l'enquête origine-destination étaient regroupées par zone géographique, Oi et Shuldiner ont travaillé sur les bulletins individuels (7).

---

(1) Cf. bibl. [74] et [75].

(2) Cf. bibl. [76].

(3) Transportation Center, University of Evanston, Illinois.

(4) On notera incidemment que le Bureau of Public Roads et la H.H.F.A. assurent le financement de recherches menées par divers organismes dans le cadre du « National Cooperative Highway Research Program » et du « 701 program ».

Le Highway Research News publie régulièrement des informations sur l'avancement du premier qui concerne partiellement les problèmes abordés ici.

(5) Il n'est pas certain que certaines des critiques ci-après ne s'appliqueraient pas aux études actuelles.

(6) **Central Business District** qui correspond, à peu près, au centre d'affaires français.

(7) De deux enquêtes particulières, celles de DETROIT et MODERATO.

Ceci met en évidence tout l'intérêt des techniques micro-analytiques par rapport aux techniques macro-analytiques (1).

Le deuxième risque d'erreurs a déjà été discuté en détail § 1.33. Le type de difficultés qui en résulte dans la pratique est illustré par cette remarque de Oi et Shuldiner s'interrogeant sur la possibilité de prendre comme une donnée a priori (c'est-à-dire en langage économétrique comme une donnée exogène), le nombre de voitures possédées qui est, on l'a vu, l'une des variables principales définissant la demande de transport.

« En fait, écrivent-ils, le futur réseau de transport peut lui-même influencer sur le niveau de possession d'une voiture dans la mesure où la possession d'une voiture dépend de facteurs comme (a) la demande totale de transports par le ménage, (b) la qualité des transports en commun, (c) l'adaptation des parkings et de la voirie urbaine aux besoins des usagers, (d) la structure de la ville ».

— Les autres phases de la procédure soulèvent les mêmes difficultés dues à l'absence de théorie, notamment lorsqu'il s'agit de prévoir les trafics entre zones. Les modèles utilisés (cf. bibl. [76]), semblent être des modèles a priori qu'ils soient du type gravitationnel ou qu'ils s'appuient sur les **facteurs de croissance** des différentes zones (2).

— La dernière critique, enfin, la plus grave, concerne l'indépendance des différentes parties de la procédure. Dans ces conditions, les interactions a priori les plus importantes, c'est-à-dire entre le réseau de circulation et de transport et le développement spatial de l'agglomération, n'étaient pas prises en compte (3). C'est le problème qu'Harris [77] pose en ces termes qui mettent l'accent sur la proximité de l'emploi, comme l'un des facteurs de localisation de la population résidente :

« Il importe de savoir dans quel ordre un chef de ménage décide de se loger en tel endroit, de travailler dans telle entreprise, d'utiliser tel moyen de transport et telle route ou si, encore, comme il est probable, il les prend simultanément ».

La remarque ci-dessus de Oi et Shuldiner correspond à la même préoccupation. Intuitivement d'ailleurs, l'influence supposée par ces auteurs, de la structure de la ville sur le taux de possession des voitures semble assez évidente. Cependant, Beesley et Kain [78] ont cherché à le montrer par des méthodes économétriques à propos d'une étude critique sur le rapport Buchanan [79]. Il s'agissait, notamment, de tester les hypothèses admises dans ce rapport quant au taux futur de possession de voitures par les ménages en Grande-Bretagne. Leur conclusion est que la localisation différente des emplois dans les villes britanniques et américaines, ainsi que la plus forte densité résidentielle en Grande-Bretagne (plus exactement à Leeds) qu'aux États-Unis, devraient se traduire par un taux de possession de voitures à long terme, notablement plus faible à long terme dans le premier pays.

---

(1) On trouvera dans l'ouvrage de OI et SHULDINER d'autres critiques intéressantes sur les premières études de transport, notamment en ce qui concerne le choix des données à recueillir et la notion de déplacement. Sur le premier point, OI et SHULDINER signalent les progrès réalisés par l'étude du Penn Jersey qui a inclus dans le questionnaire de l'enquête origine-destination, des renseignements sur le revenu du ménage et le statut socio-démographique des divers membres du ménage; sur le deuxième, ils regrettent que ne soient comptés comme déplacements que ceux correspondant à l'utilisation d'un véhicule ou un moyen de transport en commun.

(2) Les facteurs de croissance représentent les rapports de nombres prévus et actuels de déplacements commençant ou se terminant dans chaque zone, eux-mêmes définis essentiellement à partir des nombres de ménages et d'emplois dans les zones correspondantes; en effet la liaison domicile-travail est toujours la plus importante pour les études de transport.

(3) Par contre, les interactions entre le réseau de circulation et de transport et la demande de transport étaient généralement prises en compte.

Cependant, si l'on veut prendre en compte les interactions en cause, les études strictes de transport sont totalement insuffisantes. Il faut passer à un stade supérieur : la recherche de modèles globaux du développement spatial des agglomérations.

## 2.22. — LES MODÈLES DE DÉVELOPPEMENT SPATIAL DES AGGLOMÉRATIONS

Lorsqu'on pense modèle de développement spatial des agglomérations, il est sous-entendu qu'il s'agit d'un modèle global. Cependant, on l'a déjà noté, les modèles globaux sont normalement décomposés en modèles partiels, largement indépendants bien qu'inter-connectés. Pratiquement, on ne peut faire autrement qu'étudier simultanément les uns et les autres.

Par ailleurs, le développement spatial d'une agglomération est défini par la localisation des divers agents économiques ou du moins, en est la résultante immédiate. Il est donc presque équivalent de parler de modèle du développement et de modèle de localisation. Ce qui suit concerne essentiellement, en fait, un modèle partiel particulier : le modèle de localisation des ménages.

La première étude de transport où l'on ait cherché effectivement à aborder le problème global du développement d'une agglomération, est celle de Washington <sup>(1)</sup> ; la deuxième est celle du Penn-Jersey qui semble avoir marqué une étape importante, parce qu'ayant permis de prendre conscience avec netteté, à la fois :

— de la nécessité d'un modèle global de développement si l'on veut pouvoir répondre à l'objectif immédiat des études de transport (c'est-à-dire prévenir la congestion) et a fortiori si l'on veut utiliser les interactions entre réseau de circulation et de transport et développement urbain pour diriger le développement spatial de l'agglomération <sup>(2)</sup> ;

— de la nécessité pour établir un tel modèle, de prendre en considération les comportements <sup>(3)</sup>.

Le premier point a maintenant largement dépassé le stade de la prise de conscience. Toutes les études en cours, notamment celles de Boston et New York (Tri-State Transportation Study), s'efforcent, semble-t-il, d'établir un modèle global.

En ce qui concerne le deuxième point, l'appréciation doit être plus nuancée. Le rapport définitif du Penn Jersey n'est pas encore disponible. Néanmoins, il semble acquis que l'étude a considérablement évolué en cours d'exécution, plus particulièrement en ce qui concerne le modèle de localisation des ménages pour lequel le projet initial a dû être abandonné.

On sait que le modèle du Penn Jersey est de type séquentiel (cf. § 1.34), les périodes successives étant de 5 ans. L'idée de départ en ce qui concerne le modèle de localisation des ménages, était de diviser la population cherchant un logement neuf pendant chaque période de 5 ans en groupes homogènes du point de vue des comportements de localisation des ménages les constituant. D'une façon plus précise, l'agglomération elle-même aurait été divisée en zones géographiques telles que tous les logements existant dans une zone, ou pouvant y être construits, soient semblables.

(1) Antérieurement, la C.A.T.S. (Chicago Area Transportation Study) l'avait envisagé ; le projet a été abandonné en cours d'étude.

(2) En ce qui concerne les objectifs des études de transport, cf. bibl. [74].

(3) Cf. notamment HARRIS, bibl. [27].

Par définition, aurait été considéré comme homogène un groupe dont tous les ménages auraient été disposés à louer au même prix les logements correspondant à chaque zone, compte tenu des caractéristiques propres de ceux-ci, de l'environnement social, de l'agrément du site, de la plus ou moins grande proximité des emplois, etc... ; autrement dit, les offres potentielles (1) de tous les ménages d'un groupe auraient été les mêmes. Le modèle se proposait ensuite de localiser les ménages en utilisant une technique de programmation linéaire, de façon que la somme des offres potentielles correspondant aux localisations effectives des différents ménages soit aussi élevée que possible ; ceci résultait logiquement de la notion d'offre potentielle à condition d'admettre que le marché soit concurrentiel. Dans ces conditions d'ailleurs, la somme des loyers réellement payés aurait été minimale. Une étude des comportements aurait été nécessaire notamment pour la définition des groupes homogènes de ménages.

Cependant, le modèle a été abandonné et remplacé par un autre, moins satisfaisant, semble-t-il, en ce qui concerne les hypothèses, puisque basé essentiellement, sinon exclusivement, sur la notion d'accessibilité des emplois. Les motifs exacts de ce changement ne sont pas clairs. Deux sortes de raisons pourraient avoir joué.

— l'insuffisance des données disponibles, en fait non adaptées au modèle proposé. C'est le problème évoqué (§ 1.36) ;

— des difficultés de fond liées à la définition de groupes homogènes et à leur identification dans un cas concret ; peut-être aussi l'impossibilité de faire entrer dans le modèle les conséquences des actions publiques et de l'évolution générale des structures urbaines : on peut mesurer ce que tel type de ménage accepte de payer dans les différentes zones telles qu'elles existent actuellement ; on ne peut en déduire facilement ce qu'il acceptera de payer à l'avenir dans des conditions différentes.

Quoiqu'il en soit, c'est bien de prise de conscience de l'importance des comportements qu'il faut parler à propos de l'étude du Penn Jersey plus que de leur prise en compte réelle dans le modèle utilisé.

Parmi les autres études en voie d'achèvement, ou en cours, où l'on a cherché à établir un véritable modèle de développement, il faut citer celle de Pittsburgh, basée pour une large part sur des méthodes d'analyse statistique non liées à une théorie préalablement établie (2). La même remarque vaut, semble-t-il, pour l'étude de Boston (3). L'orientation exacte de l'étude de New York n'est pas encore connue.

Par ailleurs, on notera que toutes ces études concernent plus particulièrement les zones urbanisées nouvelles. Plusieurs essais ont été faits d'appliquer les modèles de développement aux problèmes de rénovation (4) ; comme les précédents, ils semblent souffrir d'un manque d'hypothèses préalables.

Parallèlement à ces travaux faits aux États-Unis à l'occasion d'études concrètes, des recherches plus théoriques ont été menées ou sont menées de divers côtés, notamment par la Rand Corporation ; celle-ci a d'ailleurs participé à l'élaboration du modèle de Lowry pour Pittsburgh. La critique ci-dessus, quant à l'insuffisance des hypothèses préalables, paraît encore

---

(1) En anglais **rent paying ability**. On trouvera la description du modèle dans les références [80] et [81].

(2) Le modèle qui est un modèle d'état final (cf. 1.34) est décrit dans la référence [25] ; son analyse par FLEISCHER [26] a déjà été notée.

(3) Cf. bibl. [82].

(4) Cf. bibl. [83] et [84].

s'appliquer. Il semble que les auteurs eux-mêmes de la recherche considèrent que leurs efforts se soldent par un demi-échec<sup>(1)</sup>. D'autres recherches intéressantes ont été conduites par l'équipe de l'Université de la Caroline du Nord<sup>(2)</sup>, qui, elles aussi, paraissent poser plus de problèmes qu'elles n'en résolvent.

En dehors des États-Unis, il faut citer les travaux qui viennent de commencer à Londres, intermédiaires, semble-t-il, entre l'étude et la recherche, dont l'objectif est d'établir un modèle de développement du centre des affaires londonien. L'équipe chargée de la réalisation du projet a été créée conjointement par la « London School of Economics » et la « Bartlett School of Architecture »<sup>(3)</sup>.

L'impression qui se dégage de celles de ces études ou recherches, actuellement terminées ou en voie d'achèvement conduit finalement à un certain pessimisme.

« On a le sentiment, écrivent Silver et Stowers [75], que les possibilités des modèles d'utilisation du sol destinés à simuler le développement futur ont été surestimées. Il faudra probablement encore plusieurs années pour que l'on dispose de modèles réellement satisfaisants et entièrement sûrs ».

Faut-il même persévérer dans la voie tracée ? Ces remarques de Bolan [91], en conclusion d'une note bibliographique sur les travaux de Chapin et ses collaborateurs, conduiraient à en douter :

« Finalement, l'auteur de cette note s'estime à la fois impressionné et déçu... déçu en ce sens que l'on ne retrouve pas ce que l'on pouvait espérer après « Urban Growth Dynamics »<sup>(4)</sup> » où l'on pouvait lire dans le dernier chapitre : « Nous apercevons les premiers contours d'une théorie qui montrera comment le développement urbain résulte des interactions entre les éléments d'un ensemble de systèmes dynamiques, micro-circuits économiques, réseaux de décisions politiques, modes de socialisation ». En cherchant à faire le saut jusqu'à un modèle global, on a relégué cette prophétie sur une voie de garage. Au lieu d'identifier et d'explorer ces interactions, on s'est noyé dans le carcan de la statistique. Devenu trop tôt la proie du mirage du mathématicien et de l'ordinateur, on n'a pas su rendre plus riches les concepts antérieurement développés, ou leur donner plus de signification... Il est difficile de dire si cette approche du problème du développement urbain est plus ou moins prometteuse que d'autres. En un sens, tout modèle qui fonctionne et produit des résultats convenables représente un certain bénéfice et n'est pas sans utilité. Pour l'auteur de cette note, la vraie promesse serait de revenir aux concepts de base et de développer complètement les conséquences des hypothèses de départ ».

En fait, il est normal que les efforts passés se soient soldés par un demi-échec. Pour les raisons précédemment indiquées (cf. § 1.35), prendre conscience des problèmes et des méthodes qui permettraient de les résoudre est une chose ; les résoudre effectivement en est une autre.

Cependant, à quelques réserves près qui seront explicitées plus loin (cf. § 2.24 conclusion), des études ou recherches sur des modèles du développement spatial des agglomérations restent nécessaires, semble-t-il,

---

(1) Une bonne critique des travaux actuellement arrêtés de la Rand Corporation se trouve dans la réf. bibl. [85]. Les réf. bibl. [86] et [87] signalent les documents les plus importants. Un ouvrage de KAIN, MEYER et WOHL est à paraître faisant le bilan des recherches.

(2) Institute for Research in Social Science. Cf. bibl. [88], [89] et [90].

(3) Il est possible en fait que le projet soit plutôt à classer sous la rubrique « processus d'évolution de l'utilisation du sol » du § 2.23.

(4) Écrit par la même équipe de la Caroline du Nord, cf. bibl. [92].

si l'on veut résoudre certains problèmes de cohérence évoqués au début de cet article et apprendre à évaluer les conséquences des décisions prises.

Mais il importe alors de ne pas perdre de vue les trois points importants suivants :

a) **Le danger des modèles non basés sur des hypothèses et l'illusion de croire que l'analyse statistique peut suppléer à l'absence de théorie** : l'analyse statistique est un outil puissant pour bâtir une théorie, elle est insuffisante par elle-même ;

b) **Le danger de prendre en compte les facteurs que l'on sait aisément mesurer à l'exclusion d'autres, peut-être aussi importants sinon plus, mais qualitatifs par nature** : à quoi sert par exemple de bâtir un modèle de localisation des ménages basé uniquement sur l'accessibilité des emplois, si cette hypothèse de Firey [93] correspond à la réalité, comme il est probable au moins pour une part :

« La coutume, les attitudes morales et les tabous, les valeurs ancrées dans la société exercent une influence directe sur le mode d'utilisation du sol... Le sol n'est sans doute pas seulement un moyen de production, mais aussi un symbole ; les gens ne choisissent pas leurs localisations seulement en fonction de considérations de marché, mais aussi en réponse à des valeurs sociales ».

Chapin et Weiss [88] en conclusion de leur étude, insistent d'ailleurs sur la nécessité d'introduire les facteurs qualitatifs dans le modèle qu'ils proposent.

c) **L'obligation de mener parallèlement les recherches de base qui permettront de progresser dans la connaissance des phénomènes** : des orientations souhaitables sont précisément décrites ou suggérées au paragraphe suivant.

## 2.23. — LES LOIS DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DANS LE CADRE DES ÉTUDES URBAINES : UNE PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE

Les difficultés mêmes d'établir un modèle de développement spatial des agglomérations conduisent à revenir à des recherches plus partielles, moins ambitieuses. Pour une part, celles-ci peuvent être considérées comme préalables à l'établissement de modèles de développement. L'objectif, cependant, doit être plus large. Il est probable en effet, on l'a déjà noté, que si l'on veut, comme il est indispensable, pouvoir évaluer un parti d'aménagement, on doit disposer de plus d'éléments que ceux strictement nécessaires à la construction de modèles de développement dont l'utilité est d'abord de permettre une vérification de la cohérence des partis. La raison en serait que certains facteurs importants, par exemple, du point de vue de la satisfaction des ménages, n'ont pas d'effet mesurable sur le développement de la ville.

Par ailleurs, que les recherches en cause soient moins ambitieuses n'implique en aucune façon qu'elles doivent rester qualitatives. La construction de modèles et leur formulation mathématique est aussi nécessaire que lorsqu'il s'agit d'étudier le développement spatial d'une agglomération. Autrement dit, entre les problèmes discutés ci-après et ceux ayant fait l'objet du paragraphe précédent, il existe une différence de champ, mais non nécessairement de méthode.

Nous inspirant d'une étude de Chapin (F. S. Jr) et Stowers (J. R.) réalisée dans le cadre d'un des comités spécialisés du Highway Research Board (1), nous nous proposons les recherches souhaitables sous les trois rubriques ci-après :

- l'observation et l'analyse des comportements ;
- l'utilisation et la valeur du sol ;
- les facteurs du développement urbain.

Cependant, de larges recoupements existent entre les études suggérées sous chacune de ces rubriques : les problèmes abordés, en effet, sont souvent peu différents, mais les points de vue varient.

Théoriquement, une quatrième rubrique serait nécessaire, relative aux équipements considérés en tant que tels, mais rien n'est à ajouter à ce qui a été dit antérieurement à ce sujet. En tout état de cause, on doit rappeler qu'il s'agit surtout ici d'établir un cadre conceptuel des recherches souhaitables, mais non d'en dresser une liste exhaustive.

#### L'OBSERVATION ET L'ANALYSE DES COMPORTEMENTS

Pour les raisons déjà indiquées à plusieurs reprises, l'observation et l'analyse des comportements est fondamentale.

Chapin et Stowers distinguent quatre types de recherches souhaitables, chacun plus particulièrement axé sur l'un des thèmes suivants (2) :

- a) Les activités quotidiennes des ménages, entreprises ou organismes divers ;
- b) Les comportements de localisation des différents agents économiques susceptibles d'occuper une parcelle du sol urbain ;
- c) La succession des décisions de localisation dans une agglomération urbaine et les changements du paysage urbain qui en résultent ;
- d) L'effet en retour de ce changement sur les activités quotidiennes et les localisations.

Cependant, Chapin et Stowers pensent surtout ici aux études préalables à l'établissement de modèles du développement spatial des agglomérations. Conformément à ce qui vient d'être indiqué, le point de vue doit être plus large, ce qui suggère deux autres thèmes de recherches, plus particulièrement sociologiques.

- e) L'observation et l'analyse des comportements des divers groupes sociaux considérés en tant que tels ;
- f) Les interactions de ces groupes sociaux entre eux ou avec la ville.

Ceci ne veut pas dire d'ailleurs que la sociologie est exclue des autres thèmes de recherches. Les travaux déjà cités de Firey [93], notamment, ont montré que les problèmes de localisation ne peuvent être abordés en termes purement économiques.

Pratiquement, quel est le bilan des recherches passées ou en cours sur ces différents thèmes ?

---

(1) Land Use Evaluation Committee. L'étude en cause fera l'objet d'une publication à venir du Highway Research Board.

(2) Incidemment, on notera que STOWERS appartient au « Bureau of Public Roads ». Les orientations de recherches suggérées ici, justifient l'affirmation faite antérieurement sur l'importance de l'analyse des comportements dans l'optique des administrations concernées.

Pour les quatre premiers et en ce qui concerne les États-Unis, Chapin et Stowers signalent le manque quasi complet d'études sur les thèmes (c) et (d), cependant essentiels puisqu'ils intéressent très directement les interdépendances entre la ville et les différents agents économiques.

Ils signalent également l'insuffisance des connaissances sur le thème (a), à propos duquel, cependant, nous signalerons une recherche originale en cours au M.I.T. (1), dont l'objet est d'évaluer l'écart entre le comportement réel des ménages et un comportement théorique rationnel. L'auteur de la recherche, A. Fleisher (2), considère plus particulièrement la demande de transport ; il suppose que si les ménages se comportaient rationnellement, ils chercheraient à minimiser leur temps de transport, ce qui permet de calculer une demande minimale de transport ; il se propose d'évaluer l'écart pour un certain nombre de villes entre cette demande minimale et la demande réelle telle qu'elle apparaît dans les enquêtes origine-destination.

En France, les recherches sur ces différents thèmes ont été quasi-inexistantes dans le passé. Une étude sociologique sur la fréquentation des équipements urbains par les ménages en fonction de leur localisation dans la ville a été réalisée pour la région parisienne [8] ; elle est prolongée actuellement par une étude analogue sur des grandes villes de province. Parallèlement, une autre étude est engagée sur le même sujet, mais de caractère plus économétrique pour laquelle il est envisagé notamment d'appliquer les techniques des enquêtes habituelles de consommation à l'observation du budget-temps des ménages et de leurs déplacements, en particulier vers le centre ; une telle étude semble marquer une perspective nouvelle dans la recherche urbaine en France, conforme d'ailleurs à ce que l'on pourrait souhaiter compte-tenu de l'expérience américaine.

Sur le thème (e) pourraient être citées de nombreuses études dans divers pays :

— soit sur des groupes sociaux normaux, par exemple l'étude de Chombart de Lauwe sur les familles ouvrières [94] ;

— soit sur des groupes sociaux plus ou moins inadaptés qu'il est important de connaître dans la mesure où l'on souhaite la réintégration des intéressés au reste de la société, mais aussi parce que leurs comportements semblent faciliter l'élaboration d'hypothèses.

Le thème (f) est fondamental ; il conduit à poser tout le problème des structures sociales urbaines et d'autres aussi essentiels que celui de l'acculturation. C'est par le type de recherches en cause que l'on peut espérer prévoir les conséquences sociales des actions d'aménagement. C'est par lui que l'on peut ajouter la dimension sociologique nécessaire aux études de comportements des divers agents économiques, notamment les ménages ; ceux-ci, par conséquent, doivent être considérés à la fois comme agents de décision autonomes et comme membres de groupes sociaux plus vastes. Les travaux passés sur ce thème semblent insuffisants dans tous les pays, en tout cas en France. Les études sont plus difficiles d'ailleurs que celles qui correspondent au thème précédent : la description des groupes sociaux, en effet, est intéressante par elle-même ; autrement dit, l'élaboration d'hypothèses est relativement secondaire ; on ne peut au contraire progresser dans la connaissance des interactions des divers groupes sociaux entre eux ou avec la ville sans bâtir une théorie en fonction de laquelle

---

(1) Massachusetts Institute of Technology.

(2) Associate Professor of Urban and Regional Studies.

on choisira un terrain d'observation. Une orientation souhaitable d'un point de vue méthodologique serait celle de Tilly et Brown [59] dont l'étude sur les migrations a été signalée à propos des problèmes régionaux.

## L'UTILISATION ET LA VALEUR DU SOL

L'utilisation et la valeur du sol peuvent être objets de recherche dans une optique d'application immédiate : en ce qui concerne le premier thème, il suffit pour s'en convaincre de remarquer que les modèles du développement spatial des agglomérations sont très précisément des modèles d'utilisation du sol ; en ce qui concerne le second, que la valeur du sol constitue un élément indispensable à l'évaluation des partis. Mais l'un et l'autre doivent être l'objet de recherche également pour d'autres raisons : en effet, le mode d'occupation du sol et son prix influent sur les comportements des divers agents économiques et, en même temps résultent très directement de ces comportements ; ils constituent donc des indicateurs particulièrement utiles.

Trois types d'études sont souhaitables :

- la valeur du sol ;
- la description de l'utilisation du sol ;
- l'analyse des processus selon lesquels l'utilisation du sol évolue dans le temps.

### La valeur du sol

Le problème de la valeur du sol peut lui-même être abordé, soit d'un point de vue descriptif, soit d'un point de vue prévisionnel. Nous commencerons par le deuxième, en principe nécessaire si l'on veut savoir quelles influences les actions entreprises auront sur les valeurs foncières.

Pratiquement, la construction d'un modèle prévisionnel de la valeur du sol soulève les mêmes difficultés que l'établissement d'un modèle de localisation des divers agents économiques ; les deux problèmes, en effet, sont presque identiques dans la mesure où le sol urbain n'a une valeur que parce que tel agent économique ou privé a besoin de se localiser en tel ou tel endroit. Ce lien entre les deux modèles est mis directement en évidence par le modèle de localisation des ménages qui avait été proposé à l'origine pour l'étude du Penn-Jersey : celui-ci en effet, aurait donné simultanément la localisation effective des ménages et les loyers payés par chacun d'eux pour l'occupation d'une parcelle de sol urbain<sup>(1)</sup>. C'est ce qui ressort également de trois recherches récentes qui toutes proposent un modèle des valeurs foncières en partant d'une hypothèse préalable sur les facteurs de localisation des ménages. Celle-ci est la même dans les trois cas, à savoir que les ménages choisissant une localisation font un arbitrage entre le coût du sol et le coût réel ou ressenti de leurs déplacements<sup>(2)</sup>.

L'identité, cependant, entre modèles de localisation des ménages et modèles des valeurs foncières n'est pas absolue : dans le cas des valeurs foncières doivent sans doute être pris en compte des phénomènes spécul-

(1) On sait que le modèle prévu s'appuyait sur les méthodes de la programmation linéaire. Les valeurs foncières auraient été données comme la solution du problème dual.

(2) Cf. bibl. [7], [97], [98]. Par ailleurs, on trouvera une amorce de modèles reposant sur la même idée dans l'ouvrage de J. LESOURNE sur le calcul économique [99].

latifs ou de placement ; de plus, les ménages n'interviennent très généralement sur le marché que par l'intermédiaire de promoteurs (étant entendu que les comportements des uns et des autres sont étroitement liés). Revenant au modèle du Penn Jersey, par exemple, on pourrait sans doute résoudre la difficulté, signalée plus haut, relative à la définition et l'identification de groupes sociaux homogènes, en raisonnant directement sur les catégories de promoteurs.

Rien d'autre n'est à ajouter à ce qui a été dit antérieurement sur le modèle du Penn Jersey qui, on le sait, a été abandonné en cours d'étude. Concernant les autres recherches que l'on vient de signaler, deux points seulement sont notés :

— elles se situent encore à un niveau très formel et n'ont reçu aucun commencement d'application ;

— le fait qu'elles n'aient retenu qu'un seul facteur de localisation montre leurs limites. On remarquera à ce sujet que le seul facteur retenu est le plus aisément quantifiable ; c'est le danger signalé au paragraphe précédent.

Les études descriptives sont surtout utiles lorsque la valeur du sol est prise comme indicateur. Cependant les valeurs foncières paraissent constituer un cas assez particulier où des modèles descriptifs peuvent, avec une approximation raisonnable, servir à des fins de prévision. En principe, en effet, les valeurs foncières dépendent de tous les facteurs qui conditionnent la localisation des divers agents économiques et leur demande d'espace. Dans la réalité il semble que certains facteurs se neutralisent partiellement de telle sorte que la distribution géographique des valeurs foncières suit un schéma relativement simple. Il est probable, par exemple, que dans les quartiers habités par les classes sociales les plus favorisées, le prix du sol n'est pas aussi élevé qu'on pourrait le supposer a priori parce que la demande plus grande d'espace par les ménages concernés tend à limiter la hausse des prix. Ceci, cependant, n'est qu'une hypothèse qui demanderait à être vérifiée. Si elle s'avérait exacte, il faudrait en conclure que la valeur du sol n'est finalement qu'un médiocre indicateur des facteurs de localisation notamment.

## La description de l'utilisation du sol

La description de l'utilisation du sol a fait l'objet de nombreux travaux dans le passé. On rappellera entre autres :

- les études d'écologie urbaine de l'« École de Chicago » (1) ;
- les études de Chombart de Lauwe sur l'agglomération parisienne [100] ;
- les travaux de Clarke [101] sur la loi de décroissance de la densité résidentielle avec la distance ;
- l'étude de Jones sur Belfast [102] ;
- les travaux de divers auteurs sur la hiérarchie des centres commerciaux ou de service d'une agglomération (2).

Harris [27] considère que de telles études ont marqué une étape nécessaire dans l'abord des problèmes urbains. En fait, l'insuffisance des con-

(1) Cf. bibl. [95] et [96].

(2) Cf. notamment BERRY [23], CARRUTHERS [103].

naissances que l'on a encore actuellement, en France, des structures de l'espace urbain rend leur poursuite souhaitable.

La plupart des travaux cités d'ailleurs dépassent le stade de la simple description. L'École de Chicago s'est intéressée également aux processus d'évolution, l'étude de Chombart de Lauwe aborde certains des problèmes évoqués à propos des comportements ; celle de Jones rejoint très directement les préoccupations de Firey.

On peut s'interroger par contre, sur l'utilité des théories comme celles des zones concentriques ou des secteurs qui semblent constituer une façon commode de décrire certaines villes américaines, mais paraissent difficilement mériter le nom de théories (1). On peut s'interroger également sur l'utilité des descriptions ou recherches statistiques faisant appel à des techniques plus ou moins complexes, dans la ligne suivie par Berry et d'autres auteurs (2) : si des calculs simples de corrélation offrent le même intérêt que pour l'étude des problèmes régionaux, l'analyse factorielle présente, semble-t-il, les mêmes inconvénients. On constate par ailleurs une certaine tendance à vouloir faire entrer la réalité dans un monde uniforme. Il serait plus utile de chercher à expliquer les écarts observés par rapport aux lois empiriques trouvées (3).

### Les processus d'évolution de l'utilisation du sol

L'étude du processus d'évolution de l'utilisation du sol, on vient de le noter, a été abordée dans certains travaux, principalement descriptifs. Il y aurait intérêt, semble-t-il, à poursuivre avec vigueur les recherches en ce sens. Quatre types de recherches seraient souhaitables portant respectivement sur les thèmes suivants :

- a) l'urbanisation des zones périphériques ;
- b) la densification des zones récemment urbanisées ;
- c) le processus de la dépréciation et de la revalorisation des zones anciennes ;
- d) l'extension des centres d'affaires.

Les deux derniers thèmes sont d'ailleurs liés. En ce qui concerne le troisième (point c), on trouvera une bonne problématique des recherches souhaitables dans l'ouvrage de Thompson [36] ; tirant les conséquences des expériences concrètes américaines, celui-ci suggère diverses orientations qui éviteraient peut-être de poursuivre des pratiques semblant se révéler un tonneau des Danaïdes ; il met notamment en évidence le lien entre les problèmes que posent la rénovation et l'intégration dans la ville des groupes sociaux les moins favorisés (4). Concernant la rénovation, il

(1) On trouvera dans ANDERSON et EGELAND [104] une bibliographie à ce sujet.

(2) En ce qui concerne les travaux de BERRY, cf. bibl. [23] et [105] ; le deuxième donne de nombreuses références à d'autres travaux analogues.

(3) On pourra par exemple se reporter à ce sujet au résumé par BERRY [104] de travaux sur la variation de la densité résidentielle avec la distance au centre.

On a déjà noté par ailleurs (cf. § 1.3.1) les deux formules trouvées par BERRY [23] à 10 ans d'intervalle pour la distribution des commerces dans Chicago. Les différences de valeurs des coefficients suggèrent bien que de telles études n'ont qu'un intérêt limité ; en outre, on court le risque que certains veuillent les utiliser à des fins de prévision.

(4) Ce point est fondamental aux États-Unis à cause du problème noir, mais il est important également en France, semble-t-il.

faut citer également le programme d'expérimentations in situ de la H.H.F.A. (1).

#### LES FACTEURS DU DÉVELOPPEMENT SPATIAL URBAIN

Les facteurs du développement spatial urbain doivent normalement être mis en évidence par les études suggérées sous les rubriques précédentes. Cependant, l'importance de certains d'entre eux justifie de les prendre comme objets de recherche en soi.

Outre l'utilisation du sol dont la problématique vient d'être discutée en détail, il faut citer plus particulièrement ici les décisions et les actions de la puissance publique. Certaines d'entre elles, on l'a vu, demandent à être étudiées d'un point de vue juridique ; mais ce serait une erreur grave que d'oublier leurs aspects économiques et sociaux, lesquels, en tout état de cause, sont pratiquement les seuls à prendre en compte lorsqu'il s'agit d'actions d'investissement. Devraient sans doute être retenus en priorité comme objets de recherche :

— tout ce qui concerne la réalisation et la gestion d'équipements de circulation et de transport ;

— toutes les actions ou décisions de la puissance publique liées à l'équipement de zones urbaines nouvelles ou à la rénovation de zones anciennes (2).

Deux des buts de la recherche devraient être de préciser la notion de décisions structurantes (cf. § 1.24) et l'influence des systèmes de taxation.

#### 2.24. — LES LOIS DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DANS LE CADRE DES RECHERCHES URBAINES : CONCLUSION

Une comparaison entre les études urbaines et régionales fait ressortir la plus grande complexité des premières et, sans doute, leur retard relatif. Sous une apparence empirique, en effet, plusieurs études régionales ont pu apporter une contribution sérieuse à l'élaboration d'une théorie du développement régional ; on en est encore loin, semble-t-il, dans le domaine urbain. Ce retard s'explique par la complexité des problèmes à résoudre, et peut-être aussi par le retard des études elles-mêmes. Sans grande exagération, on peut dire que la recherche urbaine proprement dite, au moins dans le domaine de l'économie, a commencé réellement il y a une dizaine d'années aux États-Unis, à l'occasion des études de transport. L'insuffisance des premières études sur le plan conceptuel, a conduit à aborder un problème plus global, celui du développement spatial d'une agglomération qui, lui-même, a fait prendre conscience de la nécessité d'efforts plus partiels, donc moins ambitieux dans leurs objectifs, mais probablement très lourds, compte-tenu de la multiplicité des orientations de recherches souhaitables.

L'objectif final doit-il être l'établissement d'un modèle de développement global ? On l'a admis précédemment, comme allant de soi, ou presque (3).

(1) Hou. Cf. bsing and Home Finance Agency. ibl. [106]

(2) On notera que le programme de la H.H.F.A. d'expérimentation en vraie grandeur dans le cadre des opérations de rénovation concerne la présente rubrique autant que la précédente.

(3) Étant entendu toutefois que sont plus particulièrement concernées ici les grosses agglomérations conformément à ce qui a été noté en introduction à ces remarques sur les études urbaines proprement dites.

On peut se demander, cependant, compte-tenu du fossé existant entre ce qu'un tel objectif implique, et ce que l'on sait faire actuellement, c'est-à-dire des modèles presque purement statistiques qui n'ont probablement d'utilité que pour des prévisions à moyen terme, si on ne doit pas tendre vers un objectif plus limité. Dans cette optique, le modèle à long terme ne porterait que sur un schéma relativement grossier, mais suffisant pour orienter les actions nécessaires. On retrouve en fait le problème rencontré à propos des partis d'aménagement (cf. § 1.23) ; une réponse ne paraît pas davantage possible, maintenant que précédemment. Peut-être, d'ailleurs, est-ce là un faux problème. Tout modèle ne constitue par définition qu'un schéma de la réalité ; l'écart entre le modèle et la réalité est d'autant plus grand que la réalité est elle-même plus complexe.

En tout état de cause, il semble que l'accent doit être mis, actuellement, sur les recherches plus partielles, nécessaires à l'établissement d'un modèle global ; une meilleure connaissance des comportements notamment est essentielle. Par ailleurs, des efforts faits aux États-Unis ou dans d'autres pays ne pourraient suppléer à une absence de recherche en France. Les données des problèmes urbains (par exemple, les modes de vie nationaux, les structures urbaines existantes) varient trop d'un pays à l'autre pour être aisément transposables. L'étude citée plus haut de Beesley et Kain [78] est caractéristique à ce sujet. Les inconvénients qui peuvent en résulter sont particulièrement sérieux lorsque les études en cause, purement empiriques, ne reposent sur aucune théorie vraie.

Sur le plan des méthodes, il ne faut pas sous-estimer les moyens que représentent pour la recherche urbaine la statistique et l'ordinateur ; il ne faut pas oublier non plus les risques d'une quantification trop hâtive ne s'appuyant pas sur une réflexion suffisante.

### 2.3. — L'ARMATURE URBAINE

Un article récent dans *Consommation* (1) ayant précisé les divers concepts liés à la notion d'armature urbaine, ce qui suit sera volontairement sommaire ; on s'efforcera surtout après avoir fait le bilan des études passées de préciser les orientations de recherches souhaitables.

La notion d'armature urbaine (2) a son origine dans la constatation suivante :

Une agglomération donnée :

— fournit des services, non seulement à sa propre population et ses propres entreprises, mais aussi à la population et aux entreprises d'agglomérations voisines, en général plus petites, ainsi que des zones rurales environnantes ;

— inversement, reçoit des services d'autres agglomérations en général plus grandes.

Il en résulte entre les diverses agglomérations des flux divers, notamment de personnes. Les déplacements correspondants sont exclusivement ou presque exclusivement occasionnels, alors que les déplacements à l'intérieur de l'agglomération sont pour une large part journaliers.

(1) Cf. MERCADAL, bibl. [107].

(2) Les expressions pratiquement équivalentes de réseau de villes ou de réseau urbain doivent être évitées à cause de la confusion possible avec ce que les ingénieurs appellent communément les réseaux, c'est-à-dire les canalisations d'eau potable ou usée, de gaz, etc...

En général, la variété et le niveau des services offerts par une agglomération croît avec sa taille (c'est-à-dire sa population). D'autre part, il semble que l'accumulation de services dans une même agglomération donne à celle-ci des qualités nouvelles : elle est plus apte à animer la vie économique, elle offre davantage d'occasions de contacts et d'échanges pour ceux qui y vivent ou y passent, elle contribue plus largement à la naissance et à la diffusion de modes de vie plus urbains. C'est ce que l'on traduit en disant qu'il y a un effet de synergie.

A certains services, on peut, au moins grossièrement, associer un équipement ou un ensemble d'équipements. De plus chaque catégorie de services correspond à ce que l'on appelle une fonction. Cependant, le terme de fonction est plus général et en même temps assez ambigu : il est plus général, puisque l'on parle couramment de fonction industrielle, de fonction résidentielle, etc... ; il est ambigu dans la mesure où, suivant les cas, on dira qu'une ville a une fonction industrielle par exemple, parce qu'une proportion élevée de sa population active travaille dans des activités de production ou parce qu'elle offre des services variés et de qualité aux industries de la région ; or, les deux ne vont pas nécessairement de pair. On remarquera d'ailleurs que dans l'exemple choisi l'optique services est probablement la plus importante.

Il est rare qu'une agglomération qui pour certains services fait appel à une autre agglomération, fournisse en échange à celle-ci des services qu'elle serait seule à posséder. Autrement dit, il est rare que deux agglomérations soient mutuellement complémentaires, ce qui veut dire encore que les villes constituent normalement une hiérarchie. Comme, en outre, le nombre et le niveau des services offerts croissent habituellement avec la taille, celle-ci représente souvent un bon indicateur de la place des agglomérations dans la hiérarchie urbaine.

Telles sont un certain nombre de notions sous-jacentes au concept d'armature urbaine, parmi lesquelles on retiendra plus particulièrement celles de service et de fonction, de synergie des fonctions et de niveau de service ; celle de hiérarchie ou de complémentarité entre les villes.

Si l'on se place maintenant dans une optique de recherche appliquée et que l'on s'interroge sur l'importance pratique de la notion d'armature urbaine, on doit constater que le progrès économique s'accompagne normalement d'une concentration des services et des fonctions dans un petit nombre d'agglomérations, ce qui corrélativement se traduit par une plus grande qualité des services offerts. Ceci conduit alors à se poser les questions suivantes :

— Dans les régions en dépression généralement caractérisées par une relative dispersion des services et des fonctions, une plus grande concentration de ceux-ci et une élévation de leur qualité peuvent-elles accroître le rythme de développement économique (1).

— Dans l'affirmative, est-il possible, par des actions appropriées, de modifier la répartition des services et fonctions résultant des tendances spontanées et la qualité des services offerts.

Le fait de savoir si l'on peut modifier la répartition spontanée des services et fonctions se pose d'ailleurs également dans le cas de régions en expansion où la forte concentration présente alors de nombreux inconvénients (2). Une déconcentration est souhaitable pour faciliter les déplace-

---

(1) On retrouve là sous l'un de ses aspects le problème du pôle de développement.

(2) Sommairement rappelés § 3.62 in fine.

ments et les transports, et améliorer la desserte des populations et entreprises localisées à la périphérie. Cette déconcentration, cependant, ne porte nécessairement que sur une partie des services et fonctions. En effet, certains services, spécifiques des grosses agglomérations de population, sont concentrés par nature. Mais devenant plus accessibles, ils acquièrent semble-t-il, une qualité nouvelle et peuvent de ce fait constituer un facteur supplémentaire du développement régional.

Trois exemples illustreront ces différents points :

— Pour des raisons à la fois historiques, politiques et économiques, les activités économiques et la population de la France sont fortement concentrées dans la région parisienne. Cette concentration est jugée excessive par le gouvernement et les administrations centrales qui ont choisi de promouvoir des **métropoles d'équilibre** ; à cet effet, on cherche par divers moyens à accroître la variété et le niveau des services offerts par les agglomérations retenues à ce titre de façon à accélérer leur croissance économique et celle des zones environnantes.

— Parallèlement, dans l'agglomération lyonnaise, qui est précisément l'une des métropoles d'équilibre et autour de laquelle une région urbaine existe déjà ou est en voie de formation, on est normalement conduit à déconcentrer certains services ou fonctions.

— Dans le Languedoc, où le développement économique est estimé insuffisant et où des villes d'importance comparable se répartissent également les diverses fonctions, certains ont pu préconiser la concentration de celles-ci dans un nombre restreint de villes, chaque ville étant privilégiée pour une ou plusieurs fonctions particulières. De cette façon, on pourrait concilier la nécessité économique d'une concentration avec les données historiques et géographiques locales.

Ces trois exemples montrent en même temps que la notion d'armature urbaine n'est pas liée à une échelle géographique particulière : le premier exemple se situe au niveau de la France toute entière ; les deux autres, au niveau d'une zone dont les dimensions géographiques sont de l'ordre de la centaine de kilomètres. En outre, diverses études ont montré que la répartition des services et des commerces à l'intérieur d'une agglomération obéit pratiquement aux mêmes lois et conduit à se poser sensiblement les mêmes questions que leur répartition entre plusieurs agglomérations (1). Mais en ce qui concerne la problématique de la recherche, les diverses échelles n'ont pas la même importance :

— L'étude de l'équilibre des fonctions et des services entre Paris et certaines agglomérations françaises, celle de la croissance globale des agglomérations telle qu'on la considère § 2.11, ne sont pas foncièrement différentes ; de même la distribution géographique des services et commerces à l'intérieur d'une agglomération donnée relève de ce que l'on a appelé les études urbaines proprement dites. Dans l'un et l'autre cas, l'optique armature urbaine suggère des méthodes d'analyse, mais ne conduit à poser aucun problème nouveau.

— Il en va différemment, semble-t-il, à l'échelle géographique intermédiaire où interviennent à la fois les mécanismes plus particulièrement considérés dans les études régionales et ceux spécifiques des problèmes

---

(1) Cf. notamment BERRY [23]. Le problème a été indirectement évoqué à propos de la description de l'utilisation du sol (§ 2.23). Situés à la même échelle géographique, il faudrait citer les problèmes d'armature urbaine au niveau du bourg rural et des zones environnantes. Nous considérerons cependant, que ceux-ci sortent du cadre de notre étude.

urbains proprement dits. Ceci devrait conduire, notamment, à mettre l'accent sur les interdépendances entre la croissance globale de chaque agglomération, l'organisation interne de chacune d'elle et le réseau inter-urbain de communications et de transports.

Pratiquement, la littérature existant sur l'armature urbaine est relativement copieuse. Selon Duncan (1), quatre orientations principales d'études ou de recherches peuvent y être décelées :

a) une analyse déductive, c'est-à-dire en fait la théorie des places centrales ;

b) la description et l'analyse, notamment géographique, des relations entre les villes (flux, étendues des zones desservies par les services existant dans les différentes villes, etc...) ;

c) l'analyse statistique de la structure des activités économiques, ainsi que des relations entre celle-ci et la taille de la ville ;

d) l'étude de la distribution par taille.

**La théorie des places centrales** a été imaginée par Christaller [109] et développée principalement par Lösch [53] ; Berry et Pred [110] ont établi une bibliographie des travaux ultérieurs. Telle que proposée par Christaller, la théorie des places centrales comprend deux parties :

— la justification de la hiérarchie approximativement constatée entre les villes du point de vue de la variété et de la qualité des services offerts, hiérarchie qui conduit à distinguer plusieurs niveaux de villes ;

— la « démonstration » que les villes tendent à se localiser de telle sorte qu'une ville d'un certain niveau est entourée par six villes du niveau immédiatement inférieur, disposées au sommet d'un hexagone.

L'expression place centrale se justifie comme suit : la fonction essentielle d'une ville est de fournir des biens et services à la région environnante ; pour que ce rôle soit bien rempli d'une façon efficace, il faut que la ville soit située au centre de la zone desservie, c'est-à-dire en un point tel que la somme des distances de transport soient minimales.

**Les études descriptives et analytiques** sont abondantes. On trouvera de nombreuses références dans l'ouvrage de Berry et Pred [110]. En France, on connaît entre autres les travaux du professeur Piatier sur les zones d'attraction commerciale (2) ; ceux de la Commission Nationale d'Aménagement du Territoire, basés sur la recherche d'indicateurs (présence ou non de certains services rares) (3). L'étude de Rösch sur le champ d'action des équipements hospitaliers [20] concerne directement l'armature urbaine, de même que les analyses extrêmement fouillées de Dugrand [62], Labasse [63] et Rochefort [64]. Il faut signaler aussi diverses études concrètes réalisées ces dernières années, liées à la procédure d'établissement des programmes généraux de modernisation et des équipements des agglomérations. Aux États-Unis, les travaux de l'équipe de la Caroline du Nord [92] offrent un intérêt particulier dans la mesure où, dépassant le stade de l'analyse, ils posent certaines hypothèses.

**Parmi les études des structures économiques**, il faut citer celle de Duncan et alia [108] qui a, en particulier, mis nettement en évidence que l'on ne peut arbitrairement, dans une ville, isoler les fonctions de service

(1) Cf. DUNCAN et alia, bibl. [108].

(2) Qui concernent en fait l'armature urbaine micro-régionale en milieu rural. Une bibliographie a été établie par le C.R.E.S.C.O. (Centre de Recherches sur l'Espace Économique), cf. bibl. [111].

(3) Cf. bibl. [112] et [113].

des autres fonctions : aux États-Unis du moins, les grosses agglomérations qui ont les plus hauts niveaux de service (services administratifs mis à part), ont en même temps les pourcentages d'emploi les plus élevés dans les industries de transformation. Ils ont montré aussi que les services existant dans une grosse agglomération desservent d'abord la population et les entreprises de l'agglomération dont, en toute probabilité, les besoins sont qualitativement et quantitativement différents de ceux de la population et les entreprises extérieures.

En fait, plus une agglomération est grosse, plus elle tend à vivre sur elle-même et pour elle-même, autrement dit, la part relative de ses « exportations » diminue ; et ceci concerne plus particulièrement les activités habituellement classées sous le nom de services.

Les études de la **distribution par taille** découlent de la constatation ancienne suivante : si l'on classe par ordre de population décroissante les villes d'une région, la ville de population  $P$  ayant le rang  $r$ ,  $\log P$  est sensiblement une fonction linéaire de  $\log r$  ; c'est-à-dire que sur un graphique doublement logarithmique les points  $P, r$ , tendent à être alignés et suivent le que l'on appelle une loi de Pareto.

De toutes ces études, celles basées sur la théorie des places centrales se situent nettement à part. La rigidité même des schémas de Christaller en montre les limitations. En fait, s'appuyant essentiellement sur l'analyse d'une économie agraire, elle ignore les facteurs de localisation des activités les plus importantes à l'heure actuelle et, notamment tous les facteurs liés aux économies d'urbanisation ; elle ignore également le fait rappelé ci-dessus d'après Duncan qu'une grande ville tend à vivre sur elle-même, elle ignore aussi le fait observé par de nombreux auteurs que la zone d'attraction d'une ville pour un service donné croît avec la taille de la ville. Historiquement, elle paraît avoir joué un certain rôle dans la prise de conscience, par des géographes et des économistes, d'une hiérarchie au moins approximative entre les villes ; actuellement, elle constitue plutôt un frein au développement de nouvelles recherches.

En ce qui concerne les autres études, on peut s'interroger, comme on l'a fait à l'occasion des études urbaines proprement dites (§ 2.23), sur l'intérêt de l'orientation suivie par Berry [105] qui, étudiant la distribution des villes par taille, a voulu justifier par des considérations de probabilité l'existence d'une fonction linéaire en coordonnées logarithmiques. Dans le cas présent, il semble plus utile, comme l'a fait Clarke [101], de constater d'abord les écarts par rapport à une telle loi et de chercher ensuite à les expliquer.

D'une façon générale, toutes les autres études présentent une utilité analogue à celle notée d'après Harris [27], à l'occasion des études sur la description de l'utilisation du sol urbain. Elles suggèrent ou permettent de poser des hypothèses ; par contre, elles n'éclairent pas suffisamment les lois des mécanismes actuels. Pour qu'il en soit autrement, on l'a déjà noté également, il faudrait que leurs auteurs, en général des géographes, se transforment en économistes ou sociologues.

Finalement, malgré des études relativement nombreuses, il n'apparaît pas qu'il soit possible aujourd'hui de répondre aux deux questions fondamentales que l'on s'est posé plus haut ; d'autres recherches sont, par conséquent, nécessaires dont on ne cherchera pas ici à établir une problé-

---

(1) C'est sous une forme un peu différente le problème évoqué § 1.1 in fine à propos de la distinction entre une agglomération et une région urbaine.

matique détaillée. Comme dans le cas des études urbaines régionales ou urbaines proprement dites, il est évident que seule une meilleure connaissance des comportements des ménages et des entreprises — comportements de localisation notamment — ainsi que l'établissement et la vérification d'hypothèses, permettront de progresser. C'est d'ailleurs bien là la conclusion que leurs auteurs avaient dégagée de plusieurs études des concrètes signalées ci-dessus. Une difficulté particulière de telles études vient de l'évolution dans le temps des distances que les différents individus acceptent ou peuvent parcourir journallement. Tels échanges, impensables aujourd'hui entre deux villes distantes de cinquante kilomètres, risquent d'être normaux dans une vingtaine d'années.

L'enjeu, en fait, est important. Selon des prévisions de Fleisher (cf. bibl. : [29] et § 1.41), les petites agglomérations seraient condamnées ; Thompson [36] quant à lui n'est guère plus optimiste sur ce point <sup>(1)</sup>. Négligeant ce que des affirmations de cette nature peuvent avoir de trop tranché, il faudrait en conclure que la croissance de très grosses agglomérations représente une tendance presque inéluctable. Cependant, on peut souhaiter d'autres formes d'urbanisation. Les chances de les définir raisonnablement, de les réaliser ensuite, dépendent pour une large part des résultats de recherches à entreprendre sur l'armature urbaine au niveau régional.

---

(1) THOMPSON toutefois, s'appuyant sur les travaux de l'équipe de la Caroline du Nord, pense que les petites agglomérations pourront survivre si elles savent se rendre complémentaires, comme cela a pu être proposé pour le Languedoc.

## SECTION 3

### LE CHOIX D'UN PARTI D'AMÉNAGEMENT

#### 3.1. — DÉFINITION DU PROBLÈME, SES DIMENSIONS, INSUFFISANCE DES ERREMENTS HABITUELS

L'une des idées à l'origine de cette étude était la suivante : seuls certains partis d'aménagement sont réalisables, ceux qui sont cohérents avec les lois du développement économique et social. L'objet de la section précédente était précisément de montrer quels problèmes sont à résoudre dans ce domaine, par quelles méthodes il serait possible d'acquérir une meilleure connaissance des lois en cause. Cependant, la gamme de partis d'aménagement, a priori réalisables, est très étendue, en fait infinie. Il faut choisir entre ces partis. Ce qui suit a pour objet d'éclairer les difficultés que soulève un tel choix.

Disons tout de suite qu'il serait vain, parmi les partis a priori réalisables, de vouloir en trouver un meilleur que tous les autres. Quelle que soit la part de rationnel, en effet, tout parti d'aménagement est une création de l'imagination. Rien ne permet d'affirmer, étant donné un parti aussi bon soit-il, qu'il n'en existe pas un meilleur que l'on n'a pas su imaginer. La notion de meilleur parti possible, ou encore d'optimum absolu, est donc sans signification pratique. En d'autres termes, il s'agit de choisir le meilleur parti possible parmi un ensemble de partis effectivement imaginés et estimés réalisables.

Les rapports que ces partis présentent entre eux doivent être précisés. Pratiquement, il faut distinguer, semble-t-il :

a) un nombre discret de partis structurellement différents, c'est-à-dire que l'on ne peut passer de l'un à l'autre que par des transformations structurelles ;

b) une infinité de partis se déduisant les premiers par des transformations marginales.

Les notions de transformations structurelles et marginales, utilisées ici, sont exactement contraires. La première implique des discontinuités dans les modes de vie, les structures sociales, les structures plastiques, les équipements, notamment les équipements structurants (ce n'est pas par hasard que le mot « structurant » se retrouve) ; la seconde implique l'absence de telles discontinuités. Les exemples suivants rendront plus concrètes ces deux notions introduites précédemment sans que l'on ait cherché à les expliciter.

— Soit une ville située en bordure d'un fleuve. Deux partis d'urbanisme prévoyant, l'un, le développement sur une seule rive, l'autre, sur les deux rives, seront structurellement différents. Dans ce cas les équipements structurants, notamment, seront différents : le développement sur les deux rives exige un plus grand nombre de ponts.

On peut imaginer, cependant, lorsque le développement est prévu sur les deux rives, à partir d'un premier parti auquel correspond une certaine valeur du rapport R des surfaces urbanisées sur l'une ou l'autre rive, toute une gamme de partis qui ne différeront du précédent que par une valeur un peu plus grande ou un peu plus petite du rapport R. Tous ces partis se déduisent du premier (et, par conséquent, les uns des autres) par des transformations marginales. Il est raisonnable, toutefois, d'admettre qu'il n'en est bien ainsi que dans la mesure où le nombre de ponts nécessaires reste le même, ce qui limite ipso facto la fourchette de variation admissible du rapport R.

— Soit maintenant, deux partis d'urbanisme qui ne différeraient l'un de l'autre que par le rapport R des nombres de logements individuels et collectifs prévus dans telle zone urbanisée nouvelle. Ces deux partis pourraient être considérés comme se déduisant l'un de l'autre par des transformations marginales, à condition toutefois, là encore, que les valeurs du rapport R ne soient pas trop éloignées l'une de l'autre. Sinon, les styles de relations sociales par exemple seraient par trop différents pour que le passage d'un parti à l'autre soit possible sans discontinuité.

En fait, cette classification des différents partis possibles paraîtra un peu théorique. On sait que dans l'urbanisme traditionnel, il est extrêmement fréquent de ne voir proposer qu'un seul parti ; lorsqu'il y en a deux, le deuxième n'est guère là pour jouer le rôle de repoussoir et faire ressortir les avantages du premier. De même, lorsqu'une collectivité prend une décision, on n'a que rarement l'impression que celle-ci traduit un choix entre plusieurs partis préalablement définis et entièrement cohérents.

Tout ceci, cependant, ne doit pas étonner :

— Pour le planificateur, imaginer un parti, on l'a vu, est faire acte de création ; le processus même de celle-ci rend très difficile de proposer une gamme de solutions. Il semble, en effet, que créer suppose un grand nombre de choix successifs, conscients ou non, qui conduisent pratiquement à éliminer en cours de route, la plupart, sinon la totalité, des variantes possibles.

— Pour les responsables des décisions, les errements habituels s'expliquent par la complexité même des problèmes en cause qui rendent très difficile l'établissement préalable d'un parti d'aménagement entièrement cohérent.

Néanmoins, l'intervention récente des économistes dans les aménagements urbains a d'ores et déjà permis certains progrès. Plusieurs études concrètes en France ont donné lieu à des essais de comparaison de partis d'aménagement. Une telle orientation est assez générale actuellement aux États-Unis ; l'étude déjà abondamment citée de Penn Jersey, semble assez remarquable de ce point de vue. Mais en France au moins, les efforts pour mieux conceptualiser les problèmes et améliorer les méthodes sont encore récents et il ne faut pas s'étonner de la façon souvent peu satisfaisante dont les choix sont faits ou les décisions prises.

C'est ainsi que la construction individuelle a déjà été condamnée pour la raison qu'elle entraîne une augmentation, non du coût total des investissements, ce qui pourrait constituer un point de vue discutable, mais logique, mais du seul coût de la viabilité (1).

Le coût du sol semble quelquefois un facteur important de la décision, sans que l'on soit assuré pour autant qu'un terrain bon marché n'entraîne

(1) Cf. par exemple bibl. [114].

nera pas finalement une dépense totale plus élevée (1). Dans certains cas, la plus grande facilité d'expropriation du sol paraît un élément prépondérant du choix, ce qui revient à donner plus d'importance aux moyens qu'aux fins. Il peut arriver aussi, on l'a déjà noté (2), que le schéma d'aménagement soit pratiquement fixé par le souci diversement motivé que les zones urbanisées nouvelles soient situées sur le territoire de la commune principale.

Cependant, tout cela est loin des buts que l'on serait tenté d'assigner aux aménagements urbains : la ville n'est-elle pas d'abord faite pour ceux qui y vivent ? A cet égard, le souci de minimiser les temps de transport est déjà plus satisfaisant, mais est encore en-deçà de ce que l'on pourrait souhaiter.

Pour les raisons déjà indiquées, on ne peut espérer définir un parti meilleur que tous les autres ; cependant, selon une remarque de P. Massé, les solutions habituellement retenues sont en toute probabilité tellement éloignées d'un optimum relatif qu'une réflexion sur les difficultés à résoudre pour améliorer les errements habituels est particulièrement urgente. Ce qui suit devrait, partiellement au moins, répondre à ce besoin.

L'enjeu en tous cas est important. Chaque année, 40 milliards environ de francs d'investissements publics ou privés sont faits dans les villes. L'adaptation à leurs fonctions des structures urbanisées nouvelles ainsi créées, dépend des partis qui auront été choisis par la puissance publique.

Notons enfin que le problème étudié ici n'est qu'un cas particulier de celui que pose toute décision de la puissance publique, qu'il s'agisse ou non d'aménagements urbains (3).

## **3.2. — LES DIFFICULTÉS DU PROBLÈME ; QUELQUES NOTIONS IMPORTANTES**

Le problème ainsi défini soulève de nombreuses difficultés de fait et de fond. On cherchera plus particulièrement à expliciter les secondes. A cette occasion diverses notions importantes seront introduites qui seront précisées peu à peu.

### **3.2.1. — LES DIFFICULTÉS DE FOND**

Par difficultés de fond, il faut entendre celles inhérentes au problème à résoudre qui, par conséquent, en constituent une donnée essentielle.

Pratiquement, quatre types de difficultés doivent être considérées :

- a) les conflits possibles d'intérêts entre les divers groupes sociaux ou d'agents économiques ;
- b) la multiplicité des critères par rapport auxquels un parti doit être jugé ;

(1) On constate, en effet, que le terrain est souvent acheté sans qu'une esquisse, même sommaire, de parti ait été établie.

(2) Cf. § 1.44. Pratiquement, tous les exemples donnés ici auraient pu l'être à propos des remarques sur la science politique. En effet, tout choix s'explique en partie par les motivations individuelles des participants à la décision et d'autant plus qu'il est plus irrationnel du point de vue de la puissance publique. Le problème que l'on cherche à résoudre ici est précisément d'échapper aux motivations individuelles et de rendre les choix plus conformes à ce que l'on entend habituellement par intérêt général.

(3) On en verra une illustration à propos des normes (cf. § 3.43). Par ailleurs, on notera qu'aux États-Unis des conférences sur les dépenses publiques dans les villes ont lieu périodiquement qui concernent directement les problèmes évoqués ici. Elles sont organisées par le Committee on Urban Economics of Resources for the Future ; la première s'est tenue en 1962, la deuxième, en 1964 ; seuls, les comptes rendus de la première sont actuellement publiés (cf. bibl. [115]).

- c) le conflit possible entre le présent et l'avenir ;
- d) la nécessité d'introduire les fins de l'aménagement dans l'évaluation d'un parti.

La première difficulté (point a) est particulièrement sérieuse ; les raisons en sont les suivantes :

— On sait que, d'une façon générale, en économie, les problèmes de choix peuvent souvent se ramener à la comparaison de deux états tels que dans le premier tous les individus soient aussi bien traités que dans le second, un individu au moins étant mieux traité. Dans ce cas, le choix est immédiat ; c'est le problème de Pareto.

— Or il semble bien, comme le montrent les exemples ci-après, qu'en matière d'aménagements urbains, on se trouve rarement dans un cas aussi simple :

- c'est ainsi que lorsque l'État décide de faire porter son effort sur telle ville de la France de l'Ouest plutôt que sur telle autre, il privilégie ipso facto les habitants et les entreprises de l'une des villes par rapport à l'autre ;

- de même dans la région parisienne, la chronologie retenue pour la construction du métro express régional favorise obligatoirement les populations résidant à l'Ouest par rapport à celles vivant à l'Est ; les effets auraient été exactement contraires si la construction avait commencé par l'Est.

- Construire une autoroute, à moins que l'on puisse imaginer un système d'indemnités et de taxes compensatrices bien adapté, nuit aux riverains immédiats (qui subissent une perte de jouissance) et profite à la population résidant à 100 mètres ou plus de l'emprise de l'autoroute. Déplacer le tracé de quelques centaines de mètres, fait passer les anciens riverains dans la catégorie des privilégiés, et défavorise un autre groupe de population.

Notons par ailleurs que les divers exemples donnés ici n'ont pas tous la même signification : dans le cas de l'autoroute, on peut normalement estimer que c'est par un effet du hasard, indépendant de toute appartenance sociale, que certains sont lésés et d'autres favorisés. Dans le cas du métro express régional, on est obligé de constater que les populations résidentes de l'Est parisien et de l'Ouest parisien ont des caractéristiques socio-professionnelles différentes ; privilégier les unes par rapport aux autres a donc une dimension nouvelle. Le choix que l'on peut être amené à faire entre le développement des moyens de transport collectifs et la construction d'autoroutes suggère une remarque analogue.

En tout état de cause, on devra trancher entre intérêts contradictoires. La difficulté serait aisément résolue si l'on savait compenser les inconvénients d'un parti donné d'aménagement, pour tel groupe de ménages par exemple, par les avantages pour tel autre. Ceci n'est probablement pas possible — on reviendra sur ce point § 3.3 — ; il en résulte entre autres la nécessité d'identifier et de considérer séparément les divers groupes homogènes, un groupe homogène étant constitué, par exemple, par un ensemble de ménages qui seraient également favorisés ou défavorisés par les partis à comparer.

Théoriquement au moins, on sera donc amené à distinguer à la fois plusieurs groupes d'individus ou de ménages (selon leurs goûts, leur localisation, leur revenu, car une même charge financière n'a pas sans doute la même valeur quel que soit le revenu, etc...), plusieurs catégories d'entreprises et les diverses collectivités publiques dont les intérêts, on l'a vu (cf. § 1.44), peuvent être divergents.

Mais une autre difficulté interviendra alors qu'il faut signaler : en opérant de cette façon, on risque de comptabiliser plusieurs fois les mêmes inconvénients ou avantages (les investissements réalisés par une commune, par exemple, constituent une charge à la fois pour cette commune, considérée comme agent économique autonome, et les ménages qui y résident).

Par multiplicité des critères (point b), il faut entendre qu'il existe différents points de vue par rapport auxquels on peut évaluer les avantages et inconvénients d'un parti donné pour les différents groupes sociaux ou catégories d'agents économiques intéressés. En se plaçant plus particulièrement dans le cas d'un parti d'urbanisme, peuvent être cités entre autres :

- les coûts de réalisation et de fonctionnement ;
- les temps de déplacement, la nature et la quantité des biens et services consommés ;
- la qualité de l'environnement physique : esthétique, niveaux de bruit, ensoleillement ;
- l'ambiance ;
- l'environnement et les structures sociales, la nature des relations inter-personnelles ;
- l'absence de contraintes et, notamment, la liberté des choix ;
- la sécurité physique, les aléas divers ;
- les risques en cas de non-réalisation du parti ;
- la bonne utilisation des ressources rares.

Une telle énumération illustre seulement ce qu'il faut entendre par multiplicité des critères. Elle appelle plusieurs remarques importantes :

— Elle est nécessairement arbitraire dans la mesure où, partant d'un certain nombre de critères, il est toujours loisible de la subdiviser et, ensuite, de regrouper les nouveaux items ce qui conduira à une liste entièrement différente de la première. En fait, la liste des critères à retenir dépend du problème d'aménagement à résoudre ; elle dépend aussi des fins choisies et des objectifs fixés (cf. infra).

— Les critères donnés ici à titre d'exemple, ne sont pas tous indépendants : la qualité d'un logement (inclus dans le critère 2) dépend en partie de la qualité esthétique de l'environnement, laquelle, cependant, doit être également considérée pour elle-même (une ville ne sert pas seulement à habiter, mais aussi à se promener) ; de même les deux premiers critères sont partiellement liés et risquent d'introduire des doubles comptes. De tels recouvrements, cependant, semblent inévitables.

— Nombre de critères ne sont pas immédiatement traductibles dans une unité commune aux autres, c'est-à-dire en fait en unité monétaire, ou même quantifiables. C'est ainsi par exemple que l'on peut quantifier assez aisément le niveau du bruit ambiant ou la qualité de l'ensoleillement ; on ne peut pour autant les traduire en coût ou en revenu ; par ailleurs, des critères comme le niveau esthétique, l'environnement social, la nature des relations inter-personnelles, paraissent malaisément quantifiables (1).

— Parler de risques en cas de non réalisation correspond à un certain changement d'optique par rapport à ce qui précède. En effet, on a admis

---

(1) Indépendamment du fait que l'accord entre individus est difficile.

implicitement depuis le début de cette section qu'il existe deux classes de partis d'aménagement : ceux qui ne sont pas réalisables, ceux qui le sont et entre lesquels il faudra choisir. Une telle façon de voir, cependant, est irréaliste, comme il résulte d'ailleurs des indications données antérieurement (cf. § 1.21, 1.32 et 1.44) : dans la pratique, les divers partis ont plus ou moins de chances d'être réalisés parce que supposant des **états de nature** plus ou moins probables. Sont notamment à considérer de ce point de vue les décisions publiques, par exemple celles concernant le financement des investissements, qui seront en général d'autant plus faciles à obtenir que les coûts globaux seront moins élevés et la répartition des charges mieux adaptée aux ressources des différentes collectivités ; doivent être considérées également certaines décisions privées, importantes compte tenu de l'échelle des aménagements en cause. Notons d'ailleurs qu'il est souvent possible, par de légères modifications, d'accroître les chances de réalisation d'un parti donné (cf. notamment § 3.61).

Cependant, les chances de réalisation d'un parti sont une chose, les conséquences de sa non-réalisation, une autre. Celles-ci dépendent en particulier de sa souplesse d'adaptation, que l'on doit souhaiter aussi élevée que possible.

— Enfin, la multiplicité des points de vue nécessaires a deux conséquences importantes :

D'une part, la comparaison des partis d'aménagement demande impérativement la participation de spécialistes de disciplines diverses. L'insuffisance des errements habituels résulte évidemment de toutes les difficultés signalées ici. Elle s'explique très largement aussi par le fait que ceux qui ont la responsabilité de la décision ou participent à sa préparation ont tendance à ne considérer que les critères correspondant à leur formation propre ou immédiatement liés à leurs responsabilités.

D'autre part, il est exceptionnel qu'un parti soit préférable à un autre par rapport à tous les critères. Il en résulte le même type de difficultés que celles auxquelles conduisent la multiplicité des groupes sociaux et des catégories d'agents économiques intéressés et le fait que l'on se trouve rarement dans le cas d'un problème de Pareto (1).

Par conflit entre le présent et l'avenir (point c), il faut entendre que telle solution, avec raison estimée la meilleure dans le présent, peut être relativement désavantageuse à long terme ou, inversement :

— Soit par exemple une ville nouvelle située à quelques kilomètres d'une grosse agglomération et séparée d'elle par une zone non urbanisée ; ce mode d'urbanisation est souvent considéré comme très satisfaisant à long terme ; il l'est certainement moins pour les premiers habitants de la ville qui auront à « essuyer les plâtres ». Inversement, une urbanisation par continuité semble présenter divers inconvénients à long terme, mais est plus avantageuse à moyen terme.

Dans le cas des centres urbains, le choix entre deux solutions comportant, l'une le maintien des structures anciennes, l'autre leur transformation avec tout ce que cela implique de relogements de personnes souvent âgées, conduirait à des remarques analogues.

— Cependant l'évolution progressive des modes de vie, des goûts et des techniques introduit une autre raison de conflit : doit-on juger un parti

---

(1) Cette similitude n'est pas accidentelle : la multiplicité des catégories d'intéressés et la multiplicité des critères ont les mêmes implications théoriques.

en fonction des modes de vie, des goûts et des techniques actuels, ce qui conduira à choisir un schéma pleinement satisfaisant dans le présent, mais inadapté aux données futures ou, inversement, tenir compte de l'évolution prévisible, ce qui présentera les avantages et inconvénients exactement contraires.

Le dilemme est d'autant plus sérieux que les modes de vie et goûts actuels sont normalement inspirés du passé (cf. § 3.23, ce qui est dit sur l'image de la ville) et, de ce fait, d'autant plus éloignés des modes de vie et goûts futurs.

— Enfin, on peut, en fonction des fins retenues, vouloir imposer des contraintes supplémentaires dans le présent pour hâter l'évolution vers un état futur estimé meilleur.

Il faut remarquer, en effet, que toute décision ou action d'aménagement influe ipso facto sur l'évolution des modes de vie et des goûts : trop étroitement liée aux modes de vie et aux goûts actuels, elle constitue un frein à cette évolution ; anticipant sur les modes de vie et les goûts futurs, elle est alors un facteur d'accélération, à condition toutefois qu'il n'y ait pas de blocage dû à des réactions négatives des groupes intéressés.

Les deux dernières raisons sont d'ailleurs liées, dans la mesure où l'appréciation des goûts ou modes de vie futurs contient toujours une part de subjectivité et, de ce fait, est plus ou moins influencée par les fins choisies. Des exemples caractéristiques de conflits sont fournis par le logement dont la conception a une importance particulière sur le mode de vie. C'est ainsi que la traditionnelle armoire à glace a été implicitement condamnée il y a une quinzaine d'années par les architectes. On a rencontré des cas où celle-ci venait obstruer la porte des placards destinés à la remplacer. De même, la cuisine incorporée à la salle de séjour des logements des années 50 impliquaient une évolution vers des habitudes de vie américaines qui ne s'est cependant pas produite (1). Il faut noter également ici les essais dans certains pays en voie de développement, de construire des logements « évolutifs », essais qui traduisent précisément le souci de pallier les conflits inévitables entre le présent et le futur dans le cas de populations passant en peu d'années d'un mode de vie traditionnel à un mode de vie occidental.

Dans la pratique, les divers spécialistes intervenant dans les aménagements urbains donnent des poids très différents au présent et au futur. L'urbaniste ou le planificateur traditionnel, dans la mesure où ils utilisent la méthode des plans d'avenir (cf. § 1.2), en général sous sa forme la plus élémentaire, tendent à donner plus de poids au futur. Inversement, l'économiste, par le jeu de l'actualisation, donne plus d'importance au présent (2) Il en est de même du sociologue qui répugne, semble-t-il, à faire des hypothèses sur les modes de vie ou les structures sociales à long terme, parce que de telles hypothèses risquent d'être entièrement gratuites dans l'état actuel des connaissances. De toute façon, il importe d'être prudent, du fait que les chances de réalisation d'un état à venir sont d'autant plus faibles qu'il est plus éloigné dans le temps. On peut difficilement, semble-t-il, imposer des sacrifices considérables dans le présent, pour un futur qui ne se réalisera peut-être jamais. Mais c'est à celui qui a la décision qu'il appartient de trancher.

---

(1) On trouvera plus de détails et aussi d'autres exemples dans les références bibliographiques [4] et [116].

(2) On rappellera que l'actualisation a pour effet qu'une dépense ou un profit réalisés dans  $n$  années sont comptabilisés pour  $\frac{1}{(1+a)^n}$ , où  $a$  représente le taux d'actualisation.

Par exemple si  $a = 8\%$ , une dépense de 1 000 F qui sera réalisée dans 20 ans n'est comptée que pour 200 F.

Enfin, le point d, nécessité d'introduire les fins de l'aménagement, touche un problème crucial, souvent négligé. Le terme de « fin » a déjà été utilisé. Il doit être pris ici dans son sens le plus fort, c'est-à-dire que les fins de l'aménagement au sens où nous l'entendons, dépendent des systèmes de valeur auxquels, qu'il le veuille ou non, se réfère le planificateur. En d'autres termes, tout choix d'un parti débouche sur une éthique de la société.

Qu'il soit indispensable d'introduire les fins dans l'évaluation d'un parti doit être pris comme postulat. Le recours aux fins est nécessaire pour trancher les éventuels conflits que l'on vient d'évoquer, par exemple ceux entre groupes sociaux ou catégories d'agents économiques, et plus particulièrement lorsqu'il s'agit de groupes ou catégories nettement différenciées. La nécessité d'un recours aux fins, d'ailleurs, n'est pas propre aux aménagements urbains ; elle est sans doute la même dans tous les problèmes de planification.

Certains, cependant, pourraient penser que vouloir introduire les fins est un peu philosopher pour le plaisir ; quatre exemples montreront qu'il n'en est rien :

— Le premier concerne l'urbanisme haussmannien qui, à tort ou à raison, est très généralement interprété comme une volonté formelle de favoriser les classes bourgeoises et, en particulier, de maintenir l'ordre contre les sursauts éventuels des plus défavorisés.

— De même la bataille qui s'est livrée autour de la « cité radieuse » de Le Corbusier n'avait rien à voir avec l'architecture : pour toute une partie de l'opinion française, en effet, la cité radieuse était un symbole de progrès par l'accent qu'elle mettait implicitement sur la vie collective, le mélange des classes sociales, le travail de la femme.

— Les cités-jardins réalisées en Angleterre entre les deux guerres, ainsi que les villes nouvelles de l'après-guerre, sont l'aboutissement d'un très long courant de pensées que symbolise aujourd'hui Mumford <sup>(1)</sup>, rejetant sur la ville de l'ère industrielle tous les péchés de la création et prenant comme idéal un certain type de société rurale.

— Tous ceux ayant vécu en Afrique francophone pendant l'ère « coloniale » ont certainement été frappés de voir comment toute la politique d'aménagements urbains reposait sur une volonté, consciente ou non, d'introduire une civilisation basée sur l'individualisme dans un pays où le sentiment de solidarité collective paraît traditionnel.

La référence aux fins, cependant, n'entraîne pas qu'il faille renoncer à toute comparaison objective des partis d'aménagement. Elle signifie seulement que celle-ci n'est possible, qu'une fois définies les fins en fonction desquelles elle doit être faite. Il est rare, cependant, que l'on puisse directement passer des fins à une comparaison des partis ; un intermédiaire obligatoire est ce que nous appellerons les objectifs, en entendant par là les conditions à réaliser pour faire passer dans les faits les fins choisies.

Par exemple, prendre comme une fin les satisfactions des individus implique entre autres comme objectif que deux logements contigus soient bien isolés acoustiquement l'un de l'autre <sup>(2)</sup>. De même, choisi comme une fin, certain idéal d'égalité sociale paraît se traduire par l'objectif suivant : aucune ségrégation sociale ne doit exister au niveau du petit groupe de logements. En tout état de cause, il est nécessaire d'explicitier, sinon les

(1) Cf. notamment bibl. [117].

(2) On notera que le passage du qualitatif (bien isolé) au quantitatif (l'isolement doit être de n décibels) concerne directement le problème des normes évoqué § 3.43.

fins, du moins les objectifs. Voici à titre d'exemple quelques objectifs pour la préparation du II<sup>e</sup> Plan de la région de New York, relevés dans un document de la Regional Plan Association (1).

— Assurer aux ménages une liberté de choix de l'emploi et du type de logement ;

— Réduire les distances domicile-travail ;

— Maintenir le sens de la communauté ;

— Éviter la ségrégation sociale entre les pauvres et les riches ;

— Permettre aux personnes âgées de se loger, leur assurer une autonomie de déplacement ;

— Améliorer l'esthétique urbaine ;

— Protéger les sites naturels ;

— Créer des espaces de détente convenablement localisés ;

— Réduire le gaspillage des ressources publiques dû à l'extension périphérique, au pourrissement des centres urbains, au nombre excessif de voies autoroutières nécessitées par la localisation relative des emplois et des résidences.

Ces divers exemples, par ailleurs, mettent en évidence le lien noté précédemment entre le choix des objectifs et celui des critères.

On fera enfin, deux remarques importantes :

— Il a été dit plus haut qu'il fallait trancher entre intérêts contradictoires. Il s'agit bien, en effet, pour celui qui a pouvoir de décision, de trancher à partir de fins préalablement choisies et non d'arbitrer comme on le laisse quelquefois supposer. Un arbitrage implique une objectivité qui ne peut exister.

— Parler de fins ne suppose aucune hypothèse sur la façon autoritaire ou non dont celles-ci sont choisies. Le planificateur peut d'ailleurs considérer les fins et les objectifs qui en découlent comme des « paramètres » ; c'est-à-dire qu'il fixe lui-même plusieurs ensembles cohérents de fins et d'objectifs, en fonction desquels il évalue les partis qu'il a établis.

### 3.22. — LES DIFFICULTÉS DE FAIT

Les difficultés de fait, sont dues à la fois :

a) à une insuffisance de réflexion sur les principes directeurs d'une comparaison des partis ;

b) à l'insuffisance des connaissances qui permettraient de définir les objectifs à partir de fins fixées ;

c) à l'insuffisance des connaissances sur les moyens qui permettraient d'atteindre les objectifs ainsi définis.

d) plus généralement, à l'insuffisance des connaissances sur les conséquences des différentes décisions ou actions.

Concernant plus particulièrement le point d) on a déjà noté que les connaissances dont on a besoin pour évaluer les conséquences des différentes décisions ou actions vont au-delà de celles strictement nécessaires

---

(1) Cf. bibl. [118].

Il est quelquefois plus facile en fait d'explicitier les fins que les objectifs. L'un des items donnés ici (maintenir le sens de la communauté) correspond à une fin et non à un objectif.

pour vérifier les possibilités de réalisation d'un parti. Pour s'en convaincre, il suffit de remarquer que certaines décisions sont réalisables à coup sûr, alors que l'évaluation de leurs conséquences peut poser des problèmes extrêmement complexes : il est relativement facile, par exemple, de rénover un ou plusieurs îlots insalubres ; il ne semble pas, par contre, que l'on sache toujours évaluer les conséquences de l'opération pour les personnes relogées et, si on commence à le savoir, c'est à la suite des travaux d'un grand nombre de sociologues de divers pays.

### 3.23. — REMARQUES COMPLÉMENTAIRES : SATISFACTIONS, BESOINS ET COMPORTEMENTS

Quelles que soient les fins explicitées ou non d'un aménagement, ne tenir aucun compte des satisfactions des individus ou des ménages serait assez inconcevable à l'époque actuelle ! Il importe donc de préciser ce qu'il faut entendre par satisfaction et par quelles méthodes celle-ci peut être évaluée. On notera d'ailleurs que la notion de satisfaction était sous-jacente à plusieurs des remarques qui précèdent.

Une des difficultés vient de l'ambiguïté du terme satisfaction qui a un sens différent dans le langage commun et en économie. Dans l'un et l'autre cas, il s'agit implicitement de satisfaire les besoins des individus ou des ménages : cependant, pour l'homme de la rue, les individus ou les ménages ont des besoins extrêmement variés et complexes, faisant intervenir notamment les fins individuelles, les valeurs et les relations sociales, la qualité de l'environnement physique ; pour l'économiste classique au contraire, les individus ou les ménages sont des consommateurs dont les besoins sont satisfaits par l'acquisition ou l'utilisation de biens ou services.

La notion de satisfaction, pour les économistes classiques, est donc relativement étroite. La nécessité de l'élargir est en fait perçue par tous ceux qui ont eu à sortir du domaine strict de l'économie traditionnelle. Les essais dans divers pays et notamment en France pour introduire le temps et le confort dans les calculs de rentabilité des travaux routiers, en apportent la preuve. De notre point de vue, en tout cas, il serait totalement arbitraire de limiter tant soit peu la portée de la notion de satisfaction. Lorsque ci-après, nous parlons de satisfaction, il faut donc l'entendre au sens du langage commun qui est aussi, il faut le noter, celui du sociologue. Ceci semble d'ailleurs à l'origine de bien des quiproquos lorsque économistes et sociologues doivent collaborer.

Il résulte de ce qui précède que la notion de satisfaction est parallèle à celle des besoins. Mais, là encore, des ambiguïtés existent, moins graves cependant quant au fond. Par besoins, en effet, on entend couramment à la fois :

— des besoins ressentis par les individus et les ménages, par exemple le besoin qu'éprouve tel ménage de se loger, et, par conséquent, de disposer d'un logement ;

— la reconnaissance de ce besoin par une personne extérieure privée ou morale, la puissance publique ou la société en général.

Seul, le premier sens est directement lié à la notion de satisfaction ; le second implique un jugement de valeur, donc une norme, d'où l'expression de **besoins normatifs**, également courante et, en tout cas de cause, bien préférable.

Une autre difficulté liée à la notion de besoin ou de satisfaction est que lorsqu'on cherche à la cerner, elle est dans une large mesure insaisissable.

On est assez naturellement conduit alors à s'appuyer sur les comportements. L'exemple du logement est d'ailleurs caractéristique à ce sujet : traditionnellement, la programmation des logements était basée sur la notion de besoins ; la nécessité est maintenant admise, au moins en France, d'une étude préalable de la loi de demande des ménages, c'est-à-dire de leurs comportements (1). Constatons, cependant, que la théorie économique va plus loin : partant de l'hypothèse raisonnable que les individus ou ménages agissent de façon à maximiser leurs satisfactions, elle admet purement et simplement l'identité des deux notions de comportements et de satisfaction.

Il n'est pas question ici de nier qu'il existe des liens entre comportements et satisfaction. Cependant l'identité des deux notions, supposée par les économistes, appelle certaines réserves, dont ceux-ci, les premiers, sont bien convaincus. Ces réserves sont plus particulièrement sérieuses lorsqu'il s'agit de problèmes d'aménagements urbains.

a) L'hypothèse de base, à savoir que les individus ou ménages cherchent à maximiser leurs satisfactions, appelle elle-même quelques réserves : les comportements en effet sont pour une part irrationnels (2).

b) Les individus ou ménages n'ont pas l'occasion par leurs comportements d'exprimer la totalité de leurs besoins. Aucun individu, par exemple, ne peut d'une façon quelconque exprimer par son comportement s'il préfère gagner 5 minutes sur son trajet quotidien ou avoir pour ses enfants des classes moins nombreuses où ceux-ci recevront un meilleur enseignement ;

c) Les individus ou les ménages sont soumis à des contraintes d'ordre urbanistique, budgétaire, social, culturel ; ce n'est qu'à l'intérieur de celles-ci qu'ils peuvent s'exprimer par leurs comportements.

Notons que la deuxième difficulté (point b) se rattache d'assez près à la distinction faite par P. H. et M. J. Chombart de Lauwe [120] entre besoins — obligations et besoins — aspirations. Cependant, il faut surtout insister ici sur la notion de contrainte, dont les effets peuvent être aussi importants que variés, comme il ressort des quelques exemples ci-après :

— On sait, notamment, que les bénéficiaires d'un logement social sont rarement libres de choisir leur localisation. De plus, telle localisation forcée, du fait des structures urbanistiques existantes, entraîne certaines habitudes de transport et de consommation.

— Concernant, en particulier, ce dernier point, on a pu constater que dans les grands ensembles diverses consommations sont imposées par les pressions sociales résultant de l'uniformité du cadre.

— A une certaine époque, tous les appartements neufs existant sur le marché étaient « sonores ». Si l'on voulait un logement bien isolé acoustiquement, le seul choix possible était le pavillon. Inversement, le choix d'un pavillon pouvait seulement traduire le désir d'un logement calme.

---

(1) Cf. bibl. [27 bis].

(2) Cf. notamment TIMBERGEN, bibl. [119].

L'hypothèse que les comportements sont pour une part irrationnels vient, semble-t-il, des économistes. Pour les psychosociologues, tous les comportements seraient rationnels, mais n'apparaissent pas tels que, dans la mesure où les agents de décision n'ont qu'une information insuffisante, ce qui réagit, notamment, sur leur échelle de valeur. Autrement dit, ce qui pour les uns est irrationnel, serait pour les autres la conséquence des contraintes dues à un manque d'information (cf. infra). De notre point de vue, qui est de montrer la différence entre comportements et satisfaction, les deux explications sont sensiblement équivalentes.

— Certaines structures urbaines rendent presque obligatoire l'utilisation de voitures personnelles pour se déplacer dans la ville (1).

Un point essentiel est que les contraintes sont d'autant plus lourdes pour les ménages que leurs ressources sont plus faibles et leur niveau culturel moins élevé : des ressources plus faibles, en effet, limitent les possibilités de choix ; elles limitent aussi les possibilités de recueil de l'information nécessaire, ce qu'aggrave évidemment une insuffisance de niveau culturel. Il en résulte que négliger les contraintes et assimiler purement et simplement les comportements aux satisfactions revient à pénaliser tout particulièrement les classes sociales les moins favorisées. Ceci, en particulier, justifie l'introduction faite plus haut d'un critère liberté de choix.

Cependant, la distinction indispensable ayant été faite entre satisfaction et comportements, il ne faudrait pas en conclure que l'étude des satisfactions est indépendante de celles des comportements. Celle-ci, en effet, est fondamentale et permet souvent par elle-même de définir certains éléments importants des satisfactions (ou des insatisfactions).

Trois exemples le montreront :

— Dans une enquête non publiée faite par le C.S.T.B. (2) on a constaté que, très systématiquement, la pièce la plus ensoleillée de logements d'un certain type était utilisée comme pièce de séjour, qu'elle soit ou non prévue à cet effet. Une conclusion raisonnable est que l'ensoleillement est un facteur important de satisfaction.

— Une enquête en cours, également au C.S.T.B., a montré que lorsque les logements sont situés à moins de 100 mètres d'une autoroute, les chambres du côté de l'autoroute sont systématiquement celles des enfants [121]. L'explication probable est que les parents sont gênés par le bruit et décident de s'en protéger, estimant sans doute que des enfants seront moins gênés.

— Une étude du Centre d'Études des Groupes Sociaux sur l'agglomération parisienne a montré de la part des banlieusards, une sous-fréquentation de certains équipements suggérant certaines insatisfactions [8], [122].

Cependant, en règle générale, le chercheur doit aller plus loin. Derrière les comportements, il doit essayer de découvrir les fins, les aspirations et les représentations individuelles ou collectives des différents groupes constituant la société urbaine.

Nous ne chercherons pas ici à aborder le problème dans tous ses détails et nous bornerons aux remarques importantes suivantes :

— Dans tous les problèmes d'aménagements urbains, le facteur spatial joue — on pourrait dire par définition — un rôle essentiel et donne, semble-t-il, aux représentations, une résonance assez particulière. Dans l'exemple ci-dessus sur l'agglomération parisienne, les auteurs de la recherche se sont effectivement efforcés de mettre en évidence l'image de sa ville pour le parisien. Telle est aussi l'orientation des travaux de Lynch [123], toutefois plus directement axés que les précédents sur les rapports entre l'homme et son environnement. Il faut citer également à ce sujet une recherche originale de Vigier [124] qui a abordé le même pro-

---

(1) Le fait est généralement reconnu, mais BEESLEY et KAIN (cf. § 2.21), en ont apporté une démonstration intéressante. La variable utilisée était le taux de possession de voitures par les ménages, ce qui revient au même.

(2) Centre scientifique et technique du Bâtiment.

blème par des techniques de psychologie expérimentale : il notait les réactions de différents groupes auxquels des paysages urbains étaient présentés plus ou moins rapidement.

— La notion de satisfaction est trop complexe pour qu'une discipline particulière puisse résoudre seule les problèmes sous-jacents. Outre le sociologue et le psycho-sociologue qui ont un rôle essentiel, l'économiste, mais aussi le psychiatre, le psychanalyste, l'historien, ont chacun leur mot à dire. L'intérêt de la recherche historique ressort d'une étude récente de Bédarida [125] qui a montré que les représentations actuelles dépendent, pour une large part, de l'héritage du passé (1).

— Pour les raisons déjà indiquées, il ne s'agit pas seulement d'étudier les satisfactions actuelles, mais aussi de prévoir leur évolution future.

— Enfin, à partir du moment où l'intervention de spécialistes divers est nécessaire, la tentation est grande pour chaque spécialiste (et, plus encore, pour celui qui ne l'est pas) de se substituer à ses collègues. Le fait est souvent observé qu'un planificateur ou un responsable de la décision se contente de projeter sur les autres ses propres aspirations et ses propres modes de vie.

### **3.3. — LA RECHERCHE D'UNE SOLUTION : LA THÉORIE DE L'UTILITÉ COLLECTIVE ET LE CHOIX D'UN PARTI D'AMÉNAGEMENT**

On s'est efforcé d'explicitier les difficultés que pose le choix d'un parti d'aménagement. Il importe maintenant de montrer dans quelle direction des solutions peuvent être recherchées.

La première voie que nous explorerons est celle offerte par la notion d'utilité collective, élaborée par certains économistes. Théoriquement, en effet, elle permet à la fois :

— de trancher entre intérêts contradictoires sans qu'il y ait besoin de faire référence aux fins, ce qui tendrait à infirmer le postulat énoncé plus haut (cf. § 3.21, point d).

— de compenser les inconvénients d'un parti pour telle catégorie sociale par les avantages pour tel autre, sans qu'il soit nécessaire d'identifier les catégories correspondantes ;

— de réduire les différents critères à prendre compte à un critère unique, précisément l'utilité collective : le meilleur parti est celui qui rend l'utilité collective la plus élevée.

Malheureusement, la réalité est moins belle, comme il apparaît lorsqu'on cherche à entrer dans le détail des hypothèses sous-jacentes. C'est pourquoi l'essentiel n'est pas de décrire complètement la méthode, mais d'explicitier les hypothèses. Il nous suffira d'ailleurs de nous appuyer sur l'ouvrage de J. Lesourne [99] dont l'objet était, pour une large part, de mettre en garde les économistes trop fougueux contre les dangers d'appliquer une théorie sans faire référence aux hypothèses qu'elle suppose.

Parmi celles-ci, deux doivent être retenues plus particulièrement :

— la satisfaction d'un individu ne dépend que de ses consommations de biens et services ;

— la répartition des revenus est optimale.

---

(1) Ce qui rejoint, tout en introduisant une nuance différente, la remarque antérieure que les modes de vie actuels sont inspirés du passé.

La première hypothèse appartient, on le sait, à la théorie économique ; son insuffisance dans le cas des aménagements urbains vient d'être expliquée en détail. En particulier, elle néglige les contraintes qui pèsent sur le citoyen ; elle isole de façon toute arbitraire quelques composantes chiffrables de la satisfaction, négligeant totalement les autres ; elle conduit de ce fait à vider les aménagements urbains, et plus particulièrement l'urbanisme, de la plus grande partie de leur substance. La ville, en effet, n'est pas seulement un lieu où l'on consomme des biens et services ou du temps — partant des hypothèses faites il est assez facile d'introduire le temps — la ville est aussi, même avant, un lieu de rencontres, un lieu d'échanges sociaux, un lieu d'échanges culturels, un cadre physique qui peut, ou non, être adapté à l'homme ; le citoyen n'est pas seulement un consommateur au sens le plus étroit du terme ; il consomme aussi de la beauté, il consomme également des valeurs sociales.

La deuxième hypothèse, quelque peu irréaliste, et en tout état de cause non vérifiable, a des conséquences tout aussi graves. On a noté plus haut que les contraintes urbanistiques pèsent plus lourdement sur les classes sociales les moins favorisées. Admettre que la répartition des revenus est optimale conduit à oublier que l'insertion des « pauvres » dans la société urbaine peut soulever des problèmes difficiles, sinon essentiels.

Par ailleurs, la possibilité de déduire de ces hypothèses une méthode de choix, sans faire explicitement référence aux fins, n'infirme par réellement le postulat énoncé plus haut. Aucune de ces hypothèses, en effet, n'est neutre par rapport aux fins ; pratiquement, elles conduisent à ce que l'on pourrait, un peu caricaturalement, définir comme un urbanisme pour classes moyennes dans une civilisation de la consommation (1).

D'autres critiques pourraient être présentées, concernant plutôt les techniques utilisées que les hypothèses de base et, de ce fait, relativement mineures (2). Inversement, un intérêt du cadre conceptuel proposé est qu'il permet aisément d'éviter les doubles comptes.

Notre conclusion, cependant, doit être que la théorie de l'utilité collective, telle qu'elle se présente aujourd'hui, ne permet pas de résoudre le problème posé. Le permettra-t-elle un jour ? Il serait prétentieux de vouloir franchir un débat auquel ont déjà participé bien des économistes de valeur. Plusieurs remarques doivent néanmoins être faites :

— En premier lieu, il faut constater les difficultés rencontrées pour se détacher d'hypothèses trop restrictives, lorsqu'on veut utiliser la théorie de l'utilité collective sous sa forme actuelle. C'est ainsi que dans une étude récente, J. Antoine [126] a insisté sur l'impossibilité pratique de tenir compte de la répartition non optimale des revenus.

— En deuxième lieu, il ne nous paraît pas que la nécessité d'introduire les fins puisse réellement être mise en cause ;

— Enfin, à partir du moment où les fins ont été préalablement fixées, aucun obstacle théorique ne peut empêcher l'agrégation des critères et des catégories sociales en un critère unique, qui intégrerait également le futur autant que le présent. Rien n'empêche non plus d'appeler ce critère l'utilité collective ; mais celle-ci interviendra alors comme un aboutissement et non comme une donnée de départ dont on aurait omis d'« identifier les dimensions » (3). Opérer différemment serait, nous semble-t-il, mettre

(1) De même, on pourrait dire que la réduction à un seul des nombres de critères résulte de l'élimination pure et simple des autres.

(2) LESOURNE admet, par exemple, que l'on peut par des transformations marginales, passer d'un état à un autre structurellement différent.

(3) Suivant une expression de LICHFIELD et MARGOLIS [127].

la charrue avant les bœufs. Disons tout de suite d'ailleurs que l'orientation ainsi suggérée ici est précisément celle discutée en détail au paragraphe suivant (1).

### 3.4. — LA RECHERCHE D'UNE SOLUTION : LE BILAN DES AVANTAGES ET DES INCONVÉNIENTS (2)

L'idée directrice de la méthode présentée sous le nom de bilan des avantages et des inconvénients est la suivante :

— La multiplicité des critères et les conflits éventuels entre intérêts contradictoires, ainsi qu'entre le présent et le futur sont reconnus explicitement au départ ;

— On cherche en conséquence à établir, par rapport aux différents critères, un inventaire détaillant les avantages et inconvénients des partis à comparer pour les divers groupes homogènes intéressés (3) ;

— On cherche enfin par divers moyens à réduire le nombre de postes de bilan, de façon à rendre une comparaison possible.

Cette méthode est celle suivie en particulier par Lichfield qui, seul ou avec Margolis (4), en a développé le cadre conceptuel et, simultanément, l'a appliquée à divers problèmes concrets dont les suivants :

— la comparaison de plusieurs schémas de restructuration d'un centre (cf. bibl. [79]) ;

— les conséquences de la préservation d'un monument historique à San Francisco (cf. bibl. [127] et [128]) ;

— la comparaison de deux partis d'aménagement dans une ville anglaise (Cambridge) dont il s'agissait de garder le caractère universitaire.

Ce qui suit a principalement pour objet de présenter le cadre dans lequel devraient s'inscrire les recherches nécessaires à l'application de la méthode, au fur et à mesure notamment que d'autres études concrètes, indispensables en tout état de cause (5), montreront les lacunes à combler. Théoriquement, la méthode suppose les phases successives suivantes :

a) description des conséquences des partis à comparer et évaluation des probabilités de réalisation ;

b) identification des fins ;

c) définition des objectifs ;

d) choix des critères ;

e) identification des groupes sociaux ou économiques homogènes ;

f) réduction du nombre des postes du bilan et, notamment, du nombre de critères ;

g) comparaison des partis.

---

(1) Ce qui précède est néanmoins un peu optimiste. Comme on le verra, en effet, l'introduction des fins ne résoud pas tous les problèmes théoriques. Il est probable en particulier que la quantification des critères soulève des difficultés de fond autant que de fait.

(2) L'expression utilisée ici correspond à l'expression anglaise de *cost and benefit analysis*, qui toutefois couvre en principe tous les problèmes examinés dans cette section et, par conséquent, n'exclut pas a priori, l'utilisation de méthodes basées sur la notion d'utilité collective.

(3) Ce qu'il faut entendre par groupe homogène a été précisé § 3.2.

(4) Cf. LICHFIELD et MARGOLIS, bibl. [127], LICHFIELD, bibl. [128] et [129] et aussi bibl. [79] (rapport BUCHANAN), appendice II.

(5) Pour les problèmes abordés ici, le lien entre études et recherches est particulièrement étroit. Une formalisation théorique sans applications concrètes serait de peu d'intérêt.

En fait, l'identification des groupes sociaux et économiques homogènes, le choix des critères, la réduction du nombre de postes du bilan, d'une part, la définition des objectifs, d'autre part, soulèvent des problèmes similaires, sinon identiques. Par ailleurs, en ce qui concerne l'identification des fins, ainsi que des groupes homogènes, rien n'est à ajouter à ce qui a été dit antérieurement. Seront donc plus particulièrement considérés dans ce qui suit les points (a), (d), (f) et (g), c'est-à-dire la description des conséquences des partis, le choix des critères, la réduction du nombre de postes du bilan et la comparaison des partis.

#### **3.41. — LES CONSÉQUENCES DES PARTIS**

On entend ici par conséquences, l'ensemble des effets probables des partis étudiés.

La distinction entre effets directs et indirects est assez habituelle. Dans le cas d'une autoroute, par exemple :

— la répartition du trafic entre le nouvel itinéraire et les itinéraires préexistants, le bénéfice économique pour les usagers (moindre usure des véhicules, moindre consommation d'essence, économie de temps), les accroissements probables de trafic, sont généralement considérés comme des effets directs ;

— l'influence de l'autoroute sur le développement de certaines activités ou sur les localisations des ménages ou des entreprises, comme des effets indirects.

En gros, il semble que, par effets directs, on entend plutôt les effets immédiats, par effets indirects, les effets à moyen et surtout, à long terme. Ces derniers, pour des raisons évidentes, sont les plus difficiles à évaluer — on en est souvent au stade des intuitions qualitatives — et pour cette raison souvent négligés. Mais ceci revient alors à nier la notion d'équipements structurants ou à faire fi de tous les facteurs qualitatifs mis en évidence notamment par les études de New York et de Pittsburgh (cf. § 2.11).

#### **3.42. — LES DIFFÉRENTS CRITÈRES**

Les critères à retenir dépendent très étroitement des fins fixées. En règle générale, ils pourraient, semble-t-il, être classés comme suit :

a) les coûts de réalisation et de fonctionnement et les charges en résultant pour les différents groupes et collectivités intéressés ;

b) éventuellement, les autres critères traductibles en unité monétaire ;

c) les critères ayant une influence sur les satisfactions des individus ou des ménages ;

d) les critères importants par rapport aux fins fixées, indépendamment de leurs effets éventuels sur les satisfactions de certaines catégories d'individus. Par exemple, au cas où ils devraient être retenus, les critères « répartition des revenus » ou « pourcentage d'inadaptés sociaux », seraient à classer sous cette rubrique.

En fait, les critères des deux premières catégories appartiennent également aux suivantes, mais il est souhaitable de les isoler dans la mesure même où ils sont traductibles en unité monétaire (ou a fortiori donnés directement en unité monétaire comme c'est le cas pour les coûts) ; leur nombre est en tout état de cause limité. La catégorie (b) n'est d'ailleurs pas définissable de manière exhaustive, puisque l'un des buts des recherches

futures devrait être d'apprendre à quantifier et à traduire en unité monétaire ceux qui ne le sont pas actuellement.

Les coûts représentent souvent le seul critère retenu, ce qui est regrettable. Il n'en est pas moins essentiel pour des raisons qu'il faut rappeler :

La **première** est liée au fait que, très généralement, on se trouve en présence d'un système **ouvert** : seuls sont pris en compte les éléments directement liés aux aménagements urbains ; dans ces conditions, le coût est un critère de satisfaction, parce qu'une dépense plus élevée sur les seuls éléments pris en compte implique des sacrifices sur ceux que l'on a négligés.

La **deuxième** raison est la suivante : dans un domaine où les données non chiffrables jouent un rôle important, la connaissance des coûts sert en quelque sorte de garde-fou ; simultanément, elle permet de savoir dans quelle mesure un arbitrage sera nécessaire entre une dépense monétaire et des avantages ne pouvant être appréciés que de façon qualitative.

Deux exemples illustreront ce qu'il faut entendre par là :

— Une étude faite par Stone [130] a montré qu'en Angleterre le logement collectif coûte notablement plus cher que l'individuel. En France, certains facteurs jouant différemment, il est possible que les deux solutions reviennent sensiblement au même prix. Si cette hypothèse se trouvait confirmée — aucune étude complète n'existe sur ce point — on pourrait examiner plus librement les autres critères essentiellement qualitatifs, liés au choix du type de logement (1). Par ailleurs, admettons que l'individuel apparaisse en définitive notablement plus cher et que pour cette seule raison on ait opté pour le collectif. Il semble que l'augmentation de 3 à 4 du nombre d'étages ait certaines conséquences importantes, notamment plastiques. Il serait essentiel d'étudier parallèlement l'influence de celle-ci sur les coûts.

— Dans certains cas, on constate que le développement d'une agglomération dans une certaine direction, ou au delà d'une certaine population, entraîne un supplément de dépense considérable dû à l'existence de ce que l'on appelle des **barrières de développement**. Supposons alors qu'il existe deux partis d'aménagement possibles, l'un des deux seulement conduisant à franchir la barrière de développement. Dans la mesure où les deux partis sont **presque** équivalents par rapport aux autres critères fréquemment qualitatifs, le choix devient immédiat ;

La **troisième** raison est que le coût et les charges qui en résultent, définissent pour une large part les chances de réalisation d'un parti. Effectivement, la cohérence financière, c'est-à-dire la possibilité du financement, a toujours fait l'objet d'une étude systématique lors de l'établissement des programmes généraux de modernisation et d'équipement des agglomérations françaises. Cependant, il n'est pas certain qu'un motif important pour lequel la cohérence financière doit faire l'objet d'une étude approfondie, ne soit pas quelquefois perdu de vue : faute d'assurer la cohérence financière, en effet, on risque que les actions structurantes, c'est-à-dire celles qui ne sont imposées que par les préoccupations à long terme, soient les premières sacrifiées. Cela implique en particulier que toutes les études de cohérence financière devraient être menées avec le souci de vérifier que des moyens pourront être dégagés pour la réalisation des actions structurantes prévues par le parti, qu'il s'agisse d'un métro, d'un réseau d'autoroutes ou d'un réseau d'assainissement.

---

(1) Le planificateur, en effet, risque toujours de se voir objecter, lorsqu'il choisit un parti plus cher qu'il sacrifie quelque chose de tangible à des avantages qualitatifs illusoire (illusoire précisément, parce que qualitatifs).

Dans le cas des programmes généraux de modernisation et d'équipement des agglomérations, il s'agissait essentiellement de cohérence au niveau communal ; mais la cohérence peut être envisagée à plusieurs niveaux, notamment au niveau national, où cependant il s'agit moins de cohérence financière que de cohérence économique entre les grandes options nationales. La cohérence économique, en fait, est fondamentale, car si elle est réalisée, il sera toujours possible, au besoin en jouant sur les subventions ou taxes, de financer les aménagements correspondants et notamment d'assurer la cohérence financière au niveau communal.

D'une façon plus précise, parler de cohérence au niveau national veut dire que si l'on additionne les dépenses d'aménagements qui seront effectuées pendant une certaine période de temps dans l'ensemble des villes françaises, le total qui définit ce que l'on peut appeler le **coût de l'urbanisation** doit être compatible avec le revenu et, surtout, les structures économiques nationales. Dans ce total ne doivent évidemment pas être inclus les transferts, notamment, ceux correspondant aux dépenses d'acquisition de terrains qu'il est nécessaire d'évaluer à part.

Le coût de l'urbanisation est grossièrement évalué à l'occasion de l'établissement de chaque plan. Cependant, une étude en profondeur sans délai impératif serait souhaitable. Une étude de ce type est en cours en Grande-Bretagne pour évaluer le coût de l'urbanisation d'ici à la fin du siècle dans différentes hypothèses de migrations inter-régionales et inter-urbaines (1).

D'une façon générale, le calcul des coûts ne soulève pas de grosses difficultés, au moins sur le plan conceptuel. Deux remarques, cependant, sont nécessaires :

— Le plus souvent, les calculs doivent être faits sur des esquisses et non des projets complets. Ceci suppose un certain traitement statistique de l'information existant sur les réalisations antérieures. C'est pourquoi, des recherches systématiques sur les coûts menées en dehors de tout objectif d'action immédiate, seraient souhaitables ; des recherches de ce type ont été faites en Grande-Bretagne par Stone [130] qui a pu déterminer le coût des zones urbanisées nouvelles en fonction de paramètres simples comme la densité résidentielle.

— Pour les agents économiques privés, le calcul des coûts d'investissement est plus complexe, car il doit faire intervenir des charges annexes, par exemple ce que J. Lesourne appelle le coût d'obtention de la décision. On sait, en particulier dans le secteur du logement, que certains promoteurs préfèrent renoncer à une aide de l'État à cause du coût qu'entraînent les délais et les incertitudes.

### 3.43. — LA RÉDUCTION DU NOMBRE DE CRITÈRES

La réduction du nombre de critères constitue évidemment une phase importante de l'étude. Un bilan comprenant un trop grand nombre de postes qualitatifs, ou seulement non traductibles dans une unité commune aux autres, serait sans utilité pratique.

Les méthodes utilisables peuvent être classées comme suit :

- la détermination du coût de compensation ;
- l'utilisation de normes ;

---

(1) L'organisme chargé de l'étude est le National Institute of Economic and Social Research à Londres. Le responsable de l'étude, STONE P.A., cité par ailleurs pour d'autres travaux (cf. infra et § 3.43) a déjà publié un premier article à ce sujet (cf. bibl. [131]).

- la détermination de seuils ;
- la quantification et la pondération des critères ;
- l'utilisation d'indicateurs de niveaux de service et l'égalisation des niveaux de service.

## LE COUT DE COMPENSATION

Par définition, le coût de compensation représente la dépense qu'il faudrait consentir pour annuler les conséquences défavorables de telle décision ou réalisation. Les deux exemples suivants, empruntés à Stone [132] précisent cette définition :

— Une autoroute traversant une zone urbanisée existante crée une coupure dans la ville. On peut cependant espérer que si le nombre d'ouvrages reliant les deux rives de l'autoroute est assez élevé, les effets de cette coupure seront annulés. D'une façon plus précise, soit  $N$  le nombre d'ouvrages estimés nécessaires de ce point de vue ; en tout état de cause, un certain nombre d'ouvrages, soit  $n$ , sont nécessaires du seul point de vue de la circulation urbaine ;  $N - n$  représente donc les ouvrages qui devront être prévus en plus pour annuler l'effet de la coupure. Leur coût  $r$ , que l'on peut calculer exactement, même si les ouvrages correspondants ne sont jamais construits, définit le coût de compensation.

— Soit maintenant un aéroport au voisinage duquel sont projetés des logements (1). Le bruit des avions constitue une nuisance contre laquelle on peut lutter en isolant acoustiquement les logements et en les équipant d'un dispositif de conditionnement d'air ou de ventilation artificielle (un bon isolement acoustique, en effet, suppose que les fenêtres restent en permanence fermées). Le coût correspondant représente encore le coût de compensation.

Notons que, dans ces deux exemples donnés d'après Stone [32], le coût de compensation est égal à la dépense qu'il faudrait consentir pour annuler les effets de la nuisance due à l'action prévue. On peut aussi envisager de verser une indemnité compensatrice aux personnes lésées. Dans ce cas, c'est le montant de cette indemnité, s'il peut être calculé, qui représentera le coût de compensation. En fait, le calcul peut poser un problème difficile, identique à celui soulevé par l'établissement d'échelles de valeurs.

Connaissant le coût de compensation, on peut l'introduire dans les comparaisons, en l'ajoutant aux autres coûts. Autrement dit, la notion de coût de compensation permet d'exprimer en unités monétaires une insatisfaction de prime abord ni quantifiable, ni traductible en coût.

Néanmoins, la méthode ne peut s'appliquer à tous les cas, notamment sous la forme, la plus opératoire a priori, qui lui a été donnée par Stone : comment par exemple, peut-on détruire l'effet inesthétique de tel immeuble encombrant ou réparer les conséquences néfastes de telle action sur les structures sociales d'une agglomération ? En outre, on remarquera que, lorsqu'on veut raisonner sur le coût de la réparation matérielle du dommage, l'efficacité de la solution compensatrice servant de base au calcul

---

(1) On notera que le problème serait sensiblement le même s'il s'agissait d'une autoroute urbaine au lieu d'un aéroport.

peut quelquefois être mise en doute. C'est ainsi que si l'on revient au deuxième exemple cité, il n'est pas équivalent en France, à la belle saison, de vivre fenêtres fermées dans un logement conditionné, ou de communiquer largement avec la nature.

## LES NORMES

Le mot norme est pris ici au sens de besoin normatif, expression qui a été définie antérieurement (cf. § 3.2). Autrement dit, la norme implique la reconnaissance, par la collectivité en général, ou par telle collectivité particulière, d'un certain besoin des individus, ou de tel groupe social ou économique. La norme se traduit fréquemment par un texte réglementaire ; mais l'existence d'un texte n'est pas nécessaire ; une norme d'usage peut avoir la même valeur.

Une norme précise certaines conditions qui doivent être respectées. Suivant la terminologie adoptée, la notion de norme est donc proche de celle d'objectifs ; une différence importante est qu'un objectif est défini à l'occasion d'un projet d'aménagement particulier, alors qu'une norme est valable pour un ensemble de projets.

Une hypothèse raisonnable est qu'à partir du moment où une norme est satisfaite, les critères correspondants n'ont plus à être pris en considération, ce qui a bien pour conséquence de réduire le nombre de critères. En fait, certaines réserves sont nécessaires comme le met en évidence l'exemple suivant emprunté au logement qui montre en même temps les difficultés liées à la notion de besoins normatifs.

— En France, des textes réglementaires datant de 1953, fixaient pour les logements sociaux des surfaces maximales et minimales admissibles :

- La première traduisait évidemment le souci d'économiser les fonds publics : les logements en cause étaient subventionnés suivant un certain pourcentage des prix de revient.

- La seconde exprimait le désir de satisfaire les besoins des occupants ; elle constituait donc bien une norme au sens que l'on a donné au terme.

— En fait, les surfaces ainsi fixées étaient tellement en deçà des besoins réels des occupants, que l'on a été amené, par le jeu simultané de dérogations et d'élargissement des textes en vigueur, à autoriser la construction de logements dont la surface dépassait de 10 % puis de 20 %, la surface maximale primitivement fixée.

Dans ce cas, il aurait été par conséquent totalement inacceptable de négliger le critère surface des logements (pour choisir par exemple entre les propositions de deux promoteurs) bien que la norme ait été respectée.

D'une façon générale, il est probable que l'utilisation des normes prête moins à critiques lorsque celles-ci correspondent à un seuil (cf. infra).

Par ailleurs, il faut avoir présent à l'esprit que le choix d'une norme pose exactement les mêmes problèmes pour la puissance publique que le choix d'un parti d'aménagement. Mais l'établissement de normes permet de remplacer une décision unique, qu'il serait en fait impossible de prendre, par un ensemble de décisions successives et largement indépendantes. Cette indépendance des décisions, cependant, n'est pas totale : la cohérence financière d'un projet d'aménagement résulte très largement des normes qui auront été retenues antérieurement et qui auront servi à dimensionner le projet ; autrement dit, si l'on considère par exemple

les problèmes de cohérence au niveau national, le coût de l'urbanisation, tel que défini plus haut, dépend de normes fixées par les différents ministères. Si l'étude suggérée montre que ce coût est trop élevé, on sera sans doute amené à revenir sur les diverses normes.

## LES SEUILS

La notion de seuil est implicite à de nombreux problèmes de choix ; et il est probable notamment, qu'un grand nombre de normes n'existeraient pas s'il n'était pas possible de définir des seuils. Les exemples suivants précisent quel sens il faut donner à ce terme :

— L'isolement acoustique d'un logement est reconnu à juste titre comme une nécessité. Cependant, à partir du moment où un certain niveau d'isolement est atteint, un isolement plus élevé est pratiquement sans influence sur le confort : en dessous, la gêne résultante est insupportable ; ce sont ces observations que l'on traduit en disant qu'il existe un seuil, lequel a d'ailleurs permis l'établissement de normes (1).

— Dans une ville comme Paris, on ne souhaite pas habiter à moins de 10 minutes de son travail, mais on commence à se plaindre lorsque le temps de transports domicile-travail dépasse une demi-heure (2). Par conséquent, une demi-heure constitue un seuil.

Une hypothèse raisonnable, analogue à celle que l'on a faite à propos des normes, est d'admettre qu'à partir du moment où un seuil est respecté, le critère correspondant devient indifférent et, par conséquent, peut être purement et simplement omis. Inversement, tout parti d'aménagement pour lequel tel seuil n'est pas respecté devrait être considéré comme inacceptable. Une différence toutefois avec le cas des normes doit être signalée : lorsque celles-ci sont fixées par un texte réglementaire, leur respect constitue, en principe, au moins une obligation (3), ce qui n'est évidemment jamais le cas pour un seuil.

En fait, des seuils tels qu'il n'y ait **aucun** intérêt à les franchir, sont probablement très rares. Il serait faux par exemple de considérer qu'une famille ne retirerait pas un certain supplément de satisfaction d'un supplément d'isolement acoustique par rapport au seuil précédemment noté ; ou qu'un Parisien habitant à une demi-heure de son lieu de travail préférerait avoir à faire chaque jour un trajet un peu plus court. De même, en ce qui concerne la surface du logement, on constate qu'un seuil existe aux alentours de 14 mètres carrés par personne ; cependant, au-dessus de ce seuil, la satisfaction continue à croître avec la surface jusqu'à un optimum qui se situe aux alentours de 16 mètres carrés par personne (4).

L'utilisation de seuils appelle donc, elle aussi, certaines réserves. Néanmoins, l'identification des seuils existants devrait, semble-t-il, constituer un objectif de recherche important.

## LA QUANTIFICATION ET LA PONDÉRATION DES CRITÈRES

La méthode décrite ici, contrairement aux précédentes, est, en principe, applicable à tous les critères. A chaque type d'avantages ou d'inconvénients non exprimable en unités monétaires, est associée une échelle de valeurs,

(1) Cf. bibl. [133].

(2) Cf. bibl. [8].

(3) Ce qui ne veut pas dire que dans la pratique, les normes purement réglementaires soient toujours respectées. C'est pourquoi, les normes d'usage ont peut-être plus d'importance pour le planificateur que les normes réglementaires.

(4) Cf. CHOMBART de LAUWE, bibl. 94. On notera que la réglementation de 1953 signalée à propos des normes ne permettait pas d'atteindre cet optimum, ce qui n'est plus le cas avec les textes actuels.

c'est-à-dire que chaque type d'avantages ou d'inconvénients est noté. Les notes sont ensuite pondérées, ce qui revient à introduire une échelle de valeurs des différents critères les uns par rapport aux autres, et ajoutées. On se trouve finalement avec deux postes à comparer : d'un côté un coût ou un profit, de l'autre, la somme pondérée des autres avantages et inconvénients. Le cas échéant, on peut aller plus loin et introduire une échelle unique pour les coûts et les autres éléments du choix.

Pour le moment, nous admettons que les notes et les coefficients de pondération sont donnés par des experts à qui on ne demande de travailler que sur des cas concrets. A ces conditions seulement, on peut dire que la méthode est applicable sans réserve à tous les critères.

Un bon exemple d'utilisation de la méthode est fourni par le rapport Buchanan, appendice II (cf. bibl. [79]). D'une manière générale, celle-ci semble très largement utilisée pour l'établissement d'**indicateurs de niveau de service** qui constituent une étape dans la quantification des critères mais dont d'autres utilisations sont notées plus loin. Les indicateurs de niveaux de service sont normalement obtenus à partir de plusieurs critères, auxquels correspondent différents indicateurs qu'il s'agit ensuite d'agréger en un indicateur unique. Pour les hôpitaux d'une région par exemple, les critères pourront être le nombre de lits pour 1 000 habitants, la fréquentation hospitalière ; ce sont ces critères qu'il s'agira ensuite d'agréger.

En fait, la méthode ainsi décrite est indiscutablement arbitraire. A-t-on le droit, par exemple, d'ajouter algébriquement l'accessibilité et la qualité de l'environnement, comme le fait le rapport Buchanan ? C'est la question que se posent Beesley et Kain [78] qui vont d'ailleurs plus loin dans leur critique et se demandent si une telle méthode peut apporter une aide réelle dans la préparation des décisions de la puissance publique. Leur conclusion, dans ce cas, est d'ailleurs qu'il aurait valu mieux utiliser une méthode basée sur la notion de coût de compensation.

Pour réduire l'arbitraire, on peut, au moins, chercher à faire varier les échelles de valeurs et les coefficients de pondération de façon à mettre en évidence l'influence d'erreurs possibles des experts. Cela a été fait, notamment, à l'occasion d'une étude d'armature urbaine nationale en France, du moins en ce qui concerne les coefficients de pondération (1). Encore faut-il, cependant, que les fourchettes de variation retenues soient suffisantes (condition qui n'était probablement pas réalisée dans l'étude citée). Dans bien des cas, en effet, rien n'autorise à penser que les poids à attribuer aux différents critères par exemple, ne peuvent être dans le rapport de 1 à 10 ou de 1 à 100 alors qu'ils sont normalement choisis dans un rapport de 1 à 2 ou 1 à 3 au plus. Une remarque analogue pourrait être faite sur les échelles de valeurs.

La difficulté en fait, est liée pour une large part à l'existence de seuils. Reprenons à ce sujet, l'exemple étudié plus haut de l'isolation acoustique, à propos duquel on peut faire les remarques suivantes :

- un logement est rarement parfaitement isolé ; l'indicateur qui vient normalement à l'esprit est le défaut d'isolement acoustique dont les valeurs ne peuvent être que négatives ou nulles ;
- si l'isolement demandé par les normes est réalisé, on prendra une valeur nulle ou faiblement négative ;
- dans le cas contraire, on choisira une valeur très grande négative, ce qui conduira à éliminer, ou, du moins, à défavoriser fortement les logements correspondants ;

(1) Cf. bibl. [134].

— cependant, bien que cette solution soit moins logique, on pourrait choisir une échelle de valeurs plus continue, et introduire des poids différents (dont le rapport pourrait être de l'ordre de 10 ou de 100), suivant que l'on se trouve en deçà ou au-delà du seuil, ce qui, du même coup, changerait les poids relatifs des divers critères.

En fait, on n'est jamais certain de ne pas avoir partiellement ou complètement négligé un seuil dans l'établissement de l'échelle des valeurs. Des calculs systématiques avec des échelles de valeurs et des coefficients de pondération différents permettront de préciser la limite de confiance des résultats détenus.

Cependant, la véritable solution serait de remplacer le jugement d'expert par une mesure objective. Il ne semble pas qu'une mesure entièrement objective soit jamais possible :

— Dans l'état actuel des connaissances, l'agrégation suppose une mesure numérique au sens fort. Celle-ci suppose elle-même un certain nombre d'axiomes qui ne sont pas nécessairement vérifiés dans tous les cas <sup>(1)</sup>.

— Par ailleurs, il ne s'agit pas seulement de mesurer les satisfactions actuelles mais de prévoir les satisfactions futures ;

— Enfin, certains critères soulèvent, semble-t-il, des difficultés insurmontables. Comment, par exemple, peut-on évaluer les différences de qualité esthétique entre deux partis non encore réalisés et, en outre, les conséquences de celles-ci en ce qui concerne la satisfaction des individus.

Néanmoins, il serait inexcusable de ne pas chercher à rendre objectif tout ce qui a des chances de l'être un jour. Trois exemples illustreront quelles orientations de recherche sont possibles et quel genre de difficultés on sera amené à résoudre :

#### a) La valeur du temps

Ce qui suit concerne plus particulièrement la valeur du temps passé en déplacements urbains :

• Celle-ci, on a l'impression, ne devrait pas soulever de problème difficile : les comportements des individus permettent de déterminer la valeur monétaire que ceux-ci attribuent au temps et qu'il suffit par conséquent, de considérer purement et simplement comme un coût.

• Dans la réalité, cependant, les choses sont moins simples ; le temps en effet ne peut aucunement être considéré comme ayant une valeur unique, c'est-à-dire la même quelles que soient les circonstances et pour toutes les catégories d'agents économiques. L'oublier, ce que l'on fait quelquefois, risque d'avoir des conséquences importantes. Comme il résulte des indications ci-après :

**Pour un individu**, le temps n'a pas une valeur uniforme. C'est ce qui ressort, notamment, de l'exemple cité à propos de l'étude des seuils, de l'influence sur la satisfaction, du temps de transport domicile-travail. Les constatations faites par les sociologues doivent s'interpréter comme suit : à Paris, en dessous de 10 minutes, le temps à une certaine valeur négative <sup>(2)</sup> ; entre 10 et 30 minutes, il a une valeur pratiquement nulle ; au-delà

(1) Sur le problème général de la mesure dans les sciences humaines, cf. notamment bibl. [135]. Si les axiomes de base ne sont pas vérifiés, on risque d'arriver à des incohérences comme l'a montré DOURGNON [136] dans le cas de l'éblouissement qui est l'un des critères servant à caractériser la qualité d'un éclairage.

(2) Avec les conventions habituelles, une valeur positive implique que le temps passé est ressenti comme un coût, ou encore que l'insatisfaction augmente avec le temps passé en déplacement. Dans le cas présent, c'est donc bien une valeur négative qu'il faut prendre.

de 30 minutes, il a une valeur positive élevée. En outre, il est raisonnable de penser que 10 minutes dans des embouteillages, 10 minutes dans un train bondé, 10 minutes à pied dans un parc agréable ne sont pas ressenties de la même façon (1). Donner la même valeur à tous les déplacements d'un individu (ou plutôt d'un ensemble d'individus appartenant à un groupe homogène) revient finalement à négliger des éléments qualitatifs importants tels que l'esthétique ou l'ambiance du cadre urbain ou des différences de structure pouvant exister entre les partis à comparer quant à la distribution relative des activités et des résidences. Il peut en résulter un biais sérieux dans les décisions qui seront prises.

**Pour différents individus**, le temps n'a pas nécessairement la même valeur. Nous citerons à ce sujet un cas rencontré récemment au cours d'une enquête sur les loisirs, demandée par une firme industrielle ; à toutes les questions qu'on lui posait sur ses temps de loisirs, l'un des enquêtés a répondu invariablement, soit qu'il se reposait dans un fauteuil, n'ayant rigoureusement aucune occupation active, soit qu'il dormait. Le temps a-t-il la même valeur pour un individu de ce type et pour le directeur général d'une grosse société ? Sans nous obnubiler sur un cas sans doute extrême, une hypothèse raisonnable, suggérée par Wingo [98], puis rejetée par cet auteur sans raisons particulières semble-t-il, est qu'il existe deux catégories d'individus suivant que le facteur limitatif de leurs activités est l'argent ou le temps ; un homme d'affaires appartient probablement à la seconde, un petit employé, à qui aucun don spécial ne permet de gagner de l'argent en dehors de son travail, à toutes chances d'appartenir à la première. Cependant, une autre hypothèse pourrait être simplement d'admettre que la valeur du temps décroît en moyenne avec le revenu, ce qui n'est pas sans conséquences importantes.

C'est ainsi qu'une politique favorable aux autoroutes urbaines au détriment des transports collectifs semble entraîner pour les usagers un supplément de dépense monétaire (la voiture individuelle coûte plus cher) et un gain de temps. Les classes aisées, pour qui la dépense monétaire est négligeable (au moins dans certaines limites de distance) et la valeur du temps gagnée élevée, en retireront un bénéfice important ; les classes les moins favorisées, pour des raisons exactement contraires, subiront une certaine perte, à moins que des mesures compensatrices ne soient prises en leur faveur.

La **puissance publique**, enfin, n'est nullement tenue de donner au temps gagné par les individus la valeur que ceux-ci lui attribuent. Un choix ne peut être fait qu'en fonction des fins fixées.

## b) La sécurité

Par sécurité, il faut entendre ici la sécurité corporelle. Celle-ci, par conséquent, met en cause la souffrance et la vie humaines et on serait tenté de dire qu'aucune quantification n'est possible. C'est pourquoi, il est intéressant de noter qu'une approche économétrique est néanmoins possible comme l'ont montré diverses études, ainsi classées par Rösch [137] suivant les concepts qui ont été proposés :

— le coût d'une vie, c'est-à-dire le coût techniquement nécessaire pour la sauver ;

---

(1) Ce qui conduit d'ailleurs à s'interroger sur la possibilité de dissocier le temps de la façon dont il est utilisé.

- le prix d'une vie, c'est-à-dire ce que la communauté est disposée à payer pour la sauver ;
- l'indemnité payée aux proches parents, en cas de mort ;
- le coût d'un homme, c'est-à-dire ce que la société a payé pour lui ;
- la production d'un homme, c'est-à-dire la valeur de sa contribution en produit national brut ;
- la perte d'un homme, c'est-à-dire la perte que sa mort entraîne pour la communauté.

Rösch ajoute d'ailleurs que seuls les deux premiers concepts sont réellement opératoires.

### c) Les niveaux de service

La quantification objective des niveaux de service soulève un problème difficile du fait du grand nombre de critères qu'il est probablement nécessaire d'introduire, qu'il faut ensuite quantifier chacun pris séparément et agréger en un critère unique l'indicateur de niveau de service.

Un cadre conceptuel a été proposé par Ackoff [138]. L'étude économétrique, actuellement en cours (1), sur la fréquentation des centres urbains correspond pour une part à la même orientation.

#### L'UTILISATION DES INDICATEURS DE NIVEAUX DE SERVICE

Les indicateurs de niveaux de service que l'on ne pouvait introduire qu'après avoir défini le problème plus général de la quantification des critères peuvent avoir des applications partielles sur lesquelles il est nécessaire de revenir rapidement.

— La première est la méthode dite d'égalisation des niveaux de service qui, dans certains cas, permet d'éliminer l'influence d'éléments non quantifiables ou non traductibles en unité monétaire, en rendant le plus semblables possible les partis à comparer. S'il s'agit par exemple de comparer les coûts de partis prévoyant, l'un une extension vers l'Est, l'autre une extension vers l'Ouest, on cherchera au départ à égaliser les niveaux de service offerts par les deux partis. Néanmoins, on ne pourra rendre les partis identiques, et s'il s'agissait de comparer deux partis d'urbanisme prévoyant, l'un un habitat dispersé, l'autre un habitat concentré, la différence dans les deux cas entre les modes de vie des populations intéressées rendrait illusoire la méthode proposée. Par contre, lorsqu'elle est utilisable, la nécessité d'égaliser les niveaux de service n'est pas restrictive ; il suffit d'associer la méthode à celle du coût de compensation.

— La deuxième application concerne la répartition de crédits d'équipements entre plusieurs unités géographiques, répartition que l'on souhaite aussi cohérente que possible en ce qui concerne les niveaux de service offerts dans les différentes unités géographiques intéressées. Les indicateurs de niveaux de service permettent en principe de résoudre le problème. Ceci explique que la préparation et la régionalisation du V<sup>e</sup> Plan aient été l'occasion de diverses études sur les indicateurs du niveau de service menées par l'Institut national de la Statistique et des Études économiques et certaines administrations.

Considérée sous cet angle, la notion d'indicateur de niveau de service n'est d'ailleurs pas très différente de celle de norme ; elle la complète et la prolonge dans les domaines où des normes n'existent pas encore.

(1) Cf. § 2.23.

### 3.44. — LE PRÉSENT ET LE FUTUR ; LE TAUX D'ACTUALISATION

Jusqu'à présent, seule a été étudiée l'agrégation des critères. Il reste donc à considérer :

- d'une part, l'agrégation dans le temps ;
- d'autre part, l'agrégation des différentes catégories sociales et économiques, problème qui sera sommairement abordé au paragraphe suivant.

Par agrégation dans le temps, il faut entendre le poids relatif que l'on doit donner aux différentes époques, notamment l'avenir proche et le futur éloigné.

Disons tout de suite que les choix en cause, très liés aux fins retenues, ne sont possibles d'une manière à peu près objective que pour les coûts où les critères traductibles en unité monétaire. Dans ce cas, en effet, il suffit en principe d'adopter un **taux d'actualisation** convenable. Le problème général est discuté par P. Massé [139] ; pour ce qui concerne plus particulièrement les questions abordées ici, on pourra également consulter Lichfield et Margolis [127]. L'application de la méthode suppose que l'on ait une chronique des états d'aménagement à différentes époques, ce qui tendrait à confirmer l'insuffisance de la méthode habituelle d'établissement des partis d'aménagement qui consiste à se donner uniquement un état à long terme et un état à moyen terme (cf. § 1.24). Par ailleurs, la prise en compte de la valeur résiduelle des équipements soulève une difficulté, souvent omise, semble-t-il et non facilement résoluble.

Dans le cas de critères non quantifiables ou non traductibles en unité monétaire, on peut théoriquement introduire des coefficients de pondération ; le degré de subjectivité est évidemment très élevé.

### 3.45. — LE CHOIX

Le choix d'un parti suppose une ultime opération : l'agrégation des diverses catégories sociales et économiques. On utilise à cet effet des coefficients de pondération fixés en fonction des fins retenues. De toutes les opérations qui permettent d'arriver à un choix, c'est probablement la plus subjective. C'est pourquoi il est indispensable que les différentes catégories concernées apparaissent dans le tableau final des avantages et des inconvénients. En fait, on aura intérêt à garder également dans ce tableau tous les critères dont la quantification et la pondération présentent, soit par nature, soit à cause de l'insuffisance de nos connaissances, un caractère arbitraire trop évident.

Néanmoins, si le nombre de postes du tableau n'est pas trop élevé — un compromis est donc nécessaire entre le risque d'arbitraire et la possibilité d'un choix — une décision pourra être prise ; en outre, ce qui est essentiel, le côté subjectif sera immédiatement mis en évidence par le tableau.

## 3.5. — LA RECHERCHE D'UNE MÉTHODE DE CHOIX CONCLUSION

La complexité des problèmes que pose le choix entre plusieurs partis d'aménagement a été mise en évidence par tout ce qui précède et la méthode proposée sous le nom de **bilan des avantages et des inconvénients** est loin d'être entièrement satisfaisante pour l'esprit.

Elle respecte la complexité du réel, mais son caractère empirique est évident. Pratiquement, l'agrégation de tous les postes du bilan est rarement possible. C'est pourquoi, la méthode n'est réellement utilisable que pour des choix relativement simples, notamment quant au nombre de catégories sociales ou économiques en cause. Faute d'une autre méthode, au moins ou plus satisfaisante, cela implique que les problèmes d'aménagement doivent être décomposés dans toute la mesure du possible en sous-problèmes, auxquels correspondront des choix successifs qui seront pris chacun pour eux-mêmes, sous réserve que soit respectée une cohérence financière globale (1). Ceci a deux conséquences :

— Dans la mesure où les aménagements urbains concernent directement des collectivités publiques situées à différents niveaux, une certaine décentralisation de la décision est indispensable, indépendamment de toute considération politique ;

— Même si l'on savait définir un optimum absolu — ce qui n'est pas le cas, on l'a vu § 3.1 — la probabilité serait pratiquement nulle de l'atteindre : des choix successifs, en effet, ne peuvent conduire qu'à un sous-optimum (2).

Il faut remarquer, cependant, que la plupart des difficultés rencontrées sont dues au fait qu'il s'agit normalement, de comparer des partis structurellement différents. On a noté à ce sujet qu'à chaque parti structurellement différent d'un ensemble discret d'autres partis, on peut probablement associer une série de partis se déduisant du premier par des transformations marginales. Une hypothèse raisonnable est que tous les partis ainsi définis sont indifférenciables par rapport à la plupart des critères, et plus particulièrement par rapport à tous les critères qualitatifs. Dans ces conditions, le coût au sens habituel du terme devient le critère essentiel sinon unique de choix. Les méthodes de programmation linéaires sont alors applicables. C'est probablement le seul problème de choix où elles le soient actuellement. En fait, nous ne connaissons aucun exemple réel d'utilisation (3).

Il ressort par ailleurs de tout ce qui précède que le choix d'un parti d'aménagement représente un compromis permanent entre la nécessité de quantifier et celle de ne pas appauvrir la réalité en laissant échapper des éléments importants non mesurables, ce qui aurait pour effet d'introduire un biais systématique dans les décisions.

Une autre difficulté liée à la méthode proposée, est qu'en découpant la réalité par rapport à des critères variés et souvent nombreux, on risque de substituer à la qualité globale que l'on cherche, une somme d'items qui n'a rien à voir avec elle : c'est ainsi que la qualité architecturale d'un ensemble de 10 000 logements n'est pas la somme des qualités plastiques de chaque logement ; de même, les structures sociales d'une ville ont une qualité globale que l'on peut difficilement décomposer en éléments partiels ; tel quartier aux rues étroites et encombrées ne prend toute sa valeur dans la ville que par rapport aux quartiers voisins ; telle pièce d'habitation de forme insolite et d'apparence incommode est précisément celle qui confère au logement dont elle fait partie, une qualité exceptionnelle

---

(1) Les normes, on l'a vu, représentent l'un des moyens dont on dispose pour décomposer un problème complexe en sous-problèmes plus simples ; les problèmes de cohérence financière ont déjà été évoqués à leur sujet.

Par ailleurs, il ne faut pas confondre la notion de choix avec celle de décisions ; un seul choix peut être à l'origine d'un enchaînement de décisions.

(2) La sous-optimisation inhérente à la méthode est discutée en détail par LICHFIELD et MARGOLIS [127].

(3) Sauf peut-être l'étude de Penn Jersey, mais ceci n'apparaît pas dans les documents que nous avons pu consulter.

par les rythmes qu'elle contribue à créer. Le danger enfin est de noyer les points essentiels dans une masse d'items que l'on ne saura plus manier commodément, ce qui pourra conduire à poser de faux problèmes et à ignorer les vrais.

En tout état de cause toutes ces difficultés ne pourront être progressivement résolues qu'à condition, comme on l'a déjà noté, de mener de front les recherches nécessaires et des études de problèmes réels.

### **3.6. — REMARQUES COMPLÉMENTAIRES : CRÉATION ET CHOIX D'UN PARTI. LES MODÈLES DE PARTI D'AMÉNAGEMENT**

Très généralement, en fait, un seul parti d'aménagement est proposé par le planificateur ; la raison, on l'a vu, semble être pour une large part que le choix intervient au stade même de la conception d'où il faut conclure à des interdépendances entre choix et création. On peut d'ailleurs, à ce sujet, noter la quasi-identité entre la notion d'objectifs introduite au début de cette section et celle de programme, couramment utilisée par l'architecte ou le planificateur, ce qui confirme bien que choix et création présentent des liens étroits (1).

La question précise que l'on est alors amené à se poser, est la suivante : de meilleures techniques de choix contribuent-elles à améliorer la qualité de la création ? Ceci, par ailleurs, nous conduira à introduire une notion importante nouvelle, celle de modèle de parti d'aménagement.

#### **3.6.1. — DE MEILLEURES TECHNIQUES DE CHOIX PERMETTENT-ELLES D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE LA CRÉATION ?**

Dans la mesure où choix et création sont étroitement liés, il semble effectivement une hypothèse raisonnable de supposer que de meilleures techniques de choix permettent d'améliorer la qualité de la création.

Disons tout de suite, cependant, qu'une telle hypothèse qui ne peut être fondamentalement fautive appelle néanmoins certaines réserves. L'invention, en effet, plus particulièrement dès que des problèmes plastiques sont en jeu, suppose une certaine liberté. Des techniques trop parfaites de choix ont pour effet de multiplier les contraintes qui pèsent sur le créateur — tel choix doit être évité parce que présentant tel inconvénient — et, par là, risquent de nuire à la qualité du résultat. Trois remarques justifieront ces réserves qui pourront paraître paradoxales à tous ceux dont la fonction normale est d'analyser et non de faire une synthèse :

— Ce que l'on sait, en effet, n'est de toute façon que très peu de choses par rapport à ce que l'on ignore. Il faut entendre par là, notamment, que l'on n'a aujourd'hui qu'une très faible idée de la forme que pourra avoir la ville de demain, lorsque l'imagination de quelques créateurs aura entièrement renouvelé notre cadre de référence (2).

— Les inconvénients qui en résultent ne peuvent qu'être aggravés par le fait que ces contraintes résultent du découpage, lui aussi souvent arbitraire, en de trop nombreux critères d'une qualité qui ne devrait être jugée que globalement (cf. supra § 3.5).

(1) En même temps, ceci permet de comprendre pourquoi la définition du programme est une tâche complexe qui suppose l'intervention de nombreux spécialistes, étant entendu toutefois que le programme est normalement arrêté par celui ou ceux à qui incomberont les choix.

(2) Ceci n'implique pas, bien au contraire, que l'on doive renoncer à tout effort de prévision, par exemple dans le sens suggéré § 1.41 (d).

— Enfin, dans bien des cas, il ne s'agit pas seulement de contraintes qui s'imposent au créateur, mais aussi qui lui sont imposées par ceux qui ont pouvoir de décision, ce qui a notamment pour effet de figer une réalité, mouvante par elle-même, et dont la connaissance que l'on a, évolue continuellement. De cette façon on tend à enserrer le créateur dans un carcan de contraintes inspirées du passé au lieu d'être tournées vers l'avenir, et en tout état de cause arbitraires.

L'urbaniste et le planificateur sont bien conscients de ces difficultés et plus particulièrement de la dernière, lorsqu'ils se rebellent contre une réglementation qu'ils jugent excessive et trop pointilleuse (1). Ces diverses remarques, par ailleurs, conduisent à s'interroger sur les chances de succès de recherches comme celles d'Alexander [140] dont l'objet est d'élaborer une méthode suivant laquelle toute création découlerait logiquement des contraintes imposées au départ.

Cependant, ces réserves étant faites, on ne saurait nier totalement que de meilleures techniques de choix permettent d'améliorer la qualité de la création. Il est intéressant dans ces conditions de chercher à identifier les processus en cause, qui, suivant les cas, semblent analytiques ou intuitifs.

Par l'**analyse**, en effet, on peut identifier de meilleurs partis, mais aussi les rendre réalisables ou, plutôt, davantage réalisables. Très généralement, il s'agira alors de modifier les charges supportées par tel ou tel groupe social ou économique. Stone [130], par exemple, considère le cas suivant d'un terrain situé au centre d'une ville sur lequel on peut construire, soit un parking, soit des bureaux. Si l'on construit un parking, les bureaux seront localisés ailleurs ; si l'on construit des bureaux, il n'y aura pas de parking, autrement dit, les voitures stationneront dans la rue. Il est vraisemblable que dans ce cas, la première solution serait préférable pour la collectivité, compte tenu de la réduction des temps de parcours et du nombre d'accidents par suite du moindre encombrement de la chaussée ; il est possible aussi qu'elle soit irréalisable parce que les usagers ne sont pas prêts à payer le prix résultant des lois économiques, c'est-à-dire de la concurrence pour l'utilisation du sol. Il suffit alors pour la collectivité de subventionner l'achat du sol, ce qui rend l'opération possible.

Des cas de cette nature sont sans doute fréquents, mais le cas inverse peut l'être tout autant. On sait notamment qu'une concentration urbaine excessive et la congestion qui en résulte constituent une charge pour la société. L'analyse montre en général que cette concentration excessive est due pour une large part au fait que les bénéfices sont recueillis par certains agents économiques (des entreprises par exemple) et les charges supportées par l'ensemble de la collectivité.

Dans la mesure où l'on sait établir un bilan global et où celui-ci apparaît négatif pour la collectivité, il faut freiner cette concentration. L'un des moyens dont on dispose, suivant une expression de Tsuru [141], est d'**internaliser les déséconomies d'urbanisation**, c'est-à-dire précisément de faire supporter par les différents agents économiques les charges qu'ils créent à la collectivité par leurs localisations et leurs activités : on pourra, par exemple, obliger les industriels à n'envoyer dans l'atmosphère que de l'air épuré ou tarifier les différents services au coût marginal comme cela est souvent préconisé actuellement (2).

(1) Reste à savoir comment concilier cette revendication normale de liberté de la part de l'architecte ou du planificateur avec la nécessité, que l'on ne saurait nier, d'une certaine réglementation. C'est l'un des problèmes importants que la recherche juridique (cf. § 1.43) devrait s'efforcer de résoudre.

(2) Alors qu'une telle politique aurait pu être nuisible à une époque où le progrès économique était largement conditionné par la concentration urbaine.

Un autre exemple de nature assez différente est le suivant : tel parti, avantageux pour la collectivité, est irréalisable à cause des réticences des usagers et par conséquent devrait être rejeté. Une analyse poussée cependant montre que dans le cas présent ces réticences sont dues, non à des inconvénients réels, mais à une mauvaise information et à des représentations inspirées du passé. Dans ces conditions, on peut espérer vaincre les résistances en faisant participer les usagers à la décision et en les informant pour qu'ils deviennent conscients de leur intérêt véritable.

Ces exemples ont en commun qu'il faut partir d'une analyse et d'un bilan détaillés des avantages et des inconvénients d'un parti pour le sélectionner et, pour ensuite le rendre réalisable, au besoin en modifiant la répartition des charges.

Les **processus intuitifs** sont par définition beaucoup plus difficiles à mettre en évidence ; il n'en sont pas moins, semble-t-il, extrêmement importants. Les mécanismes en cause paraissent être les suivants : à chaque instant le planificateur intègre son expérience antérieure dans ce que nous appellerons un **modèle de parti d'aménagement**, qui résulte d'un processus permanent de va-et-vient entre choix et création et en fonction duquel le planificateur résoud le problème qui lui est posé. Si l'explication proposée est exacte, il en résulte bien, en effet, qu'une amélioration des techniques de choix à la disposition du planificateur se traduit ipso facto par une amélioration des partis créés. Ceci par ailleurs suggère un important problème de recherche : expliciter dans toute la mesure du possible les modèles couramment utilisés, les classer et établir le bilan détaillé des avantages et inconvénients qui leur sont liés. L'un des objets du paragraphe suivant est de préciser ce que pourrait être une telle recherche.

### 3.62. — LES MODÈLES DE PARTI D'AMÉNAGEMENT

Le mot modèle est pris ici dans un sens évidemment différent de celui qui lui a été donné dans le reste de cette étude : dans l'un et l'autre cas, il implique une certaine schématisation, un effort de conceptualisation ; cependant, la notion de modèle de parti d'aménagement ne suppose aucune théorie ; par contre, elle sous-entend une certaine idée d'imitation attachée au sens primitif du terme modèle. La notion d'image que l'on a employée ailleurs est voisine de celle de modèle de parti d'aménagement ; mais elle correspond à un stade d'élaboration moins avancé.

Les modèles de parti d'aménagement ont été introduits au paragraphe précédent à partir d'une hypothèse sur le processus de la création. En fait, la notion semble importante également par rapport au processus de choix. La complexité des problèmes réels, en effet, est telle que ceux qui ont pouvoir de décision semblent fréquemment se référer à des schémas simples, c'est-à-dire des modèles.

Un objectif souhaitable, on l'a vu, serait de pouvoir expliciter et classer les modèles de parti d'aménagement. Dans la mesure où chaque planificateur ou responsable de décision d'aménagement a probablement son propre modèle, un tel objectif peut sembler quelque peu hasardeux. Pratiquement, il ne peut s'agir que d'établir une typologie à l'intérieur de laquelle devraient s'insérer les modèles réellement utilisés par ceux qui ont à créer des aménagements ou à en décider. Un deuxième objectif sera d'évaluer les avantages ou les inconvénients des divers types de partis, ainsi que les conditions et les chances de leur réalisation ou, plutôt, comme le nombre de types est a priori très élevé, d'établir une méthode générale permettant une telle évaluation.

L'un et l'autre objectifs semblent assez importants pour justifier un effort soutenu de recherche. Plusieurs remarques sont ici nécessaires :

— la recherche proposée est une recherche de synthèse. Si l'on se place au niveau de la ville, c'est la seule recherche de toutes celles proposées au cours de cette étude, que l'on peut qualifier d'urbanistique <sup>(1)</sup>.

— la typologie cherchée doit s'appliquer à la fois :

- a) aux villes ou ensembles de villes réels ;
- b) aux modèles de partis d'aménagement plus ou moins utopiques, imaginés par divers planificateurs, mais non encore réalisés ;
- c) aux modèles effectivement utilisés par des planificateurs ou responsables des décisions d'aménagement, même s'il s'agit de simples images.

La distinction entre les points (b) et (c), d'ailleurs, est dans une certaine mesure arbitraire : ce qui est utopique aujourd'hui sera demain une réalité.

— Toute typologie suppose des critères de classement adaptés aux objectifs poursuivis. Dans le cas présent, il y aurait, semble-t-il, intérêt à prendre comme critères les divers choix, successifs ou simultanés, qui se posent au planificateur <sup>(2)</sup>. Une difficulté, cependant est due à la nécessité d'introduire une dimension temporelle (tout parti résulte non d'une décision unique, mais d'un enchaînement de décisions).

— Une typologie bien faite a des chances de s'appliquer aussi bien aux partis actuellement connus qu'à ceux qui pourront être imaginés à l'avenir. Inversement, on peut faire l'hypothèse, avec toutes les réserves qui découlent des remarques faites plus haut à propos de la création, que la recherche envisagée devrait faciliter la découverte de formes nouvelles d'aménagement.

— Enfin, le bilan des avantages et inconvénients sera autant un inventaire de ce que l'on ne sait pas et, par conséquent, de recherches à entreprendre, qu'un bilan véritable.

Des typologies répondant partiellement aux objectifs proposés ici existent dans un certain nombre de traités d'urbanisme. Plusieurs recherches dans le même sens sont rassemblées dans l'ouvrage « Cities and Space » <sup>(3)</sup>.

Par ailleurs, il faut noter — et c'est par là que nous terminerons — qu'à partir du moment où l'on a pu établir une typologie, complète ou non, des solutions d'aménagement, deux autres orientations de recherche sont possibles :

— L'une consiste à utiliser les simplifications introduites par la typologie utilisée pour aborder des problèmes que l'on ne saurait pas étudier dans la réalité. Il faut citer ici une recherche en cours de Fleisher <sup>(4)</sup> sur la demande de déplacements urbains en fonction de la répartition spatiale des activités et des résidences.

— L'autre consiste à s'efforcer de mettre en évidence des optimums théoriques, concernant par exemple la hiérarchie, la forme ou la taille des villes.

Cette dernière orientation semble correspondre directement à la préoccupation de certains responsables des décisions d'aménagement. Son

---

(1) Ce qui n'implique évidemment pas que les autres soient moins utiles.

(2) C'est ce qui a été fait pour une étude très empirique de même nature concernant le problème beaucoup plus simple du plan de logement. Cf. DREYFUS et TRIBEL, bibl. [116].

(3) Bibl. [142]. On se reportera notamment à l'article de C. BAUER WURMSTER qui discute en détail ce qu'elle considère comme les quatre solutions possibles d'aménagement des villes.

(4) Associate Professor of urban and regional Studies ; Massachusetts Institute of Technology.

intérêt paraît largement limité par le fait que dans la réalité, il ne s'agit jamais de trouver un optimum défini dans l'abstrait, mais la meilleure solution possible compte-tenu des conditions existantes.

Parmi ces problèmes, celui de la taille optimale des villes est probablement le plus souvent posé, et, peut-être aussi, celui qui a le moins de signification concrète. La constatation de départ est que, au moins à partir d'une certaine taille de ville, le coût des services publics nécessaires croît plus vite que la population (1). Cette constatation cependant, recouvre deux réalités, qu'il faut distinguer :

— Pour certains services, l'augmentation, avec la taille de la ville, du coût par tête d'habitant est due au fait que le niveau de service croît parallèlement. Tel est le cas par exemple pour les services hospitaliers : à la fois, l'équipement et les frais de fonctionnement sont plus élevés en moyenne à Paris que dans une bourgade de province, mais la qualité des services offerts est indiscutablement plus élevée aussi.

— Pour d'autres services, au contraire, l'augmentation du coût ne s'accompagne pas d'un accroissement du niveau de service offert ; cela concerne essentiellement la police, l'administration générale, la circulation et les transports, l'évacuation des eaux usées, l'approvisionnement en eau potable, encore que pour les deux derniers services cités, les conditions naturelles aient une importance considérable (au voisinage du Lac Léman, le coût de l'approvisionnement en eau potable serait à peu près indépendant de la taille de la ville). Pour la circulation, la raison essentielle de l'augmentation du coût avec la taille de la ville, est que le nombre de déplacements augmente plus vite que le nombre d'habitants, et qu'en outre une part importante des déplacements a son origine ou sa destination dans le centre. Ces inconvénients de la grande ville, cependant, ne sont pas les seuls. Non seulement le coût de l'administration, mais la possibilité même d'administrer la ville posent un problème difficile [36]. Indépendamment du coût de l'infrastructure nécessaire (et supposée réalisée), les temps perdus en déplacements pour se rendre à son travail, ou pour utiliser certains services, tendent à devenir prohibitifs ; l'organisation de loisirs de plein air, le maintien d'un certain contact avec la nature, soulèvent des difficultés presque insurmontables. Enfin, il est rare que l'on arrive à fractionner convenablement certains équipements qui pourraient l'être sans inconvénient (2) : ceux-ci se trouvent alors atteints de gigantisme.

En contre partie, la grande ville offre des avantages importants : la liberté du choix d'un emploi pour l'ensemble de la population active augmente avec la taille de l'agglomération ; de même on vient de le noter, la qualité des services offerts aux particuliers comme aux entreprises, étant entendu que celle-ci n'est pas due seulement à la qualité matérielle de certains équipements (qui, en tout état de cause, ne sont économiquement réalisables que dans une grande ville), mais aussi à certains facteurs spécifiques de la grande ville. Enfin la grande ville, par les échanges qu'elle permet, est un facteur de progrès et de développement dans un certain nombre de domaines. L'étude sur New York l'a nettement mis en évidence en ce qui concerne l'économie.

Il ne faut pas s'étonner dans ces conditions que Duncan [144] ait trouvé par une étude statistique sur les villes des États-Unis que l'optimum de taille dépend du point de vue auquel on se place. En fait, on peut probablement admettre qu'une grande ville présente certains inconvénients, mais — cela éclaire la remarque faite plus haut sur l'intérêt limité de telles

(1) Cf. bilb. [143].

(2) Plus particulièrement en France, compte tenu de la tradition centralisatrice.

recherches — on ne peut fixer a priori la taille d'une ville quelle qu'elle soit, car celle-ci dépend de phénomènes que l'on ne sait que très partiellement maîtriser. Il s'agit en définitive de savoir identifier dans chaque cas :

— quels facteurs permettent ou pourraient permettre à une agglomération d'avoir certaines qualités ;

— de quels moyens d'action on dispose pour limiter la taille de l'agglomération, sans contrarier les facteurs ainsi définis.

Notons cependant, que ces difficultés ne sont pas spécifiques du problème de la taille optimale des villes. Bien des modèles de partis d'aménagement pourraient conduire à des remarques analogues.

La recherche suggérée plus haut ne devra donc pas négliger l'étude des conditions et des chances de réalisation des différents partis.

\* \* \*

## CONCLUSION

La revue systématique des problèmes, pour l'essentiel non résolus, que posent les aménagements urbains, a largement confirmé la nécessité de la recherche que l'on avait voulu mettre en évidence par quelques exemples tout au début de cette étude. Elle montre en même temps l'importance de l'effort à accomplir ; on doit insister à ce sujet sur le fait que la France est sans doute l'un des pays, sinon le pays, où l'urbanisation pose les problèmes les plus difficiles.

Partout dans le monde, en effet, les aménagements urbains sont rendus nécessaires par l'évolution rapide des techniques, de transport notamment, et par une accélération du développement économique et social. En France, s'ajoutent certains facteurs que l'on ne rencontre en totalité dans aucun autre pays semble-t-il :

— le taux d'urbanisation, c'est-à-dire le taux d'accroissement de la population urbaine, est particulièrement rapide, plus rapide notamment qu'en Allemagne, en Angleterre ou aux États-Unis, où la population rurale a atteint un chiffre extrêmement bas depuis plusieurs décennies déjà.

— Les problèmes que pose l'existence d'une énorme agglomération parisienne, ne se rencontrent ni en Allemagne, ni en Italie, pays de population comparable, mais fortement décentralisés.

— Les centres urbains sont notablement plus denses qu'en Angleterre et en Allemagne ; aux États-Unis, les centres d'affaires, très concentrés, n'intéressent qu'une aire extrêmement limitée.

Cependant que les conditions existant en France posent des problèmes particulièrement difficiles, n'impliquent pas que les recherches correspondantes doivent être menées en totalité dans notre pays. Cela est heureux certes ! Mais il faut rappeler avec insistance que de nombreux résultats d'études ou de recherches menées à l'étranger ne peuvent pas être transposés en France ; en tout état de cause, ils ne doivent jamais l'être sans précautions. Les problèmes que posent les aménagements urbains, en effet, sont intimement liés aux modes de vie nationaux et aux structures sociales, politiques et économiques et, par conséquent, ne se rencontrent jamais identiques d'un pays à l'autre. Mais les difficultés qui en résultent sont aggravées par le fait que bien des études ou recherches urbaines menées jusqu'à présent dans divers pays sont basées sur le traitement statistique d'informations en dehors de toute théorie ou ensemble d'hypothèses préalables. Les conséquences sont souvent sérieuses dans le pays même où les études ou recherches ont été réalisées ; elles le sont encore plus lorsqu'il s'agit de transposer les résultats d'un pays à l'autre. Dans une certaine mesure, cela revient implicitement à admettre que les Français de 1980 ou de l'an 2000 vivront comme les Américains des États-Unis, soit aux mêmes dates, soit une ou deux décennies avant, compte-tenu du décalage du développement économique et social entre les deux pays. L'allusion aux États-Unis d'ailleurs n'est pas gratuite : c'est l'un des pays où la recherche urbaine est la plus poussée ; la tentation de s'en inspirer est permanente pour tous ceux qui ont à s'occuper d'aménagements urbains. Que les Français doivent vivre un jour comme les Américains est d'ailleurs une possibilité ; cela peut même être une fin ; mais il n'appartient pas aux techniciens chargés des études d'en décider involontairement, simplement parce qu'ils ont transposé des États-Unis telle méthode de prévision. Sans vouloir tout inventer en France, on doit savoir qu'un certain effort y sera de toute façon nécessaire.

Un autre point, sur lequel il convient d'insister, est le besoin qui vient d'être indirectement rappelé de théories ou d'hypothèses. A première vue il ne semble pas que les théories manquent dans le domaine des aménagements urbains : peuvent être cités notamment, la théorie de la base économique et certains efforts de conceptualisation qui lui sont liés, la théorie des places centrales, ou encore diverses théories sur la transmission de l'information et les échanges humains comme facteurs du développement urbain. En fait, il faut se demander si les unes ne doivent pas être plutôt considérées comme des pseudo-théories qui, à un moment donné, ont pu aider à dégager certains concepts, mais qui, finalement, ont retardé la prise de conscience des vrais problèmes ; quant aux autres, elles sont trop générales dans leur stade d'élaboration actuel pour être réellement utilisables par le chercheur urbain. Dans la majorité des cas, en fait, les études ou recherches urbaines se servent encore de méthodes économétriques sans modèle préalable. Une tâche urgente est donc de chercher à établir des hypothèses et à les vérifier ; ces hypothèses, par ailleurs, doivent dans toute la mesure du possible s'appuyer sur l'observation et l'explication des comportements des différents groupes sociaux ou économiques intéressés.

Pratiquement un tel objectif suppose un équilibre permanent et difficile entre la réflexion et l'outil de plus en plus perfectionné que la statistique mathématique et l'ordinateur mettent à la disposition du chercheur. Pour progresser, en effet, on doit apprendre à quantifier ; sinon, on restera éternellement au stade des intuitions qualitatives. Mais il faut insister avec force sur le fait que cette quantification ne doit pas entraîner un appauvrissement de la réalité. Le risque est immense, notamment, de sacrifier tout ce qui n'est pas immédiatement mesurable, et ainsi de donner à des élé-

ments souvent secondaires, un poids considérable pour la seule raison que l'on sait les traduire en chiffres. Le danger a été signalé à maintes reprises à propos de l'étude des lois du développement économique et social. Tout ce qui a été dit sur la recherche d'une méthode de choix, c'est-à-dire l'ensemble de la section 3, montre que le danger est encore plus grand lorsque des problèmes de valeurs sont en cause.

Notre dernière remarque, enfin, sera pour noter que dans un domaine comme celui des aménagements urbains où tous les problèmes à résoudre sont extrêmement complexes, il ne suffit pas de prendre conscience des objectifs à atteindre et des méthodes à utiliser ; il ne suffit pas de savoir que ces méthodes doivent s'appuyer sur l'étude des comportements ; seul en fait, un effort long et patient permettra d'élaborer progressivement des hypothèses et de les vérifier. Il sera alors nécessaire de recueillir des données de plus en plus nombreuses sur des échantillons de plus en plus grands, de les intégrer dans des modèles comprenant de plus en plus de variables, ce qui demandera des moyens financiers importants, probablement sans commune mesure avec ceux qui ont été parcimonieusement consentis dans le passé, mais en rapport avec l'énormité des problèmes à résoudre et les conséquences des décisions d'aménagement. En contrepartie, le chercheur préoccupé par les aménagements urbains ne doit pas oublier qu'il est dans le domaine de la recherche appliquée ; c'est à lui exclusivement qu'il appartient de poser les problèmes et de définir les méthodes pour les résoudre ; cependant, il doit sans cesse avoir présentes à l'esprit les préoccupations de ceux qui sont engagés dans l'action.

## BIBLIOGRAPHIE \*

- [1] ROTTIER (G.), « Développement économique et équipements urbains », *Consommation*, 1960, VII (1), pp. 3-30.
- [2] « Aspects de la croissance urbaine 1954-1962 », *Consommation*, 1963, X (3), pp. 3-21.
- [3] MEYER (J. R.), « Regional Economics : a Survey », *The American Economic Review*, 1963, LIII (1, Part 1), pp. 19-54.
- [4] CHOMBART de LAUWE (P. H.), *Famille et Habitation, T. II : Un essai d'observation expérimentale*, Paris, 1960.
- [5] FOLEY (D. L.), *Controlling London's Growth*, Berkeley and Los Angeles, 1963.
- [6] « Paris et huit métropoles mondiales », *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne*, 1965, II.
- [7] MAYER (R.), *Prix du sol et prix du temps, essai de théorie sur la formation des prix fonciers*, document multigraphié du Ministère de la Construction, Paris, 1965.
- [8] Centre d'Études des Groupes sociaux, *Les comportements et les besoins du Parisien en relation avec les structures de l'agglomération*, Commissariat Général du Plan et de la Productivité et Délégation générale du District de Paris, document multigraphié, Paris, 1963.
- [9] LE FILLATRE (P.), « Nouvelle délimitation des agglomérations urbaines par l'I.N.S.E.E. », *Études statistiques*, 1961, XII (1), pp. 1-35.
- [10] Institut national de la Statistique et des Études économiques, *Les zones de peuplement industriel ou urbain*, Paris, 1962.
- [11] GOTTMANN (J.), *Megalopolis, The Urbanised Northeastern Seaboard of the United States*, New York, 1961.
- [12] AUBERT (A.), « Transports, économie, aménagement du territoire », *La Rouge et la Jaune*, numéro spécial sur les transports, 1964, pp. 17-21.
- [13] KÆNIGSBERGER (O.), « Action planning », *Architectural Association Journal* (London), mai 1964.
- [14] MALINVAUD (E.), *Méthodes statistiques de l'économétrie*, Paris, 1964.
- [15] HARRIS (B.), « New Tools for Planning », *Journal of the American Institute of Planners*, Special issue : Urban Development Models, 1965, XXXI (2), pp. 90-95.
- [16] LOWRY (I. S.), « A Short Course in Model Design », *ibid.*, pp. 158-166.
- [17] CHAPIN (F. S. Jr.), *Urban Land Use Planning*, 2<sup>e</sup> édition, Urbana 1965.
- [18] MEIER (R. L.), *A Communication Theory of Urban Growth*, Cambridge (Mass.), 1962.
- [19] WEBBER (M. M.), « The Urban Place and the Non-place Urban Realm », in *Explorations into Urban Structure*, Philadelphia, 1963.
- [20] MIZRAHI (A.), MIZRAHI (A.) et RÖSCH (G.), « Les champs d'action des équipements hospitaliers », *Consommation*, 1963, X (3), pp. 61-106.
- [21] MIZRAHI (Arié), communication personnelle.
- [22] ROTTIER (G.), *Initiation à l'économétrie*, Paris, 1961.
- [23] BERRY (B. J. L.), *Commercial Structure and Commercial Blight*, University of Chicago, Department of Geography, Research Paper, n° 85, 1963.  
— « The Retail Component of the Urban Model », *Journal of the American Institute of Planners*, special issue : Urban Development Models, 1965, XXXI (2), pp. 150-155.
- [24] OI (W. Y.) et SHULDINER (P. W.), *An Analysis of Urban Travel Demand*, Evanston, 1962.
- [25] LOWRY (I. S.), *A Model of Metropolis*, The Rand Corporation, Memorandum RM-4035 RC, Santa Monica, 1964.
- [26] FLEISHER (A.), « A review of a Model of Metropolis », *Journal of the American Institute of Planners*, special issue : Urban Development Models, 1965, XXXI (2), pp. 175-176.
- [27] HARRIS (B.), *Some Problems in the Theory of Intra-urban Location*, Penn Jersey Paper n° 3, édition corrigée, Philadelphia, 1961.
- [27 bis] LEROUGE (J.), « L'évaluation des besoins en logements », *Informations sociales*, 1962, 16 (12), pp. 27-35.
- [28] CULLING WORTH (J. B.), *Town and Country planning in England and Wales*, London, 1964.
- [29] FLEISHER (A.), « The Influence of Technology on Urban Forms », in *The Future Metropolis*, edited by Rodwin, London, 1962, pp. 64-79 (reprinted from *Daedalus, Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, winter, 1961).
- [30] LASSUS (B.), *Extraits de textes et conférences*, édité par la Maison culturelle de la Grande Masse de l'École nationale supérieure des Beaux-Arts, Paris, 1964.
- [31] MANDELKER (D. R.), *Greenbelts and Urban Growth*, Madison, 1962.

(\*) Pour les publications périodiques :

- les chiffres en caractères gras se rapportent en principe au numéro de tome, année ou livraison (au cas où plusieurs fascicules font l'objet d'une livraison unique) ;
- les chiffres entre parenthèses précisent le numéro du fascicule.

Pour les revues ne comportant aucune indication de tome, année ou livraison, les chiffres en caractères gras se rapportent au numéro du fascicule.

- [32] DELAFONS (J.), **Land Use Control in the United States**, Joint Center for Urban Studies of the Massachusetts Institute of Technology and Harvard University, Cambridge (Mass.), 1962.
- [33] DUFAU (P.), **Non à l'uburbanisme**, Paris, 1964.
- [34] BROWNE (K.), « The strait jacket », **The Architectural Review**, May 1962, traduit sous le titre « Le carcan » dans les **Cahiers du Centre scientifique et technique du Bâtiment**, 1962, 59 (489).
- [35] FRANCASTEL (P.), **Art et Technique**, Paris, 1956.
- [36] THOMPSON (W. R.), **A Preface to Urban Economy**, New York, 1965.
- [37] **Urban and Regional Studies at U.S. Universities**, edited by Keyes S., Committee on Urban Economics of Resources for the Future, distributed by John Hopkins Press, Baltimore, 1964.
- [38] ISARD (W.), **Methods of Regional Analysis, an Introduction to Regional Sciences**, New York and London, 1960.
- [39] HAIG (R. M.), **Major Economic Factors in Metropolitan Growth and Arrangement**, Regional Survey of New York and Environs, vol. I, New York, 1928.
- [40] The Pittsburgh Regional Planning Association, **Economic Study of the Pittsburgh Region**, vol. 1 : **Region in Transition**; vol. 2 : **Portrait of a Region**; vol. 3 : **Region with a Future**, Pittsburgh, 1963.
- [41] GRIFFON (J. M.), « La structure urbaine de l'agglomération de New York, compte-rendu bibliographique », **Consommation**, 1963, X (3), pp. 107-130.
- [42] BLUMENFELD (H.), « The Economic Base of the Metropoles », **Journal of the American Institute of Planners**, 1955, XXI (4), reproduit dans PFOUT (R. W.) et al., **The Techniques of Urban Economic Analysis**, West Tranton (New Jersey), 1960, pp. 230-277.
- [43] TIEBOUT (M.), « The Urban Economic Base reconsidered », **Land economics**, 1956, XXXII, pp. 95-99; cet article est reproduit in **Readings in Urban Geography**, Chicago, 1959, pp. 105-109.
- [44] D'IRIBARNE (P.), « Analyse des phénomènes d'induction », **Consommation**, 1965, XII (1), pp. 31-50.
- [45] BERMAN (B. R.), CHINITZ (B.) et HOOVER (E. M.), **Projection of a Metropolis, Technical Supplement to the New York Metropolitan Region Study**, Cambridge (Mass.), 1961.
- [46] OUSSET (J.), **Les comptes du département de l'Hérault**, Montpellier, 1963.
- [47] OUSSET (J.) et CHEVALIER (B.), **Les comptes de la région Languedoc-Roussillon 1956-1962**, Montpellier, 1964.
- [48] LACOUR (C.) et BELLIARD (J. L.), « Éléments de synthèse d'une comptabilité économique de la région Aquitaine », **Revue juridique et économique du Sud-Ouest**, 1965, XIV (3), pp. 686-720.
- [49] **Design of Regional Accounts, Papers presented at the First Conference on Regional Accounts sponsored by the Committee on Regional Accounts and Resources for the Future**, edited by John Hochwald W., distributed by John Hopkins Press, Baltimore, 1961.
- [50] **Elements of Regional Accounts, Papers presented at the Second Conference on Regional Accounts sponsored by the Committee on Regional Accounts and Resources for the Future**, edited by Hirsch (W. Z.), distributed by John Hopkins Press, Baltimore, 1964.
- [50 bis] SOUBIE (P.), « Présentation d'un cadre comptable régional », **Études et Conjoncture**, 1965, 20 (10), pp. 95-105.  
— « Éléments de comptabilité économique régionale », **Études et Conjoncture**, document spécial à paraître début 1966.
- [51] ISARD (W.), **Location and Space Economy, a General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas and Land Use**, New York and London, 1956.
- [52] HOOVER (E. M.), **The Location of Economic Activity**, New York, 1948.
- [53] LÖSCH (A.), **Die räumliche Ordnung der Wirtschaft**, léna, 1944.
- [54] VERNON (R.), **Metropolis 1985, an Interpretation of the Findings of the New York Metropolitan Region Study**, Cambridge (Mass.), 1960.
- [55] CHINITZ (B.), « Contrasts in Agglomeration : New York and Pittsburgh », **The American Economic Review**, 1961, LI (2), pp. 279-289.
- [56] MEIER (R. L.), « The Organisation of Technological Innovation in Urban Environments » in **The Historian and the City**, edited by Handlin (O.) et Burchard (J.), Cambridge (Mass.), 1963.
- [57] SJAASTAD (L. A.), **Migration in the Upper Midwest, Four Papers on Methodology**, Upper Midwest Economic Study, Technical Paper n° 1, 1961, cité d'après MEYER bibl. [3].
- [58] LUTTRELL (W. F.), **Factory location and industrial movement**, London, cité d'après NEEDLEMAN et SCOTT, bibl. [60].
- [59] TILLY (C.) et BROWN (C. H.), **On Uprooting, Kinship and the Auspices of Migrations**, Joint Center of the Massachusetts Institute of Technology and the Harvard University, étude en cours.
- [60] NEEDLEMAN (L.) et SCOTT (B.), « Regional problems and location of industry policy of Britain », **Urban Studies**, 1964, 2 (1), pp. 153-173.
- [61] CAHEN (L.) et PONSARD (C.), « La répartition fonctionnelle de la population des villes et son utilisation pour la détermination des multiplicateurs d'emploi », Ministère de la Construction, document multigraphié, Paris, 1963.
- [61 bis] POURCHER (G.), **Le peuplement de Paris : origine régionale, composition sociale, attitudes et motivations**, Institut national d'Études démographiques, Travaux et Documents, Cahiers n° 43, Paris, 1964.
- [62] DUGRAND, **Villes et campagnes en Bas-Languedoc**, Paris, 1963.
- [63] LABASSE (J.), **Les capitaux et la région**, Paris, 1955.
- [64] ROCHEFORT (M.), **L'organisation urbaine de l'Alsace**, Paris, 1960.
- [65] PERLOFF (H. S.), DUNN (E. S. Jr.), LAMPARD (E. G.) et MUTH (R. F.), **Régions, resources and economic growth**, published for Resources for the Future by John Hopkins Press, Baltimore, 1960.
- [66] SILCOCK (H.), « British towns : a book review », **The Town Planning Review**, 1963, XXXIII (1), pp. 81-83.

- [67] MOSER (C. A.) et SCOTT (W.), **British towns, a statistical study of their social and economic differences**, Edinburgh and London, 1941.
- [68] JANUARD (A. M.) et LACHÈNE (R.), « Élaboration du programme d'un hôpital, cas du centre hospitalier et universitaire de Rennes », *Metra*, 1964, III (2), pp. 207-218.
- [69] ROTTIER (G.), ALBERT (J.) et TABARD (N.), « La demande de logements en France », *Consommation*, 1957, III (2), pp. 1-102.
- [70] SALEMBIEN (E.), « Les conditions de logement des Français en 1961 », *Consommation*, 1962, IX (3), pp. 3-110.
- [71] GUILLOT (M.), « Loyers et revenus des nouveaux locataires », *Consommation*, 1964, XI (3), pp. 83-97.
- [72] Institut national de la Statistique et des Études économiques et Centre de Recherches et de Documentation sur la Consommation, « Aspects du Logement en France en 1963 », *Bulletin statistique du Ministère de la Construction*, janvier à juin 1965.
- [73] Housing and Home Finance Agency, Office of Transportation, **Mass Transportation Projects**, juillet 1964.
- [74] ZETTEL (R. M.) et CARLL (R. R.), **Summary Review of Major Metropolitan Area Transportation Studies in the United States**, The Institute of Transportation and Traffic engineering, University of California, Berkeley, 1962.
- [75] SILVER (J.) et STOWERS (J. R.), **Population Economic and Land Use Studies in Urban Transportation Problems, a Discussion of Current Practice**, U.S. Department of Commerce, Bureau of Public Roads, Washington, 1964.
- [76] BARBIER, GOLDBERG, HENRY et MARAIS, **Modèles de trafic, analyse bibliographique**, Service d'Études et de Recherches de la Circulation routière du Ministère des Travaux publics, note d'information n° 3, Paris, 1963.
- [77] HARRIS (B.), Communication personnelle.
- [78] BEESLEY (M. E.) et KAIN (J. F.), « Urban form, car ownership and public policy, an appraisal of Traffic in towns », *Urban Studies*, 1964, I (2), pp. 174-203.
- [79] **Traffic in towns, a study of the long term problems of traffic in urban areas, Report of the steering Group appointed by the Minister of Transport**, London, 1963 (connu en France sous le nom de rapport Buchanan).
- [80] HERBERT (J. C.) et STEVENS (B. H.), **A Model for the Distribution of Residential Activity in Urban Areas**, Penn Jersey Paper n° 2, 1960, réédité en 1964 et publié sous forme condensée in *Journal of Regional Science*, 1960, II (2).
- [81] HARRIS (B.), **Linear Programming and the Projection of Land Uses**, Penn Jersey Paper n° 20, 1960.
- [82] HILL (D. M.), « A Growth Allocation Model for the Boston Region », *Journal of the American Institute of Planners*, special issue : Urban Development Models, 1965, XXXIII (2), pp. 111-120.
- [83] ROBINSON (I. M.), WOLFE (H. B.) et BARRINGER (R. L.), « A Simulation Model for Renewal Programming », *ibid.*, pp. 126-133.
- [84] STEGER (W. A.), « The Pittsburgh Urban Renewal Simulation Model », *ibid.*, pp. 144-150.
- [85] PAOLI (J. M.), **Modèles économétriques construits par la Rand Corporation au cours de ses recherches en urbanisme**, Mémoire d'économétrie présenté pour l'obtention du Diplôme d'Études Supérieures de la Faculté des Sciences économiques, document multigraphié, Paris, 1965.
- [86] KAIN (J. F.) et MEYER (J. R.), **A first Approximation to a Rand Model for Study of Urban Transportation**, Memorandum RM-2878-FF, The Rand Corporation, Santa Monica, novembre 1961.
- [87] KAIN (J. F.), « A Contribution to the Urban Transportation Debate : an Econometric Model of Urban Residential and Travel Behaviour », *The Review of Economics and Statistics*, 1964, XLVI (1), pp. 55-64.
- [88] CHAPIN (F. S. Jr.) et WEISS (S. F.), **Factors Influencing Land Development, Evaluation of Inputs for a Forecast Model**, Institute for Research in Social Science, University of North Carolina, Chapel Hill 1962.
- [89] ROGERS (A.), The Time Lag of Factors Influencing Land Development, *ibid.*, 1963.
- [90] DONNELLY (T. G.), CHAPIN (F. S. Jr) et WEISS (S. F.), **A Probabilistic Model for Residential Growth**, *ibid.*, 1964.
- [91] BOLAN (R. S.), « A review of A Probabilistic Model for Residential Growth and Factors Influencing Land Development », *Journal of the American Institute of Planners*, special issue : Urban Development Models, 1965, XXXIII (2), pp. 176-178.
- [92] CHAPIN (F. S. Jr), WEISS (S. F.) et al., **Urban Growth Dynamics in a Regional Cluster of Cities**, New York and London, 1962.
- [93] FIREY, **Land Use in Central Boston**, Cambridge (Mass.), 1955, ouvrage épuisé, cité d'après CHAPIN, *ibid.* [17].
- [94] CHOMBART DE LAUWE (P. H.), **La vie quotidienne des familles ouvrières**, Paris, 1956.
- [95] **Cities and Society, the Revised Reader in Urban Sociology**, 2<sup>e</sup> édition, Clencoe, 1959.
- [96] BURGESS (E. W.), BOGUE (D. J.) et al., **Contributions to Urban Sociology**, Chicago and London, 1964.
- [97] ALONSO (W.), **Location and Densities of Dwellings and Businesses**, University of Philadelphia 1960 ; **Location and Land Use, toward a General Theory of Land Rent**, Cambridge (Mass.), 1964.
- [98] WINGO (L. Jr), **Transportation and Urban Land**, published for Resources for the Future by John Hopkins Press, Baltimore, 1961.
- [99] LESOURNE (J.), **Le calcul économique**. Paris, 1964.
- [100] CHOMBART DE LAUWE (P. H.), avec la collaboration de ANTOINE (S.), BERTIN (J.) COUVREUR (L.), FRISCH-GAUTIER (J.) et al., **Paris et l'agglomération parisienne ; vol. I : L'espace social dans une grande cité ; vol. II : Méthodes de recherches pour l'étude d'une grande cité**, Paris, 1952.

- [101] CLARKE (C.), « The Location of Industries and Population », **The Town Planning Review**, 1964, **XXXV** (3), pp. 195-218.
- [102] JONES (Emrys), **A social geography of Belfast**, Oxford, 1960.
- [103] CARRUTHERS (W. I.), « Service centers in greater London », **The Town Planning Review**, 1962, **XXXIII** (1), pp. 5-31.
- [104] ANDERSON (T. R.) et EGELAND (J. E.), « Spatial Aspects of Social Area Analysis », **American Sociological Review**, 1961, **26**, pp. 392-398.
- [105] BERRY (B. J. L.), « Cities as Systems within Systems of Cities », **Proceedings of the Regional Science Association**, 1963, reproduit in **Regional Development and Planning**, Friedmann (J.) and Alonso (E.), editors, Cambridge (Mass.), 1964, pp. 117-137.
- [106] Housing and Home Finance Agency, **Urban Renewal Demonstration Grant Program, Project Directory**, Washington, février 1965.
- [107] MERCADAL (G.), « Les études d'armature urbaine régionale », **Consommation**, 1965, **XII** (3), pp. 3-42.
- [108] DUNCAN (O. D.), SCOTT (W. R.), LIEBERSON (S.), DUNCAN (B.) and WINSBOROUGH (H. H.) **Metropolis and Region**, published for Resources for the Future by John Hopkins Press, Baltimore, 1960.
- [109] CHRISTALLER (W.), **Die zentralen Orte in Süddeutschland : eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen**, léna, 1933.
- [110] BERRY (B. J. L.) et FRED (A.), **Central Place Studies : a Bibliography of Theory and Applications**, Philadelphia, 1961.
- [111] Centre de Recherches de l'Espace économique, **les zones d'influence des villes**, 2 vol., Commissariat général du Plan et de la Productivité, document multigraphié, Paris, 1963.
- [112] HAUTREUX, LECOURT et ROCHEFORT, **Le niveau supérieur de l'armature urbaine française**, Commission nationale d'Aménagement du Territoire, document multigraphié, Paris, 1963.
- [113] HAUTREUX et ROCHEFORT, **La fonction régionale dans l'armature urbaine française**, Commission nationale d'Aménagement du Territoire, document multigraphié, Paris, 1964.
- [114] PARFAIT (F.), « Relation entre la forme et l'implantation des bâtiments et le coût de l'équipement du terrain », **Cahiers du Centre scientifique et technique du Bâtiment**, 1961, **50** (404).
- [115] SCHALLER (H. G.) et al., **Public Expenditure Decisions in the Urban Community, Papers presented at a Conference, May 14-15 1962, under the Sponsorship of the Committee of Urban Economics of Resources of the Future**, Washington, 1963.
- [116] DREYFUS (J.) et TRIBEL (J.), « La cellule logement », **Cahiers du Centre scientifique et technique du Bâtiment**, 1961, **48** (382).
- [117] MUMFORD (L.), **The City in History**, New York, 1961 ; traduction française **La cité à travers l'histoire**, Paris, 1964.
- [118] « The Second Regional Plan », **Regional Plan News** (New York), November 1964, **75**.
- [119] TIMBERGEN (J.), **Techniques modernes de l'analyse économique**, traduction française, Paris, 1961.
- [120] CHOMBART de LAUWE (P. H.) et CHOMBART de LAUWE (M. J.), « L'évolution des besoins et la conception dynamique de la famille », **Revue française de Sociologie**, 1960, **I** (4), pp. 403-25.
- [121] LAMURE (G.), Ingénieur au Centre scientifique et technique du Bâtiment, communication personnelle.
- [122] Centre d'Études des Groupes sociaux, **l'Attraction de Paris sur sa banlieue, observations complémentaires**, Commissariat général du Plan et de la Productivité et Délégation générale du District de Paris, document multigraphié, Paris, 1965.
- [123] LYNCH (K.), **The Image of the City**, Cambridge, 1960.
- [124] VIGIER (F. C.), « An Experimental Approach to Urban Design », **Journal of the American Institute of Planners**, 1965, **XXI** (1), pp. 21-30.
- [125] BEDARIDA (F.), « L'image de la ville hier et aujourd'hui », à paraître dans **Annales**.
- [126] ANTOINE (J.), « La planification sociale », **Metra**, 1965, **IV** (1), pp.13-33.
- [127] LICHFIELD (N.) et MARGOLIS (J.), « Benefit Cost Analysis as a Tool in Urban Government Decision Making » in **Public Expenditure Decisions in the Urban Community**, edited by Schaller (H. G.), Resources for the Future, Washington, 1963, distributed by John Hopkins Press, Baltimore.
- [128] LICHFIELD (N.), **Cost Benefit Analysis in Urban Redevelopment**, University of California, Real Estate Research Program, Report n° 20, Berkeley, 1962.
- [129] LICHFIELD (N.), « Spatial Externalities in Urban Public Expenditures : a Case Study », **Second Conference in Urban Public Expenditure**, New York 1964, publication en cours.
- [130] STONE (P. A.), **Housing and town development, Land and costs**, London, ouvrage non daté.
- [131] STONE (P. A.), « Urban development and national resources », **Urban Studies**, 1964, **I** (2), pp. 113-127.
- [132] STONE (P. A.), « Decision techniques for town development », **Operational Research Quarterly**, 1965, **15**, pp. 185-205.
- [133] « Mise à jour de la notice technique pour l'application du décret n° 55-1394 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation », **Cahiers du Centre scientifique et technique du Bâtiment**, 1964, **66** (554).
- [134] C.R.E.D.O.C., **Essai de classement hiérarchique des principales villes, le niveau supérieur de l'armature urbaine française, complément n° I**, Ministère de la Construction, document multigraphié, Paris, 1963.
- [135] TORGERSON (W. S.), **Theory and Methods of Scaling**, New York, 1958.
- [136] DOURGNON (J.), « L'éblouissement et la science de l'éclairage », **Cahiers du Centre scientifique et technique du Bâtiment**, 1964, **66** (553).

- [137] ROSCH (G.), « De quelques prolongements et ramifications en divers domaines », *Revue française de Recherche Opérationnelle*, 1961, 5, pp. 125-138.
- [138] ACKOFF (R. L.), « Towards Quantitative Evaluation of Urban Services », in *Public Expenditure Decisions in the Urban Community*, edited by Schaller (G. G.), Resources for the Future, Washington, 1963, distributed by John Hopkins Press, Baltimore.
- [139] MASSÉ (P.), *Le choix des investissements*, 2<sup>e</sup> édition, Paris, 1964.
- [140] ALEXANDER (C.), *Notes on the Synthesis of Form*, Cambridge (Mass.), 1964.
- [141] TSURU (S.), « The Economic Significance of Cities » in *The Historian and the City*, Handling (O.) et Burchard (J.) editors, Cambridge (Mass.), 1963, pp. 44-55.
- [142] WINGO (L. Jr) et al., *Cities and Space*, Baltimore, 1963.
- [143] Comité d'Études Régionales Économiques et Sociales (C.E.R.E.S.), *Niveau optimal des villes, essai de définition d'après l'analyse des structures urbaines du Nord et du Pas-de-Calais*, Lille, 1959.
- [144] DUNCAN (O. D.), « Optimum Sizes of Cities » in *Cities and Society, a Reader in Urban Sociology*, Glencoe (Ill), 1957, pp. 759-772.

## CONSOMMATION (ANNALES DU C. R. E. D. O. C.)

### 1960

- N° 1. — Développement économique et équipements urbains. — L'appareil commercial français.
- N° 2. — La consommation des ménages français en 1956 : compte rendu d'une enquête, volume 1.
- N° 3. — La consommation des ménages français en 1956 : compte rendu d'une enquête, volume 2.
- N° 4. — Numéro spécial sur l'épargne. — La consommation des Français en 1958 et 1959.

### 1961

- N° 1. — La consommation alimentaire en 1956. — La consommation des boissons.
- N° 2. — Consommation et niveaux de vie de quelques groupes sociaux. — Les perspectives à long terme de la demande de textile.
- N° 3 et 4. — Tableau général de la consommation des Français de 1950 à 1960.

### 1962

- N° 1. — Une enquête sur la consommation médicale. — Théorie sommaire de la distribution.
- N° 2. — Les perspectives de consommation dans le 4<sup>e</sup> Plan. — L'appareil commercial français en 1960. — Essai d'analyse régionale de la consommation des ménages agricoles.
- N° 3. — Les conditions de logement des Français en 1961.
- N° 4. — L'écart entre revenus et dépenses et la dispersion des dépenses dans une enquête sur les budgets familiaux. — Croissance industrielle et développement du commerce dans le bassin de Berre, — Les achats de produits alimentaires par les collectivités.

### 1963

- N° 1. — Une enquête sur les dépenses d'utilisation des automobiles (Partie I). — La consommation des Français en 1961.
- N° 2. — Une enquête sur les dépenses d'utilisation des automobiles (Partie II). — Précision des estimations dans les enquêtes sur les budgets familiaux.
- N° 3. — Aspect de la croissance urbaine 1954-1962. — Les activités tertiaires. — Les champs d'action des équipements hospitaliers.
- N° 4. — La consommation en France en 1961 et 1962. — Liste des enquêtes de consommation effectuées en France de 1959 à 1963.

### 1964

- N° 1. — Un modèle des dépenses médicales appliqué aux données d'une enquête. — L'épargne des ménages en Israël.
- N° 2. — Évolution de la population des ménages de 1954 à 1962. — L'étude de la demande des biens de consommation en économie planifiée.
- N° 3. — Comparaison internationale des dépenses d'habitation. — Quelques problèmes de mesure et de prévision de la consommation d'énergie des ménages.
- N° 4. — La consommation en France en 1963. — La demande des principaux fruits consommés en France. — Évolution de l'équipement des ménages depuis 1959. — Les dépenses de loisirs (évolution passée et prévisions).

### 1965

- N° 1. — Quelle est la rentabilité des capitaux investis dans les logements en location ? — Analyse des phénomènes d'induction (Évolution de l'emploi dans le commerce par région entre 1954 et 1962). — Quelques réactions des ménages à l'égard de leur logement. — Un modèle des dépenses médicales. — La consommation en France de 1963 à 1964.
- N° 2. — Analyse économique et planification urbaine. — Louer ou acheter son logement. — Réflexions sur le rôle de l'avenir dans ce choix. — Les produits surgelés. — La consommation des boissons de 1960 à 1963. — La fréquentation des colonies de vacances jusqu'en 1964.
- N° 3. — Les études d'armature urbaine régionale. — Quelques problèmes posés par la prévision de la demande en services collectifs. — Conditions de logement et insatisfaction des ménages en 1961. — Les dépenses de location de voitures sans chauffeur.
- N° 4. — Le plan, accélérateur de croissance. — L'ajustement de l'offre de viande à la demande. — Étude de la série épargne des ménages (1950-1964).

## SOMMAIRE DES PROCHAINS NUMÉROS

La consommation des Français en 1964. — Étude bibliographique sur l'utilisation des services collectifs. — L'influence des facteurs économiques sur la consommation médicale. — L'influence de la Sécurité Sociale sur les dépenses médicales des exploitants agricoles.

# sommaire

## ÉTUDES

Jacques DREYFUS

RECHERCHE

ET AMÉNAGEMENTS URBAINS

**CENTRE DE RECHERCHES  
ET DE DOCUMENTATION  
SUR LA CONSOMMATION**

**30, rue d'Astorg, PARIS - 8<sup>e</sup>  
Tél. : ANJ. 79-57**

**1966 n° 1**

**janvier mars**