

**pierre massé**  
**le plan**  
**ou l'anti-hasard**

 **idées** *urf*

## **COLLECTION IDÉES**

*Pierre Massé*

**Le Plan**  
ou l'Anti-hasard

*nrf*

*Gallimard*

*Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation  
réservés pour tous, pays y compris l' U. R. S. S.  
© 1965, Éditions Gallimard.*

## AVANT-PROPOS

*Les textes réunis dans ce livre ont, pour la plupart, été déjà publiés. A la fois essais et témoignages, ils sont reproduits ici tels quels, sans autre retranchement que des propos de circonstance, sans autre adjonction que le renforcement de quelques traits.*

*Je les ai fait précéder toutefois d'un chapitre liminaire rattachant mes recherches d'autrefois et mes réflexions d'aujourd'hui à une même direction de pensée: l'interprétation de l'activité humaine comme une aventure calculée, une lutte entre le hasard et l'anti-hasard.*

*Cette interprétation s'applique particulièrement à ce qui est, sinon l'aventure du siècle, du moins l'un de ses aspects les plus significatifs et les plus encourageants, le développement économique et social. Les ressorts de cette grande œuvre sont la liberté et la volonté de l'homme. Ses instruments sont les plans, partiels ou globaux, privés ou publics, qui, sous les formes les plus diverses, ont pour contenu commun la conscience et l'intentionnalité, opposées aux fatalités et aux hasards.*

*On ne s'étonnera pas que je consacre une place*

*importante à l'expérience que j'ai vécue : celle du plan de la Nation qui, au-delà des pouvoirs et des limites du marché, tend à rassembler, à confronter et à harmoniser des initiatives indispensables, mais parfois antagoniques. Je crois à la vertu d'un instrument de cet ordre, sans oublier pour autant que, dans une économie ouverte sur le monde et progressant rapidement vers l'abondance, il ne peut s'agir que d'un concept évolutif.*

*Le plan de la Nation, pas plus qu'une autre formule, ne peut abolir le hasard. Aussi son élaboration doit-elle être précédée d'une recherche prospective où le regard sur l'avenir est le premier temps de l'action. De même sa mise en œuvre doit-elle répondre à l'événement sans dogmatisme par des actions combinées sur les structures, la conjoncture et les revenus. C'est seulement dans des cas simples — un centre de décision unique, une incertitude réductible à la probabilité — que le rétrécissement de la perspective permet un gain décisif de précision et d'efficacité. Par chance, mes recherches ont d'abord porté sur le problème des réservoirs hydro-électriques qui appartient à cette catégorie. J'ai préféré, cependant, à tort et à travers chronologique un enchaînement logique allant du général au particulier. Il m'a semblé en outre que, même dépouillé du symbolisme mathématique, le chapitre « Programme et stratégie », qui retrace ces recherches, exige de la part du lecteur un effort d'attention qu'il eût été peu séant de lui imposer dès les premières pages du livre.*

CHAPITRE PREMIER

*L'aventure calculée*

*L'espèce humaine s'est engagée dans une immense aventure.*

P. Valéry

I

L'aventure calculée est de tous les genres et de tous les temps. Les figures de proue de l'Histoire, Socrate, Alexandre, César, Colomb, Galilée, Luther, Michel-Ange, sont, parmi tant d'autres, des aventuriers plus éclatants ou des calculateurs plus profonds. Shakespeare, génie complet, a magnifié l'aventure et entrevu le calcul : « Nous savions que nous nous aventurons sur la mer la plus périlleuse, et qu'il y avait dix à parier contre un que nous n'en échapperions pas. Pourtant nous nous sommes aventurés, car le résultat espéré étouffait la crainte du péril probable<sup>1</sup>. » Après lui Pascal, en phrases pressantes, adjure ses contemporains de croire en Dieu : « Il y a ici une infinité de vies infiniment heureuses à gagner, avec pareil hasard de perte et de gain<sup>2</sup>, et ce que vous

1. W. Shakespeare, *Henri IV*, II<sup>e</sup> partie, acte I.

2. Un esprit rigoureux observerait que, s'il y a en effet deux cas possibles, rien ne les prouve également probables. Un esprit curieux rapprocherait du pari de Pascal le parti contraire, adopté dans les États et empires de la Lune. Pour *Cyranô de Bergerac*, il n'y a pas d'enjeu, l'incrédule de bonne foi ne pouvant être tenu pour un pécheur.

jouez est si peu de chose et de si peu de durée qu'il y a de la folie à le ménager en cette occasion... Il faut parier. Cela n'est pas volontaire. Vous êtes embarqués. »

Pour nous comme pour ces devanciers illustres, la situation est claire. L'homme est contraint à l'action, car ne pas agir est encore une manière d'agir. L'action est une aventure, car elle s'accompagne presque sûrement de chances et de risques, d'espérances et de craintes. Cette aventure doit être calculée, pour permettre de savoir quel parti « étouffe » l'autre.

Le terme de calcul doit être entendu ici dans son sens le plus large. De profonds politiques peuvent être incapables d'extraire une racine carrée et calculer néanmoins par la pensée les conséquences proches ou lointaines de leurs actes. Ils sont ainsi d'accord, consciemment ou non, avec la notion moderne des mathématiques qui ne s'identifient pas à une science de la mesure. Ils se rendent compte d'autre part avec réalisme que la préparation des décisions se transforme grâce à la puissance des machines électroniques et qu'elle peut conduire un jour à l'invention de mathématiques nouvelles. Il leur suffit que le choix final reste supérieur à tout calcul, parce qu'il est l' « instant décisif où l'on se jette à l'eau ».

Aventure et calcul se répondent, s'opposent et, à certains moments, s'équilibrent. Cependant, suivant l'époque et les circonstances, l'un des deux termes prévaut.

Il semble qu'en 1914 la balance se soit renversée.

Pendant les cent années précédentes, l'aventure humaine avait paru se confondre avec le progrès de la liberté, de la justice et de la raison. La croyance optimiste aux promesses de la science, aux vertus de l'instruction, aux bienfaits de l'industrie, au pouvoir des harmonies naturelles, habitait la majorité des esprits. Marx lui-même, critique impitoyable du capitalisme bourgeois et de l'impérialisme industriel, voyait la montée de la classe ouvrière et l'avènement du socialisme découler, avec la rigueur d'une loi scientifique, des nouveaux rapports de production. Le monde changeait, mais il se transformait lentement. Le chemin de fer et la navigation à vapeur faisaient tomber les barrières entre les hommes. La Compagnie de Suez s'intitulait fièrement universelle. Le gaz et l'électricité devenaient les symboles de la lumière pour tous. Il était permis de dire avec Nietzsche que ce sont les idées venues sur des pieds de colombe qui dirigent le monde, car les saint-simoniens, les perceurs d'isthmes, les maîtres de forges, les poseurs de rails, les pères du suffrage universel, du syndicalisme ouvrier et de l'école pour tous étaient les héritiers et les continuateurs des hommes des lumières qui prétendaient ne trouver de loi qu'en eux-mêmes. La péripétie de la Révolution et de l'Empire, sursaut de liberté et d'héroïsme, qui, de 1789, fit sortir Thermidor, Brumaire et finalement la Sainte-Alliance, aurait dû faire comprendre que les voies de la destinée sont plus complexes. Mais les périls, pour un temps, furent oubliés.

A l'aube du xx<sup>e</sup> siècle, un changement subtil commença à apparaître dans les esprits. Le progrès

fut mis en doute, la rationalité mise en cause. On entendit plus souvent l'apologie de la violence et l'appel aux armes. Dans le même temps, il est vrai, les puissances créaient la Cour de justice de La Haye, et les cloches de Bâle préludaient aux discours de Jaurès et Clara Zetkin, C'était néanmoins Bergson et l'intuition, Freud et l'inconscient, Sorel et la violence, Péguy et la terre charnelle qui annonçaient les temps nouveaux.

Juillet 14 a marqué le réveil des aventures. La première défaite de la Grande Guerre fut celle du calcul. Un des principaux responsables en faisait l'aveu lorsqu'il déclarait : « Je n'ai pas voulu cela. » Cela, c'est-à-dire l'abaissement de l'Europe, la ruine des monarchies et des monnaies, la naissance d'un État socialiste par le jeu du calcul et du hasard. Une paix sans avenir succéda à une guerre sans nécessité. Dix ans après Versailles, la dictature du prolétariat se transformait en tyrannie d'un homme, et la plus violente des crises économiques ébranlait l'ordre capitaliste. Les nations démocratiques de l'Occident surmontèrent la secousse, mais l'Allemagne s'abandonna à l'aventure. Jouant la faiblesse d'autrui, mais en méconnaissant les limites, raflant les premiers enjeux pour sombrer ensuite dans la démesure et la déraison, Hitler fut l'instrument aveugle et forcené de la Seconde Guerre mondiale et des bouleversements qui en sortirent : l'empire du communisme étendu et fortifié, l'explosion de la bombe d'Hiroshima, l'apparition du Tiers Monde sur l'échiquier planétaire.

La défaite de l'Allemagne et du Japon en 1945 a terminé un cycle de violences, mais n'a pas marqué la fin des aventures. L'Europe de Yalta est peut-être plus réaliste que celle de Versailles, mais c'est le réalisme de la hache succédant aux compromis précaires entre le droit et le fait. L'antagonisme a pris un nouveau visage ; la menace, une nouvelle dimension. Il s'est toutefois établi entre l'Est et l'Ouest un équilibre de la dissuasion qui a résisté à une crise aiguë comme celle de Cuba. L'Apocalypse tenue en respect a trouvé des substituts dans la guerre froide, les guerres chaudes localisées et les spasmes de la décolonisation. Cependant les progrès de l'Europe occidentale vers son unité, l'accession de la Chine au rang de très grande puissance, l'ouverture de l'Amérique latine et des nouveaux États africains aux offres de coopération et aux luttes d'influence, témoignent que l'aventure humaine se renouvelle dans ses protagonistes, ses méthodes et ses enjeux. Dans une génération, ou, pour prendre un peu plus de champ, à la fin du siècle, serons-nous devenus citoyens de l'Europe? Comment cette Europe se dé finira-t-elle dans le dialogue des continents? Comment affrontera-t-elle l'explosion mondiale de la population? La démocratie politique et économique se maintiendra-t-elle dans un monde de plus en plus soumis aux exigences de la technique et de l'efficacité, c'est-à-dire de plus en plus spécialisé et hiérarchisé? Ou, pour mieux poser le problème, aurons-nous assez d'imagination et de volonté pour trouver et établir une forme de démocratie répondant aux exigences du siècle? Au milieu des périls resterons-nous le peuple in concerté, dont parlait Péguy,

allant à des contestations et des affrontements de plus en plus rudes, ou saurons-nous trouver la voie de la compréhension et de la conciliation, mettre dans la vie de tous les jours un peu de cette fraternité qui nous élève au-dessus de nous-mêmes dans les grandes crises?

L'aventure du siècle n'est pas seulement politique, elle est au même degré scientifique et technologique. C'est un grand changement par rapport à l'époque où la science, synonyme de progrès, se rangeait dans la catégorie du bien absolu. Aujourd'hui, la science et la technique apparaissent ambivalentes, portant la promesse du meilleur comme la menace du pire. Depuis Hiroshima, l'atome pacifique a cédé le pas à l'atome militaire. Mais la trame du bien et du mal est si serrée que la terreur elle-même a rendu ses droits au calcul. L'irrationalité est maintenant considérée sous un angle rationnel, et l'incertitude est devenue « le seul facteur de valeur certaine... le facteur essentiel de la dissuasion<sup>1</sup> ».

Après la fission de l'atome, l'exploration du cosmos tient les imaginations en suspens. L'instant où l'homme s'arrache à l'attraction de la terre est un moment solennel, une conjonction brûlante de technologie et de courage, l'accomplissement d'un rêve séculaire. On peut incliner à croire que les espaces infinis sont stériles, mais peut-être en les affrontant déclencherons-nous des conséquences que nous ne sommes pas en mesure de formuler.

Tournées vers les abîmes de petitesse, l'électronique, la biologie moléculaire, la génétique ouvrent

1. Général Beaufre, *Introduction à la stratégie*, p. 12 et 72.

des perspectives plus proches et plus riches, mais non moins contrastées. Après les équipements matériels suppléant la force de nos muscles, prolongeant l'habileté de nos mains, raccourcissant pour nous la distance, créant une présence incorporelle par le son et par l'image, les machines électroniques multiplient aujourd'hui nos pouvoirs intellectuels. Résolvant des systèmes à des centaines et bientôt des milliers d'inconnues, téléguidant un missile ou une usine, surmontant la pluralité des langues, elles nous fournissent l'instrument de calcul qu'appellent les nouvelles dimensions de nos problèmes et l'accélération du changement. On ne peut cependant négliger le risque qu'inventée pour assister le cerveau humain, la machine électronique n'impose sa propre logique dans le choix des problèmes et la manière de les poser, et qu'elle n'engendre ainsi une certaine déshumanisation de l'esprit.

Des réflexions analogues s'appliquent à la recherche biologique et médicale. La greffe des organes et l'étude des virus ouvrent de grandes espérances. En revanche, l'abus des médicaments fait apparaître des troubles nouveaux. Et surtout nous voyons poindre à l'horizon de la science des découvertes qui donneraient le pouvoir d'altérer l'intégrité de la personne humaine. « La science permettrait en fait de substituer au génocide sauvage des interventions autrement subtiles, mais peut-être plus dangereuses encore 1 »

1. La recherche scientifique, l'État et la société » [*Prospective*, cahier 12, p. 71).

En face de ces problèmes, l'homme du xx<sup>e</sup> siècle s'interroge. Il est « embarqué », mais vers quels rivages? Il n'y a plus d'avenir, dit Gide. Un avenir sans la moindre figure, dit Valéry. L'incertitude et l'hésitation prennent la place des valeurs qui semblaient les mieux assurées, écrit avec plus de mesure Gaston Berger. On comprend mieux ainsi le désarroi, parfois même l'angoisse, qui atteignent une partie des hommes de notre temps, les plus conscients et en même temps les plus jeunes, dont l'esprit s'éveille, non pas comme autrefois dans la stabilité et les certitudes, mais dans l'interrogation et dans le doute. Le concept de révolution s'est lui-même dégradé, soit qu'il se soit altéré en s'incarnant, soit qu'il apparaisse plus clairement qu'il ne supprime pas les problèmes. Le monde que l'on comprend mal devient ainsi, à l'extrême, celui de l'absurdité et du non-sens. Il n'appelle même plus la révolte, qui veut une intention et une espérance. Il impose le refus.

Cependant, il n'y a pas de vie sans raisons de vivre. Ces raisons, l'homme ne peut plus les trouver dans l'optimisme naïf qui sous-tendait le mythe du progrès. L'ambiguïté fondamentale de l'avenir est apparue et ne disparaîtra plus de l'horizon. Mais précisément cette ambiguïté ouvre une porte. Elle laisse espérer que quelque chose dépend de nous. Le remède au désarroi et à l'angoisse, c'est l'acceptation lucide des risques et des chances de l'aventure. Kant avait déjà mis l'accent sur l'attente réfléchie de l'avenir. « Ce pouvoir de ne pas jouir seulement de l'instant de vie présent, mais de se représenter d'une façon actuelle l'avenir souvent très lointain, est le signe distinctif le plus caractéristique de la supériorité ».

rité de l'homme pour se préparer selon sa destination à des fins lointaines<sup>1</sup>. » Nous avons aujourd'hui une idée non pas plus élevée mais sans doute plus active de la condition de l'homme. Pierre Auger et Jacques de Bourbon-Busset soulignent son privilège « d'envisager son avenir et de lui donner quelques traits volontaires », « de dire oui ou non à son destin ».

Parmi les champs d'action qui nous sont ouverts, nous trouvons aujourd'hui ce qui est, pour beaucoup, la grande entreprise de notre siècle, le développement économique et social. Faut-il dire entreprise ou aventure ? Il s'agit, en tout cas, d'une aventure réfléchie et calculée. Nouveau mythe en train de naître, le développement est aujourd'hui plus général, plus rapide et plus conscient qu'autrefois. Plus général, car il n'est pas de nation qui ne tienne à être, et à être dite, « en voie de développement ». Plus rapide, car depuis la fin de la guerre, et pour s'en tenir aux pays du Marché commun, le niveau de vie double en une génération, alors qu'il y fallait autrefois une existence. Plus conscient, et en même temps plus volontaire, car l'homme des années soixante veut être sujet actif de son destin. Après avoir conquis la citoyenneté politique au siècle dernier, il cherche par des voies encore incertaines la participation économique. D'où l'effort de planification, de prévision et de prospective qui est l'un des signes de notre temps. D'où simultanément la chance de « substituer aux situations de conflit qui ont joué un

1. E. Kant, « Conjectures sur les débuts de l'histoire humaine », in *Opuscules historiques*, 1786, Aubier, édit.

si grand rôle dans la théorie économique, de Cournot à Marx et de Marx à von Neumann, des situations de coopération qui ouvrent peut-être une des portes de l'avenir. Si, en effet, une économie statique est l'image d'un jeu à somme nulle, où aucun partenaire n'obtient d'avantage qui ne soit arraché à quelque autre, une économie progressive secrète, d'une époque à l'autre, un surplus, dont le partage peut être l'objet d'une lutte, mais dont la création est favorisée par une action concertée <sup>1</sup> ».

La référence au calcul conduit à rappeler que, là aussi, l'évolution des idées a devancé celle des faits, puisque c'est en 1936, au lendemain de la grande dépression, que J. von Neumann a élaboré le premier modèle d'une économie en expansion et trouvé une solution rigoureuse de son équilibre dynamique. Certes sa théorie, et les développements qui lui ont été donnés par la suite, pour mathématiquement valables qu'ils soient, se situent à un niveau d'abstraction qui conduit à s'interroger sur leur représentativité. Le problème de leur adéquation au réel est posé et non résolu. Cependant des enseignements déjà importants peuvent être tirés de modèles simples, et j'en donnerai plus loin un exemple en m'inspirant d'une étude de Roy Radner.

Le calcul dans son sens large, celui de supputation, s'applique aux questions soulevées par le processus du développement. La première, celle de sa durée, a trouvé une réponse dans la « Nouvelle Frontière ». Nous n'avons pas fini de sentir l'aiguillon des besoins,

1. Pierre Massé, « Une approche de l'idée de Plan » (*L'Encyclopédie française*, t. IX : « L'Univers économique et social », p. 220).

et nous avons la capacité d'y répondre, non par là seule accumulation du capital, comme on le croyait au XIX<sup>e</sup> siècle, mais par sa conjonction avec le progrès technique et la promotion des travailleurs. D'autre part, l'élaboration des programmes de croissance à moyen terme a trouvé dans les techniques d'input-output une solution cohérente et probablement assez proche de l'optimum. Les plans et budgets économiques établis dans le cadre de la Comptabilité nationale ont largement contribué à la diffusion de ces méthodes. Notons seulement qu'en France des modèles véritablement mathématiques n'ont encore été utilisés que pour le calcul de variantes à la marge. L'esquisse principale résulte d'un processus d'approximations au cours duquel des hypothèses supplémentaires ou des corrections appropriées sont introduites en cas de besoin. On a parfois tiré argument de ce mode de calcul contre la projection chiffrée qui en est l'issue. « Sur le réseau de l'interdépendance générale, clé de voûte de la pensée économique, quelques relations ont été repérées, d'autres figurent en pointillé, mais de vastes blancs subsistent, ce qui compromet le tout<sup>1</sup>. » Une critique de cet ordre est excessive. En particulier elle fait trop bon marché des contraintes de la cohérence. La compatibilité est, en soi, un signe de plausibilité. L'impossibilité de certains résultats a pu être annoncée — et contrôlée par la suite — parce qu'ils étaient incompatibles avec un ensemble d'autres résultats fortement assurés. Il reste, il est vrai, un problème, celui de la régu\*

1. Pierre Dieterlen, *L'Idéologie économique*, p. 220,

lation conjoncturelle qui nous laisse moins désarmés qu'autrefois, puisque les crises du passé ont été remplacées par des pauses, voire des ralentissements provoqués. Seule l'acceptation d'une politique des revenus pourrait permettre de faire un pas de plus en prévenant la fièvre périodique des rémunérations et des prix.

Cependant, malgré les chances qu'il nous ouvre, malgré la prise qu'il offre au calcul, le développement n'est pas exempt de signes d'ambiguïté. On s'étonne parfois de voir la diffusion de la prospérité s'accompagner de marques de mécontentement dont l'interprétation divise les observateurs. Certains mettent en doute leur authenticité ou leur profondeur. D'autres y voient la méconnaissance des progrès accomplis ou l'illusion que tout est possible tout de suite. On se tromperait cependant en n'attribuant pas une part de responsabilité aux ambivalences du développement.

On a souvent relevé les offenses de la civilisation industrielle, — les bruits, les pollutions, les laideurs —, que la technique a engendrées et qu'elle devrait permettre de surmonter, car elles ne sont pas indissolublement liées au phénomène de la croissance. En particulier la beauté a pu être au début de l'industrialisation un objectif difficile. Elle n'est plus aujourd'hui hors de portée pour peu que nous le voulions vraiment.

Je voudrais insister davantage sur des effets que le développement porte en lui, comme sa rançon inévitable, que nous pourrions atténuer et humaniser,

mais qu'il n'est pas en notre pouvoir d'éliminer : je veux parler de l'encombrement, du changement et de l'inégalité.

L'Histoire, a-t-on dit, est la mémoire des peuples. Cette mémoire se charge chaque jour. Du fait de l'expansion, le poids du passé tend à s'accroître en progression géométrique. Dans le domaine de la connaissance, autant de chercheurs sont aujourd'hui au travail qu'il en a existé depuis les origines de la science. Le développement du savoir, l'accumulation du capital fixe, l'expansion démographique, la croissance des villes se heurtent à la lenteur d'évolution de nos institutions, de nos aptitudes physiques et de nos structures mentales, parfois même à des invariants naturels. Le temps du monde fini a commencé. L'espace est inélastique. Les cités sont devenues trop étroites parce qu'en construisant nous avons figé. En regard du nombre d'éléments à retenir, la capacité d'enregistrement du cerveau humain progresse à peine. Les phénomènes d'encombrement deviennent ainsi chaque jour plus aigus et plus manifestes : l'embouteillage des rues et des routes, la surcharge des programmes scolaires, la prolifération du son, de l'écrit et de l'image, la « fureur réglementaire », évoquée par Louis Vallon, l'accablement des managers sous le nombre et le poids des décisions. Même si chacun des éléments est utile, leur superposition est inhumaine. Non seulement les encombrements accablent l'individu, mais ils disloquent la vie sociale. On ne choisit pas encore ses amis, mais déjà ses fournisseurs, parce qu'il est possible de stationner à leur porte. La difficulté des

communications urbaines tend à enserrer chacun dans un voisinage dessiné par des relations privilégiées. La masse des connaissances tend à enfermer chacun dans une spécialité qui secrète un langage singulier et souvent ésotérique.

La situation cependant n'est pas désespérée. L'oubli qui efface et qui libère est moins une imperfection de notre nature qu'un réflexe de défense de notre mémoire ou de notre générosité. Malheureusement il n'est pas volontaire et opère parfois à rebours. Il y a plus de rationalité dans l'évolution industrielle, où le déclassement, forme matérielle de l'oubli, découle à peu près nécessairement de l'obsolescence.

Des réactions de défense plus positives peuvent être cherchées dans l'organisation et l'invention. L'organisation filtre, classe, élimine. Elle décentralise les décisions, définit les pouvoirs et les responsabilités. Elle crée des sens uniques, interdit de tourner à gauche, régleme le stationnement. Elle sanctionne, ou devrait sanctionner, l'obsolescence intellectuelle en élaguant les parties désuètes des programmes. Elle confie les connaissances banales à ces « mémoires externes » que sont le dictionnaire, le précis, le fichier. Cependant, elle livre parfois un combat de retardement plutôt qu'elle n'apporte une solution décisive. C'est en définitive l'invention qui, en transformant la nature du problème, permet de le résoudre durablement. Elle crée de temps à autre une théorie englobante qui permet de classer une quantité croissante de faits dans un cadre plus simple et plus clair. Elle tend à provoquer une mutation dans l'essence de renseignement en lui proposant

comme fin, non plus d'apprendre, mais d'apprendre à apprendre, et non plus seulement dans la jeunesse, mais à divers âges de la vie. Dans un périmètre limité, elle supplée à l'extension en surface par le développement en hauteur. A la multiplication des pavillons et des jardins, elle juxtapose l'audace abrupte du gratte-ciel.

Cependant le changement est beaucoup plus qu'un sous-produit de la croissance par le détour de l'encombrement. Il est la croissance elle-même, qui est moins addition que substitution, moins accumulation que transformation. Des activités naissent, croissent, plafonnent, déclinent et meurent dans la fièvre de destruction créatrice qu'a décrite Schumpeter. La condition d'une expansion rapide est ainsi une redistribution incessante du travail et du capital, assurant autant que possible à chaque instant leur affectation aux emplois les plus productifs. Cette mobilisation des ressources, que tous préconisent, implique leur mobilité, que beaucoup refusent. C'est qu'il ne suffit plus de consentir à des changements isolés que séparaient l'un de l'autre de longs paliers. Il faut accepter de vivre au sein d'un changement qui s'accélère. Cet état de disponibilité permanente qui nous est soudain imposé « choque » l'homme engagé qui persiste en chacun de nous. Pour qui abandonne un métier, une résidence, des amitiés, des habitudes, le changement peut être un déchirement. Même si l'homme reste en place, les choses changent autour de lui. Il y a trop d'idées périmées, de situations révolues, de techniques désuètes, de villes vieillies. Et en même temps il y a trop d'idées nouvelles, de situations inédites, de techniques sans

filiation, de villes sans racines. Flins et Sarcelles déconcertent. A peine s'est-on fait à un glissement de perspective que la perspective glisse à nouveau. A peine a-t-on vu le grain qu'il faut jeter au feu le tronc d'arbre. Le risque existe de voir apparaître ce que Mendras appelle une contre-société, formée de tous ceux qui ne voudront pas ou ne pourront pas suivre la cadence.

Le dernier signe d'ambivalence, qui mériterait à lui seul une étude approfondie, et que je puis seulement aborder ici, tient aux rapports entre l'expansion et l'inégalité. Il n'est pas douteux que le niveau de vie moyen s'élève rapidement. Dans son livre récent, *Les 40 000 heures*, Jean Fourastié donne à cet égard des chiffres convaincants. Mais ce niveau de vie moyen n'est pas un juge parfaitement équitable du progrès social, à cause des écarts individuels autour de la moyenne. Du fait même qu'elle multiplie les chances, l'expansion favorise dans une certaine mesure la dispersion. Les plus qualifiés, les plus habiles, les mieux placés bénéficient de promotions de compétence et de rentes de rareté. Les moins aptes, les moins adroits, les moins chanceux restent en arriéré. « Le doublement du niveau de vie, m'a-t-on demandé un jour, veut-il dire que ceux qui ont une auto en auront deux, et que ceux qui n'en ont pas continueront à n'en pas avoir? » Cette boutade montre que le Français moyen est une abstraction dont il ne faut pas abuser.

Mais il faut se méfier d'autres abstractions non moins sommaires. On s'étonne parfois de constater que le salaire réel attaché à un niveau de qualifica-

tion progresse moins vite que la production globale de l'économie. Une première source simple et évidente de l'écart est l'accroissement de la population (au cours du V<sup>e</sup> Plan, pour une augmentation annuelle moyenne de 5 % de la ressource globale, la ressource par tête n'augmenterait que de 4 %). D'autres causes d'écart tiennent à la progression particulièrement rapide des équipements collectifs et des prestations sociales. La dernière cause, qui se rattache directement au problème de l'inégalité, est l'amélioration continue des qualifications. Nous assistons à une double promotion, celle des rémunérations catégorielles, celle des hommes à travers les catégories. La ressource disponible doit alimenter à la fois l'une et l'autre. Si toutes les rémunérations catégorielles progressaient comme cette ressource, il ne resterait rien pour l'amélioration des qualifications. Le phénomène réel est ainsi moins clair que ce que le font apparaître l'analyse moyenne et l'analyse catégorielle. La première, en négligeant les écarts, conduit à une appréciation insuffisamment nuancée de la réalité sociale. La seconde, en négligeant les promotions, conduit plus gravement à une sous-estimation systématique du progrès. Corrélativement, elle ne fait pas apparaître la réduction continue de l'effectif des catégories inférieures, le passage progressif d'une industrie de manœuvres à une industrie de spécialistes. On mesure par ces brèves remarques combien il est difficile de prendre une vue simple d'une évolution aussi complexe. Retenons cependant que, si l'inégalité est la loi de la vie et l'un des moteurs du progrès, elle ne peut atteindre certaines proportions sans mettre en cause la signi-

fication même du développement. Il y a là, en particulier, la justification d'une politique active des bas salaires.

A l'époque où les doctrines économiques se heurtent, il me semble que cette analyse nous fait toucher le fond du problème. Des expressions comme *plan de développement* ou *politique des revenus* signifient que, sous une forme ou sous une autre, suivant des modalités non préconçues, nous n'acceptons pas les ambivalences de l'expansion, que nous voulons surmonter l'encombrement, organiser et humaniser le changement, détecter et réduire l'inégalité. « Une adaptation constante, libre et dynamique des positions relatives de tous ceux qui participent à la création et à la circulation des richesses<sup>1</sup> » apporte à la communauté une promesse de croissance, mais laisse subsister pour chacun un sentiment d'inconfort et d'insécurité.

La civilisation a toujours été réductrice d'incertitude ou, pour évoquer le titre de ce livre, créatrice d'anti-hasard. Le droit, les tribunaux et la police, les contrats et les traités, les institutions monétaires, les assurances et la Sécurité sociale ont diminué le champ des violences personnelles, des manquements à la parole donnée, des transferts insidieux de richesses et des coups injustes du sort. Il appartient au pouvoir politique de prendre à chaque époque des mesures positives et praticables pour que l'aventure humaine profite au plus grand nombre. Il appartient

1. Déclaration du Conseil national du Patronat français, 19 janvier 1965.

au calcul économique d'être, dans son domaine, réducteur d'incertitude par ces nouveaux instruments qui s'appellent le plan, la prospective, la recherche opérationnelle — et la liste, sans doute, n'est pas close. Il ne s'agit pas d'éliminer ce qui, par nature, est inéliminable, et d'apporter ainsi aux inquiétudes de l'homme des réponses qui l'apaisent et l'endorment. Il s'agit de lui fournir des éléments de décision qui lui permettent de faire face à l'incertitude par l'action. Il ne s'agit pas de deviner l'avenir, mais de contribuer à le construire. A un problème insoluble, on substitue ainsi, suivant le précepte d'Abel, un problème d'une forme telle qu'il soit possible de le résoudre.

Quelle doit être notre attitude devant l'avenir? Comment le calcul d'aujourd'hui peut-il éclairer l'aventure d'aujourd'hui? Quelles méthodes sont à notre disposition pour extraire du champ des possibles quelques figurés utiles à notre comportement immédiat? Quelle formule, plan ou marché, ou quelle combinaison de l'un et de l'autre peuvent assurer la cohérence des initiatives? Quelles prises de position la conscience du développement implique-t-elle sur le problème des fins et des valeurs? Dans quels cas pouvons-nous dépasser le domaine de l'approximation et du tâtonnement, et définir une stratégie contraléatoire qui soit optimale au plein sens du terme? J'ai tenu à faire clairement, avec Pierre Dieterlen, cette distinction entre ce qui est exploration de terres inconnues et ce qui est réponse à des problèmes précis car, dans un domaine touchant d'aussi près tous les hommes, l'acceptation de l'ambiguïté est le commencement de l'imposture.

## II

Le présent introduit dans l'écoulement du temps une coupure essentielle. Le passé est un, l'avenir, multiple. Le passé appartient à la mémoire, l'avenir à l'imagination et à la volonté. Le passé pourrait être une quatrième dimension de l'espace. Le futur contient une part d'inconnaissable qui le distingue fondamentalement. Ainsi la durée est irréductible à l'étendue, le déroulement à la simultanéité. Ou plutôt la réduction ne devient possible qu'après coup, lorsque les événements sont achevés. Sartre a rendu sensible dans *Les Mots* l'abîme qui sépare le tableau d'une vie terminée de sa réalité vécue à chaque instant. Lorsqu'une vie s'étend devant nous, de la naissance à la mort, « nous y entrons par un bout, par l'autre, par le milieu, nous en descendons, nous en remontons le cours à volonté ; c'est que l'ordre chronologique a sauté ; impossible de le restituer. Vous aurez beau vous mettre à la place du disparu, feindre de partager ses passions, ses ignorances, ses préjugés, ressusciter des résistances abolies, un soupçon d'ignorance ou d'appréhension, vous ne pourrez vous défendre d'apprécier sa conduite à la lumière de résultats qui n'étaient pas prévisibles et de renseignements qu'il ne possédait pas, ni de donner une solennité particulière à des événements dont les effets plus tard Font marqué, mais qu'il a vécus négligemment ; son histoire devient une sorte

d'essence circulaire qui se résume en chacun de ses moments ». Au contraire, le temps a un cours, un sens, une flèche. A mesure qu'il s'écoule, il secrète le réel en choisissant parmi les possibles. Je suis né plusieurs et je suis mort un seul, dit Socrate dans *Eupalinos*.

Il est remarquable de noter que cette flèche du temps dont nous avons la sensation intime la plus assurée, et qui, retournée, rendrait la vie aussi extravagante qu'un film déroulé à l'envers, n'apparaît nullement dans les mouvements réversibles de la mécanique et de la physique classiques. La flèche du temps ne se manifeste et l'irréversibilité ne survient que lorsque l'on considère l'évolution d'un ensemble d'éléments. Il est clair que le battage d'un jeu de cartes en détruit l'ordre et ne peut pas le reconstituer, ou plutôt que cette reconstitution est tellement improbable qu'on peut la tenir pour pratiquement impossible. *A fortiori*, le monde considéré dans son ensemble évolue-t-il avec une quasi-certitude vers des états de plus en plus brouillés. Il y a ainsi dans l'univers quelque chose qui s'accroît toujours et dont l'accroissement signifierait la flèche du temps à un observateur n'en ayant pas la conscience directe. C'est l'*entropie* qui permet de réinterpréter en termes de probabilités le principe de Carnot, issu d'études d'ingénieurs sur la puissance motrice du feu. La croissance de l'entropie constitue la seconde loi de la thermodynamique et occupe, selon Eddington, la position suprême parmi les lois de la nature. Dès lors si l'écoulement du temps se

présente, au niveau des éléments, comme un choix contingent entre les possibles, rien ne peut prévaloir, au niveau global, contre la montée de l'entropie, l'accroissement du désordre, l'acheminement vers l'équilibre thermodynamique final. Cette nécessité est si forte que la vie a pu être définie *a contrario* comme la lutte contre cette dégradation. Plus exceptionnelle encore, la liberté humaine introduit dans les choix le singulier, l'arbitraire et l'intentionnel.

Comment, dans ce temps ouvert, calculer les chances et les risques de l'action? La conception déterministe envisageait une ligne d'avenir unique, que l'on pouvait obtenir par *extrapolation*. Plus généralement, elle admettait qu'un modèle fournissant l'explication du passé resterait valable pour la prévision du futur. S'il était possible d'introduire dans le modèle une variable de décision, chaque valeur de la variable déterminait un avenir. Lorsque l'on comparait deux décisions, il arrivait parfois que l'une d'entre elles fût dominante, c'est-à-dire que la ligne d'avenir correspondante fût constamment plus avantageuse que l'autre. Mais plus fréquemment une décision était tantôt dominante, tantôt dominée : telle celle de consommer comparée à celle d'investir, dominante dans l'immédiat, dominée dans le futur. Le choix exige alors, on le sait, le recours à la notion de taux d'intérêt.

Cependant, en faisant engendrer par chaque décision une projection unique, la conception déterministe est profondément contraire à l'essence

même du temps. On ne peut la considérer comme une approximation acceptable — et encore — que pour ce que l'on appelle les tendances lourdes de l'évolution : l'augmentation de la population, la croissance de la production, l'élévation du niveau de vie, la modification de la structure de la consommation, etc.

On peut observer, il est vrai, que la projection ne consiste pas nécessairement à confondre la courbe avec sa tangente. Lorsqu'on analyse en profondeur, on peut introduire une évolution non linéaire et tenir compte de phénomènes de saturation ou de renversement qui ne sont pas sans précédents historiques. Tel ce que Valéry appelle son théorème fondamental : l'inégalité si longtemps observée au bénéfice de l'Europe se changeant progressivement, par ses propres effets, en inégalité de sens contraire. Telle encore la croissance des villes aboutissant par son excès à l'affaiblissement des relations sociales qu'elle avait dans un premier temps favorisées. Cependant, ce mode de prévision, assurément plus profond, fait encore du futur une suite nécessaire du passé. En outre, il exprime des vues d'historien ou de philosophe de l'Histoire plutôt que des préceptes, pour l'action. L'attente d'une conséquence non datée est de peu de prix pour la décision. Celle-ci n'exige pas seulement, en effet, la connaissance tendancielle des grandes lignes de l'évolution, mais aussi l'appréciation du moment où l'intervention humaine sera décisive. Le secret de Lénine, à l'automne 1917, tient dans cette conjonction.

On peut, dans une autre direction, chercher à

nuancer l'analyse par l'extrapolation en probabilité. Il est en effet possible de construire un faisceau de lignes d'avenir à partir d'une seule ligne du passé lorsque celle-ci — et c'est presque toujours le cas — n'est pas régulière, mais comporte des écarts autour d'une ligne moyenne. En l'absence de décision novatrice, la permanence postulée de la courbe moyenne et de ses fluctuations au jour le jour permet de décrire en probabilité l'évolution future. C'est ainsi qu'a été obtenue, par exemple, l'image en « queue de cheval » des consommations futures d'électricité. A des décisions différentes correspondent des faisceaux différents de lignes d'avenir : par exemple, un changement de tarification de l'énergie électrique modifie la « queue de cheval » des consommations. Cependant, si une telle méthode aboutit à une projection plus élaborée, elle reste de l'ordre de la projection et ne fait pas une part suffisante aux virtualités du futur.

Un changement plus fondamental est nécessaire. C'est le passage de la rétrospective à la prospective, attitude ouverte en face d'un avenir ouvert, inquiétude intellectuelle cherchant à se résoudre en optimisme d'action, recherche servant de trait d'union entre la pluralité des possibles — y compris ce que nous serons devenus nous-mêmes — et la décision unique à prendre à l'instant présent. La prospective regarde en avant. Mais le regard n'est pour elle que le premier temps de l'action. « Regarder un atome le change, regarder un homme le modifie,

regarder l'avenir le bouleverse <sup>1</sup>. » Demain n'est pas seulement un objet de spéculation. « Demain est une puissance cachée <sup>2</sup>. »

La logique de la recherche prospective est ainsi d'inverser le cheminement traditionnel et de partir de l'*exploration de l'avenir* — non pas d'un avenir déduit, mais d'une pluralité d'avenirs imaginés. Ici une question se pose. Puisqu'en définitive il s'agit de joindre l'avenir au présent, puisque la décision doit de toute manière opérer prospectivement cette jonction, les deux cheminements sont-ils tellement différents? Je crois pouvoir répondre qu'en inversant la démarche la prospective reconnaît beaucoup plus largement la richesse du futur et l'intentionnalité de l'action. Au lieu de se satisfaire du prévu, elle cherche à imaginer, pour y parer, l'imprévu. En outre, au sein de l'imaginaire, elle recherche le souhaitable, soit pour ses éléments positifs, soit pour sa valeur décisive contre certains périls.

Au commencement est ainsi l'imagination, complétée par la volonté. Bien entendu, celles-ci n'exercent pas leur faculté créatrice à partir du pur néant. La projection retrouve ici son utilité, non comme prophétie hasardeuse mais comme support de la réflexion : est-il souhaitable ou dangereux que le passé se prolonge ? Et d'abord, se prolongera-t-il ? Ou bien l'évolution sera-t-elle transformée par ces faits porteurs d'avenir que l'attitude prospective conduit à rechercher ? Recherche difficile parce qu'il n'y a pas de raj-

1. Gaston Berger, « L'attitude prospective » [*L'Encyclopédie française*, t. XX).

2. Paul Valéry, *Œuvres*, Bibliothèque de la Pléiade, 1.1, p. 1025.

port nécessaire entre l'importance visible et la signification cachée, que ce sont d'obscures expériences de laboratoire qui annoncent l'âge atomique, et « les paroles les plus silencieuses qui amènent la tempête 1 ».

L'imagination, cependant, a ses limites. L'avenir est fait d'imaginable et d'inimaginable. Le risque existe que les situations éventuelles ne puissent être toutes énumérées et désignées. Aucun dénombrement n'est assuré d'être exhaustif. Vers les années 1880, la guerre entre les États-Unis et l'Espagne, ou entre la Russie et le Japon, était concevable. De même l'assassinat d'un président, d'un tsar ou d'un roi. Mais une découverte comme la radio-activité était proprement inconcevable, en ce sens qu'elle ne pouvait être ni décrite dans ses manifestations, ni formulée dans ses lois. Ainsi, plutôt qu'une ramification d'avenirs identifiés, nous avons devant nous une nébuleuse qu'aucun exercice de l'esprit n'est assuré de résoudre en ses éléments constitutifs. La précision de la recherche et, nous le verrons plus loin, la pertinence de l'action sont ainsi liées à la possibilité du dénombrement.

A l'exploration de l'avenir succède, dans la « gymnastique du possible<sup>2</sup> », le *rétrécissement de la perspective*, qui ne signifie pas étroitesse d'esprit ou pauvreté du coup d'œil, mais élimination volontaire d'une surabondance d'images. La cohérence interne est la première vertu des figures à retenir.

1. Frédéric Nietzsche, *Ainsi parlait Zarathoustra*.

2. Paul Valéry, *Œuvres/ Bibliothèque de la Pléiade*, t. I, p. 1025.

Le monde où deux et deux font cinq appartient à l'illusion ou au songe. Or, le problème n'est pas de rêver, mais d'agir.

Après avoir éliminé l'incohérent, le souci de l'économie de pensée commande d'écartier, le superflu. « Mon goût du net, du pur, du complet, du suffisant conduit à un système... qui aux images essaie de substituer des figures, réduites à leurs propriétés utiles<sup>1</sup> ». Utiles, on l'entend bien, par rapport à la décision que l'on veut situer dans une perspective à long terme. Les figures ainsi réduites sont qualifiées par Modigliani et Cohen d'anticipations pertinentes. Une anticipation mérite cette qualification si son changement modifie *ipso facto* notre comportement immédiat. Dans l'hypothèse contraire, elle n'est pas pertinente et, de ce fait, peut être négligée. C'est la signification profonde de l'anecdote contée par Gaston Bouthoul<sup>2</sup>, qui imagine une conférence mondiale des communications siégeant au xviii<sup>e</sup> siècle et marquée par une longue discussion sur l'amélioration de la race chevaline et la suspension des carrosses. Un inconnu jetterait tout à coup dans le débat : « Ces recherches sont sans issue. Voyez plutôt du côté de l'eau bouillante et des aimants. » L'anticipation de l'âge de la vapeur et de l'électricité aurait été prophétique. Elle n'eût pas été pertinente pour les carrossiers et les éleveurs.

1. Id., *ibid*, t. II, p. 713.

2. Gaston Bouthoul, « L'impasse du désarmement » (*Le Monde*, 7 janvier 1965).

Après l'étude du champ des possibles s'ouvre la phase la plus importante et la plus difficile de la recherche, le *raccordement au réel*. Une figure de l'avenir peut être cohérente et pertinente, et cependant rester chimérique si elle n'appartient pas « au champ possible de la causalité historique 1 ». Pour qu'elle serve de guide à l'action, il faut encore qu'elle soit *réalisable*, c'est-à-dire qu'il existe un ensemble de décisions portant sur la réalité présente et compatibles avec elle (pour abrégé, *praticables*), dont l'effet soit de rendre *probable* sa réalisation.

Le terme praticable figurant dans la définition précédente signifie que la décision doit s'encadrer dans les contraintes physiques, économiques, politiques et sociales du moment. Une décision fixant un taux d'investissement de 50% ne serait pas praticable, car elle imposerait une discipline de consommation que les hommes n'accepteraient pas, et toute vision de l'avenir reposant sur l'application d'un tel taux serait en conséquence irréalisable.

Le terme probable doit être entendu dans son acception courante. Il implique une estimation sommaire de vraisemblance, mais n'oblige pas à recourir à la notion scientifique de probabilité. Un exemple de décision prise sur une base de ce genre nous est fourni par les Mémoires de Joffre. Au début d'août 1911, en pleine crise d'Agadir, le président du Conseil de l'époque lui posa à brûle-pourpoint cette question : « Général, on dit que Napoléon ne livrait bataille que lorsqu'il pensait avoir au moins

1. Michel Masserai, *Futuribles* (bulletin hois série), « La politique extérieure d'une Europe unie ».

70 % de chances de succès. Avons-nous 70 % de chances de victoire si la situation nous accule à la guerre ? » Avec une parfaite probité, Joffre nous confie son hésitation : « J'étais assez embarrassé pour répondre. Je finis par dire : Non, je ne considère pas que nous les ayons. C'est bien, répondit Caillaux, alors nous négocierons<sup>1</sup>. » La France était à l'époque devant une crise aiguë, qui ne lui laissait le temps, ni d'augmenter ses effectifs, ni de construire une artillerie lourde, ni de modifier son plan d'opérations. Aucune décision ne pouvait accroître sensiblement ses chances de succès. Celles-ci devaient donc être appréciées en l'état. Il en allait différemment au printemps de 1936. Une faible action militaire de notre part aurait probablement chassé les détachements allemands de la rive gauche du Rhin et étouffé les entreprises hitlériennes. Cependant, la technique militaire de l'époque ne mettait pas à notre disposition une riposte proportionnée au défi. Le général Gamelin demanda la mobilisation de plusieurs classes, et la décision correspondante ne fut pas jugée praticable par un gouvernement préoccupé de la situation intérieure et de l'approche des élections.

On peut essayer de formaliser ce qui précède. Nous avons reconnu parmi les possibles les situations cohérentes et pertinentes. Une telle situation sera dite *plausible* s'il existe un ensemble de décisions *praticables* permettant d'atteindre *probable*"

1. *Mémoires du maréchal Joffre*, Plon, Paris»p. 15 et 16.

ment cette situation ou une situation au moins aussi bonne. Si cet ensemble de décisions est pris, la situation plausible devient probable. C'est ainsi que l'Avant-propos des *Réflexions pour 1985* recommande de préparer « un souhaitable qui apparaisse plausible à l'esprit prospectif et qui devienne probable pour une société attachée à sa réalisation ».

Cela dit, il peut arriver qu'un souhaitable donné puisse être rendu probable — avec des chances définies en ordre de grandeur — sans épuiser tous les moyens d'action dont nous pouvons disposer. La décision peut être alors améliorée de deux manières : soit en rendant plus probable le souhaitable donné, soit en rendant aussi probable un souhaitable préféré. Le choix suppose ainsi un arbitrage entre le souhaitable et le probable ou, pour dire les choses d'une autre manière, entre l'abondance et la sécurité. La préférence pour la sécurité conduit à envisager des décisions polyvalentes, mais, si la polyvalence atténue l'impact des éventualités défavorables, elle a un coût qui réduit les profits attendus. Il y a ainsi un rapport entre la polyvalence et la conduite inspirée du critère minimax.

Les indications qui précèdent ne tracent qu'un cadre formel dont l'intérêt est d'éclairer la dialectique du souhaitable et du probable. La tâche de la prospective appliquée est de tenter de remplir ce cadre dans chaque problème concret. C'est ce que s'est, par exemple, attaché à faire Michel Massenet, en étudiant dans *Futuribles* la politique extérieure d'une Europe unie<sup>1</sup>. Les situations ima-

1. Michel Massenet, *Futuribles* (bulletin hors série), « La politique extérieure d'une Europe unie ».

ginées vont du leadership américain au neutralisme, en passant par le partnership (le ralliement au bloc soviétique étant exclu comme impossible sans un conflit majeur déjouant toute anticipation). A l'analyse, un ensemble de décisions praticables, parce que relevant de la dynamique du Marché commun, permet de considérer la solution moyenne, c'est-à-dire le succès du projet européen, « ni comme impossible ni comme improbable ».

Pour revenir à des considérations plus proches du problème du développement, il y a deux manières d'utiliser une matrice d'input-output. La solution directe consiste à partir des productions, à en retrancher les consommations intermédiaires et à obtenir ainsi les montants disponibles pour la consommation privée et publique, ainsi que pour les investissements économiques et sociaux. Au contraire, l'inversion de la matrice permet de partir des objectifs désirés et de calculer les niveaux de production nécessaires à cet effet. Cette seconde approche, de caractère plus prospectif, est utilisée en France depuis le IV<sup>e</sup> Plan.

De même un programme linéaire peut être considéré comme un cas particulier de la méthode prospective. La décision immédiate est caractérisée par le niveau des diverses activités, la situation future par le revenu désiré. Si les ressources disponibles sont limitées, l'ensemble des décisions praticables est figuré par les points intérieurs à un polyèdre. La situation désirée est figurée par les points d'un plan de revenu. La compatibilité

de la situation future avec la décision présente est testée en examinant si le plan du revenu désiré a des points communs avec le polyèdre des décisions praticables. Dans l'affirmative, le revenu désiré peut être obtenu. Si l'ensemble de décisions figuré par l'un de ces points communs est effectivement pris, le revenu désiré devient certain. Pour une orientation convenable du polyèdre, l'optimum correspond au sommet le plus élevé. Dans l'univers de l'incertitude, la liaison entre le futur et le présent est aléatoire, mais des raisonnements géométriques relativement simples permettent de définir la compatibilité probable entre un revenu désiré et un ensemble de décisions praticables.

L'analyse précédente doit être complétée par un dernier trait de grande importance. C'est que l'*ensemble* de décisions joignant le présent au futur est en réalité une *suite* de décisions échelonnées dans le temps et entremêlées avec l'apparition d'aléas eux-mêmes successifs. C'est cette séquence alternée qui met aux prises l'action aléatoire de l'environnement et l'action contraléatoire de l'homme. En d'autres termes, si le temps joue contre nous en nous opposant la surprise, il joue simultanément pour nous en nous permettant la parade et la riposte.

Cet échelonnement de nos décisions soulève une difficulté d'ordre logique. Nous ne pouvons pas agir aujourd'hui en n'ayant aucune idée de ce que sera notre conduite future, car aucun ensemble présumé de conséquences ne pourrait être attaché à notre acte présent qui échapperait, **par** suite, à

tout jugement de valeur. Mais nous ne pouvons pas davantage cristalliser aujourd'hui nos actes futurs, car ce serait admettre que nous agirions par la suite sans tenir compte des circonstances nouvelles en face desquelles nous nous trouverions placés.

L'issue la plus générale à ce dilemme est la *révision des plans* consistant à « compléter les projets établis à l'avance par de nouveaux projets inspirés par les circonstances<sup>x</sup> ». L'acte immédiat s'inscrit dans une ligne de conduite générale que nous projetons de suivre, ce projet donnant une signification et une valeur à notre décision d'aujourd'hui. Mais cette jonction projetée entre un présent réel et un avenir imaginaire n'est pas irrévocable. Nous nous réservons la latitude de modifier la suite virtuelle de nos décisions futures, en particulier dans le cas où apparaîtrait une éventualité que nous n'aurions pu, à l'origine, imaginer et désigner. Ainsi « tout programme de quelque durée comporte une partie à l'encre — l'indélébile, symbole de l'irréversible —, et une partie au crayon qui pourra être gommée, raturée ou complétée selon l'exigence de l'avenir. L'encre et le crayon, le fixe et le flexible, le dur et le malléable, autant de figures qui traduisent le contraste de l'engagement et de la disponibilité<sup>2</sup> ». De la sorte, une dernière touche achève de caractériser rapproche prospective. Quelques figures motrices, douées de cohérence et de pertinence, viennent au-devant de la décision, dépouillée de

!.. Gaston Berger, « Le temps » (*Encyclopédie française*, t. XX).

2. Pierre Massé, *L'esprit prospectif et l'application. Prospective. Cahier 10.*

ses éléments superflus et prolongée par un échelonnement flexible de projets esquissés, mais amendables. Par-delà l'engagement irréversible, une polyvalence préservée équilibre une incertitude réduite.

L'attitude précédente n'est pas parfaitement définie, la révision d'un plan étant un acte discrétionnaire. Il est sous-entendu, il est vrai, que cette révision s'effectuera suivant les mêmes principes que l'élaboration initiale, mais la difficulté est reportée sur la définition de règles de conduite supérieures aux circonstances.

Une solution plus satisfaisante peut être donnée au problème lorsque les situations possibles se prêtent au dénombrement. On peut alors définir une *stratégie*, fixant dès l'origine la décision que l'on prendrait en face de chacune des situations susceptibles de survenir. Par exemple, aux échecs, la stratégie d'un joueur est la liste des coups qu'il choisirait en regard de toutes les configurations possibles du jeu. Définir une stratégie oblige ainsi à envisager toutes les parties, alors qu'on n'en jouera dans la réalité qu'une seule. La tâche est le plus souvent écrasante. Elle est facilitée par la substitution à la réalité d'un modèle qui la schématise. Le modèle, comme le jeu, est « un monde à part, fermé sur soi... un monde temporaire au sein du monde ordinaire<sup>2</sup> ». Mais il n'a de valeur qu'autant qu'il est représentatif. Si le traitement d'un modèle est affaire de science, son caractère réaliste relève de l'art.

1. G.-Th. Guilbaud, *La Théorie des Jeux*, Congrès des économistes de langue française, 1954.

Enfin lorsque, à la possibilité du dénombrement, on ajoute l'hypothèse d'une incertitude réductible à la probabilité, et la définition d'une préférence entre perspectives aléatoires, on peut comparer plusieurs stratégies et choisir la meilleure d'entre elles. C'est dans ce cadre que nous examinerons plus loin (V) la théorie des réserves et celle de la croissance.

## m

Nous nous sommes placés jusqu'à présent au point de vue d'un centre de décision unique, caractérisé par un ensemble de ressources, d'objectifs et de contraintes, dont l'action se développe au sein d'un environnement incertain.

Il nous faut maintenant porter notre attention sur cet environnement, car le monde réel est caractérisé par la pluralité des centres de décision ou, dans notre langage, par la *pluralité des aventures*.

Les optimistes et les pessimistes, les superbes et les humbles, les patients calculateurs et les individus à tempérament sanguin mènent leur jeu mixte d'adresse et de hasard. Mais la liberté d'entreprendre n'est pas l'assurance de réussir. Les projets élémentaires sont antagoniques et doivent être harmonisés.

Après Cournot, G.-Th. Guilbaud, F. Perroux et Pierre Dieterlen ont fortement insisté sur les conséquences de cette situation. Dans l'optique mathématique qui est la sienne, Oskar Morgenstern a récemment souligné que « le problème économique est

conceptuellement tout à fait différent de celui conçu par Walras et en fait par tous les successeurs de celui-ci<sup>1</sup> », — de Pareto à Debreu. Il ne s'agit pas en effet « de résoudre des problèmes ordinaires de maxima », et cela parce que « les individus n'exercent pas leur contrôle sur toutes les variables dont dépend le résultat ». Aussi a-t-il été nécessaire, pour épouser la réalité, de construire un nouvel outil conceptuel qui a pris le nom de Théorie des Jeux.

Cette mutation conceptuelle conduit à considérer comme insuffisante l'harmonisation par le marché.

La théorie économique classique suppose que chaque centre de décision, tendant à maximiser sa satisfaction ou son profit, ajuste sa position, c'est-à-dire les quantités qu'il produit, investit, épargne ou consomme, au système de prix régnant sur le marché, ces prix constituant en quelque sorte des signaux émanant de l'environnement dans lequel il est plongé. Unité isolée au milieu d'un très grand nombre d'unités également isolées, « désespérant, pour ainsi dire, de contrôler les conséquences de ses propres décisions », il s'adapte aux signaux considérés comme des données, bien qu'en fait ces signaux soient la résultante de l'ensemble des actions individuelles. L'ensemble de ces ajustements élémentaires entraîne une variation des offres et des demandes. Il en résulte, sur les marchés des différents biens, des variations de prix qui entraînent de nouveaux ajustements,

1. Oskar Morgenstern, « Limites à l'emploi des mathématiques en science économique » (*Bulletin S.E.D.E.I.S.*, n° 872, supplément 1).

convergeant (sous certaines conditions) vers un équilibre, qui est en même temps un optimum au sens de Pareto, aucun des partenaires ne pouvant améliorer sa situation sans porter atteinte à la situation d'au moins l'un des autres partenaires. Cette construction intellectuelle, assurément très remarquable, repose toutefois sur le postulat d'obéissance aux signaux. Or, certains des partenaires peuvent désobéir et pratiquer une politique *active* dans la mesure où ils ont la possibilité d'influer à leur avantage sur certains prix. La possibilité de ces politiques actives change fondamentalement la nature du problème. Les tenants de la théorie classique ont aperçu la difficulté et cherché à y parer par la notion de marché institutionnel, régi par une sorte de code général de bonne conduite. On peut d'ailleurs penser que pratiquement, et pour les transactions courantes, le marché constitue, malgré ses imperfections, une référence acceptable, assurément meilleure que les systèmes de prix artificiels que nous ont légués des interventions au jour le jour, auxquelles aucun dessein d'ensemble ne présidait. (Mettons à part, cependant, le marché des capitaux à long terme qui souffre d'une faiblesse permanente du côté des prêteurs, parce qu'à défaut de garantie du pouvoir d'achat une large partie de l'épargne tient à conserver sa liquidité.)

Une seconde critique, à mon avis encore plus sérieuse, est que, si le marché assure tant bien que mal la cohérence présente des projets d'investissement, il ne peut garantir leur cohérence future. Mettons-nous un instant par la pensée à la place de l'industriel qui projette de construire une usine

46 *Le Plan ou l'Anti-hasard* pour un article nouveau ou pour un pr  
entrant dans la consommation de masse. Le consom-  
mateur virtuel des années futures n'exprime ses préfé-  
rences souveraines sur aucun marché. C'est par un  
exercice d'imagination et de raison, connu sous le nom  
d'*étude de marché*, que l'entreprise suppute la demande  
future en fonction des prix que ses coûts futurs  
lui permettront de proposer. Elle passe ainsi du  
domaine de l'automatisme à celui de la conscience.  
Le projet qu'elle élabore est un acte de volonté issu  
de sa liberté d'entreprendre, et qui peut, sans abus  
des mots, être qualifié de plan.

La pluralité des centres de décision entraîne  
l'affrontement d'une pluralité de plans.

De même que le marché traditionnel, supposé  
parfait, émet des signaux — les prix — qui sont tout  
ce que l'entreprise a besoin de connaître de son  
environnement pour optimiser sa propre situation  
et concourir ainsi à l'optimisation générale, de même  
pourrait-on concevoir un marché généralisé d'où  
émanerait un système de signaux plus complet  
que celui formé par les prix du moment, un  
système de signaux sécrété par l'avenir ou, pour  
mieux dire, par les avènements aujourd'hui pos-  
sibles. Gérard Debreu a mis en forme cette concep-  
tion grâce à la notion de marchandise conditionnelle,  
un imperméable s'il fait beau et un imperméable  
s'il pleut constituant deux biens différents se ven-  
dant à des prix différents. L'entreprise n'a plus à  
former des estimations de vraisemblance ou des  
équivalences entre biens présents et biens futurs.  
Elle n'a plus à choisir entre l'audace et la prudence.  
« Le marché, assurant la cohérence des anticipations

par le jeu des mécanismes qui égalent l'offre et la demande à un certain prix, fixé dès aujourd'hui pour toutes choses en toutes éventualités, libère le producteur de tout autre souci que d'établir... le plan complexe de production le moins coûteux, eu égard à ce système de prix<sup>1</sup>. » La souveraineté du consommateur s'élargit ainsi au point de tout englober. Le libéralisme s'achève : il atteint sa plénitude et prépare sa destruction. Il demande à l'homme moyen un effort prospectif accablant, car si produire est un métier, prévoir est aussi un métier. Enfin, si l'on doit admirer l'ingéniosité intellectuelle qui aboutit à l'isomorphisme de l'incertain et du certain, l'idée de former aujourd'hui, fût-ce conditionnellement, l'ensemble de nos futures décisions paraît contraire à la signification même de la vie.

A l'autre extrême, on peut concevoir une voie de l'harmonisation fondée sur l'*autorité*, tous les centres de décision étant subordonnés à un centre dominant. Cette voie a été choisie par les pays socialistes. Elle pourrait être, à la limite, l'aboutissement d'une superconcentration capitaliste ou d'une extension massive des nationalisations. Dans un système de cette nature, les objectifs n'émergent pas du marché généralisé, mais sont déterminés par l'autorité centrale. Le bon fonctionnement du système dépend alors de la force du pouvoir et de l'évidence des objectifs. Ces deux conditions du succès sont d'ailleurs en raison inverse l'une de l'autre : plus les

1. M. Boiteux et P. Massé, *Économie appliquée* 1960, n° 1 : « L'incertitude et l'action », introduction, p. 10.

objectifs sont évidents, moins il est nécessaire que le pouvoir soit fort.

Dès lors, l'évolution des sociétés vers l'abondance rend les solutions d'autorité de plus en plus difficiles à mettre en œuvre. D'une part, en effet, lorsqu'une économie est sortie de sa stagnation ancestrale et a réussi à s'industrialiser, ou qu'après l'épreuve d'une grande guerre elle a procédé à sa reconstruction, les objectifs se diversifient et se multiplient. Quand Jean Monnet a élaboré en 1946 le plan qui porte son nom, la situation était impérative, et la qualité essentielle du planificateur était moins le discernement des urgences que le courage de les proclamer et la volonté de s'y tenir. Aujourd'hui, les objectifs sont moins évidents, et le développement exige un dosage plus subtil. En même temps, la marche vers l'abondance entraîne une promotion de la liberté. On a souvent observé que, pour l'homme réduit au minimum vital, ou menacé dans la sécurité de son emploi, la liberté n'est qu'un mot sans contenu. Si la proposition est fondée, sa réciproque ne l'est pas moins. A mesure que le niveau de vie s'élève, la liberté acquiert plus de valeur et plus de sens. Dans l'ordre économique, elle signifie la possibilité de choisir entre un grand nombre de consommations.

Ainsi des objectifs moins évidents exigeraient un surcroît de pouvoir au moment même où la liberté naissante, ou renaissante, limite le champ d'action de l'autorité. Sans doute, à la lumière de ces réflexions, peut-on interpréter l'évolution en cours de la planification soviétique comme manifestant l'accession à un niveau de développement supérieur, tant au point de vue du bien-être des individus qu'à celui d'une

détente progressive des contraintes. Cette détente se concrétise par l'emploi de stimulants économiques parallèlement aux mesures administratives. « Le problème des moyens économiques, de l'harmonisation des stimulants économiques avec les ordres administratifs et avec les tâches posées par le plan, reste peut-être aujourd'hui le problème principal de la gestion économique socialiste<sup>1</sup>. »

Bien avant ce tournant des méthodes soviétiques, l'expérience française d'après guerre a fait apparaître une troisième voie de l'harmonisation, correspondant à ce que j'appellerai, pour le distinguer du plan de l'État, le *plan de la Nation*. Comme toute voie moyenne, elle est soumise aux feux croisés de la critique et se prête moins facilement que les solutions extrêmes à une définition théorique. Il est cependant possible d'en indiquer les traits principaux.

Tout d'abord, le plan de la Nation n'exclut pas le plan de l'État dans les domaines soumis par la loi ou par l'usage à l'autorité des pouvoirs publics : simplement le plan de l'État s'intègre dans une vision plus large, qui tout à la fois en limite l'arbitraire et en réduit la précarité. De même le plan de la Nation n'exclut pas la régulation de l'économie par le marché. Celui-ci garde pour fonction de réaliser au jour le jour, sans obliger à des calculs accablants et impraticables, l'équilibre continuellement remis

1. Oskar Lange, *Problèmes d'économie socialiste et de planification*, Accademia polacca di Scienze e Lettere, Biblioteca di Roma, fascicule 23, p. 8.

en cause de l'offre et de la demande de biens et services. Celui-là a le caractère d'une étude de marché à l'échelle nationale, éclairant un avenir qui échappe aux automatismes.

D'autre part, le plan n'annonce pas seulement le probable, il exprime aussi le souhaitable. Il n'est pas seulement réducteur d'incertitude, il est aussi affirmation de volonté. Il a pour fonction de proposer, au-delà des pouvoirs et des limites du marché, une conception commune du développement économique qui « permet de rendre explicites les objectifs que la communauté s'assigne et, par conséquent, de conférer à la vie collective un sens qui éclaire et donne une valeur éthique à l'activité de chacun <sup>1</sup> ». Le plan de la Nation doit de la sorte, en surplus de la cohérence, exprimer la préférence. Partis de pôles opposés, plans indicatifs et plans impératifs se rencontrent à ce carrefour. La planification socialiste, écrit Oskar Lange, doit rechercher « non seulement la coordination intérieure du plan, mais son optimisation ». Il se demande ensuite si l'on peut « formuler l'objectif de l'économie socialiste sous la forme d'un seul indice numérique dont la maximisation serait l'objectif du plan <sup>2</sup> » et penche pour le choix du taux d'expansion du revenu national réel.

Il n'est pas douteux que, socialistes ou capitalistes, les nations modernes ont intérêt à réaliser un taux d'expansion élevé, seul susceptible de leur permettre de faire face à l'étendue des besoins individuels,

1. Claude Gruson, « La prévision économique aux États-Unis » (*Cahiers de l'I.S.E.A.*, octobre 1957).

2. Oskar Lange, *Problèmes d'économie socialiste et de planification*, Accademia polacca di Scienze e Lettere, Biblioteca di Roma, fascicule 23, p. 14 et 16.

collectifs et nationaux. Cependant, dans les conditions actuelles, il ne paraît pas possible de s'en tenir à un indice unique. Tout d'abord, la définition de la production intérieure brute telle qu'elle est utilisée par la Comptabilité nationale devrait être amendée pour tenir plus complètement compte des services rendus par les équipements collectifs. Dans un ordre d'idées voisin, il est nécessaire, dans une vue prospective, de mettre en balance les avantages de la croissance avec ceux du développement des loisirs. Si l'on voulait intégrer ces derniers dans une fonction d'objectif, il faudrait assigner une valeur positive à la réduction de la durée du travail.

Ensuite, la maximation du taux d'expansion conduirait à promouvoir dans une large mesure les secteurs forts et les régions fortes, grâce à d'importants transferts d'hommes et de capitaux à partir des secteurs faibles et des régions faibles. Or, ces transferts sont freinés par des facteurs économiques, sociologiques et humains. Si la mobilité est un bien, de trop grands mouvements de population sont, tant en eux-mêmes que par les déséquilibres territoriaux qu'ils aggravent ou perpétuent, un élément négatif qu'il est impossible de négliger.

Enfin des taux d'expansion croissants entraînent, au-delà d'un certain seuil, des risques croissants de surchauffe. Ces risques, qui peuvent obliger un jour à un ralentissement volontaire de l'expansion, devraient être pris en compte dans la fonction d'objectif pour que celle-ci fût véritablement représentative du bien commun.

Une fonction d'objectif intégrant des éléments aussi hétérogènes ne peut, dans un premier stade,

être construite qu'expérimentalement. C'est le sens de la nouvelle procédure instituant une délibération préalable du Parlement sur les options principales qui commandent la préparation ultérieure du plan. L'essai qui a eu lieu à l'automne 1964 a été encourageant, mais le problème reste difficile, et beaucoup de réflexions devront lui être encore consacrées.

Cependant la Nation n'est pas un centre de décision comme les autres. Ses pouvoirs sont articulés avec d'autres pouvoirs, dotés d'une large autonomie. L'exécution du plan de la Nation s'apparente ainsi à un jeu à une pluralité de partenaires. Schématiquement, l'État se trouve en face de l'entreprise, de l'individu, de l'étranger.

Tout d'abord, sous peine de tomber dans une complexité inefficace ou dangereuse, le plan doit, sauf exceptions, être élaboré au niveau des branches et non des entreprises. Dans le passage de la branche à l'entreprise s'introduisent la liberté, la flexibilité et le risque. Des problèmes peuvent naître, qui ne relèvent d'aucune formule, mais de la pratique d'un dialogue où chacun a quelque chose à apprendre et quelque chose à enseigner.

D'autre part, l'individu symbolise une catégorie qui est non seulement distincte, mais en quelque manière dédoublée. Il porte en lui le citoyen, attaché à l'avantage collectif et à la construction de l'avenir, et le consommateur soucieux de son bien-être — ou de son bien-vivre —, qui cherche à élargir son revenu. L'opposition est très profonde, car elle tient à la différence des échelles de durée entre l'homme et la société. Il peut ainsi arriver que le marché entre en

conflit avec le forum, le comportement de ragent économique ne ratifiant pas le vote du citoyen. C'est l'une des explications de la surchauffe de 1962-63 et l'une des motivations de la politique des revenus.

Enfin, dans une économie ouverte sur le monde comme est désormais la nôtre, l'étranger constitue symboliquement un centre de décision de plus en plus important. Il y a là une source d'aléas au moins égale aux précédentes. En particulier, il est difficile de penser qu'une véritable Communauté Économique Européenne puisse se créer et s'affermir s'il n'y a pas un rapprochement des conceptions des différents partenaires sur les instruments de la politique économique à moyen terme.

Dans ces circonstances, le plan ne peut plus se contenter de dessiner à l'avance une ligne d'avenir considérée comme *roe varietur*. Il doit comporter des moyens d'observation des écarts. Si ceux-ci sont importants et défavorables, et s'ils ne se compensent pas dans l'ensemble, le programme initial doit être complété par une stratégie de réaction à l'événement, qui « accepte les faits, mais non les fatalités<sup>x</sup> ». Telle est la philosophie de ce que l'on a appelé les « cli-gnotants ».

Le plan de la Nation n'apparaît pas ainsi comme une formule magique, mais comme une combinaison perfectible de réalisme et de volonté. Un retour sur les vingt dernières années conduit, semble-t-il, à ratifier l'appréciation portée dans la vue d'ensemble du Rapport sur les options principales du Ve Plan.

« Instrument d'éducation, le plan tend à donner

1. Exposé fait par le commissaire général au Conseil supérieur du Plan, 3 juillet 1963.

à tous ceux qui participent, de près ou de loin, à son élaboration et à son exécution une compréhension plus nette des mécanismes économiques, une vision plus juste des pouvoirs de l'homme et des limites de ses pouvoirs. Instrument d'ordre, il introduit plus de cohérence dans les projets des agents économiques, et dans ceux de l'État lui-même, en leur permettant de se situer dans une perspective équilibrée du développement économique et social. Instrument de progrès, il encourage les initiatives en les épaulant les unes par les autres, prévient les gaspillages et élargit les limites de la croissance<sup>1</sup>. »

## IV

Le développement n'est pas seulement la marche vers l'abondance, c'est plus encore, sans doute, la construction d'une société. Il a ainsi des implications éthiques que nous ne pouvons esquiver : les valeurs que nous entendons respecter, les fins que nous désirons poursuivre.

Les deux verbes venus sous ma plume, respecter, poursuivre, montrent la différence qui sépare les valeurs et les fins. Sans doute faut-il se garder des schématisations excessives, et l'interprétation que je suggère est-elle avant tout un thème de réflexion. Il me semble cependant qu'il n'est pas inexact de dire qu'on tend vers des fins et qu'on affirme des

**1. Rapport sur les principales options qui commandent la préparation du V<sup>e</sup> Plan.**

valeurs. Les unes ouvrent des voies. Les autres posent des limites. Si l'on accepte l'idée que « la civilisation de l'avenir (pourrait) être, en proportions variables, une économie de puissance, une économie de loisir, une économie de consommation, une économie de création, une économie de solidarité<sup>1</sup> », il est clair que toute puissance peut être multipliée, tout loisir accru, toute consommation développée, toute création enrichie, toute solidarité améliorée. Les fins sont à l'horizon. Elles sont même au-delà de l'horizon. Les valeurs sont présentes et contraignantes. « Nous devons savoir ce que nous voulons conserver coûte que coûte... Les valeurs ne peuvent être qu'absolues, car, si elles sont relatives, elles ne peuvent avoir aucun caractère contraignant. Il faut que nous soyons d'accord sur les valeurs absolues que nous voulons conserver et sur lesquelles nous estimons qu'il faut bâtir l'homme et la société de demain<sup>2</sup>. » Le mot contraignant, les mots absolu et conserver (qui apparaissent deux fois), l'expression coûte que coûte, distinguent essentiellement les valeurs des fins. Les secondes sont l'objet de préférences sur lesquelles les familles d'esprits et les programmes politiques peuvent différer sans que le lien social soit en danger. Les premières posent des limites à notre liberté morale. Il n'y a pas de société rassemblée sans un système commun de valeurs. Lorsque ces valeurs sont contestées, le lien social s'affaiblit; lorsqu'elles sont reniées, il se

1. Pierre Massé, « Prévision et prospective » (cahier 4 de *Prospective*).

2. Jacques de Bourbon-Busset, *Paul Valéry ou le Mystique sans Dieu*, p. 122, Pion, Paris.

rompt. « Nous ne pouvons pas choisir l'esclavage en tant qu'organisation économique. Nous ne pouvons pas choisir la torture en tant qu'instrument politique<sup>1</sup>. » Dans ce texte, il convient de donner à l'expression « nous ne pouvons pas » son sens le plus fort. Nous ne pouvons pas plus transgresser la limite de notre liberté morale que celles de nos possibilités physiques. On remarquera que dans l'énoncé des valeurs il s'agit le plus souvent, non de recommandations, mais d'interdits. Ainsi la majorité des Dix commandements est de forme négative ou pseudo-positive.

Cette analyse conduit à un parallélisme significatif entre l'ordre économique et l'ordre éthique. Dans les problèmes classiques de décision économique, les contraintes physiques, elles aussi absolues, délimitent le domaine des solutions admissibles, et c'est seulement à l'intérieur de ce domaine qu'interviennent les préférences pour dicter le choix final. Implicitement, les valeurs éthiques jouent le même rôle que les possibilités physiques. Nous ne nous demandons pas si un régime totalitaire pourrait être plus efficace que le nôtre : nous voulons garder coûte que coûte une certaine liberté. J'écris « une certaine » car, la vie en société limitant la liberté de chacun par celle d'autrui, une analyse plus profonde serait nécessaire pour définir le noyau irréductible de la liberté personnelle.

Le parallélisme entre l'économie et l'éthique peut se poursuivre. Les contraintes physiques évoluent avec le temps. Le capital matériel dont nous dispo-

1. Pierre Massé. *Prospective et Planification dans l'optique chrétienne*. Cahiers de Villemétrie. 1964.

sons aujourd'hui pose une limite à la production immédiatement réalisable, mais, en investissant suffisamment, nous pouvons élargir demain cette limite. Les valeurs évoluent aussi, à un rythme il est vrai beaucoup plus lent. Le progrès d'une civilisation est avant tout l'enrichissement de ses valeurs. Dans la mesure où cet enrichissement se produit, en moyenne et à la longue, on peut parler d'une marche ascendante de l'humanité.

Les valeurs peuvent entrer en conflit avec les valeurs. Étant absolues, elles ne prêtent pas à transaction. Deux systèmes de valeurs ne peuvent se concilier, à moins d'être englobés dans un système supérieur. Une crise violente naît de leur choc. Les guerres de religion, la Révolution française, la Révolution russe, la Seconde Guerre mondiale ont été des conflits de valeurs sous le masque des luttes d'ambitions.

Immédiates et absolues, les valeurs sont supérieures aux fins, qui sont relatives et progressives. Cependant les cas de conscience ne sont presque jamais aussi simples. La poursuite d'une fin n'autorise pas à transgresser une valeur. Autorise-t-elle à fermer les yeux sur la transgression? Pour le Vicaire, le devoir d'assistance et le devoir de condamnation s'excluaient. Il a poursuivi des fins miséricordieuses et gardé le silence sur les valeurs transgressées. Peut-être ne s'est-il pas fait de sa parole une idée assez haute. Mais ceux-là mêmes qui critiquent le Pape offrent à la papauté une suprême consécration en faisant d'elle la gardienne privilégiée de valeurs communes à tous les hommes.

Le problème des fins a été seulement effleuré plus haut. Il devrait, me semble-t-il, être approfondi et développé dans deux directions différentes, d'une part en diversifiant davantage les objectifs correspondant aux cinq types d'économie envisagés, d'autre part, en s'attachant, non seulement aux emplois finaux de notre potentiel de croissance, mais aussi à la participation des hommes à sa constitution et à sa mise en œuvre.

Je considérerai plus spécialement ici les divers aspects de l'économie de création, car ils nous conduisent à une nouvelle sorte de relation entre les valeurs et les fins.

On sait que les équipements collectifs (scolaires, sanitaires, urbains, ruraux, routiers, téléphoniques, etc.) doivent connaître pendant le V<sup>e</sup> Plan une progression plus rapide que tous les autres emplois de la production nationale (environ deux fois la progression de la production elle-même). Cet effort, difficile dans le contexte économique et psychologique du moment, est motivé par l'importance et l'urgence des besoins, le retard de certains secteurs, l'accroissement de la population et les migrations vers les villes, l'entrée dans la consommation de masse de biens et services nouveaux dont l'automobile, le téléphone, la télévision sont les exemples les plus significatifs. Il faut dès lors des choix délicats, prenant la forme de dosages en proportions variables suivant les circonstances et les époques. Il est souvent question, dans le langage courant, de priorités, et même de priorités absolues, mais, chaque fois qu'on s'est efforcé de définir cet absolu, on est

retombé dans le relatif<sup>1</sup>. Cependant l'emploi aussi constant et aussi général d'une expression doit recouvrir quelque vérité cachée. En outre, à la lumière de l'analyse précédente, l'épithète « absolu » fait invinciblement penser aux valeurs.

Dans les débats sur les options du V<sup>e</sup> Plan, une distinction a été faite entre la hiérarchie qualitative et l'échelle quantitative des besoins. Le logement, l'enseignement, la santé sont apparus comme des besoins supérieurs à d'autres dans l'ordre de la qualité. J'y ajouterai avec une insistance pressante la beauté, si généralement méconnue pendant les cent cinquante dernières années. Dans d'autres domaines, en revanche, la pression des quantités est particulièrement forte : dans les vingt années qui viennent, le nombre des automobiles et des téléphones acquis par la masse augmentera nettement plus vite que celui des ménages à loger, des enfants à instruire, des malades à soigner. On serait tenté de pousser plus loin l'analyse et de considérer qu'à chaque stade de développement une sorte de minimum vital de telle ou telle fin prend le caractère impératif d'une valeur. Le droit à disposer d'un toit, d'une école, d'un lit dans un hôpital s'ajouteraient aux droits de l'homme reconnus depuis près de deux siècles. Cette consolidation progressive de certaines fins en valeurs serait l'une des modalités de l'évolution historique de ces dernières. Resterait pour l'instant du domaine des fins variables et relatives le dépassement du minimum

**1. Rapport de M. Chardonnet au Conseil Économique et Social sur les options principales du V<sup>e</sup> Plan.**

dans les domaines « prioritaires » et l'ensemble des objectifs dans tous les autres (routes, téléphone, etc).

La seconde direction de recherche est plus importante encore. Puissance, loisir, consommation, création, solidarité sont des emplois de notre pouvoir de produire, des consommations au sens large (de biens réels ou, s'il s'agit de loisirs, de virtualités). Mais la joie la plus haute ne peut être trouvée dans la course épuisante à la possession. Elle est celle de l'esprit qui se réalise dans ses œuvres, de l'âme qui « se dépense à s'accroître de ses dons<sup>1</sup> ». L'homme a besoin de dépassement. Il éprouve d'autant plus cette exigence que les voies du progrès sont lentes à son échelle, tandis qu'elles transforment la société à l'échelle des générations. Élément d'un ensemble qui le dépasse en étendue et le transcende en durée, l'homme peut tirer ses satisfactions les plus profondes, non de ce qu'il reçoit, mais de ce qu'il accomplit. C'est ce qu'en entrant à la Maison-Blanche, et comme s'il eût eu la prescience de son destin hors série, John F. Kennedy rappelait à ses concitoyens : « Ne vous demandez pas ce que votre pays peut faire pour vous. Demandez-vous plutôt ce que vous pouvez faire pour votre pays. » Mais dès lors qu'il s'agit de *faire*, le problème, à la fois réel et mythique, de la participation se trouve posé. L'homme veut « s'affirmer comme personne participant à la création du monde économique et social en pleine croissance<sup>2</sup> ». La participation dans l'entreprise est favorisée par les systèmes de décisions décen-

1. Paul Valéry, *Palme*.

2. Marcel Demonque, cahier 9 du Centre de Recherches et d'Études des chefs d'entreprises.

tralisées dont la vertu n'est pas seulement d'accroître l'efficacité, mais aussi de correspondre, sur le plan humain, à la forme la plus stimulante des rapports de production. L'ascension des cadres dans notre société technicienne est en corrélation avec cette diffusion organisée du pouvoir. Jusqu'où, cependant, cette décentralisation peut-elle descendre ? Qu'il s'agisse du monde capitaliste ou du monde socialiste, il y a partout, selon François Perroux, « des groupes dominants qui commandent les machines et des groupes dominés qui les servent », de sorte que « nulle part la différence et dans une large mesure l'opposition entre maîtres et servants des machines ne se sont effacées<sup>1</sup> ». Cependant cette image expressive est trop absolue pour représenter une réalité plus articulée et plus subtile. Son mérite est de faire apparaître comme utopique l'idée d'une réforme de l'entreprise qui la déhiérarchiserait. Il me semble néanmoins plus juste d'escompter, avec Jean Fourastié, « une continuation de l'évolution de l'entreprise dans le sens d'une association d'hommes pour une coordination d'efforts<sup>2</sup> ». Dans cette association, le mode de désignation des dirigeants peut être discuté, mais la nature des choses exige qu'une entreprise, comme un orchestre, ait un chef.

La participation au processus général de développement pose un problème d'une autre nature. On ne participe qu'à ce que l'on comprend. Une œuvre immense d'information et d'éducation est

1. François Perroux, préface aux *Œuvres* d© Karl Marx, Bibliothèque de la Pléiade, p. xiv et xv.

2. Jean Fourastié, *Les 40 000 heures*.

nécessaire pour que chacun puisse situer son effort dans l'effort de tous et mesurer sa contribution à l'accomplissement général. Le plan de la Nation offre à cet égard une occasion privilégiée de dialogue positif, tout d'abord au sein des commissions de modernisation. Cependant ces commissions, comme les syndicats, comme les partis, sont des corps intermédiaires. Peut-on aller plus loin, et concevoir dans l'ordre économique et dans l'ordre politique une démocratie directe? Certes, nous avons les instruments techniques, la télévision au premier chef, qui permettent de diffuser les informations et les explications et d'accroître à travers elles la compréhension. Si précieux que soient ces moyens éducatifs, s'ils sont utilisés sans dessein de propagande, ils laissent subsister une lacune essentielle, en ce sens qu'ils ne permettent pas l'échange. L'opinion ne peut réagir utilement que par des relais bien organisés et sur des problèmes bien posés. Les débats sur les options principales du V<sup>e</sup> Plan ont ouvert une voie dans cette direction.

L'homme peut enfin tirer des satisfactions créatrices des activités qu'il exerce en dehors du champ, de l'usine ou du bureau. L'automation (qui exige trop de capitaux pour se généraliser très vite, sauf sans doute aux États-Unis) changera progressivement les données du problème. Peut-être l'intérêt du métier sera-t-il moins essentiel quand les hommes n'y consacreront qu'une fraction réduite de leur temps — les 40 000 heures de Jean Fourastié. Peut-être seront-ils satisfaits de se décharger sur les machines et trouveront-ils dans leurs activités libres le complément de réalisation dont ils ont be-

soin, en même temps qu'une évasion hors d'un monde de plus en plus spécialisé et mécanisé. Peut-être les associations de toute nature se multiplieront-elles au bénéfice de la liberté et de la gratuité des rapports humains. Mais qui se hasarderait à conclure sans une étude prospective difficile, dont l'objet ultime est notre idée de l'homme de demain?



Les développements précédents nous ont conduits, au-delà du calcul, dans la sphère de l'imagination, de l'espérance et du bien commun.

Je voudrais maintenant revenir brièvement à des problèmes plus simples, que le calcul peut dominer et résoudre, et, la réflexion gagnant en précision ce qu'elle perd en étendue, souligner quelques-uns des progrès accomplis dans ce domaine depuis un quart de siècle. Il s'agit en particulier des résultats trouvés indépendamment en France et aux États-Unis<sup>1</sup>. et connus outre-Atlantique sous le nom de Principe d'Optimalité (*Principe of Optimality*).

Ce principe s'applique aux processus séquentiels mettant un centre de décision unique aux prises avec le hasard, mais non avec des adversaires cons-

1. Consulter K. J. Arrow, « La statistique et la politique économique » [*Cahiers de l'I.S.E.A.*, n° 1, 1960], *L'Incertitude et Faction*.

cients. L'incertitude porte sur des variables dénombrées pour lesquelles des estimations de probabilité sont possibles. Le centre de décision prend pour fonction d'objectif à maximiser la somme des espérances mathématiques des résultats futurs ramenés en valeur actuelle.

Le principe énonce qu'il existe une stratégie optimale faisant correspondre une espérance optimale à chaque époque et à chaque situation du centre de décision (par exemple les stocks où les équipements dont il dispose). Il définit une méthode régulière permettant de déduire les espérances optimales les unes des autres en remontant le cours du temps de période en période. Les espérances antérieures se déduisent des espérances conséquentes par une triple opération de maximum, traduisant le choix du centre de décision, d'espérance mathématique traduisant le jeu du hasard et d'actualisation traduisant le prix du temps (symboliquement  $k ML Max$ ).

Avant de développer et de concrétiser cet énoncé abstrait, nous noterons qu'il existe un cas plus particulier encore, celui où les probabilités ne prennent que les valeurs 0 ou 1, de telle manière que les situations futures puissent être considérées soit comme impossibles, soit comme certaines, mais en aucun cas comme douteuses. C'est l'hypothèse de la certitude ou, suivant l'expression souvent utilisée, de la prévision parfaite, qui domine la théorie économique classique et conduit à l'établissement de plans d'action *ne varietur*. L'adversaire à vaincre n'est plus le hasard. En revanche c'est parfois la

complexité. Les situations de cette nature ont donné naissance à un mouvement de pensée que l'on peut appeler le *courant combinatoire*, et qui a connu une grande extension depuis un quart de siècle, grâce à des méthodes comme la programmation linéaire, appuyées sur le développement extrêmement rapide des machines électroniques. On a pu s'attaquer ainsi à des problèmes mettant en jeu des dizaines, puis des centaines, et maintenant des milliers d'inconnues et de contraintes.

Lorsque l'on passe de l'économie du certain à l'économie de l'incertain, un outil conceptuel nouveau est nécessaire. La notion de programme fait place à celle de stratégie. Le point remarquable est que, grâce à l'hypothèse du dénombrement, le centre de décision peut dépasser le stade de la stratégie discrétionnaire et aboutir à une stratégie automatique (on dit aussi formalisée). Cette dernière s'exprime par une règle posée à l'origine et permettant de former une décision à n'importe quelle époque future en tenant compte de toutes les circonstances du moment. Les décisions à venir sont inconnues, mais la règle servant à les former est connue, et posée *ne varietur*. Elle peut prendre la forme d'une liste de décisions mise en regard d'une liste de toutes les situations susceptibles de se présenter, sous l'effet combiné des choix de la nature et des choix du joueur. (Il est clair, au contraire, que l'apparition de situations qui n'auraient pu être dénombrées et désignées à l'avance introduit un élément discrétionnaire dans la stratégie.)

Enfin l'introduction des probabilités permet de définir une fonction d'objectif et, par suite, de choisir

parmi toutes les stratégies concevables une stratégie optimale maximisant cette fonction d'objectif.

Cependant des difficultés de deux ordres doivent être préalablement surmontées. Les premières touchent la signification et l'estimation des probabilités. Je dirai seulement ici que je me range parmi les tenants des probabilités subjectives, et que les applications que j'ai en vue se limitent aux cas dans lesquels ces probabilités subjectives peuvent faire l'objet d'une estimation raisonnable, par exemple sur la base de fréquences observées dans le passé (débits des rivières).

Les secondes difficultés à vaincre concernent le choix d'un critère de préférence/Dans l'univers de la certitude, à chaque décision correspond un résultat certain et l'on admet comme un postulat évident que le centre de décision sait classer ces résultats les uns par rapport aux autres. Dans l'univers de la probabilité, à chaque décision correspond un ensemble de résultats possibles. Or le critère de classement de ces ensembles n'est nullement évident. Les audacieux pencheront pour la décision qui leur ouvre de grandes espérances, même si en contrepartie elle ne leur évite pas de grandes craintes. Les prudents pencheront pour la décision qui leur évite de grandes craintes, même si en contrepartie elle ne leur ouvre pas de grandes espérances. (Il y a dans ce dernier comportement le germe du critère dit minimax). Une attitude intermédiaire consiste à adopter la décision assurant le meilleur résultat moyen. Il s'agit bien entendu d'une moyenne pondérée, les résultats les plus vraisemblables étant affectés des coefficients de pondération les plus élevés. On est ainsi conduit au

*critère de l'espérance mathématique*, celle-ci étant obtenue en pondérant chacun des résultats possibles au prorata de la probabilité correspondante.

Il reste à définir ce qu'il faut entendre par « résultat ». La première idée qui vient à l'esprit est de maximiser des espérances de revenus en monnaie. Reprenant et développant une ligne de pensée due à Daniel Bernoulli, von Neumann et Morgenstern ont montré que, pour obtenir un critère de choix rationnel, il faut considérer des espérances mathématiques d'utilités, leur théorie ayant simultanément une valeur opératoire pour la définition précise de ces utilités.

Il faut observer enfin que les processus de décision les plus fréquents, notamment dans le problème des réserves et dans celui de la croissance, sont des processus séquentiels. Des décisions successives sont prises et des résultats successifs sont enregistrés au cours du temps. Il ne suffit pas dès lors de calculer les espérances mathématiques des résultats futurs; encore faut-il les ramener en valeur actuelle par le jeu d'un taux d'escompte convenable. Dans ces conditions, la fonction d'objectif est la somme des espérances des résultats futurs actualisés.

Dans les problèmes d'optimum de l'entreprise, il n'est guère facile de dégager une fonction d'utilité. Le processus étant répétitif, on raisonne souvent sur des revenus, en admettant, sur la base de la loi des grands nombres, qu'en maximisant la somme des espérances des revenus futurs actualisés on est presque sûr de maximiser la somme de ces revenus eux-mêmes. Encore faut-il, pour justifier cette pratique, admettre qu'un grand nombre d'aléas apparaissent

C'est pourquoi j'ai cru utile de reprendre la question sous une forme plus élémentaire dans un chapitre de ce livre. Notamment, dans l'exemple central, l'aléa est celui du plus simple des jeux de hasard, le jeu de pile ou face. La précision du raisonnement exige cependant du lecteur un effort d'attention plus soutenu que les autres chapitres de ce livre.

La solution procède de l'idée qu'à chaque situation, et à chaque stratégie concevable correspond une *espérance*, l'espérance mathématique actualisée de la somme des résultats attendus. L'attention se porte particulièrement sur l'espérance optimale qui traduit, à partir de chaque situation, l'application de la stratégie optimale. Le Principe consiste essentiellement à montrer comment la stratégie optimale et l'espérance optimale se codéterminent en remontant le cours du temps. Ce calcul régressif est déjà employé dans la théorie classique du capital. « La récolte de froment dépend de la terre qui le fournit, mais la valeur de la récolte n'est pas fonction de celle de la terre. La valeur de la terre dépend, au contraire, de la valeur présumée des récoltes<sup>1</sup>. »

Dans les problèmes aléatoires que nous avons en vue, on suppose connue l'échelle des espérances optimales à la fin d'une période. On en déduit la décision optimale par une opération de maximation (Max), puis l'échelle des espérances optimales au début de la période par un calcul d'espérance mathématique (M) et par l'application d'un coefficient d'escompte inférieur à l'unité ( $k$ ). L'opération permettant d'obtenir les espérances optimales de début de

1. Irving Fisher, *La Théorie de l'intérêt*.

période à partir de celles de fin de période s'écrit ainsi symboliquement

$$k \ M \ Max.$$

Dans les problèmes « courts », l'échelle des espérances optimales est connue, effectivement ou conventionnellement, à l'échéance du processus. La relation précédente résout complètement le problème.

Dans certains problèmes « longs », et particulièrement dans ceux ouverts sur un avenir illimité, l'échelle des espérances optimales n'est connue *a priori* à aucun moment. Les chaînes d'espérances optimales résultant de la relation précédente contiennent ainsi un élément arbitraire. On lève souvent cet arbitraire en considérant, parmi toutes les chaînes possibles, celle qui est stationnaire, c'est-à-dire qui se conserve par récurrence. On peut d'ailleurs montrer que, sous des conditions assez larges, l'application répétée de la relation *k M Max* à partir d'une échelle d'espérances arbitraires converge rapidement vers cette chaîne stationnaire. Cette convergence traduit le fait bien connu que l'avenir lointain est sans influence sur nos décisions présentes.

La théorie des *réserves*, sous la forme où je l'ai développée initialement, est sous-tendue par une notion de permanence. Le prix du charbon, le rendement des centrales thermiques, la pénalité de défaillance ne varient pas au cours du temps. Les probabilités des débits sont stationnaires ou périodiques, parce qu'en dehors des alternances saisonnières le climat ne change pas. Ainsi les fréquences observées dans le passé dictent-elles les probabilités attendues dans

le futur. Dans ces conditions, les espérances liées à la stratégie optimale sont des fonctions du stock qui se reproduisent identiques à elles-mêmes d'année en année. C'est même cette condition d'identité qui, on le verra, achève de les déterminer, et qui permet de les considérer comme solution d'un problème court en dépit de la plus ou moins grande longueur du processus d'approximations successives utilisé.

Cependant le principe d'optimalité peut être étendu à des problèmes longs ne présentant ni stationnarité ni caractère cyclique : parmi ceux-ci le problème de la *croissance*, si toutefois on l'astreint aux conditions exprimées plus haut (centre de décision unique, incertitude se prêtant au dénombrement et réductible à la probabilité, ou, *a fortiori*, prévision parfaite). Lorsqu'on produit, investit et consomme un seul bien, le problème de la croissance, tel, par exemple, qu'il est illustré par le modèle de Roy Radner, est isomorphe au problème de la gestion du stock d'une seule marchandise. Cet isomorphisme, qui sera explicité dans l'un des chapitres, dépasse évidemment en portée les isomorphismes entre stockages de biens de nature différente. Sa signification profonde est qu'il y a dans le processus considéré une permanence cachée : le caractère stationnaire ou cyclique des variables fait place à un régime permanent de croissance.

Le modèle de Radner, construit dans l'hypothèse de la prévision parfaite, est linéaire, le rapport de l'output à l'input étant un coefficient technologique constant, ce qui lui permet d'avoir des solutions particulières exponentielles (expansion en progression, géométrique). Cette linéarité pourrait paraître

irréaliste parce qu'en contradiction avec la loi des rendements décroissants en matière d'accumulation de capital. La contradiction se dissipe lorsqu'on introduit explicitement dans la fonction de production le progrès technique et le travail à côté du capital matériel. S'il est vrai, en effet, que le rendement du capital diminue à mesure de son accumulation, lorsque la technique est stationnaire, et qu'il en est de même pour la main-d'œuvre en quantité et en qualité, une croissance synchronisée de ces trois facteurs principaux de la production permet de retrouver des rendements constants. Ce que l'accumulation de capital ne pourrait faire seule si elle n'était fécondée par l'invention et servie par la qualité du travail, ce que le progrès technique ne pourrait faire seul sans un support matériel et humain, ce que les travailleurs ne pourraient faire seuls s'ils étaient réduits à la force de leurs bras, ils l'accomplissent en se conjuguant. Le déclin du rendement du capital, la reprise des capitalistes sur les salariés, la lutte des classes, cessent ainsi d'être des fatalités sans que, pour autant, le partage des fruits de l'expansion soit un problème facile à résoudre.

Le modèle met en évidence d'une manière très simple, non seulement le taux d'expansion, mais aussi le taux d'intérêt. Ce dernier est, on le sait, le prix d'usage du capital en même temps que le paramètre directeur du choix des investissements. Or, de l'optimisation globale effectuée par un centre de décision unique émerge, sous certaines conditions, un système de prix — les *shadows-prices* des Anglo-Saxons — qui, convenablement appliqué dans un régime de décisions décentralisées, permet de retrouver l'opti-

muni global. Le taux d'intérêt déduit du modèle de Radner est supérieur au taux d'expansion. Ce résultat se retrouve dans des cas plus généraux, comme le montrent les études de Malinvaud sur la croissance<sup>1</sup>. S'il se conservait dans l'économie réelle, c'est-à-dire si les schémas théoriques étaient suffisamment représentatifs des effets finaux d'une multitude de décisions individuelles, on serait conduit à considérer comme illusoirs toutes les tentatives de retrouver dans un âge de croissance rapide les 3 % de la Belle Époque, — paradis perdu de quelques-uns.

Le modèle peut être étendu à l'aléatoire par une application aisée du Principe d'Optimalité, si l'on admet, par exemple, qu'il existe dans la production des aléas techniques ou climatiques obéissant à une loi de probabilité connue. Il est plus intéressant, toutefois, d'examiner les difficultés qui peuvent survenir dans le cas où l'unité fait place à la dualité de décision. Le modèle de Radner est caractérisé par un taux d'escompte psychologique  $S$ . Dans le cas de l'unité de décision, il existe un régime exponentiel indéfini dans lequel le stock initial de chaque période se partage entre une fraction  $1-S$  qui est consommée et une fraction  $S$  qui est épargnée et investie. On notera que, dans ce cas, la décision d'épargner et la décision d'investir sont une seule et même décision, et qu'ainsi l'épargne et  $F$  investissement sont nécessairement égaux *ex ante*. L'équilibre se réalise automatiquement entre l'épargne et l'inves-

1. E. Malinvaud, Études diverses, notamment « Capital Accumulation and efficient allocation of Resources » (*Econometrica*, 1952, p. 233-268).

tissement et, par suite, entre le besoin égal à  $(1 - \bar{S})$  et la ressource égale à 1.

Supposons maintenant qu'il existe deux centres de décision, de telle sorte que la décision d'épargner et la décision d'investir soient disjointes — ce qui est le cas des économies modernes. Il y a ainsi un  $S$  du consommateur qui est le complément à l'unité de la fraction consommée  $1 - \bar{S}$ , et un  $\bar{S}$  de l'investisseur qui n'est pas nécessairement égal à  $\bar{S}$ . Dans les périodes où les expectations sont défavorables, le  $\bar{S}$  de l'investisseur peut être inférieur au  $\bar{S}$  du consommateur, il y a insuffisance de la demande globale et les conditions d'une récession spontanée tendent à apparaître. Il arrive plus souvent toutefois que le  $\bar{S}$  de l'investisseur soit supérieur au  $\bar{S}$  du consommateur. Les investissements productifs sont basés sur des études de marchés à long terme, c'est-à-dire sur une idée des besoins du consommateur futur. Les équipements collectifs sont décidés par le citoyen qui raisonne à l'échelle de durée de la cité supérieure à celle de l'individu. Il existe ainsi une tendance à un excès systématique de l'investissement sur l'épargne, c'est-à-dire à un excès de la demande globale.

Cette apparition d'un excès de demande est favorisée par la distribution d'un revenu supérieur à la ressource, à la suite, par exemple, d'une surestimation des effets de la technologie, de doubles emplois dans l'utilisation des progrès de la productivité, de rentes de rareté, de contagions de hausse, d'une aspiration à la parité. Ces divers mécanismes d'inflation des coûts contribuent à la création de faux droits au sens de J. Rueff. A cet égard, il n'y

a pas tellement de différence entre la création directe de faux droits par l'émission monétaire et la ratification, par des mécanismes considérés comme légitimes, par exemple l'escompte d'effets commerciaux, de faux droits antérieurement créés.

Nous assistons ainsi à ce qu'on peut appeler le conflit du consommateur et du citoyen. (Derrière le consommateur se profilent l'entrepreneur et le travailleur, mais l'ensemble de leurs comportements est largement orienté par leur désir de consommer.) Un conflit du même ordre apparaît parfois au sein des assemblées politiques elles-mêmes. « L'opinion publique exige que l'État remplisse d'importantes fonctions liées au développement économique du pays, mais, à travers ses représentants, la même opinion publique refuse à l'État les moyens de les accomplir<sup>1</sup>. » Ce n'est pas, notons-le, pour la France, mais pour le Brésil, que cette observation est formulée, ce qui lui donne un caractère moins irrespectueux en même temps que plus universel.

Bien entendu, le déséquilibre apparu *ex ante* disparaît toujours *ex post*. La solution « spontanée » du problème est la hausse des prix qui, laissant subsister le revenu nominal, ampute le revenu réel et rétablit l'égalité avec la ressource. Comme l'a dit schématiquement un jour un ministre des Finances au Conseil Économique et Social, si un pays veut investir 20 et consommer 85 en face d'une production égale à 100, une hausse des prix de 5 % ramène l'investissement réel à 19 et la consommation réelle à 81. Cette solution, souvent employée dans le passé, sauvegarde

1. Gelso Furtado, *Le Brésil à l'heure du choix*.

dans une certaine mesure l'investissement, mais cause de grandes injustices. Elle est devenue incompatible avec l'ouverture de l'économie française sur l'extérieur.

Un de nos problèmes importants — plus politique qu'économique — est de trouver un équilibre satisfaisant entre le consommateur et le citoyen, car ce qui, à la vérité, est inflationniste, ce n'est pas l'investissement, c'est le couple investissement + consommation. Il faut écarter résolument les solutions extrêmes. Le rééquilibre par le rationnement de la consommation n'est pas acceptable au stade de développement où nous sommes parvenus. Il n'est pas davantage admissible que le citoyen abdique devant le consommateur en se contentant d'investir le solde non consommé de la ressource dans une société où les contre-incitations à l'épargne sont nombreuses: ce serait un désaveu de la solidarité des générations, une démission devant l'avenir.

L'équilibre exige la vérité des prix dans la facturation des services, une juste appréciation du niveau de l'impôt, et le développement de formes diversifiées et attrayantes de l'épargne. Enfin, dans la mesure où le citoyen incarne la conscience du développement, il n'est pas injustifié de demander au consommateur de se souvenir sur le marché de ce qui a été décidé en son nom dans le forum. C'est la voie de la transparence et de la persuasion. De même est-il normal de demander aux facteurs de production de renoncer à la perception de « faux droits » par surestimation ou double emploi des progrès de productivité. Toutefois cet abandon implique une contrepartie sans laquelle il serait illégitime de le

demander et illusoire de l'attendre. C'est que les progrès de productivité soient portés au plus haut niveau possible par un intense effort d'ordre technique et structurel, et que des considérations d'équité interviennent dans leur utilisation en faveur des différentes catégories sociales. Telle est l'essence du contrat non écrit, combinant la volonté de réforme et l'esprit de sagesse, qui pourrait être proposé aux partenaires sociaux dans le cadre du plan de développement et de la politique des revenus.

## CHAPITRE II

### *Technique, Economie, Ethique*

Lorsque M. Albert Caquot, notre cher et respecté Président, m'a fait l'honneur de m'inviter à ouvrir ces Journées d'Études, il s'adressait, certes, au Commissaire général du Plan d'Équipement et de la Productivité. Mais il n'oubliait pas non plus que je suis fondamentalement l'un des vôtres. La Technique a eu mes premiers soins, à l'époque déjà lointaine où j'étudiais les singularités du mouvement de l'eau, à celle, plus récente, où j'équipais les usines du Portillon et de Chastang. Les servitudes de l'action m'ont cependant fait comprendre que, seule, l'union étroite de la Technique et de l'Économie pouvait permettre de réaliser de grandes choses. C'est ainsi que je me suis attaché au problème de l'investissement dans une entreprise publique avant de m'y consacrer aujourd'hui à l'échelle de la Nation. Enfin en vieillissant, en gagnant d'âge comme on disait dans mon enfance, je n'ai pas été sans me poser quelques problèmes sur le but et le sens de l'activité humaine.

Je m'en voudrais, cependant, de donner à ces propos un tour trop subjectif. Dans un souci d'impartialité, et pour rester néanmoins dans mon domaine,

je vous parlerai de Technique, d'Économie et d'Éthique en prenant pour guide la définition de la *programmation*. Celle-ci, selon Koopmans, est *l'utilisation optimale de moyens limités en vue de fins désirées*: Vous apercevez tout de suite la correspondance. L'utilisation des moyens relève de l'Art de l'Ingénieur. L'optimum lié, sous les contraintes qui nous sont imposées par la nature — y compris la nature humaine —, est le but fondamental de l'analyse économique. Quant aux fins désirées, ni le technicien ni l'économiste n'ont qualité pour les choisir : leur définition pose un problème éthique qui concerne tous les hommes.

Je ne vous parlerai pas longuement de la Technique. Elle est votre vie, votre dilection, votre orgueil— d'autres diraient peut-être votre péché.

Pour mesurer l'ampleur de la mutation qu'elle engendre, il n'est que de nous reporter un demi-siècle en arrière. Les hommes de mon âge ont voyagé sur l'impériale de l'omnibus Panthéon-Courcelles ; ils ont assisté à la course automobile Paris-Vienne ; ils ont vu le biplan Wright du comte de Lambert piquer de Juvisy sur la tour Eiffel ; ils ont eu le fou rire devant les gesticulations de l'arroseur arrosé ; ils ont capté les premiers signaux hertziens avec un cohéreur de Branly ou un capricieux cristal de galène. Ils ont été les compagnons d'enfance de l'automobile, de l'avion — nous disions l'aéroplane —, du cinéma, de la T.S.F.

Ces merveilles devenues adultes, grandies dans notre familiarité, ont cessé de nous surprendre. La

notion même de miracle s'est dégradée. Les vingt années qui viennent de finir ne nous ont-elles pas apporté la fission, la fusion, le radar, la télévision, le calculateur électronique, la fusée téléguidée, le spoutnik, la pénicilline, le bas-nylon ? Un kilo de combustible nucléaire nous livre autant d'énergie que dix tonnes de charbon. Une même opération effectuée en sept secondes par la Mark I de l'Université de Harvard, il y a quinze ans, ne demande plus qu'une dizaine de microsecondes aux calculateurs électroniques de 1959.

La poursuite de ce progrès accéléré suppose — vous n'avez garde de l'oublier puisque c'est le sujet même de la première partie de ces journées — une coopération étroite entre l'Université, les ingénieurs et l'Industrie. Je souhaite que vous en dégagiez ensemble les modalités les plus efficaces, et que votre réunion soit une étape vers les conquêtes de l'avenir.

Ces conquêtes, il est permis d'en rêver. Doués de pouvoirs magiques : transmuter les métaux, lancer la foudre, lire à travers les corps, échapper à l'attraction terrestre, construire des cerveaux plus rapides que le nôtre, comment n'éprouverions-nous pas une espérance indéfinie, comment n'attendrions-nous pas une amélioration illimitée de notre destin ?

C'est à ce moment du rêve que surgit le vilain de la pièce, je veux dire l'économiste, qui rappelle aux ambitieux, aux impatients, aux téméraires, les servitudes de la condition humaine. Il dit à Hitler : si tu veux des canons, il faut te passer de beurre. Il dit à Khrouchtchev : si tu Veux des spoutniks

il faut renoncer aux 2 CV. A nous, Français de 1959, il murmure : tout n'est pas possible tout de suite. Il faut définir des hiérarchies, des ordres d'urgence, des règles de choix.

C'est l'*art de la programmation économique*, second thème de vos journées d'études, dont je ne vous livrerai pas les secrets complexes, pour toutes sortes de raisons, dont la plus décisive est que je suis loin de les avoir complètement pénétrés moi-même. Je rappellerai seulement qu'il comporte une approche globale en termes de quantités et une approche décentralisée en termes de prix. Ces deux approches ont un caractère dual, parce que limitation quantitative et prix non nul sont deux expressions alternatives d'une même rareté. Ce fait fondamental enlève beaucoup de son acuité, de son importance et même de sa signification, à la vieille querelle entre dirigisme et libéralisme (je ne dis pas entre tyrannie et liberté).

De toute tentative d'une communauté pour utiliser d'une manière optimale ses ressources émerge un système de prix qui, convenablement appliqué, permet de retrouver cet optimum. Ainsi l'existence de prix n'est pas un phénomène occasionnel, un accident de l'évolution historique. Elle a une signification profonde qui ne saurait être méconnue sans péril.

A cette fonction des prix se rattache ce qu'on pourrait appeler, du nom d'un Professeur soviétique, le Paradoxe de Notkine. En Union soviétique, le kilowattheure hydraulique est moins cher que le kilowattheure thermique puisque, pour des raisons de doctrine, il n'y a pas de taux d'intérêt à décompter sur les capitaux investis. Mais comme les centrales

thermiques sont plus rapides à construire, comme (à égalité de services rendus) elles sont moins coûteuses en investissement initial et libèrent ainsi des ressources pour les autres secteurs industriels, elles permettent une expansion plus rapide de l'économie : d'où, conclut Notkine, une priorité (non exclusive) en leur faveur<sup>1</sup>.

Cette conclusion, correcte dans son principe, signifie qu'il faut toujours faire les optimisations au niveau le plus élevé, toute sous-optimisation risquant de laisser échapper quelque chose. Mais il faut bien reconnaître que le Paradoxe de Notkine, la contradiction précédente entre le point de vue de l'entreprise et celui de la Nation, peut se résoudre d'une manière plus satisfaisante par l'usage d'un taux d'intérêt. Il n'y a plus alors de position dominante et de position dominée, mais une synthèse harmonieuse des points de vue.

J'ajoute que l'adoption, dans le calcul, d'un taux d'intérêt trop bas (comme on a cru parfois pouvoir le faire) soulève, à une échelle il est vrai réduite, les mêmes observations.

Ainsi compris, le taux de l'intérêt n'apparaît pas sous son aspect d'instrument d'enrichissement, dont la légitimité a été politiquement ou moralement contestée par certaines familles d'esprits. Il est essentiellement un instrument de calcul, un crible économique qui permet de sélectionner les investissements les meilleurs.

On peut très bien concevoir — c'est ce qui se passe

1. A. Notkine, « Le Plan septennal et l'édification de la base matérielle et technique du communisme » (*Cahiers du communisme*, janvier-février 1959, p. 77).

assez largement, en fait — que le montant que l'on décide d'investir dépasse l'offre spontanée, d'origine individuelle ou institutionnelle, sur le marché des capitaux, qu'il découle d'un arbitrage politique après confrontation globale des ressources du présent et des besoins de l'avenir. Cependant, une fois que ce montant a été fixé, il reste nécessaire de faire usage du taux de l'intérêt pour répartir au mieux les contingents limités de capitaux et pour déterminer l'ordre de priorité des projets alternatifs. Ce taux d'intérêt technique s'identifie au taux de rentabilité marginale du Plan, et c'est la variable duale du montant disponible pour l'investissement.

Je ne voudrais pas vous laisser croire que la structure des Plans obéit à une rationalité aussi parfaite. Il y a d'abord l'immense complexité des interactions économiques, que commencent à éclairer les travaux de Gruson et de son équipe. Il y a l'incertitude de l'avenir qui oblige à estimer des vraisemblances mal connues et à forger de nouveaux critères de décision sur lesquels les spécialistes discutent encore. Il y a la pression des groupes sociaux ou professionnels, dont les intérêts sont affectés par telle ou telle option particulière. Il y a l'inertie intellectuelle, la préférence pour la routine, la religion des situations acquises, qui s'opposent fortement aux changements nécessaires ou désirables. Il y a enfin le fait que le Plan, dans sa version française, est indicatif, non impératif, et qu'en dehors des investissements publics le Pouvoir politique ne peut agir que par voie de persuasion ou d'incitation.

Cependant, des progrès considérables ont été accomplis. Pour ceux qui sont en puissance, je me permets de compter sur vous. L'élaboration d'un plan est un dialogue entre un centre restreint et une périphérie nombreuse et diversifiée dont l'apport est essentiel. C'est ensemble que nous ferons un pas de plus vers cet idéal de rationalité qui, comme tout idéal, est une inaccessible asymptote.

Dans le concret, le problème le plus important qui se pose à nous est sans doute le choix — ou l'estimation — d'un taux d'expansion. Car l'objectif fondamental d'un plan n'est pas une collection d'ouvrages répondant à des fins particulières et disjointes, c'est une *croissance équilibrée de l'économie*. Le taux d'expansion optimal est le taux le plus élevé compatible avec les contraintes naturelles.

Il y a, par exemple, une limitation du taux d'expansion par les disponibilités de main-d'œuvre. Mais si l'on tient compte des progrès de la productivité et de l'arrivée des jeunes à l'âge d'homme, si l'on admet en outre, comme on doit le faire, que l'effort d'enseignement nécessaire sera accompli pour les cadres et les agents qualifiés, cette limitation n'est pas la plus contraignante.

Pour une nation qui, comme la nôtre, a refusé l'isolement économique, la contrainte la plus rude est l'équilibre de la balance des paiements extérieurs. (Il en est de même, soit dit en passant, dans une démocratie populaire comme la Pologne<sup>1</sup>).

1. Michel Kalecki, *Le Plan à long terme pour les années 1961'* IM5 ; *perspectives polonaises*, mars 1959, p. 6 et 20.

Au cours des années 1952 à 1956, nous avons connu une expansion brillante. Mais les importations nécessaires pour la nourrir ont conduit à un profond déséquilibre et il a fallu donner une série de coups de freins, à l'automne 57 d'abord, à la fin de 58 ensuite. Entre-temps, d'ailleurs, l'incidence de la récession mondiale s'était fait sentir sur une économie déjà ralentie dans son élan. Le taux d'expansion est tombé à 2 % entre 57 et 58 ; il sera probablement plus bas encore entre 58 et 59.

Pourtant, si nous n'avons pas pu continuer de sacrifier l'équilibre à la croissance, nous ne devons pas accepter davantage de sacrifier la croissance à l'équilibre. Car nous compromettrions la paix sociale et nous faillirions à nos devoirs.

Après une transition délicate, l'expansion reprendra. Quelle en sera la cadence ? Entre un paresseux régime de croisière et un forcing essoufflant, il existe certainement un optimum que nous devons dégager. Entre 1950 et 1957, le taux de l'expansion de l'économie française a été de 4,7 % ; dans la même période, on retrouve le même taux dans la moyenne des pays de FO.E.C.E. Nous avons là une base concrète d'autant plus intéressante que la période considérée a compris une phase de stabilisation entre deux phases d'expansion.

Bien entendu, une expansion durable ne pourra être soutenue en France que si elle est accompagnée par une croissance de rythme analogue chez nos partenaires du Marché commun. Sinon, des distorsions gênantes ne manqueraient pas de se produire. Mais autant il me paraît prématuré d'envisager aujourd'hui pour l'Europe des Six une planification soli-

daire, autant me semblerait possible un accord, de droit ou de fait, sur une volonté commune d'expansion équilibrée, qui serait, à lui seul, un événement non négligeable.

La raison majeure d'espérance, c'est le changement fondamental qu'ont apporté dans la psychologie des Français l'appel de l'avenir, la poussée de la jeunesse, l'accélération du progrès et peut-être, dans quelque mesure — mais je suis orfèvre —, la naissance d'une économie concertée.

Un autre facteur favorable est le renversement des perspectives énergétiques grâce aux découvertes sahariennes et, à un horizon plus éloigné, grâce à l'atome. Un des déficits structurels qui pesaient le plus lourdement sur notre balance des comptes va s'atténuer et disparaître. Il nous faudra seulement veiller à ce que la « fortune » n'engendre pas le désordre, en particulier le sous-emploi dans les mines. Des transitions devront être aménagées en tenant compte des possibilités d'adaptation de chacun.

Dans le domaine des industries de transformation, un grand effort a été entrepris : il faut le développer et l'accélérer. Mise en commun de la recherche, concentration des fabrications, spécialisation des usines, construction de nouveaux matériels d'équipement, tel était le programme d'hier, tel reste celui de demain. N'inaugurerait-on pas, il y a trois jours, dans cette ville même, un Centre d'Essais et de Recherches qui concrétise la collaboration de deux grandes entreprises industrielles?

Dans l'agriculture, la mutation a commencé. Une aile marchante de cultivateurs actifs et jeunes a déclenché un mouvement qui ne s'arrêtera plus.

Si nous voulons progresser d'un pas rapide, il faut que partout — je songe en particulier aux structures commerciales — une aile marchante se constitue et que, par sa seule présence, elle soit pour la multitude hésitante une incitation, un exemple et, s'il le fallait un jour, un reproche.

Cependant, les améliorations structurelles seraient vaines si elles ne se traduisaient pas dans les prix, si l'inflation sourde ou galopante venait ruiner notre compétitivité. Dans la marche au progrès, l'ardeur et la discipline doivent se répondre.

Je voudrais, à cet égard, vous soumettre une réflexion sur une question délicate, qu'il faut avoir le courage de regarder en face : le partage des fruits de la productivité. Si, dans les industries les plus dynamiques, la totalité de ces fruits allait aux profits et aux salaires, un sentiment profond et naturel de la justice amènerait, chez les entreprises moins bien placées, des distributions de revenus dépassant le progrès plus lent des rendements. Il y aurait ainsi une pression permanente dans le sens de la hausse des prix, et la parité favorable du franc dont nous bénéficions aujourd'hui ne subsisterait pas très longtemps. Si certains prix montent, il faut que d'autres baissent pour que la moyenne se maintienne. Cette baisse doit être l'objectif prioritaire des secteurs à forte productivité.

Qu'il me soit permis au passage, sans qu'on tienne pour profession de foi politique ce qui n'est qu'adhésion à l'évidence, de marquer mon profond accord avec André Philip lorsqu'il écrit dans les *Cahiers de la République* : « Le socialisme distributiviste défend le même *statu quo* (que les conservateurs), ralentit aussi l'essor économique, mais, en prétendant augmenter les salaires et distribuer des avantages à toutes les catégories sociales, alors que le produit national ne s'est pas accru, il plonge l'économie du pays dans une inflation permanente. »

Je ne suis pas moins d'accord avec lui, et positivement cette fois, lorsqu'il assigne pour objectifs à un socialisme moderne — peu importent les mots — une croissance régulière et l'établissement de priorités.

Si ces conditions sont réunies, plus exactement si ces nécessités sont comprises — et pourquoi ne le seraient-elles pas ? — des perspectives longuement ascendantes s'ouvrent à nous.

Arrêtons-nous un instant devant elles et cherchons, non plus en ingénieurs, non plus en économistes, mais simplement en hommes, à les juger.

Un taux d'expansion de 5 % peut paraître faible à ceux, et c'est le plus grand nombre, qui n'ont pas une connaissance approfondie des problèmes de la croissance. Il peut le paraître d'autant plus que l'élévation moyenne du niveau de vie sera un peu moins rapide que l'expansion en raison de l'accroissement de la population et de l'effort que nous aurons à consentir, par humanité et par intérêt

bien compris, en faveur des pays moins développés. Il reste heureusement en surplus à chacun de nous le fruit de son effort particulier, le développement de sa propre carrière.

Si les voies du progrès sont lentes à l'échelle de l'individu, vous ne vous insurgez pas néanmoins contre elles. Vous savez en effet, car c'est le secret de vos réussites les plus remarquables, qu'on ne domine la nature qu'en se soumettant à ses lois. Ce n'est pas en invoquant le miracle, ce n'est pas davantage en nous précipitant tête baissée dans l'inflation, que nous réglerons nos difficultés.

Au surplus, à l'échelle des générations, le tableau change. Sous l'effet d'un progrès lent, mais répété, les vertus de la progression géométrique entrent en jeu, de sorte que le niveau de vie moyen peut doubler en une vingtaine d'années, et peut-être un jour plus rapidement, si notre maîtrise de la Technique et de l'Économie continue à s'affirmer.

Ainsi notre jugement se nuance selon que nous nous considérons comme des individus attachés à leur bonheur exclusif ou des éléments d'un ensemble qui nous dépasse en étendue et qui nous transcende en durée.

Si nous optons pour la seconde réponse, le problème des fins désirées apparaît dans toute sa dimension. Peut-être n'est-il pas trop tôt pour en prendre conscience et nous y préparer.

Pour ceux qui pensent que l'exigence suprême de l'homme n'est pas la volonté de puissance, d'où ne peut sortir en définitive que l'anéantissement de l'espèce, qu'elle n'est pas davantage un type de civilisation fondé sur la diversification des biens

matériels et la multiplication des gadgets, l'avenir amènera, un jour, une mutation dans l'ordre des fins. Le fond du problème ne sera plus le niveau de vie, mais le mode de vie. Comme l'a écrit Marcel Demonque, dans *Prospective* : « Les hommes devraient apprendre à moins désirer de nouveautés consommables... les besoins matériels tendraient à évoluer vers un niveau commun relativement stable... au lieu d'un accroissement perpétuellement accéléré du revenu nominal, les hommes rechercheraient plus avidement les autres surplus qui sont distribués par les investissements « qualitatifs » : la santé et la culture, la vie du corps et la vie de l'esprit. » J'y ajouterais volontiers l'effort de solidarité envers le Tiers Monde, début d'universalisme qui devrait être, lui aussi, une de nos fins désirées.

Si, dans ces propos liminaires, je me suis permis de sortir assez largement du cadre précis de ces journées d'études, je suis persuadé que vous ne m'en tiendrez pas rigueur. J'espère même éveiller un écho dans vos esprits, car la place que vous tenez dans la vie nationale est trop importante pour que vous puissiez vous dispenser d'évoquer dans vos réflexions, dans vos rencontres, dans vos actes, les problèmes fondamentaux dont dépend l'avenir de notre pays, dont dépend même, plus largement, le destin de l'homme.

*Allocution inaugurale  
des Journées d'Études de Lyon  
(4 juin 1959).*

## CHAPITRE III

### *L'expansion, chance de notre temps*

La première révolution industrielle, celle du charbon et de l'acier, a permis aux peuples de l'Occident de sortir d'une stagnation séculaire et de s'engager, sans en avoir toujours clairement conscience, sur la voie du développement économique. Au cours du xix<sup>e</sup> siècle, leur niveau de vie a doublé, une gamme étendue de biens et de services nouveaux a été mise à leur disposition, de génération en génération leur condition s'est transformée. Cependant l'économie de marché qu'ont connue nos pères était un mécanisme d'une large et brutale efficacité, indifférent aux inégalités et aux souffrances. Ses avantages ont été payés d'un prix très lourd : le travail pénible des fabriques et des mines, les crises périodiques et l'armée des sans-travail, le fracas et la fumée des banlieues industrielles. L'expansion était si peu attentive à l'homme, si traversée de heurts et d'accidents, si lente dans son développement, qu'elle n'était pas perçue comme une réalité. Il n'y avait d'ascension sociale que pour les Rastignac, s'élevant à la force du poignet. En outre, la prospérité paraissait liée à la conquête continue de nouveaux marchés et à l'impérialisme colonial ou

commerçant. Au temps du « monde fini », elle pouvait paraître acculée au déclin ou à la guerre.

Deux guerres mondiales ont eu lieu en effet, dont il est hors de mon propos de discuter les causes. Ce qu'il faut retenir de l'évolution historique, c'est qu'au milieu du tumulte des armes nous nous engageons peu à peu dans une seconde révolution qui engendre d'autres perspectives. Révolution des techniques par l'électricité, le pétrole, l'automobile, l'avion, l'atome, la fusée, les matières plastiques, l'électronique, l'automatisation. Révolution des besoins dont la frontière intérieure s'élargit sans cesse en même temps que l'appel du Tiers Monde se fait plus pressant. Révolution des esprits qui se détournent de l'imitation du passé pour prendre une vue prospective du futur et qui cherchent dans l'avenir pensé l'esquisse directrice de l'avenir vécu. Si notre siècle est le siècle du développement, il est plus encore celui de la conscience du développement. Là se trouve sans doute, sous la variété des formes, le contenu profond de l'idée de plan.

Cette situation nouvelle devrait modifier profondément nos manières de penser, héritées d'un passé immobile ou très lentement évolutif. Elle nous fait entrevoir, plus qu'à aucun autre moment de l'histoire, la possibilité de façonner notre destin et ouvre ainsi la voie à un optimisme créateur.

Cependant des interrogations surgissent. Le phénomène de la croissance, si récent et encore si fragile, porte-t-il en lui des promesses de durée ? Dans l'affirmative, saurons-nous en ordonner les étapes autour de fins communes, même s'il nous est difficile de nous accorder sur une conception unanime

et définitive du bien commun? Atténuée par l'abondance progressive, la querelle sociale ne se rallumera-t-elle pas autour du partage des fruits de l'expansion? Enfin, les nations de l'Occident sauront-elles donner aux peuples moins avancés la coopération active qui permettra à ceux-ci de tirer de leur propre fonds les ressources du développement? Devront-elles, au contraire, subir un début de nivellement en prélevant une part croissante de leur production pour une assistance obligée, dispensant ses bénéficiaires de la gratitude, sinon de l'effort?

Avant de répondre à ces questions, il faut nous pencher sur le processus de la croissance qui commence seulement à nous apparaître dans sa vérité.

Le xix<sup>e</sup> siècle et le début du xx<sup>e</sup> avaient été dominés par la théorie de l'équilibre et par celle du cycle économique dont les oscillations limitées n'étaient qu'une ondulation autour de l'équilibre. La grande crise des années trente a engendré la Théorie générale de J. M. Keynes, précieuse par son approche globale, mais plus défensive que conquérante. La première ébauche rigoureuse d'une théorie de la croissance a été présentée par J. von Neumann en 1936, sous forme d'une économie très simplifiée dont toutes les branches connaissent une progression de même taux et qui, pourrait-on dire, se dilate sans se déformer. Mais si précieux qu'ait été ce premier modèle, rien ne serait plus inexact que de se représenter une économie qui resterait statique dans le mouvement, et qui s'agrandirait en restant semblable à elle-même.

L'expansion vécue est tout autre chose : une transformation dynamique, un processus de destruction créatrice « qui révolutionne incessamment de l'intérieur la structure économique, en détruisant continuellement ses éléments vieillis et en créant continuellement des éléments neufs » (J. Schumpeter). Des activités anciennes plafonnent ou déclinent, des activités nouvelles apparaissent et montent en flèche, les consommateurs sont en quête de produits nouveaux, les travailleurs de salaires meilleurs, les capitaux de rendements plus élevés, les ruraux migrent vers les villes, non plus seulement vers Paris comme autrefois, mais aussi vers les métropoles provinciales en expansion.

La caractéristique la plus significative de ce processus, bien que peut-être la moins aperçue, est un mouvement ascendant vers des formes plus évoluées primant peu à peu la simple multiplication des quantités.

La ration alimentaire augmente, mais surtout elle se transforme : les légumes frais et les fruits prennent la place des féculents, les bas morceaux sont délaissés. La Vespa succède à la bicyclette, la petite voiture à la Vespa. La marine à voile fait place à la marine à vapeur, les soutes à charbon aux réservoirs à mazout, la propulsion atomique apparaît. Le capital matériel s'accumule, mais en même temps il se modernise, il est fait à chaque époque de générations successives d'équipements, aux performances sans cesse améliorées, produisant mieux et moins cher.

Il est plus important encore, toutefois, de souligner la transformation qui s'accomplit du côté

du travail. Le trait le plus marquant de l'expansion française d'après guerre est qu'elle a été réalisée à une cadence rapide (4,5 % par an en moyenne) avec une population active et une durée annuelle de travail sensiblement constantes <sup>1</sup>. Mais cette constance globale recouvre un transfert incessant de travailleurs d'activités moins productives vers des activités plus productives, de qualifications moins élevées vers des qualifications plus élevées. Cent à cent cinquante mille agriculteurs quittent chaque année les besognes les plus ingrates de la terre pour occuper des emplois secondaires ou tertiaires. Le manoeuvre devient ouvrier spécialisé, l'ouvrier spécialisé ouvrier professionnel, l'ouvrier professionnel contremaître, le technicien ingénieur... Il ne s'agit plus ici de la fortune singulière de quelques hommes, mais d'une promotion générale accompagnée d'une progression générale des rémunérations. Le progrès économique, c'est de plus en plus de cadres et de moins en moins de manoeuvres. Mais c'est en même temps l'apparition de nouveaux et de difficiles problèmes. C'est une course contre la montre entre les besoins de la promotion technique et les moyens mis en oeuvre pour l'assurer, de telle sorte qu'il cesse d'y avoir pénurie permanente au niveau des emplois supérieurs. C'est, en outre, l'aspiration sociale, si fortement exprimée lors de récents conflits, à une meilleure répartition des fruits de l'expansion. Si les disparités sont inévitables, et

**1. La troisième semaine de congés payés ayant été approximativement compensée par un allongement de la durée hebdomadaire du travail.**

au surplus stimulantes, une société qui se veut meilleure doit réaliser l'égalité des chances et l'accession de tous aux avantages du développement.

Dans sa réalité telle qu'on vient d'essayer de la dépeindre, l'expansion est le produit lié de trois facteurs inséparables : le progrès technique, l'accumulation de capital modernisé, la qualification croissante des travailleurs.

L'accumulation de capital est une condition nécessaire de l'expansion ; mais, isolés, ses effets trouveraient rapidement leur limite. Relever le taux d'investissement sans un effort corrélatif d'innovation, de modernisation et de promotion ne saurait suffire à augmenter durablement le taux de croissance. Dans un processus d'accumulation pure, le rendement marginal du capital irait en diminuant. On assisterait à l'enchaînement inexorable prédit par Marx : la recherche du profit conduisant au dépérissement du profit, la réaction des capitalistes contre la dégradation de leur situation, l'intensification de la lutte sociale par une fatalité née du mécanisme de l'accumulation.

Mais, comme l'a rappelé Bertrand de Jouvenel dans une étude récente<sup>1</sup>, l'histoire a déjoué cette prévision pessimiste. La tendance au gonflement du coefficient de capital n'est pas démontrée. Il semble au contraire, sous toutes les réserves qu'impose la fragilité des interprétations statistiques, qu'au cours des cent dernières années le coefficient

1. Bertrand de Jouvenel, « Le coefficient de capital » (*Bulletin S.E.D.E.I.S.*, 20 mai 1962).

de capital ait eu tendance à décliner. Cette évolution manifeste un recul relatif des investissements lourds. Mais ce recul lui-même est sans doute lié au mécanisme de la croissance, tel que nous venons d'essayer de l'analyser. Ce que l'investissement ne pourrait faire, s'il n'était fécondé par l'invention et servi par l'aptitude, ce que les autres facteurs de la croissance ne pourraient davantage procurer isolément, résulte naturellement de leur conjonction. Une technologie plus avancée, un équipement plus moderne, un travail plus qualifié permettent d'accéder à des taux de croissance supérieurs à ce qu'on aurait imaginé il y a un quart de siècle, et *a fortiori* il y a cent ans.

Cependant, si nous sommes libérés d'enchaînements dont nos prédécesseurs avaient pu se sentir prisonniers, ce serait une erreur lourde que de passer d'un pessimisme sans nuances à un optimisme sans conditions. L'expansion n'est pas un processus qui s'entretient de lui-même, mais une conquête de tous les instants. Les vertus qui assurent son succès se dégagent clairement des réflexions précédentes.

La vertu active par excellence est l'esprit d'entreprise, source d'élan créateur, d'invention et de progrès. A l'heure où les barrières contingentaires et douanières s'abolissent, où la protection de la distance s'affaiblit, parce que la matière pèse moins, compte moins et se transporte à plus bas prix, c'est la capacité technique qui, de plus en plus, réglera la compétition. La recherche devient ainsi l'une des conditions fondamentales du développement.

Cependant, sans cesser d'être aléatoire, elle prend une dimension et requiert un outillage qui la rendent chaque jour plus onéreuse. Il nous faut ainsi trouver des formes de recherche concertée où la participation aux risques s'accompagne de la participation aux résultats.

Le progrès technique débouche sur l'investissement qui doit être d'une ampleur suffisante et d'une orientation judicieuse. La première condition pose le problème du volume de l'épargne, c'est-à-dire à la fois des mécanismes financiers et des comportements individuels, dans une société comme la nôtre où l'équilibre des ressources et des emplois s'établit à travers des revenus qui sont gagnés, dépensés et épargnés librement. Quant au choix des investissements, il peut être le fait de réflexes de marché ou de réflexions conscientes sur le futur. Chacun des deux mécanismes a son domaine d'élection. Cependant, lorsque les décisions à prendre engagent l'avenir lointain, prospective et conscience sont des vertus nécessaires, qu'il s'agit de rendre possibles par une large association des capacités et des talents.

Peut-être est-il permis de dire, à la lumière de la théorie de la croissance, que certains investissements apparaissent plus que d'autres dans le sens de l'avenir : ce sont ceux appliquant des techniques avancées et favorables à la promotion des hommes. Sans doute convient-il d'ajouter que le siècle de l'expansion est aussi le siècle de l'exigence. Le taux d'intérêt utilisé comme « crible » des investissements ne peut être, à l'âge atomique, ce qu'il était à la Belle Époque. Il existe en effet une relation indéniable, bien qu'encore imparfaitement élucidée, entre le taux d'ex-

pansion et le taux d'intérêt. Il y a des raisons sérieuses de penser que le second est supérieur au premier et qu'en tout cas l'un et l'autre s'élèvent simultanément. En d'autres termes, une expansion rapide exige une sélection sévère des investissements qui la sous-tendent.

Enfin, les machines les plus parfaites seraient inutiles sans les hommes capables d'en maîtriser le fonctionnement. Ces hommes doivent être formés. Et, servitude récente et plus sérieuse, leur formation n'est jamais finie. Naguère, en effet, les équipements, maintenus en service jusqu'à limite d'usure, duraient en général autant que les trente ou quarante ans d'activité professionnelle d'un homme. Aujourd'hui, l'obsolescence devance l'usure. La durée de service d'un équipement, surclassé par des équipements plus modernes, devient plus courte, et parfois beaucoup plus courte, que le temps d'activité professionnelle d'un homme. Le changement de métier, par passage d'une branche en déclin à une branche en progrès ou d'une technique vieillie à une technique moderne, devient une sujétion de plus en plus fréquente. D'où une autre vertu moderne, celle de l'adaptabilité, dont nous n'avons pris conscience que depuis peu.

Par défaut de prospective, inertie des institutions, préjugé de classe, malthusianisme inconscient, la formation professionnelle et l'enseignement technique à tous les niveaux n'ont pas encore pris dans la société française la part éminente qui devrait leur revenir. Des mesures vigoureuses doivent être prises pour une fluidité meilleure du marché du travail. Sinon, nous n'échapperions pas à la coexistence paradoxale de pénurie à certains niveaux de qualifi-

cation et de sous-emploi à d'autres niveaux. Au-delà d'ailleurs de cette exigence immédiate, s'ouvre devant nous le problème de l'éducation permanente, dont nous n'avons pas encore mesuré toute la dimension. Les solutions à lui donner concernent l'homme au travail et postulent la coopération des entreprises, des syndicats et des universités pour la création de structures d'accueil dont nous discernons encore mal les contours.

Nous sommes ainsi en face d'une situation nouvelle qui oblige à repenser les notions reçues, d'une économie sans complaisance qui rétribue l'effort mais qui, tout d'abord, le requiert, de perspectives dynamiques qui font fléchir la loi d'airain sans garantir pour autant l'âge d'or. Nous devons clairement accepter, non de subir de temps à autre quelques changements de structure, mais de vivre et d'agir dans une structure en changement. L'homme mobile dans un monde mobile, telle paraît devoir être notre condition de demain.

Si nous savons nous adapter à ce mouvement, le déclin de l'expansion n'est pas fatal, tout au moins dans la période, de l'ordre du quart de siècle, où la réflexion sur l'avenir garde un sens. En particulier le progrès technique et la promotion des hommes semblent nous donner désormais les moyens de surmonter les obstacles opposés par certains facteurs limitants.<sup>1</sup>

Ils permettront de même, dans une évolution

1. Il est curieux de constater, à cet égard, que les théories les plus récentes de la croissance montrent que celle-ci a une allure plus libre dans les pays dépourvus de ressources primaires que dans ceux astreints à y asservir leur développement.

ordonnée, de procéder à de nouvelles réductions de la durée du travail sans compromettre la marche en avant de l'économie, de sorte qu'à côté de la croissance des produits comptabilisâmes nous assisterons à l'expansion progressive de ce bien non comptabilisé qu'est le loisir, hier simple récupération de la fatigue, demain source de joie et d'épanouissement.

Ne rencontrerons-nous pas cependant un autre ordre de limitations ? Si la progression des ressources est à vues humaines assurée, l'expansion ne risque-t-elle pas d'être freinée par le ralentissement des besoins, ou plutôt — car les besoins sont sans limites — par l'insuffisance de la demande solvable ? En principe, la question ne se pose pas, la production engendrant les revenus qui serviront à l'absorber. En outre, la demande est sans cesse stimulée par l'apparition de biens et services nouveaux. Grâce à l'élévation du niveau de vie, les biens et services anciens, d'abord réservés à une minorité, entrent dans le domaine de la consommation de masse — hier l'automobile, aujourd'hui le téléphone, demain la télévision. Les équipements collectifs, dont l'insuffisance commence à être perçue, constituent une réserve d'investissements potentiels. Le Tiers Monde a faim de pain et d'acier.

Et cependant... l'expérience quotidienne nous montre la coexistence de besoins mal satisfaits et de ressources mal employées, c'est-à-dire l'imperfection des mécanismes qui devraient assurer l'accès de tous les hommes aux avantages de la croissance. Or, *cette diffusion sociale de l'expansion constitue à*

*la fois sa finalité morale et humaine, la condition de sa continuité et peut-être quelque jour le moyen de sa relance.*

Il serait profondément injuste de sous-estimer ce qui a été accompli dans ce sens, notamment en matière de prestations sociales, grâce à la redistribution des revenus opérée par voie fiscale ou parafiscale. Mais, pour des raisons économiques et psychologiques que chacun connaît, ce mécanisme rencontre des résistances qui limitent son extension. C'est ainsi que les investissements sociaux souffrent de l'impopularité de la dépense publique. Aussi s'interroge-t-on aujourd'hui sur la possibilité de définir une *politique des revenus*, qui engloberait les revenus primaires issus directement de la production.

Dans une économie soumise à une transformation dynamique, les données du problème se modifient sans cesse. La plus sensible aujourd'hui est le retard de renseignement et de la formation sur les progrès de la science, de la technique et de l'industrie. Il y a de ce fait pénurie de techniciens, surenchères entre firmes, progression rapide des salaires aux niveaux élevés de qualification. Cet « effet de marché » se complique d'une aspiration générale à la parité dont on peut contester le principe mais dont il faut reconnaître la force. Nous assistons ainsi à une contagion des hausses, s'effectuant par poussées irrégulières qui profitent rarement aux faibles, ne contentent leurs bénéficiaires qu'un instant et contribuent à acheminer l'économie vers l'inflation.

Le véritable remède consiste sans doute à s'attaquer aux causes mêmes du mal, c'est-à-dire à former des hommes. Mais, si vigoureusement que cette action

soit entreprise, elle prend du temps. En outre, si l'étude prospective des besoins peut réduire l'incertitude, il est douteux qu'elle parvienne à l'éliminer. Il risque d'y avoir toujours, à certains niveaux, un déficit persistant qui aggraverait la situation ou un excédent inattendu qui la renverserait.

D'autre part, il serait non seulement injuste, mais irréaliste et illusoire, de vouloir réduire une politique des revenus aux seules dimensions d'une politique des salaires. Irréaliste parce qu'aucun des trois facteurs liés de la croissance ne peut être isolé dans le privilège ou l'obligation. Illusoire parce qu'une politique des revenus qui ne serait pas socialement équilibrée n'aurait aucune chance d'être consentie et respectée.

De quoi s'agit-il alors ? D'essayer de régulariser certains effets de marché, de les atténuer dans ce qu'ils peuvent avoir d'excessif à l'avantage ou au détriment de l'un ou l'autre des partenaires sociaux.

Les solutions à envisager doivent s'inscrire dans le cadre d'une société libre. Ce ne serait pas un progrès que de substituer au jeu des forces naturelles l'autorité du souverain. Mais un exemple se propose à nous. Le plan français est parvenu depuis quinze ans à concilier assez largement, dans le domaine de la production, une politique nationale des objectifs avec la liberté du marché des produits et des services. Ne peut-on chercher, dans la même voie, à concilier une politique des revenus avec la liberté des conventions individuelles ou collectives ? Ne serait-ce pas répondre au désir des travailleurs de devenir chaque jour davantage, par la médiation de leurs organisations syndicales, sujets actifs de leur destin ?

La voie ouverte par le plan est celle du dialogue, prolongé par le contrat.

L'expansion nous offre cette chance qu'il est possible de répartir un surplus, c'est-à-dire de donner davantage sans revenir sur la situation acquise de chacun. Grâce à elle, nous pouvons « tendre à substituer aux situations de conflit qui ont joué un si grand rôle dans la théorie économique, de Cournot à Marx et de Marx à von Neumann, des situations de coopération qui ouvrent peut-être une des portes de l'avenir. Si en effet une économie statique est l'image d'un jeu à somme nulle, où aucun partenaire n'obtient d'avantage qui ne soit arraché à quelque autre, une économie progressive secrète, d'une époque à l'autre, un surplus dont le partage peut être l'objet d'une lutte, mais dont la création est favorisée par une action concertée<sup>1</sup>. » Les difficultés sont immenses. Mais ne pouvons-nous les réduire peu à peu par l'esprit de dialogue, cet esprit de dialogue qui, selon l'admirable parole de François Perroux, « réserve à la vérité et à la justice des chances d'envahir les consciences de ceux qui mènent le combat<sup>2</sup> »?

*La Nef n°16, septembre-novembre 1963,*

1. Pierre Massé, « Une approche de l'idée de Plan » (*L'Encyclopédie française* : « L'Univers économique et social »).

2. François Perroux, Préface aux œuvres de Karl Marx, Éditions de la Pléiade,

## CHAPITRE IV

### *L'aménagement du territoire projection géographique de la société de l'avenir*

#### I

« La politique d'aménagement du territoire, ont écrit René Courtin et Pierre Maillet, ne doit pas et ne peut pas être une fin en soi ; elle ne peut être qu'un élément dans la politique d'ensemble visant à la meilleure organisation des activités économiques de la nation<sup>1</sup>. » Cependant l'expression a connu une grande fortune et semble parfois désigner un aspect privilégié du développement national. Un sentiment de cet ordre n'est jamais sans raison profonde. Il y a ainsi, dès l'abord, une situation à clarifier.

La thèse des auteurs *de l'Économie géographique* ne peut être contestée. Le développement d'une nation est une totalité. Il y a entre ses aspects politiques, économiques, sociaux, culturels, géographiques, une si forte dépendance que considérer séparément l'un d'entre eux serait mutiler un visage en isolant un de ses traits. M. Claudius-Petit, in-

1. R. Courtin et P. Maillet, *Économie géographique*, Dalloz, Paris.

venteur de l'expression et apôtre de l'idée, a dit un jour : « L'aménagement du territoire est en réalité l'aménagement de notre société <sup>1</sup> » Peut-on mieux marquer que l'organisation de l'espace n'est ni un concept isolé, ni un concept dominant? Il ne suffit pas d'établir une carte universitaire, il faut transformer les programmes et les méthodes d'enseignement. Il ne suffit pas de dresser des plans d'urbanisme, il faut avoir une doctrine de la ville. Il ne suffit pas de tracer des axes à travers la France, il faut qu'ils s'inscrivent dans la géographie prospective des activités. Il ne suffit pas de prendre des décisions de décentralisation industrielle, il faut s'assurer que les usines décentralisées trouveront un environnement correspondant à leurs nécessités fonctionnelles. On pourrait multiplier les exemples.

Cependant, à défaut d'autonomie, l'aménagement du territoire a sa spécificité : c'est qu'il implique une action de longue haleine dont les résultats sont visibles, durables, inscrits dans le sol. Quelques jours suffisent pour décider de la paix ou de la guerre, quelques mois pour élaborer une Constitution, quelques années pour diffuser une technique ou compromettre une balance des paiements. Des décennies sont nécessaires pour modifier l'équilibre d'un territoire. Ainsi l'action régionale doit s'inscrire dans une perspective d'ensemble, mais elle a en propre son échelle de durée. Inversement, le développement économique conçu et décrit sur une base sectorielle sans localisation des activités présente un caractère abstrait, on pourrait presque dire

1. E. Claudius-Petit, Journées d'études, H. É. C, avril 1962.

irréel. Pour être une image visible de notre avenir, les plans de développement ont besoin de s'enraciner.

Il n'est pas utile de s'étendre longuement — car tout le monde paraît d'accord sur ce premier point — sur la nécessité pour un pays comme le nôtre de définir et de pratiquer une politique régionale volontaire, au lieu de confier la localisation des activités aux mécanismes naturels de l'économie. Ces derniers reposent souvent en effet sur une comptabilisation inexacte des coûts <sup>1</sup> ainsi que sur l'usage de prix minorés ou majorés <sup>2</sup>. D'autre part, l'appréciation de l'entreprise est, par la force des choses, un jugement marginal. Dès lors l'industrie appelle l'industrie. Il est souvent moins coûteux d'agrandir une usine que de construire ailleurs un établissement nouveau dont les services généraux devraient être créés de toutes pièces. Il est souvent avantageux d'implanter une usine au voisinage d'autres usines et de bénéficier ainsi des économies externes procurées par la complémentarité des activités. C'est pourquoi on assiste à un développement en grappes, à une cristallisation autour d'un premier cristal. Au terme du processus, une série de décisions marginalement correctes peut conduire à une situation globale défectueuse, voire critique. Certes,

1. On peut dire par exemple, d'une manière schématique et abrégée, que la dispersion est à la charge de l'entreprise et la concentration partiellement à la charge de la collectivité.

2. Les transports en commun dans la région parisienne sont facturés au-dessous de leur coût, l'inverse a lieu pour les combustibles dans les ports de l'Ouest.

il vient un jour où le défaut d'espace, le manque d'eau, la pénurie de logements, la tension du marché de l'emploi amorcent le renversement. Il est toutefois permis de penser que cette inversion est un phénomène très lent, ne produisant ses effets qu'après de longs délais, et parfois de grands désordres. La région parisienne a été engendrée, dans ses accroissements successifs, par des hommes qui, pris individuellement, avaient de la bonne volonté et du bon sens, et savaient gérer leurs affaires. Mais, faute d'imagination prospective et d'études concertées, ils n'apercevaient pas ce que, globalement, la région parisienne allait devenir. Sinon leurs décisions auraient pu être différentes.

Tout le monde s'accorde à reconnaître qu'une politique est nécessaire, mais le consensus s'arrête là. Une politique repose en effet sur une conception commune de l'optimum. Or, il n'y a rien aujourd'hui de plus disputé.

On ne peut retenir la thèse optimiste des harmonies naturelles, selon laquelle le développement maximum de chaque région assurerait le développement maximum de l'ensemble. Il en serait ainsi dans l'hypothèse où nous pourrions consacrer à ce développement des ressources illimitées, ou, plus exactement, où les ressources en hommes et en capitaux seraient surabondantes par rapport à l'étendue spatiale susceptible de leur fournir des points d'application. Tel pourra être le cas un jour si l'espace devient notre plus grande rareté. Tel n'est pas le cas aujourd'hui. Nous avons de vastes con-

trées lacunaires où les usines nouvelles peuvent s'implanter, et chaque implantation pose un problème de choix qu'il est impossible d'éviter.

On peut appliquer à ce problème le point de vue, devenu traditionnel sans cesser d'être enrichissant, de l'optimum de Pareto. Il conduit à éliminer toutes les situations inefficaces, c'est-à-dire marquées par un gaspillage de ressources, dans lesquelles il est possible d'améliorer la position d'une région sans porter atteinte à la position d'aucune autre. Cette élimination effectuée, on se trouve en présence d'une série de situations optimales au sens de Pareto, A B G..., le passage de A à B améliorant la position d'une ou plusieurs régions au détriment de celle d'une ou plusieurs autres.

Il n'y a pas de critère de rationalité permettant d'établir un ordre de préférence entre A B C<sup>1</sup>...

Une thèse parfois soutenue consiste à choisir la situation qui correspond au taux de croissance maximum de l'économie. On peut dire en sa faveur qu'une croissance forte est nécessaire pour permettre simultanément l'amélioration des conditions de vie et la réalisation de grands desseins. Mais, poussée jusqu'au bout, elle fait fi d'une certaine *qualité du développement*, qui, par-delà les grandeurs économiques, se rattache à des valeurs éthiques. La persistance de disparités régionales trop accusées et les migrations massives qui en seraient la conséquence heurteraient l'idée que nous nous faisons d'une société équitable et humaine, même s'il était

1. Il n'est même pas exclu que l'on préfère une situation inefficace si elle permet une distribution plus équitable des activités entre les régions.

démontré qu'en les acceptant nous favorisons la croissance globale. On pourrait concevoir, il est vrai, un pari sur l'expansion maximum des régions fortes, sous condition du transfert d'une partie du gain vers les régions faibles. Mais, outre les difficultés concrètes auxquelles se heurterait cette redistribution, le principe même de l'assistance soulève de graves objections. Le problème humain qui nous est posé n'est pas uniquement de mettre en œuvre la solidarité nationale. Il est aussi d'entraîner les régions faibles dans la voie d'un développement tiré de leur propre fonds.

Si le point de vue de l'efficacité globale ne peut être accepté sans tempérament, ce serait une erreur beaucoup plus lourde que de se porter à l'autre extrême et, par exemple, de prendre pour critère de choix le minimum de migrations. L'attachement au terroir est un sentiment respectable, mais la croissance implique la mobilité. On ne peut pas avoir à la fois les avantages d'une expansion rapide et ceux d'un enracinement perpétué. Il faut un compromis politique, dont l'analyse économique peut éclairer le contenu — sans le dicter — en faisant ressortir le coût de l'immobilisme en termes de croissance et, ajoutons-le, en termes d'aptitude à la compétition. Nous ne devons jamais oublier qu'en adhérant au traité de Rome, et plus généralement en participant à des échanges plus libres et plus larges, nous avons accepté une nouvelle règle du jeu. Une *politique d'entraînement* doit être courageusement mise en œuvre, mais elle trouve sa limite dans le montant des charges qu'il est possible de faire supporter par l'économie sans mettre en cause sa

compétitivité. Sinon, elle compromettrait tout, y compris le destin des régions faibles.

Aux incertitudes de principe s'ajoutent des difficultés d'application. L'une d'elles est qu'une entité géographique de faible dimension est plus soumise qu'un grand pays aux aléas des échanges de produits et des déplacements de personnes, ces derniers ne rencontrant pas les mêmes obstacles de langue et de mœurs entre régions qu'entre nations. On sait d'autre part que l'élaboration des plans français a été grandement facilitée par l'existence d'une comptabilité nationale. Or, aujourd'hui, les comptabilités régionales sont encore embryonnaires, de sorte que l'insuffisance des informations est un sérieux obstacle à des études de caractère scientifique au niveau de la région.

Cependant la reconnaissance des difficultés ne doit pas être un prétexte à l'inaction. Les réalités nous pressent. J'entends par là non seulement les impatiences qui se manifestent dans nos provinces, mais aussi la chance à saisir, parce qu'une grande politique régionale n'est possible que dans l'expansion et qu'au-delà d'une ou de deux décennies rien ne garantit que nous connaîtrons une croissance aussi rapide. A ceux qui mettraient en avant le préalable d'une documentation plus complète, on peut répondre, comme je l'ai fait en d'autres circonstances, — qu'il s'agit de politique des revenus ou de programmation formalisée,— que c'est dans l'action et par l'action que les lacunes de notre information seront révélées et ressenties et

qu'il y sera le plus sûrement porté remède. Au surplus, la question n'est pas aujourd'hui de raffiner sur l'optimum, mais d'entreprendre quelques actions correctrices que l'appel de l'avenir, l'intuition des évidences et le sens des ordres de grandeur devraient permettre de discerner.

La planification régionale se trouve aujourd'hui, *mutatis mutandis*, dans la situation de la planification sectorielle au moment de l'élaboration du Plan Monnet. Comme celle-ci, elle ne sera efficace que si elle sait limiter pour un temps ses ambitions. Si j'ajoute que cet article ne prétend d'aucune manière être une charte du développement régional, mais seulement un survol du problème à résoudre et un aperçu des méthodes à mettre en œuvre, on comprendra que je me tienne à une introduction de caractère général. En particulier, bien qu'il y ait en France vingt régions de programme, auxquelles il convient d'ajouter la Région parisienne, qui est placée sous un régime particulier, je ne me baserai pas sur cette division du territoire français. Je ne considérerai pas davantage les neuf régions qu'à l'échelle de l'Europe on peut distinguer dans notre pays. Comme on le verra plus loin, une décomposition de la France en trois parties, pour grossière qu'elle soit, est cependant significative et permet de tirer certaines conclusions. Elle peut être une introduction à des analyses plus fines, en même temps qu'un banc d'essai pour la mise au point des moyens d'action.

## II

Le grand défaut des mécanismes naturels est d'être insuffisamment prospectifs. Il est particulièrement sensible dans un domaine comme l'aménagement du territoire où la durée se compte par décennies. Là plus qu'ailleurs, les projets et les programmes doivent être conçus en fonction d'un horizon éloigné. Mais un horizon éloigné est en même temps un horizon incertain. L'aménagement du territoire se présente ainsi à nous comme une combinaison d'acte de foi et de risque calculé. Nous ne pouvons pas décider aujourd'hui toutes les opérations que nous réaliserons dans le quart de siècle qui vient. Certaines d'entre elles dépendent en effet d'événements sinon imprévisibles, du moins malaisés à prévoir. L'invention de l'automobile aurait fait éclater un plan d'aménagement du territoire tracé une décennie plus tôt. La modernisation de l'agriculture a mis fin au mythe du retour à la terre et aux conséquences que l'on en aurait tirées il y a vingt-cinq ans. Nous ne connaissons pas la place exacte que tiendront dans les déplacements futurs l'hélicoptère ou les véhicules à coussins d'air. Si un accord franco-britannique vient sanctionner le projet de tunnel sous la Manche, l'aménagement des abords de Calais sera nécessairement affecté, etc. Nous devons nous engager en créant de l'irréversible, mais nous devons aussi garder quelque latitude pour nous adapter, le moment

venu, aux circonstances que nous n'aurions pas su prévoir. « Pour prendre une image simple, tout programme de quelque durée comporte une partie à l'encre — l'indélébile, symbole de l'irréversible — et une partie au crayon qui pourra être gommée, raturée ou complétée selon l'exigence de l'avenir<sup>1</sup>. » Un des problèmes difficiles de l'aménagement du territoire est ainsi de faire la part de l'encre et la part du crayon dans les plans qui lui sont consacrés ou, pour employer une expression sans doute plus adéquate, dans les *directives* destinées à le régir. Ce serait une erreur, en effet, que de saisir la règle et le compas, de projeter sur la carte des routes et des villes, de remuer en pensée la terre et le béton, avant de s'être posé des questions de finalité et de valeur. Celui qui céderait à cette tentation subordonnerait les fins aux moyens, l'esprit à la lettre, l'idée à l'épure. Le dessin (SSIN) est nécessaire à son heure, mais il doit être au service d'un dessein (SSEIN).

Pour définir ce que peut être ce dessein, il faut, nous l'avons dit, intégrer l'aménagement du territoire dans une réflexion globale sur l'avenir de la société. Composé de quelques hommes de bonne volonté et animé par M. Guillaumat, le groupe 1985 du Commissariat général du Plan s'attache à ce problème. Les vues qui vont suivre s'inspirent de ces travaux, mais n'engagent que leur auteur.

L'horizon des études prospectives en cours est généralement 1985, ou plutôt *environ 1985*. Cette date a été choisie parce qu'elle correspond, de plusieurs manières, à un changement assez décisif. D'a-

1. P. Massé, « L'esprit prospectif et l'application » (*Prospective*, cahier 10).

bord, l'intervalle qui nous sépare de 1985 est à peu près celui d'une génération, avec ce que cet avènement représente d'aspirations et d'idées nouvelles. Le même intervalle permettra à la modernisation de l'agriculture de s'achever, la proportion des agriculteurs dans la population active s'établissant à un niveau du même ordre que celui qui existe aujourd'hui aux États-Unis. Enfin on peut estimer qu'en un peu plus de vingt ans la production nationale aura approximativement doublé. C'est ainsi une France vraiment nouvelle que nous aurons devant nous, une France industrialisée et urbanisée où il y aura deux fois plus d'usines et une fois et demie plus de logements.

Cette France comptera environ soixante millions d'habitants. La projection statistique donne légèrement moins. Mais, si l'on tient compte du droit d'établissement prévu par le traité de Rome et des hautes pressions démographiques qui régissent au-delà de certaines de nos frontières, cette estimation ne paraît pas déraisonnable. Il faut ajouter que, dans ce domaine, le plausible et le souhaitable se rejoignent, un accroissement de densité de la population française devant avoir, presque à coup sûr, un effet favorable sur l'élévation du niveau de vie de chacun. La politique des prestations familiales et celle de la santé publique donnent à l'État quelques moyens d'agir dans ce sens.

L'homme de 1985 sera plus instruit ; l'accès de l'enseignement du second degré s'ouvrira plus largement aux enfants des familles ouvrières<sup>1</sup> et rurales.

1. 40 % des enfants de familles ouvrières sont entrés en 6<sup>e</sup> cette année ; c'est là un phénomène qui va transformer entièrement notre conception de l'enseignement du second degré.

Il y aura dans vingt ans quatre fois plus de bacheliers que maintenant, ce qui signifie que le nombre des établissements de second degré va continuer de s'accroître par la création de lycées et collèges dans des villes qui jusqu'à maintenant n'en étaient pas pourvues. A son tour l'enseignement supérieur verra ses effectifs se multiplier, le nombre de ses établissements augmenter et ses programmes se transformer. Plus instruit, l'homme de 1985 sera aussi plus exigeant. Il faudra cinq ou six fois plus de bibliothèques et de théâtres pour répondre à une demande accrue et pour améliorer le niveau de satisfaction, parfois bien médiocre, d'aujourd'hui. La médecine et la chirurgie auront beaucoup progressé, mais aussi les troubles de toute nature dus aux excès de la civilisation industrielle. Si, pour combattre ceux-ci, nous faisons un effort suffisant d'amélioration du cadre de vie — et sur ce point l'aménagement du territoire est directement concerné —, on peut penser que la balance sera positive. En admettant le maintien des tendances actuelles, la proportion du nombre des actifs au nombre des inactifs tomberait de 0,72 à 0,62, alors que de plus en plus de personnes âgées paraissent devoir être capables d'activité à mi-temps. Il semble ainsi que, du point de vue de l'individu qu'une inactivité totale et prolongée pourrait conduire au « désintérêt », comme de celui de la société qui risquerait de voir s'accroître démesurément les transferts sociaux, on puisse conclure que de nouveaux abaisséments de l'âge de la retraite seraient la forme la moins opportune des réductions de la durée du travail qui interviendront d'ici 1985. Bien entendu, cette appréciation prudente et provisoire implique,

pour être pleinement valable, un effort d'organisation des activités du troisième âge dont nous avons encore mal mesuré l'ampleur. D'autre part, confronté à un monde en changement rapide, emporté par l'accélération du progrès scientifique et technique, l'homme devra recevoir une instruction qui développe en lui l'adaptabilité et le prépare à des révisions périodiques de ses connaissances. Le problème de l'avenir est moins ainsi celui de nouvelles prolongations de la scolarité qui retarderaient le moment de l'entrée dans la vie active et l'exercice des responsabilités personnelles, que celui de l'organisation de l'éducation permanente pour l'homme au travail. Des structures nouvelles sont à imaginer qui associeraient l'entreprise, l'université et les syndicats.

1985 verra une société de consommation de masse, en même temps que le début de l'ère des loisirs, mais nullement une *affluent society* au sens de Galbraith, une économie de l'abondance où nous serions dispensés de compter. Nous devons au contraire continuer à calculer au plus près pour faire face avec une moindre quantité de travail à une demande individuelle stimulée par la publicité et la contagion de l'exemple, en même temps qu'à des besoins fortement accrus d'investissements sociaux. Comment l'homme de demain résoudra-t-il cet arbitrage entre l'appel du loisir, la consommation individuelle et les services collectifs? La réponse incertaine à cette question difficile commande dans une assez large mesure nos desseins d'aménagement du territoire. Nous trouvons dans cette incertitude une forte justification de la nécessité de la part du crayon à côté de la part de l'encre. Ajoutons que cette dernière pourra être d'au-

tant plus importante que nous aurons mieux su résoudre les difficultés de financement des équipements collectifs. On peut espérer qu'un effort d'information et d'éducation rendra quelque jour, la dépense publique moins impopulaire. Mais il s'agit en vérité d'un problème éthique, dont la solution varie « selon que nous nous considérons comme des individus attachés à leur bonheur exclusif ou des éléments d'un ensemble qui nous dépasse en étendue et nous transcende en durée<sup>1</sup> ». C'est dire qu'en l'état actuel des mentalités une grande politique d'aménagement du territoire et d'équipements collectifs postule que tous les services individualisables soient payés directement et à leur coût. Quelles que soient les préférences idéologiques, il y a là une nécessité de l'action qui vaut pour les autoroutes de liaison, comme elle devrait valoir pour le logement, sous condition d'une aide personnalisée qui se réduirait progressivement avec l'élévation du niveau de vie. Seule l'éducation échapperait à cette exigence, la gratuité de l'enseignement étant une des assises fondamentales de la République.

Il y aura en 1985 beaucoup de procédés inédits, de machines nouvelles, d'objets imprévus. La science et la technique ouvrent la voie à l'enrichissement du quotidien. Il ne peut être question, dans le cadre de cet article, d'imaginer ce que pourrait être l'extrême pointe du progrès. Bornons-nous à évoquer les matières plastiques qui multiplient et renouvellent les éléments à mettre en œuvre, et les calculatrices électroniques qui accroissent dans des conditions

1. Pierre Massé, « Prévision et prospective » (*Prospective*, cahier 4).

presque miraculeuses les facultés pratiques de l'esprit. Cependant le développement à venir des applications de faits déjà connus n'aura pas moins d'importance que l'apparition d'inventions nouvelles. La possibilité de franchir l'Atlantique en huit heures au lieu de cinq jours modifie profondément les relations entre l'Europe et le Continent américain. Ramener cette durée à trois heures sera une prouesse technique plus qu'une prouesse humaine. On peut penser que les faits vraiment révolutionnaires sont plutôt, à l'échelle de durée que nous envisageons, l'entrée dans la consommation de masse de l'automobile, du téléphone, de la télévision. La première fait éclater les villes et « citadinise » les campagnes. Le second dématérialise les communications. La troisième transforme les conditions de l'information politique et l'exercice du pouvoir. En bref, il nous faut considérer les tendances profondes à l'égal des faits éclatants.

Parmi les premières il faut tout d'abord souligner la véritable nature du progrès, « qui révolutionne incessamment de l'intérieur la structure économique en détruisant continuellement ses éléments vieillis et en créant continuellement des éléments neufs » (Schumpeter). De la sorte, l'expansion est le produit lié de trois facteurs inséparables : le progrès technique, la qualification croissante des travailleurs, l'accumulation de capital modernisé. Elle repose ainsi sur le triptyque du progrès : recherche-enseignement-investissement. Les conséquences à tirer de cette complémentarité sont impor-

tantes et nombreuses. Bornons-nous à noter pour l'instant que, de ce fait, les investissements qui vont dans le sens de l'avenir sont ceux appliquant des techniques avancées et favorisant la promotion des hommes.

Celle-ci peut s'opérer à l'intérieur de l'entreprise et de la branche, ou s'effectuer par transfert d'une entreprise à l'autre et d'une branche à l'autre. Dans une vue encore plus large, elle se traduit par un des aspects les plus caractéristiques du développement, le déplacement du secteur primaire vers le secondaire, et du secondaire vers le tertiaire. Certains croient même discerner l'apparition d'un secteur quaternaire, c'est-à-dire d'un tertiaire supérieur, consacré aux activités de direction et de recherche.

La réduction de l'emploi dans le secteur primaire, essentiellement l'agriculture, provient de la divergence entre les progrès rapides de la productivité et le développement plus lent des débouchés, se traduisant dans les pays de technique avancée par l'existence de surplus. De la sorte, l'amélioration du revenu des agriculteurs dépend pour une large part de la diminution de leur nombre. Cette situation peut apparaître paradoxale dans une Europe occidentale qui importe des produits agricoles et en face d'un Tiers Monde qui a faim. Elle a cependant une signification qu'il serait irréaliste de méconnaître, le décalage entre le progrès technique et la conscience des solidarités. Dans le contexte concurrentiel, la distribution des activités agricoles doit dès lors se régler sur le niveau des coûts, d'où la vocation céréalière de nos grandes plaines, l'orientation de nos

régions de l'Ouest vers un élevage axé davantage sur la viande que sur le lait, et la nécessité d'un équilibre nouveau pour les zones mal placées dans la compétition. Les éléments de cet équilibre nouveau ne manquent point, par exemple les aménagements touristiques. Plus généralement la forêt doit constituer le volant indispensable qu'exigent les incertitudes de l'avenir. Enfin des parcs nationaux devraient constituer les réserves naturelles indispensables à une civilisation mécanicienne.

Le développement du secteur secondaire obéit à une tendance profonde que l'on pourrait caractériser d'un mot comme une dématérialisation progressive de l'économie. L'expansion des métaux légers et l'apparition des matières plastiques réduisent la contrainte du poids. Dans ses perspectives à vingt ans, l'Union soviétique prévoit que la consommation d'acier sera multipliée par environ quatre, celle des matières plastiques par environ cinquante. Ces chiffres ne sont pas transposables sans précaution, mais ils invitent à réfléchir aux changements qui nous attendent. D'autre part, si l'uranium devient, comme tout porte à le croire, une matière énergétique de base, le poids et la distance ne compteront plus dans ce domaine puisque, même brûlé dans des conditions aussi grossières qu'aujourd'hui, un kilo d'uranium équivaut à dix tonnes de charbon. Enfin l'expansion industrielle repose sur la fabrication de produits de plus en plus élaborés et de machines de plus en plus complexes, dans le prix de revient desquels le coût de la matière, et *a fortiori* de son transport, représente une fraction de plus en plus faible. « Le monde, disait Eddington, est fait d'étoffe d'esprit. »

On serait tenté de dire la même chose de la valeur.

La promotion du secteur tertiaire, à la fois cause et conséquence du mouvement d'urbanisation, est un fait marquant de notre époque. Notre civilisation devient chaque jour davantage une civilisation de services. Aux États-Unis, les *white collars*, qui correspondent à peu près aux travailleurs du secteur tertiaire, représentent désormais plus de la moitié de la population active. Les services d'éducation, de santé, de commerce engendrent une valeur ajoutée de caractère immatériel. Il est significatif à cet égard de considérer l'évolution historique des équipements dus à l'ingéniosité créatrice de l'homme. Ils ont d'abord tendu à suppléer sa force musculaire et son habileté physique dans le transport, la manutention, la production d'énergie. Mais voici qu'apparaissent des investissements qui ne sont plus les substituts des facultés physiques de l'homme, mais les prolongements de son pouvoir intellectuel. L'exemple le plus frappant est celui des machines électroniques dont la « mémoire » et la « capacité opérationnelle » dépassent de beaucoup les facultés de l'individu et même de l'équipe. Non seulement ces machines jouent le rôle de robots intellectuels faisant des opérations arithmétiques en quelques milliardièmes de seconde, mais elles peuvent effectuer des calculs mathématiques complexes, elles rendent possible la traduction automatique, elles permettent la régulation des trafics, elles sont la clé qui ouvre le domaine de l'automatisme. L'intervention nécessaire et souveraine de l'esprit subsistera, mais un instrument incomparable lui est donné. Il est encore difficile de mesurer les transformations qui en résulteront dans

la conduite des affaires humaines, mais on peut pressentir qu'elles seront grandes.

Un des faits porteurs d'avenir est ainsi que, la matière comptant moins, la distance compte moins et contraint moins. Cet effet est toutefois atténué par la concurrence plus sévère qui résulte de la libération des échanges et qui fait apparaître chez bien des industries une sensibilité au prix de revient qui n'existait pas auparavant au même degré. Nous serons ainsi conduits plus loin à certains nuancements par catégories d'industries. Il semble cependant qu'au total les implantations soient moins influencées qu'autrefois par les facteurs matériels. Peut-on dire qu'elles deviennent plus libres? Il est sans doute plus exact d'observer que les motivations se déplacent. « Aujourd'hui, ils [les facteurs économiques] sont souvent moins importants que les facteurs psychosociologiques, liés aux possibilités plus ou moins grandes de confort matériel, de loisirs récréatifs ou culturels, offerts par le milieu aux cadres, aux techniciens et à leur famille. C'est un aspect qui échappe aux études purement économiques. Or, dans un nombre croissant de décisions patronales concernant la décentralisation de main-d'œuvre, cette , considération est déterminante. Réciproquement, les causes principales d'échecs de cette décentralisation viennent du refus des cadres et de leurs épouses d'accepter un milieu local où la vie hors travail est sous-développée. Le besoin de loisirs récréatifs et culturels exige un équipement minimum. Il détermine une sorte de mini-

mum vital socio-culturel qui constitue, pour tout un milieu local, une limite au-dessous de laquelle la main-d'œuvre habituée à la vie d'une grande ville jugera le nouveau milieu insupportable<sup>1</sup>. »

On trouve la confirmation de ces vues dans une étude récente (non publiée) signalant que les industriels prennent leurs décisions en fonction de l'accueil qui leur sera réservé, des infrastructures urbaines, des facilités de liaisons de personnes tant avec Paris qu'avec les autres grandes villes, des qualités de l'environnement industriel et de la main-d'œuvre, enfin de l'agrément des conditions de la vie. En bref, la géographie des activités est de plus en plus gouvernée par les *relations humaines*.

Il s'ensuit que la dispersion, isolant plus que la distance, est plus difficile à surmonter. Il est remarquable de noter que dans un essai publié en 1899, *Que sera le XX<sup>e</sup> siècle?*, Émile Faguet avait aperçu cette loi générale du développement. « Dans le temps qu'il fallait à un Parisien du xviii<sup>e</sup> siècle pour aller à Marseille, le Parisien de 1900 va à New York ; et s'il s'agit d'informations, Marseille, New York et Bourg-la-Reine sont comme s'ils étaient au même point. Bourg-la-Reine est même le plus éloigné, et, chose qui explique encore très bien la centralisation en progression foudroyante, ce ne sont pas les villes lointaines qui sont éloignées, ce sont les villes petites, parce que les grandes, si lointaines qu'elles soient, sont desservies, et les petites, si proches qu'elles soient, le sont moins bien<sup>2</sup>. »

1. Joffre-Dumazedier, *Vers une civilisation du loisir*.

2. E. Faguet, *Que sera le XX<sup>e</sup> siècle?* P Brochure rééditée par la *Revue Futuribles*, n° 32 (20 juin 1962).

## III

La distinction que nous venons d'introduire entre distance et dispersion est une des clés de notre étude. Le déplacement des activités et des hommes à travers notre territoire se présente en effet sous deux aspects ; d'un côté, le mouvement d'urbanisation qui obéit à la loi de la concentration et se développe dans les régions comme dans le pays entier, dans les départements comme dans les régions ; de l'autre des flux et des reflux à grande échelle qui attirent l'industrie et les populations, soit vers notre façade maritime, soit vers nos richesses minérales, soit vers la Région parisienne, soit vers les pays du soleil. Ces deux aspects sont mêlés, mais il est utile pour la clarté de l'analyse de les examiner séparément.

L'aménagement du territoire est ponctué par le phénomène urbain. Les villes ont offert immémorialement aux hommes les avantages d'une société rassemblée : des enceintes fortifiées, des lieux de prière, des marchés d'échanges. L'homme a trouvé dans la ville plus de sécurité, plus de bien-être, plus de pouvoir, et finalement plus de liberté de choix. Il y a rencontré des conditions favorables au développement de l'entreprise et au progrès de la science. La modernisation de l'agriculture et la croissance du secteur tertiaire ont accéléré le mouvement. L'urbanisation n'est d'ailleurs pas un phénomène

parisien, comme l'expression « Paris et le désert français » tendrait à le laisser croire. C'est un phénomène national, Rennes et Lyon croissant plus vite que l'agglomération parisienne et Grenoble deux fois plus vite. C'est même, au-delà de nos frontières, un phénomène universel : la réalisation d'un cadre traduisant à la fois une organisation économique et un mode d'existence, tous deux tournés vers la vie de relations.

Les grandes villes traversent toutefois une crise de croissance. Leurs structures anciennes ne sont plus adaptées, leurs structures nouvelles le sont encore mal. Au-delà d'une certaine dimension, les déplacements deviennent insupportables, et les relations sociales se disloquent. Cependant le progrès des transports et notamment le généralisation de l'automobile changent les données du problème. On voit apparaître des formes d'urbanisation plus articulées — complexes, nébuleuses, — à côté des agglomérations compactes de jadis. De ce fait, la ville et la campagne deviennent moins étrangères, moins opposées. D'ailleurs, si la ville se desserre, la campagne se « citadinise », en ce sens que par l'automobile, le téléphone, la télévision, l'équipement de villages-centres, le mode de vie rural se rapproche du mode de vie urbain.

Le second aspect de l'économie géographique, la distribution à grande échelle des activités à travers le territoire, a été longtemps régi par l'emplacement des ressources naturelles et les distances de transport. Dans un vieux pays rural, où l'artisanat et le commerce s'étaient greffés sur une agriculture dominante, où l'ère maritime et coloniale avait favorisé la

prospérité des ports <sup>1</sup>, la révolution industrielle du xix<sup>e</sup> siècle, celle du charbon et de l'acier, a entraîné un déplacement des activités et des hommes vers les richesses minérales du Nord, du Centre et de l'Est. Simultanément, l'industrie s'implantait autour des grands marchés de consommation, stimulée par des tarifs de chemins de fer plus favorables au transport des marchandises pondéreuses qu'à celui des produits finis. Ainsi s'est développé un processus cumulatif, dû aux possibilités d'emploi et aux commodités de vie offertes par les concentrations industrielles et humaines. Le résultat de ces mouvements à grande échelle est une disparité d'activité, d'urbanisation et de niveau de vie dont une carte détaillée fait ressortir la complexité, mais que l'on peut caractériser, en première approximation, comme conduisant à envisager en France, en dehors de la Région parisienne, une partie Est plus développée et une partie Ouest moins développée. Si l'on trace une ligne allant de l'estuaire de la Seine au delta du Rhône, les circonscriptions d'action régionale situées à l'Ouest, c'est-à-dire : basse Normandie, Bretagne, Pays de la Loire, Centre, Poitou-Charentes, Limousin, Auvergne, Aquitaine, Midi-Pyrénées et Languedoc, forment un ensemble qui représente 55% de la superficie du territoire national, contient 37% de sa population, fournit 24% des emplois industriels et compte 12% des effectifs des écoles d'ingénieurs (les chiffres correspondants pour l'Est, non compris la Région

1. En 1801, Marseille, Bordeaux, Rouen et Nantes sont seuls, après Paris et Lyon, à compter plus de 70 000 habitants, suivis de loin par Lille, Toulouse, Nice et Strasbourg.

parisienne, étant respectivement de 35%, 44%, 47% et 42%). On constate également dans l'Ouest, et plus spécialement dans le Nord-Ouest, un processus moins avancé de formation de grandes métropoles. Entre Nantes, Rennes, Brest, Le Mans, Tours, Caen, aucune grande ville n'a pris d'avance décisive sur ses voisines. Il en est de même, à une échelle plus réduite, pour Poitiers, Niort, La Rochelle et Angoulême.

L'analyse qui précède éclaire les deux grandes options que nous avons à discuter par priorité : accepter ou refuser le mouvement d'urbanisation ; accepter ou refuser le déséquilibre Est-Ouest. Beaucoup d'autres questions devront être étudiées, mais elles s'inscrivent logiquement à la suite des deux premières.

Je pourrais m'en tenir à l'énoncé des problèmes. Il me paraît utile d'aller plus loin et d'ouvrir le débat en présentant, à titre personnel, des suggestions susceptibles de le faire sortir des généralités. Je dirais ainsi volontiers que nous devrions accepter le mouvement d'urbanisation, dont « l'universalisation frappe d'irréalisme les récriminations désolées qui, au nom de la morale, voudraient arrêter le processus<sup>1</sup> », mais l'accepter en l'organisant et en l'humanisant. En revanche, nous devrions rechercher un rééquilibrage à grande échelle du territoire national, c'est-à-dire orienter vers l'ouest une part accrue de

1. Luc Thoré, « Signification du phénomène urbain » (*Revue de l'Action populaire*, février 1963).

nos activités grâce à la tendance à la dématérialisation de l'économie et à l'affaiblissement de la distance.

Accepter le mouvement d'urbanisation n'est pas accepter que la Région parisienne<sup>1</sup> ait seize millions d'habitants en l'an 2000. Ce n'est pas non plus accepter la désadaptation dont souffrent de nos jours des villes où l'on vit mal et où l'on risque de ne plus circuler. C'est favoriser le desserrement par la constitution d'aires métropolitaines se substituant aux agglomérations compactes du xix<sup>e</sup> siècle ou du début du xx<sup>e</sup>. C'est choisir un petit nombre de points d'application, de manière à créer ce que l'on appelle par une expression imagée des « villes millionnaires », seules susceptibles de contre-balancer l'attraction de la Région parisienne. La vertu de mesures positives de cet ordre dépasse de très loin celle des interdictions ou pénalisations qui empêcheraient Paris de rester ce qu'il est, une des chances majeures de notre pays dans la compétition internationale. Les rapports pensés autrefois en termes de concurrence doivent être conçus aujourd'hui en termes de complémentarité, non seulement à cause de l'expansion économique qui permet à toutes nos villes de participer au développement urbain, mais aussi à cause de « la réappréciation des dimensions que commandent les facilités croissantes de transport et l'insertion de notre territoire dans l'espace

1. Entendue dans ses limites actuelles car, prospectivement, il y a des raisons de penser qu'elle descendra le long de la Seine Vers l'aval et remontera le long de l'Oise vers l'amont.

économique européen<sup>1</sup>». On retrouve ainsi la pensée exprimée par Jules Romains au début des *Hommes de bonne volonté* : « Paris, piqué trop haut pour la commodité de la France, semblait se loger à l'endroit désiré par l'Europe. Moins bien placé pour les provinces que pour les nations, et pour la sauvegarde de l'une d'elles que pour leur rencontre à toutes, Paris donnait son nom au site probable d'une capitale des peuples<sup>2</sup>. » La vocation éminente de Paris n'exclut pas cependant une solution pluraliste. Une telle solution soulèvera quelques difficultés, bien que les choix doivent être favorisés par les formes modernes d'urbanisation. Nancy et Metz, Marseille-Aix-en-Provence et l'étang de Berre, Lyon-Grenoble et Saint-Étienne sont destinés à constituer un jour des unités complexes, rassemblant des éléments complémentaires. Une telle conception devrait être acceptée ; car le choix des « villes millionnaires » serait prolongé par l'organisation d'un réseau de villes relais, s'étendant jusqu'aux villages-centres et comportant une hiérarchie de fonctions. Vannes ne devrait pas reprocher à Nantes, ou Agen à Bordeaux, ce que Nantes et Bordeaux ont pu reprocher à Paris. La revitalisation de l'Ouest se fera par relais échelonnés, ou ne se fera pas.

Corrélativement se pose la question d'organisation de l'espace à l'intérieur des aires métropolitaines. L'urbanisation diffuse doit faire place à l'urbanisation structurée. C'est assez largement un pro-

1. P. Massé, « Réflexions sur l'aménagement de la région parisienne » (*Revue politique et parlementaire*, n° 714, juillet 1961).

2. J. Romains, *Les Hommes de bonne volonté*, « Le 6 octobre ». Présentation de Paris à cinq heures du soir.

blème de transport et de circulation. Mais c'est largement aussi un problème d'équilibre des activités et de l'habitat. Que des hommes et des femmes aient à traverser plusieurs fois par jour la Région parisienne dans une large partie de son étendue est une épreuve pénible et un défi à notre capacité d'organisation. Les quartiers de l'Est et les banlieues delà capitale devraient être restructurés autour de centres d'affaires, de grands magasins, de maisons de culture, de théâtres dignes de ce nom, pour que les habitants puissent trouver à une distance raisonnable de leur domicile des éléments d'intérêt qu'ils n'auraient plus à chercher quotidiennement au cœur de Paris. Ce qui est vrai aujourd'hui de Paris sera d'ailleurs vrai demain de Lyon, Marseille ou Bordeaux. Il n'est pas trop tôt pour y penser. L'effort nécessaire de rééquilibre est rendu possible par la forte proportion d'immeubles vétustés, incommodes et insalubres existant dans nos grandes villes, et tout particulièrement dans les quartiers de Paris situés à l'est du Marais où aucune servitude de site n'entrave l'imagination de l'architecte. Ici l'exigence de la rénovation et celle du rééquilibre se rejoignent. Il serait grave que nous ne parvenions pas à appliquer à nos villes le processus de destruction créatrice qui est la clé du développement économique.

La seconde option peut paraître plus audacieuse. Elle se présente cependant à l'esprit parce que la cohésion nationale exige qu'il n'y ait pas de disparité de développement aussi flagrante et surtout aussi étendue. Elle s'impose plus particulièrement parce

que, dans l'Ouest, la modernisation indispensable de l'agriculture devrait libérer, d'ici 1985, une population active de plus d'un million de personnes, et que, sans un effort d'industrialisation à très grande échelle, cette modernisation serait ralentie et le niveau de vie des agriculteurs freiné dans sa progression, en même temps que s'accroîtraient les migrations de population vers la Région parisienne et vers les régions industrialisées de l'Est. Un contraste accru de peuplement, de vitalité et de pouvoir d'achat en serait la conséquence inévitable. Il faut ajouter qu'en adhérant à un Marché commun européen de structure continentale, nous avons déplacé notre équilibre intérieur au détriment de l'Ouest, et que, de ce fait, une politique active en sa faveur trouve un surcroît de justification (de même que l'accession de l'Algérie à l'indépendance et l'affaiblissement de nos relations avec elle appellent en faveur de la région de Marseille un effort particulier). Il y a là une œuvre nationale à entreprendre. Sans doute serait-ce aller trop loin que de parler à cette occasion de « destinée manifeste » ou de « nouvelle frontière ». Mais il s'agit bien d'un dessein du même ordre, à l'échelle d'un pays aux coteaux modérés et aux horizons mesurés.

Il ne faut pas oublier pour autant que les vues précédentes doivent être approfondies et diversifiées. On discerne au sein des régions fortes des zones à ranimer, à rénover ou à convertir. Nous savons tous qu'elles existent, et l'aurions-nous ignoré que les tables rondes consacrées récemment à l'avenir des bassins charbonniers et du minerai de fer nous l'auraient rappelé avec force. Certes, un mal localisé peut se résorber par des mécanismes quasi naturels au sein

d'un environnement prospère et dynamique, mais à côté de la *politique d'accompagnement* nécessaire pour soutenir l'expansion de nos régions de l'Est, des actions d'entraînement seront parfois indispensables pour amorcer la résorption. Nous devons compter aussi avec cela.

L'objectif d'industrialisation de l'Ouest, entraînant à sa suite le développement du secteur tertiaire, serait d'y localiser, au cours du V<sup>e</sup> Plan, une proportion des emplois industriels à créer largement supérieure aux 24 % qui représentent la part actuelle de l'Ouest dans les emplois industriels existants. Je ne me hasarderai pas à avancer un chiffre que l'état actuel des études ne permettrait pas de justifier. Mais certaines opérations récentes, portant sur des localisations très excentrées, montrent que, dans ce domaine, l'audace n'est pas irréaliste. L'ampleur à assigner à la tentative dépend d'abord de l'effort qui sera accompli dans l'Ouest en faveur des deux premiers termes du triptyque du progrès, l'enseignement et la recherche à tous les niveaux, et particulièrement sans doute au niveau supérieur. Elle dépend en outre

- \* d'études de géographie prospective reliant les implantations industrielles aux caractéristiques techniques et économiques des fabrications. On peut distinguer à cet égard plusieurs types d'activité dont les facteurs de localisation ne sont pas les mêmes.

L'industrie lourde cherche à réduire ses frais de transport. Elle est ainsi attirée par la proximité des matières premières, ou de complexes de première transformation. La chance de notre façade maritime, c'est qu'aux gisements nationaux s'ajoutent des sources d'approvisionnement situées outre-mer dont

l'importance va en croissant du fait de l'expansion industrielle et de la libération des échanges. Les ports apparaissent ainsi de nouveau comme des sites privilégiés. Leur antique vocation commerciale se double d'une vocation industrielle neuve. Cependant, il se pose pour eux un problème de débouchés, soit vers un hinterland industrialisé qui fait encore défaut à nombre d'entre eux, soit de nouveau vers l'outremer. Mais tandis que l'alimentation en matières premières s'effectue par grandes cargaisons en provenance d'un petit nombre de régions du globe, l'expédition des produits est diversifiée, incessante et dirigée vers de multiples destinations. Pour le bon exercice de cette fonction exportatrice, un port ne doit pas seulement comporter un plan d'eau abrité et un outillage moderne, il doit être en outre une tête de lignes maritimes régulières.

Les industries de transformation représentent un ensemble plus complexe à l'intérieur duquel des nuances s'introduisent. Il semble que l'on puisse en première approximation les répartir en trois catégories. Il y a d'abord les productions de grande série, dont le marché est hautement concurrentiel et le prix de vente très tendu. Le prix de revient est alors un facteur décisif de localisation. L'abondance de la main-d'œuvre compense pour ces industries, surtout lorsqu'il s'agit de produits très élaborés, le handicap de l'éloignement. L'État peut alors limiter son aide à une prime d'équipement ou à des facilités de financement accordées une fois pour toutes, sans avoir à porter la responsabilité d'un déficit permanent d'exploitation. C'est dans ce domaine que le Nord-Ouest semble avoir ses meilleures chances. Il faut néan-

moins observer que le succès même de la politique d'industrialisation entraîne un relèvement des salaires dans la région industrialisée. Si cette amélioration de la condition ouvrière, qui conduit par ses effets en chaîne à l'élévation désirée des revenus régionaux, ne se faisait pas par étapes, elle ferait disparaître l'incitation spontanée à l'implantation d'usines nouvelles et obligerait l'État à accroître ses aides à l'industrialisation dans des proportions impossibles à soutenir longtemps. On risquerait de tarir ainsi le courant qui commence à s'amorcer. Il faut ajouter que ce processus doit conduire les entreprises marginales à s'adapter ou à se transformer. Si, par sa soudaineté, il les mettait en péril immédiat, il provoquerait des suppressions d'emplois qui réduiraient d'autant le bénéfice des emplois créés.

Une seconde catégorie de productions se caractérise par la qualité ou la spécificité plus que par le prix : par exemple les machines-outils, la mécanique de précision, les appareils de mesure, le matériel de bureau, les produits pharmaceutiques, le textile et l'alimentation de luxe. Ces activités de localisation plus libre conviendraient au Sud-Ouest, qui n'a pas les mêmes excédents potentiels de population active que le Nord-Ouest.

Il faut enfin ranger dans une troisième catégorie les productions faisant appel à des techniques avancées et rapidement évolutives, exigeant des communications nombreuses et intenses, ou répondant à des besoins changeants et multiples, comme les laboratoires et bureaux d'études, l'édition, la mode. C'est dans la grande ville que ces activités trouvent les économies externes et le réseau de relations qui leur

sont nécessaires ~ jusques et y compris, si possible, l'aéroport international. Il leur faut plus encore peut-être cette vibration intellectuelle qui entretient l'ardeur à créer et à découvrir. Ce qu'on doit rechercher, c'est qu'il y ait, pour ces activités privilégiées, d'autres hauts lieux que Paris.

Les directives une fois tracées, on se trouvera en présence du problème des *moyens*, ou plus précisément de l'adéquation des moyens aux fins désirées. Ce problème est au cœur de toute planification, car l'État n'a la pleine maîtrise que des moyens qu'il met en œuvre. Certes, un plan comporte nécessairement des objectifs accessibles à tous, entraînants pour tous. Mais la réalité est faite des résultats de l'action de l'État, et des décisions plus ou moins orientées, mais finalement libres, des autres agents économiques. Cette vérité, déjà sensible dans le domaine sectoriel, a, pour l'instant au moins, plus de force encore dans le domaine régional. Ramené à son expression la plus dépouillée, le problème consiste à savoir quel volume d'aides et quel programme d'infrastructures permettraient d'augmenter dans la proportion jugée désirable le nombre des emplois industriels nouveaux à créer dans l'Ouest avant 1970.

La probité intellectuelle oblige à dire qu'en l'état actuel de la science et de l'information économiques, nous ne savons pas résoudre ce problème, mais nous n'avons pas besoin, au départ, d'une solution rigoureuse. Même la mise en œuvre de moyens importants ne risque guère, au cours du V<sup>e</sup> Plan, de nous faire

dépasser le but. Il nous faut ainsi, semble-t-il, définir un ensemble de moyens correspondant à une estimation raisonnable du maximum de ressources disponibles pour l'action régionale, tout en ayant une idée des objectifs à long terme qu'il serait désirable d'atteindre. L'observation des résultats et leur comparaison avec les objectifs permettraient progressivement l'adaptation mutuelle des moyens et des fins. Cette approche, à la fois volontaire et empirique, n'est en définitive rien d'autre que l'application au développement régional d'une planification active « qui accepte les faits mais non les fatalités ».

L'analyse précédente montre l'importance de la définition des moyens, c'est-à-dire des programmes d'infrastructure et des aides au développement.

Les programmes d'infrastructure sont nécessairement sélectifs, et ce sont eux qui, en définitive, combattent le plus efficacement un « saupoudrage » indiscriminé. Ils posent en termes abrégés le problème du choix des pôles et des axes. Je ne voudrais pas abuser de cette terminologie schématique, mais il n'est pas douteux que la définition d'une armature urbaine, appuyée de programmes d'équipement judicieux, est l'une des clés de notre avenir. Les choix seront difficiles, mais ne pas en faire serait choisir quand même, et, qui plus est, choisir l'échec. L'intelligence des sites, l'étude de l'histoire, l'intuition du futur devront guider notre action. Ce n'est pas un hasard, par exemple, si le peuplement s'est opéré le long des vallées. Nous devons prendre appui sur la nature pour l'asservir à nos fins.

En matière de communications, il n'existe guère d'option pour les chemins de fer dont la réussite technique doit être préservée. Il y a d'autre part des options évidentes en faveur des lignes aériennes intérieures dont le développement indispensable est moins coûteux que d'autres formes d'action, et du téléphone qui entre dans la consommation de masses sans lequel l'expansion industrielle et l'aménagement du territoire seraient sérieusement entravés.

L'option la plus délicate concerne le réseau routier. Je ne voudrais pas rouvrir la vieille querelle entre les tenants de l'automobile et ceux du logement. Une politique meilleure aurait pu sans doute être mise en œuvre (et par un paradoxe dont il faut se souvenir, c'est la protection du besoin « essentiel » par des blocages de prix qui a finalement empêché de le satisfaire convenablement, tandis que la neutralité à l'égard du besoin « futile » lui a permis de connaître la plus large diffusion). En tout cas, aujourd'hui, le problème ne se pose plus dans les mêmes termes. L'automobile a répandu l'esprit mécanicien, désenclavé les campagnes, créé une industrie motrice, provoqué chacun à l'effort. Il ne s'agit pas de lui sacrifier aveuglément des valeurs supérieures, mais de tendre vers une meilleure cohérence entre la construction de véhicules et l'infrastructure routière, sans oublier les règles de circulation et de stationnement. Du point de vue de l'aménagement du territoire, une doctrine reste à définir, non dans l'absolu de la technique, ou le relatif des comparaisons, car dans la France « grande, ronde et vide » — humour et vérité ! — le problème ne se pose pas de la même manière que chez nos voisins du Nord et de l'Est.

Nous disposons d'un réseau de voies secondaires peu fréquentées qui n'a pas son équivalent dans le monde. En revanche, nous nous sommes laissé distancer en matière d'autoroutes. Le moment est venu de repenser le problème en fonction d'un aménagement du territoire conçu suivant un calendrier exigeant. Entre des réalisations imparfaites, mais tenant compte du prix du temps, et des réalisations parfaites qui arriveraient trop tard, la balance penche vers les premières. Il nous faut une doctrine des fonctions de l'autoroute — liaisons à grande distance dans un cadre européen, dégagement des « villes millionnaires », structuration des aires métropolitaines en voie d'urbanisation. Il nous faut, en outre, spécialement dans les régions relevant de la politique d'entraînement, une gamme d'instruments — où s'introduiraient, par exemple, les routes à quatre voies — permettant de créer dans des délais acceptables une trame de liaisons routières rapides, en premier lieu sur les grands itinéraires.

Nous aurons à nous demander enfin si nous devons développer notre réseau de voies navigables à grand gabarit dans les mêmes proportions que l'Allemagne, la Belgique et les Pays-Bas, notamment en créant la liaison Rhin-Rhône malgré des conditions différentes de relief et de peuplement. Cet article n'est pas destiné à discuter des opérations particulières, si considérables soient-elles, alors même qu'elles font encore l'objet d'études au sein des administrations compétentes et de la Commission Nationale de l'Aménagement du Territoire. Il est cependant nécessaire de mentionner ce problème parmi les options importantes de nos prochains plans.

La sélectivité des aides est moins impérative que celle des infrastructures et se trouve, de ce fait, plus malaisée à appliquer. On aurait pu espérer que les décisions au « coup par coup » dégageraient une jurisprudence qui éliminerait progressivement les difficultés, mais l'expérience a montré les embûches de cette tentative. Si, d'autre part, la conception d'un nombre limité de « zones de conversion » s'est révélée utile, toutes les tentatives effectuées pour définir un réseau détaillé de « points d'appui » — de l'ordre du millier • — se sont finalement soldées par un échec. C'est qu'il est difficile de traiter Agen autrement que Montauban, ou Parthenay autrement que Niort. Il semble ainsi qu'un pointillisme généralisé s'avère bien difficile à mettre en œuvre. Seules devraient subsister les « zones de conversion », peut-être légèrement accrues dans leur nombre, et érigées en « pôles de développement » au sens plein, c'est-à-dire appelées à jouer un rôle moteur, notamment en matière d'enseignement supérieur et de recherche, et à rassembler les activités complémentaires qu'exige un développement équilibré. Pour le reste, si l'on écarte le système du coup par coup, et celui des mille points d'appui, comme trop difficiles à pratiquer ou à établir, il y aurait à définir, dans des zones plus ou moins étendues de la région de l'Ouest définie plus haut, mais dépassant nettement en tout cas le cadre breton, un régime d'aides moins importantes, mais autant que possible forfaitaires et uniformes. L'ampleur du problème à résoudre plaide en faveur d'une mesure large dont les répercussions financières

devraient toutefois être soigneusement pesées dans le cadre des équilibres du V<sup>e</sup> Plan. L'attraction des pôles de développement et des infrastructures de communication devrait être suffisante, d'autre part, pour empêcher un saupoudrage inefficace, sans que soient exclues des opérations maintenant la vie, pour lesquelles une aide limitée de l'État viendrait à l'appui de l'attachement au terroir, des liens de famille ou des relations d'amitié. Le caractère délicat des équilibres à tenir explique sans doute un balancement de la pensée et de la pratique où ont dominé tour à tour le désir de souplesse et la crainte de l'arbitraire.

Un dernier équilibre concerne le régime relatif des créations et des extensions. Dans le principe, les extensions au-delà d'un certain seuil sont primables au même titre que les créations, mais à un taux plus bas. Dans le fait, les décisions intervenues en la matière ont parfois eu un caractère restrictif. Il ne faut pas cependant perdre de vue que, dans nos régions, la création vient souvent d'une initiative lointaine, tandis que l'extension traduit le succès d'un enracinement. Si donc une différence de degré est légitime, parce que la création est en règle générale plus onéreuse et plus difficile que l'extension, introduire une différence de principe serait aller à l'encontre d'une politique qui tend à rendre les régions capables d'un développement autonome.

Une dernière question ne peut être éludée. Comment tout cela sera-t-il possible? Et possible à temps?

Le sens de la mesure devrait nous permettre de trouver un équilibre difficile entre le souhaitable et le possible. Dans la recherche de cet équilibre, nous disposons de trois éléments de souplesse sur lesquels nous pouvons jouer : l'ampleur du programme, les ressources à mettre en regard, le calendrier d'exécution.

Les critères de sélection à utiliser pour l'élaboration du programme devront être inéluctablement empreints de sévérité. Il faudra opérer des choix et définir des priorités. La réalisation d'une grande œuvre est à ce prix. Les ressources dont nous pouvons disposer sont liées à notre expansion. Nous ne pouvons pas prendre des engagements à long terme en escomptant le maintien des taux de croissance du IV<sup>e</sup> Plan. Nos calculs devront se tenir raisonnablement en retrait. Il ne suffit pas, d'autre part, de disposer de ressources globales dans des comptes prévisionnels, il faut définir des mécanismes d'emploi reposant sur une vue réaliste de la psychologie des hommes. C'est ici qu'une remarque présentée plus haut prend toute sa valeur : s'il est des dépenses qui sont collectives par nature, celles qui sont en revanche individualisables devraient, l'éducation mise à part, être individualisées et couvertes par l'usager. Enfin, le délai d'exécution du programme offre une dernière souplesse. Il n'est pas gravement préjudiciable qu'une opération s'achève en 1976 au lieu de 1975. Il le serait qu'elle s'achevât en 1980 ou 1985. C'est en agissant avec mesure sur les délais, les ressources et le programme que l'aménagement du territoire évitera les deux écueils les plus graves : n'être qu'une déclaration d'intentions, constituer une menace pour l'équilibre économique. Ajoutons

que seule la première partie du programme, en principe celle qui correspond au V<sup>e</sup> Plan, serait « à l'encre ». Le reste ne serait qu'une esquisse « au crayon » qui pourrait être retouchée en fonction des surprises de l'avenir.

Si le problème d'ajustement des besoins et des ressources est sans doute le principal, il n'est pas le seul qui se pose à nous. Nos méthodes administratives et juridiques devront s'adapter aux exigences de l'avenir. Notamment le développement des complexes urbains nécessitera quelque jour des formules appropriées d'association des communes ainsi qu'une réforme profonde du régime de la propriété foncière et commerciale.

J'ajouterai une dernière condition qui n'est pas à mes yeux la moindre. C'est que l'aménagement du territoire suppose une profonde compréhension mutuelle et une coopération sans restriction. Les instances nationales devront porter un intérêt scrupuleux aux aspirations qui montent vers elles du fond de nos contrées, remettre plusieurs fois en délibéré des décisions qui intéressent le cadre de vie de millions d'hommes, et, le moment venu, expliquer leur choix en termes simples et persuasifs. Inversement, chaque région, chaque département, chaque commune devront s'attacher à comprendre et à respecter l'arbitrage national. Nous avons déjà l'expérience, dans le domaine sectoriel, des conditions qui permettent le dialogue et conduisent à l'équilibre. Elles s'appellent l'esprit du Plan.

## CHAPITRE V

### *Les principes de la planification française*

Le terme de *plan*, communément employé en France, prête parfois à malentendu. Il porte aux yeux de certains le discrédit d'un passé récent fait de contraintes politiques ou d'interventions tatillonnes. Le mot et la chose remontent cependant plus loin dans l'histoire que le dirigisme de guerre ou la naissance d'États socialistes au xx<sup>e</sup> siècle. Le cardinal de Richelieu n'écrivait-il pas : « La nature des affaires de l'État requiert que celui qui est attaché aux affaires publiques médite souvent pour prévoir ce qui peut arriver et trace des plans qui permettent au présent d'être joint à l'avenir sans dommage »? Je ne chercherai donc pas de déguisement verbal en affaiblissant la planification en programmation. Je m'appliquerai à montrer, en revanche, que la planification française est la recherche d'une *voie moyenne* conciliant l'attachement à la liberté et à l'initiative individuelles avec une orientation commune du développement.

En tant que voie moyenne, elle est évidemment moins pure dans ses principes, moins simple dans ses modalités, qu'une économie de marché intégrale

ou qu'une direction entièrement centralisée de l'économie. Je n'hésite pas à dire, dans ce sens, que la planification française, avant d'être une théorie, est une pratique, et que c'est une pratique évolutive qui a su et qui saura encore tenir compte du changement des circonstances. En particulier, instituée au lendemain de la guerre dans un climat de pénurie et de dirigisme, elle se développe aujourd'hui dans la liberté retrouvée et l'abondance progressive. Ce serait aller beaucoup trop loin cependant, que de porter contre elle une condamnation intellectuelle sommaire en la présentant, ainsi que le professeur Heilperin dans son livre récent sur *Le Nationalisme économique*<sup>1</sup>, comme une série d'expédients, fort éloignés d'un corps de doctrine consistant. Il me semble, et j'essaierai de le montrer, que, si la planification française est à base d'expérience pratique, sa théorie se constitue peu à peu.

Ces réflexions préliminaires dictent le plan de cet article. Une première partie sera consacrée à un historique de l'expérience française, du plan Monnet jusqu'à nos jours. Une seconde partie rappellera l'esprit du plan, le sens de l'économie concertée, et leur traduction dans les institutions et les procédures. Enfin une troisième partie, plus théorique, s'efforcera de dégager des éléments de doctrine donnant du plan une logique intelligible, au sein d'une économie moderne ouverte sur l'extérieur et d'une société démocratique marquée par la coexistence de l'initiative privée et de l'action publique.

1. M. A. Heilperin, *Le Nationalisme économique*, trad. de l'angl. par B. de Zélicourt, Bibliothèque économique, Paris, 1963.

## I

Le I<sup>er</sup> Plan de Modernisation et d'Équipement, élaboré au lendemain de la guerre, fut un plan de renaissance économique. Modernisation ou décadence, avait écrit M. Jean Monnet. Il s'agissait de remettre en marche l'appareil productif, de combler les retards techniques dus à quatre années d'isolement, d'arracher l'économie française à l'esprit malthusien engendré par la crise des années trente. Il fallait pour cela opter entre un développement modeste de toutes les branches et une forte progression des activités exerçant une influence motrice et devant fournir le moyen de tout le reste. Un choix hardi fut fait dans ce dernier sens. Six activités de base furent ainsi retenues : charbon, électricité, acier, ciment, machinisme agricole, transports. S'il m'est permis d'évoquer un souvenir personnel, je me rappelle encore le choc que produisit à l'Électricité de France, où je venais d'être nommé directeur de l'Équipement, l'énoncé de l'objectif de 39,5 milliards de kWh alors que la consommation de la meilleure année d'avant guerre n'avait pas dépassé 21 milliards de kWh. Sans l'effort coordonné annoncé par le plan, ce dessein ambitieux se serait heurté à un scepticisme paralysant. Et cependant, l'acte de foi a été légitimé par le succès, puisque la consommation d'énergie électrique en France atteint aujourd'hui le quadruple du niveau de 1938, c'est-

à-dire plus du double de l'objectif initial. Les difficultés rencontrées furent néanmoins considérables, et il fallut, pour en venir à bout, l'effort de tous les Français soutenu par l'aide Marshall.

Le II<sup>e</sup> Plan, de 1954 à 1957 inclus, s'est étendu à l'ensemble des activités économiques, notamment à l'agriculture, aux industries de transformation, à la construction de logements et au développement des productions d'outre-mer. Le souci prioritaire des industries motrices commençait à faire place à la préoccupation d'une croissance harmonisée. Les progrès de la comptabilité nationale fournissaient à point nommé l'instrument nécessaire pour aborder les problèmes de cohérence. Il s'agissait là d'une exigence à la fois logique et psychologique, toute branche d'activité cherchant à se situer rationnellement dans le développement d'ensemble. D'autre part, le mot d'ordre du II<sup>e</sup> Plan n'était plus seulement de produire davantage. Il était surtout de produire mieux, c'est-à-dire dans des conditions compétitives de qualité et de prix, de manière à préparer l'économie française à un régime d'échanges plus libre. A cet effet, l'accent était mis sur les moyens, à plus ou moins long terme, de l'abaissement désiré des prix de revient : le développement de la recherche scientifique et technique, la spécialisation des entreprises, la formation de la main-d'œuvre, l'organisation des marchés. Dans cette optique nouvelle, et grâce à l'instrument de mesure fourni par la Comptabilité nationale, il était pour la première fois possible de formuler des objectifs en termes globaux. C'est ainsi que la production nationale devait passer de

l'indice 100 à l'indice 125 et la production industrielle de l'indice 100 à l'indice 130.

Les objectifs du II<sup>e</sup> Plan ont été dans l'ensemble dépassés. La production nationale a atteint en 1957 l'indice 130 (au lieu de 125) et la production industrielle, non compris le bâtiment, l'indice 146 (au lieu de 130). L'électricité, l'automobile, la chimie se sont montrées particulièrement dynamiques. Ces résultats satisfaisants ont eu toutefois une contrepartie moins favorable. La progression accélérée des activités a été acquise au détriment des équilibres fondamentaux de l'économie. Les importations se sont accrues massivement, tandis que la pénurie de main-d'œuvre, entraînant une notable augmentation des revenus salariaux, contribuait à accroître la demande intérieure et à freiner l'effort d'exportation qui eût été nécessaire.

C'est dans ces circonstances qu'a été élaboré le III<sup>e</sup> Plan (1958-1961) visant à réaliser dans la stabilité monétaire et l'équilibre des paiements extérieurs une forte expansion économique, accroissant de 20 % en quatre ans la production nationale. En même temps, il était marqué du souci d'acheminer vers le Marché commun une économie précédemment repliée sur elle-même et de préparer le plein emploi de la jeunesse plus nombreuse qui atteindrait bientôt l'âge du travail.

Un important ensemble de mesures de rééquilibre a été décidé à l'automne 1957. Il a été parachevé à fin 1958, avec une dévaluation opérée au bon moment et à une parité réaliste. En contrepartie, il est vrai, la progression de la production nationale

s'est trouvée réduite à environ 2,5 % pendant chacune des deux années 1958 et 1959. Mais, avec le succès de la dévaluation et l'assainissement de la situation financière, les conditions d'une reprise générale se trouvaient remplies. C'est pour sanctionner cette situation, et pour donner le signal d'un nouveau départ, que fut publié au printemps 1960 le document dit « Plan intérimaire » qui prévoyait une progression de la production nationale de 11 % pendant la seconde moitié du II<sup>e</sup> Plan (1960-1961).

Ce dernier objectif ayant été atteint, on peut dire qu'au cours du III<sup>e</sup> Plan l'économie a retrouvé son équilibre, renoncé à l'aide étrangère, repris sa marche en avant et réalisé ses équipements essentiels, en enregistrant un retard de l'ordre d'un semestre sur l'objectif général de production.

Le IV<sup>e</sup> Plan approuvé par la loi du 4 août 1962, et concernant les années de 1962 à 1965 incluses, propose, dans le maintien des équilibres fondamentaux, une progression de 24 % de la production nationale en quatre ans. Le chiffre en lui-même n'a rien d'exceptionnel, même si l'on note que, pour retrouver l'équivalent, il faut se référer à la période de quatre ans la plus favorable que la France ait connue depuis la guerre. Ce qui était sans doute plus ambitieux, c'était la volonté d'atteindre cet objectif sans aide étrangère et sans déficit de la balance des paiements, et cela malgré les aléas d'une économie ouverte et les inconnues de l'autodétermination en Algérie.

La volonté de croissance s'accompagne d'autre part d'un effort de clarté dans la répartition des

fruits de l'expansion. Une attention plus grande est portée aux aspects qualitatifs du développement, traduisant « une idée moins partielle de l'homme ». L'accent est mis sur les conditions de vie plus que sur le niveau de vie proprement dit. Les équipements collectifs consacrés à l'éducation, à la santé, à la culture, à l'urbanisation doivent progresser deux fois plus vite que la production globale. L'action régionale et l'aménagement du territoire prennent une place plus large et des procédures nouvelles sont mises à l'essai. La notion de plan social distinct du plan économique est écartée, mais les préoccupations sociales s'expriment avec plus de force, notamment en ce qui concerne les familles, les personnes âgées, les titulaires de bas revenus.

Le IV<sup>e</sup> Plan sera à la fin de l'année à la moitié de sa course. L'événement le plus marquant de cette première période a été l'accession de l'Algérie à l'indépendance qui a provoqué des rapatriements massifs et rapides. Cette circonstance historique n'a pas entraîné d'à-coup majeur dans la marche de l'économie française. Cependant les besoins de la consommation se sont brusquement accrus, tandis que les rapatriés n'étaient intégrés que peu à peu dans l'activité productive. Ce décalage, joint à l'afflux des capitaux, a contribué à développer certaines tensions inflationnistes.

De la sorte, selon les estimations les plus plausibles, l'objectif de croissance de la première moitié du IV<sup>e</sup> Plan sera approximativement atteint à la fin de 1963. Toutefois, l'affectation des ressources aura une structure assez différente de celle qui avait été prévue, la consommation des particuliers étant

supérieure et l'investissement productif et l'excédent commercial inférieurs à leurs objectifs respectifs. On enregistre corrélativement une croissance trop forte des revenus combinée à une hausse trop rapide des prix. Aussi certaines mesures restrictives viennent-elles d'être décidées dans le domaine du crédit et de la dépense publique, en même temps qu'est accentué l'effort d'enseignement technique, de formation professionnelle et de libération de militaires en vue de détendre le marché du travail. Il apparaît, d'autre part, que l'expansion dans l'équilibre et la poursuite des réalisations sociales souhaitables seraient grandement facilitées par la mise en œuvre progressive d'une politique des revenus dont l'étude va être accélérée. Le plan de stabilisation du 12 septembre 1963 manifeste ainsi le caractère actif de la planification française qui accepte les faits, mais non les fatalités.

De ce rapide survol de l'histoire économique française d'après guerre, on peut surtout retenir qu'avec une population active constante<sup>1</sup>, alors que la population totale augmentait de près de 10 %<sup>2</sup>, la France a réussi, à travers des accidents conjoncturels dont celui de 1957-58 fut le plus sérieux, à accroître sa production nationale à un taux supérieur à 4,5% par an. Cette expansion s'est accompagnée d'un effort de modernisation considérable encore qu'inégalement réparti. Bien des freins au progrès subsistent encore. Néanmoins notre pays participe largement à la seconde révolution industrielle,

1. 18,86 millions en 1949 et 18,54 millions en 1959.

2. 41,4 millions en 1949 et 45 millions en 1959.

symbolisée par la conquête de l'atome, l'essor de l'électronique et des matières plastiques, les débuts de l'automatisation. Les grands barrages, les aciéries modernes, le Mistral, la Caravelle, le complexe de Lacq, Saclay et Marcoules, le pont de Tancarville et la gare aérienne d'Orly, l'aménagement du bas Rhône-Languedoc, la première usine marémotrice du monde en construction sur la Rance sont, parmi beaucoup d'autres, les signes visibles d'un puissant renouveau. L'agriculture est sortie de sa stagnation séculaire et s'achemine vers un nouvel équilibre, technique, économique et social. Le commerce entame sa modernisation. Enfin, dernier trait et non le moindre, la génération au travail assume les charges d'éducation d'une jeunesse plus nombreuse. Le temps approche où nous recueillerons le fruit de cet effort.

## II

Avant de se définir par son objet, sa structure ou ses moyens, la planification française se caractérise par son esprit. *L'esprit du Plan*, c'est le concert de toutes les forces économiques et sociales de la Nation. Dans le I<sup>er</sup> Plan élaboré au lendemain de la guerre, M. Jean Monnet employait déjà l'expression *d'économie concertée*, qui a gardé toute sa vertu. Il avait compris en effet que, malgré la conjoncture politique et économique de l'époque — une majorité à tendance socialisante, un gouvernement disposant de l'appareil du dirigisme —, le plan ne

réussirait que s'il était une œuvre collective, à T elaboration de laquelle seraient directement ou indirectement associées tous les Français. Selon ces vues, le plan ne doit pas être l'œuvre exclusive de l' tat. Il ne doit pas davantage traduire des vues communes de l'administration et du patronat. Pour être l'expression véritable des intérêts et des vœux de la Nation, la planification doit être largement ouverte et inclure les représentants des autres catégories, en premier lieu des travailleurs. Cette exigence se heurte parfois aux objections de principe de ceux qui ne voient dans les syndicats ouvriers que les défenseurs des intérêts directs et immédiats des salariés. Dans une appréciation réaliste, ces objections paraissent dépassées. Certes, pour que l'association des syndicats ouvriers à l'élaboration du Plan porte tous ses fruits, un travail d'éducation en même temps que de compréhension mutuelle reste à poursuivre. Mais l'enjeu, doit être mis en regard de l'effort. Il s'agit d'associer les travailleurs à un acte économique qui les concerne au premier chef, et de développer en eux un sentiment de participation fondé sur les faits.

L'esprit se traduit dans les structures. La préparation des programmes est confiée à un service permanent, le Commissariat général du Plan, de faible importance numérique, mais ouvert aux représentants des milieux économiques et des groupes sociaux.

Le Commissariat général du Plan a un effectif total d'une centaine de personnes, auxquelles est venue s'adjoindre temporairement, il y a quatre ans, une quarantaine d'agents de l'ancien Commissariat général de la Productivité. Les vertus du petit

nombre le protègent des tentations de l'administration directe et des conflits de compétence. Structuellement, la coopération est sa loi. Il peut coordonner des études, mais non tout étudier. Il ne détient aucun pouvoir propre et ne gère aucun fonds d'intervention économique. En revanche, il est situé à un point stratégique de l'échiquier gouvernemental. Rattaché initialement au président du Conseil, puis au ministre des Finances et des Affaires Économiques, il est de nouveau aujourd'hui sous l'autorité du Premier ministre. Il n'est pas néanmoins assimilé à une direction de ministère et se voit reconnaître une vocation à l'indépendance intellectuelle.

Les organismes situés à son contact comprennent tout d'abord le Conseil Économique et Social, dont la mission, la composition et l'expérience justifient l'intervention dans l'élaboration des plans, tantôt pour contribuer par ses études au choix d'une esquisse, tantôt pour formuler un avis sur un document achevé. D'attributions à la fois plus limitées et plus spécifiques, le Conseil supérieur du Plan a le caractère d'une table ronde où des suggestions et des observations sont exprimées sans formalisme devant les membres du Gouvernement assistant aux réunions.

Le Commissariat général du Plan est assisté d'autre part de vingt-cinq commissions de modernisation qui sont probablement la création la plus significative de M. Jean Monnet. Une commission de modernisation comprend de trente à cinquante membres, exceptionnellement davantage, nommés par le Gouvernement sur proposition du Commissariat général et coopérant bénévolement et gratuitement à l'élaboration du plan. Les membres

des commissions appartiennent essentiellement à trois grandes catégories : des fonctionnaires des départements ministériels intéressés, des chefs d'entreprises et dirigeants de syndicats patronaux, des représentants des travailleurs (les quatre grandes centrales syndicales sont représentées dans toutes les commissions). Des experts, notamment des universitaires et des représentants des utilisateurs, siègent à leur côté. Aucun dosage rigoureux n'est exigé dans la composition des commissions. L'esprit compte plus que la lettre et les votes sont exceptionnels. Le but des travaux n'est pas, en effet, de départager des vainqueurs et des vaincus, mais de dégager une vue commune sur l'avenir d'une activité économique ou sociale en fonction de l'objectif national de développement. En décidant de réunir de telles commissions, M. Jean Monnet souhaitait d'abord réaliser une véritable mobilisation des compétences, d'autant plus nécessaire que l'insuffisance de l'appareil statistique interdisait alors tout espoir de confier l'élaboration du Plan à une petite équipe de spécialistes. Mais plus encore il était convaincu que, travaillant ensemble à élaborer le Plan, ceux qui auraient ensuite à le réaliser en feraient spontanément leur affaire. L'intervention du gouvernement n'aurait pas ainsi à se faire lourdement sentir au moment de l'exécution du Plan. L'expérience a confirmé la justesse de cette prévision\*

L'amélioration de notre appareil statistique et le développement de la comptabilité nationale permettraient aujourd'hui de réduire dans une certaine mesure l'apport technique des commissions. Mais il reste toujours vrai qu'elles permettent la confron-

tation des points de vue et favorisent la convergence dans l'action. La vertu du contact n'a cessé de grandir et le nombre des commissions de s'accroître à la demande des intéressés (services ou professions). Sans doute ces demandes reposent-elles en partie sur l'espoir qu'auprès du ministère des Finances le Commissariat au Plan jouera le rôle d'intercesseur. Mais, en partie aussi, elles traduisent une reconnaissance toujours plus large des bienfaits du dialogue. Au total, il existe aujourd'hui vingt-cinq commissions, vingt correspondant à des secteurs d'activité économique ou sociale, cinq correspondant aux principaux problèmes intéressant l'ensemble des secteurs (financement, main-d'œuvre, recherche, productivité, développement régional). L'effectif total des commissions et groupes de travail est passé de mille personnes au moment du I<sup>er</sup> Plan à un chiffre de l'ordre de trois mille cinq cents aujourd'hui.

Enfin, depuis que le gouvernement s'est résolument engagé dans l'action régionale par les décrets de 1955, depuis surtout que le IV<sup>e</sup> Plan a confirmé cet engagement dans un chapitre consacré au développement régional et à l'aménagement du territoire, des organismes décentralisés coopèrent avec le Commissariat général du Plan. Ces organismes sont situés dans un cadre géographique nouveau, vingt circonscriptions d'action régionale regroupant les quatre-vingt-dix départements français (la Région parisienne étant placée sous un régime distinct). Ils comprennent, d'une part, la Conférence interdépartementale qui réunit les préfets et les hauts fonctionnaires des départements de la région,

d'autre part, les comités régionaux d'expansion économique qui groupent les représentants des milieux économiques et sociaux. Cette structure aussi bien que la procédure mise en œuvre ont encore un caractère expérimental. Les conférences interdépartementales sont de création récente, et leur fonctionnement commence seulement à être mis au point; des mesures de déconcentration administrative sont d'ailleurs à l'étude pour donner de plus larges pouvoirs aux préfets qui les président. Quant aux comités régionaux d'expansion économique, dont la création spontanée a traduit un besoin profondément ressenti, ils n'ont pas partout la même composition, ni la même conception de leur rôle. Enfin, les relations entre conférences interdépartementales et comités régionaux se précisent peu à peu dans un empirisme prudent.

La fonction essentielle de ces organismes est de contribuer à la régionalisation du Plan, c'est-à-dire à la décomposition du Plan national en tranches régionales. Cette décomposition est facilitée par l'existence de documents régionaux, improprement appelés plans, qui définissent les orientations de la région dans une perspective à long terme, mais ne comportent ni calendrier, ni programme de financement. Au contraire, les tranches régionales ont de ce point de vue le même caractère que le Plan national lui-même, c'est-à-dire qu'elles ont des objectifs échelonnés dans le temps et des moyens de réalisation définis. On peut ainsi les considérer, soit comme une partie du plan national, soit comme une première étape des plans régionaux. Pour le IV<sup>e</sup> Plan les délais de mise en route de la procédure

ont conduit à élaborer les tranches régionales après l'adoption du Plan national. Pour le V<sup>e</sup> Plan, celles-ci et celles-là feront autant que possible l'objet d'une élaboration simultanée.

L'addition au plan d'une dimension régionale a l'inconvénient d'alourdir les procédures. Elle a, par contre, l'avantage d'instituer un dialogue systématique entre les instances centrales et régionales chargées des travaux de planification. Les responsables des régions comprennent mieux la nature d'un arbitrage national qui ne peut satisfaire toutes les demandes ; ils prennent aussi conscience des interdépendances qui existent, soit entre les régions, soit entre les secteurs différents d'une même région. Enfin la régionalisation permet de fixer dans le plan national des objectifs mieux adaptés à la variété des perspectives d'évolution par région.

La procédure d'élaboration du plan comprend deux stades, celui des orientations générales ou, si l'on préfère, des grandes options, celui du document définitif qui entre dans plus de détails.

A l'origine, les travaux du premier stade étaient effectués par des équipes de fonctionnaires sans consultation organique d'instances extérieures. Pour le IV<sup>e</sup> Plan, la Section du Plan et des Investissements du Conseil Économique et Social a été consultée sur le taux de croissance à adopter et sur la structure souhaitable de la consommation finale. Sur un rapport du Commissariat général au Plan qui faisait état du résultat de cette consultation en même temps que de ses propres études, le Gouvernement a

arrêté les orientations générales du IV<sup>e</sup> Plan. Ses directives ont ouvert la seconde phase de la procédure, marquée par la réunion des commissions de modernisation, les avis du Conseil supérieur du Plan et du Conseil Économique et Social, la rédaction du document définitif et l'adoption du Plan par le Parlement.

Pour le V<sup>e</sup> Plan, le Parlement interviendra à deux reprises, puisqu'il sera appelé à sanctionner aussi bien les orientations générales que le document définitif. Sa première intervention, se situant à une époque où « les jeux ne sont pas faits », lui permettra d'exercer une influence réelle sur les grandes options de la politique économique (tandis qu'avec les errements précédents il était difficile d'amender un plan de caractère achevé sans porter atteinte à sa cohérence). Bien entendu, cette nouvelle procédure accroît considérablement l'importance des orientations générales et conduit à développer les consultations dans le premier stade d'élaboration du plan.

Le Plan français est un plan de branches, et non un plan d'entreprises *ou* de produits. Il se situe à l'échelle du secteur d'activité ou de la catégorie socio-professionnelle, et non de l'entreprise ou de l'individu. Le passage de la branche à la firme introduit une souplesse nécessaire à la bonne marche de l'économie, ainsi qu'une liberté conforme aux aspirations fondamentales des nations de l'Occident. Autrement dit, le Plan français n'est pas et ne peut pas être impératif. La loi portant approbation du IV<sup>e</sup> Plan est d'ailleurs conçue en des termes qui ex-

cluent toute équivoque. Le document « annexé à la présente loi est approuvé comme *cadre* des programmes d'investissements... et comme *instrument d'orientation* de l'expansion économique et du progrès social<sup>x</sup> ». J'ai souligné les mots essentiels.

Bien qu'il ne soit pas impératif, le Plan français s'exécute, avec les écarts que comporte la vie, mais le plus souvent sans déviations majeures. Il est intéressant de rechercher les raisons de cet état de fait.

La première est que le concert réalisé dans l'élaboration du Plan tend spontanément à se prolonger par un concert dans l'exécution. Si les forces vives du pays sont associées au projet, elles s'associent plus volontiers à l'action. Un second élément de succès est la cohérence du Plan, le fait qu'il préfigure, si tout le monde joue le jeu, une situation dans laquelle les facteurs et les produits des différentes branches s'échangeront sur des marchés en équilibre. Bien entendu, une distinction s'impose ici entre les produits et services de base et la diversité presque infinie des objets fabriqués. Pour l'électricité, l'acier, le ciment, les estimations du Plan sont relativement sûres, parce qu'il s'agit de facteurs intervenant dans la plupart des fabrications, et qu'ainsi les aléas affectant ces dernières se compensent partiellement. Ainsi se trouvent limitées des retouches difficiles et coûteuses aux programmes d'investissements lourds. Le domaine des objets courants est beaucoup plus fluide. Il est à peu près impossible de savoir quatre années à l'avance quel nouveau gadget aura la faveur du public. Mais ici la régulation s'opère

•1. Loi n° 62-900 du 4 août 1962 portant approbation du Plan de développement économique et social.

par l'adaptation des fabrications au moyen de transformations faciles et d'investissements rapides.

Le Gouvernement a, d'autre part, des moyens d'action plus directs : tout d'abord il y a les investissements qu'il contrôle, l'équipement des administrations, les programmes des entreprises publiques, la construction de logements dans laquelle l'initiative privée est largement tributaire d'aides de l'État. Chacun de ces secteurs exerce à son tour une influence sur les secteurs situés en amont : par exemple la Société Nationale des Chemins de Fer français et l'Électricité de France sur l'industrie de la construction électrique. De la sorte, il n'est pas exagéré de dire que, soit directement, soit indirectement, l'État anime ou contrôle environ la moitié de l'investissement total.

Enfin l'exécution du Plan pose le problème des incitations et, plus précisément sans doute, de la sélectivité des incitations. Des conceptions opposées se font jour dans ce domaine. Le point de vue classique préconise la neutralité, ou tout au moins le maximum de neutralité, de l'État. D'autres en revanche observent, avec François Perroux, qu'un plan qui serait neutre cesserait d'être. En réalité, pour l'observateur objectif des réalités, l'État n'est jamais complètement neutre. Le problème n'est pas, semble-t-il, d'absoudre ou de condamner en bloc la sélectivité, mais de tracer ses justes limites et de définir les régies qu'elle doit observer. La sélectivité est parfois utilisée en matière de crédit lorsqu'il n'y a pas d'équilibre entre les demandes et les offres sur le marché financier. Lorsqu'elle n'est pas nécessaire, mais simplement souhaitable, pour contribuer aux orienta-

tions désirées du développement, elle doit consister en mesures catégorielles et non personnelles, et reposer sur des critères objectifs et non sur des discriminations arbitraires. Tel est le cas en matière d'action régionale et d'aménagement du territoire. Par exemple, la réglementation française prime, non telle entreprise particulière, mais en principe toutes les entreprises qui s'implantent dans une zone spéciale de conversion. Ajoutons qu'aux termes de l'article 92, paragraphe 3, du traité de Rome, les aides destinées à favoriser le développement économique de régions dans lesquelles le niveau de vie est anormalement bas, ou dans lesquelles sévit un grave sous-emploi, peuvent être considérées comme compatibles avec le Marché commun.

### III

La planification française a évolué avec les circonstances. Il serait inexact, néanmoins, de soutenir qu'elle a pris un caractère définitif. Dans une économie ouverte, de plus en plus dépendante de son environnement et de plus en plus consciente de ses incertitudes, elle ne peut pas être ce qu'elle était dans une économie repliée sur elle-même que sollicitaient des tâches évidentes de reconstruction.

La réflexion s'impose d'autant plus que l'expérience n'a pas tranché entre les méthodes économiques d'inspiration différente employées dans les pays du Marché commun. L'Allemagne adepte pro-

clamée du libéralisme, la France dotée d'une planification souple, l'Italie marquée par un puissant capitalisme d'État ont connu depuis la guerre une expansion deux fois plus rapide que la Grande-Bretagne et les États-Unis. On a même parlé de miracle, mais par abus des mots, le progrès économique n'étant jamais un miracle, mais une conquête continue et difficile.

Nous sommes, d'autre part, à un tournant de l'après-guerre, où nombre de facteurs favorables disparaissent. L'aide Marshall a pris fin. L'époque des grands excédents de main-d'œuvre est révolue. La montée des salaires rend la situation des industries plus malaisée, la montée des prix rend l'équilibre des balances de paiements moins assuré. Faute de programmes concertés, des capacités excédentaires apparaissent pour certaines productions, en Europe et hors d'Europe. On peut se demander enfin, sans que la réponse soit évidente, si les progrès dus à la transformation des mentalités resteront aussi rapides qu'ils l'ont été depuis quinze ans. Le Rapport déposé par le Gouvernement de la République Fédérale au Bundestag, le 26 février 1963, exprime des préoccupations de cet ordre. Dans ces conditions nouvelles, le choix des principes d'une politique économique a plus d'importance que jamais.

C'est dans ce contexte que nous examinerons la question de savoir si la planification française, conçue dans d'autres circonstances, continue à répondre aux exigences du milieu et du moment.

Sa première légitimation est de symboliser la *conscience du développement*. Notre époque n'est pas seulement marquée, chez les nations jeunes du Tiers

Monde comme chez les nations rajeunies de l'ouest du continent européen, par une croissance économique plus rapide que celle que le xix<sup>e</sup> siècle avait connue. Elle est caractérisée, peut-être plus encore, par la prise de conscience du développement. La croissance n'est pas seulement dans les faits, elle est dans les idées et les volontés.

La pensée économique, au xix<sup>e</sup> siècle, était dominée par la théorie de l'équilibre. Les cycles eux-mêmes n'étaient que la manifestation dynamique des forces de rappel vers l'équilibre perdu. La grande crise des années trente a engendré la théorie keynésienne, plus défensive que conquérante. C'est vers 1936 que J. von Neumann a présenté le premier modèle rigoureux de croissance économique, schéma encore sommaire et artificiel d'une économie qui se développe en restant semblable à elle-même, mais ouvrant la voie à une compréhension meilleure des mécanismes de l'expansion.

Ces progrès intellectuels rejoignent l'exigence du monde de la production et du travail, qui se veut de plus en plus sujet actif de son destin. Cette aspiration est aujourd'hui une réalité, au même titre que les facteurs matériels qui se confrontent sur le marché. De ce fait, une importance croissante est attachée aux aspects humains du développement. Les hommes veulent une expansion forte et durable — donc équilibrée —, dont les avantages cumulatifs ne soient pas annulés par des crises soudaines dans les balances de paiements ou par une baisse prolongée de la propension à investir. Mais s'ils désirent une marche rapide de l'économie, ils ne tiennent pas moins aux directions dans lesquelles elle s'engage :

une certaine image de la société de l'avenir leur importe tout autant que les bilans quantitatifs. Ils veulent exprimer des préférences, au moins par grandes masses, quant à l'emploi des ressources créées par une production croissante. Ils se préoccupent de justice sociale et d'équilibre régional. Ils mettent en question la structure de la demande finale, notamment l'arbitrage entre la consommation de biens individuels et l'usage de services collectifs consacrés à l'éducation, à la santé, à la culture, aux loisirs. Suivant le mot de Claude Gruson, une conception commune du développement économique « permet de rendre explicites les objectifs que la communauté s'assigne, et par conséquent de conférer à la vie collective un sens qui éclaire et donne une valeur éthique à l'activité de chacun 1 ». Sous cet aspect, le plan a d'autant plus de valeur que ses grandes lignes s'affirment davantage. Il doit être la forêt que les arbres ne cachent point. Il doit être un dessein marqué par de grandes options avant d'être un dessin détaillé rendant visible à tous l'image de leur avenir.

Ajoutons que, si le plan découle de la conscience du développement, celle-ci, à son tour, est favorisée et enrichie par le plan. Les milliers de fonctionnaires, de chefs d'entreprise et de syndicalistes qui participent aux commissions de modernisation y acquièrent une information plus sûre et plus étendue sur les réalités économiques, une initiation aux mécanismes de la croissance équilibrée, une connaissance des lois qu'on ne peut transgresser sans dommage.

1. Claude Gruson, « La prévision économique aux États-Unis » (*Cahiers de l'I.S.E.A.*, série K : « La prévision économique », n° 2, Paris, 1957).

L'État et le patronat s'y instruisent des préoccupations des travailleurs. Les chefs d'entreprises y apprennent à mieux tenir compte de leur environnement, à devenir chaque jour davantage de « bons citoyens industriels ». Les fonctionnaires y gagnent une vue plus exacte des sujétions des entreprises. Le plan, comme l'a dit Marcel Demonque, « démystifie les problèmes industriels et engendre progressivement une éthique 1 ». Telle est, me semble-t-il, la juste réponse aux craintes parfois exprimées de voir, la planification aboutir à un dirigisme contraignant ou, au contraire, à de trop larges concessions à l'intérêt privé.

La seconde légitimation du Plan, c'est qu'il accroît la cohérence des décisions de l'État en les situant dans un cadre d'ensemble, qu'il favorise leur rationalité en tentant de les soumettre à des critères communs et, si paradoxal que cela puisse apparaître, qu'il tend à libérer le marché de certaines interventions inutiles ou désavantageuses.

Parmi les décisions de l'État intégrées dans le plan, il y a d'abord les programmes d'investissements publics dont l'influence motrice est considérable. Le Commissariat au Plan a réussi à mettre de l'ordre dans ces programmes en déterminant et en faisant accepter, à l'intérieur d'une enveloppe compatible avec l'expansion dans la stabilité, des priorités fondées sur une analyse d'utilités comparées. Il est à cet égard un mécanisme de préparation des arbitrages du Premier ministre, reconnu tout à la fois par les

1. Marcel Demonque, Colloque de Rome (30 nov.-1<sup>er</sup> déc. 1962), cité par Pierre Massé, « L'Europe et l'idée de programmation économique » [*Revue du Marché Commun*, février 1963].

ministres maîtres d'œuvre et par le ministre des Finances. Ce rôle est appelé à s'étendre du domaine sectoriel au domaine régional, où les arbitrages auront un caractère peut-être encore plus délicat.

Une deuxième catégorie de décisions de l'État comprend ses interventions dans la vie économique, et notamment dans le mécanisme des prix. Dans beaucoup de pays, qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas de plan, ces interventions se sont développées sous la pression des circonstances. Les pénuries entraînent des mesures de répartition qui survivent plus ou moins longtemps à la cause qui avait entraîné leur mise en place. L'inflation conduit, dans un esprit de défense sociale, à des blocages de prix plus ou moins sévères et plus ou moins durables. Le sous-emploi provoque des mesures malthusiennes, etc. Dans bien des cas, le principe de ces interventions est discutable. En outre, même quand les intentions qui les dictent sont justifiées par l'importance ou l'urgence des problèmes, les décisions sont souvent prises au jour le jour, en fonction de leurs seuls effets directs et à court terme. Ainsi se développe une succession d'interventions dont l'enchevêtrement et la complexité sont une source de sérieuses préoccupations pour tous ceux qui agissent, travaillent et risquent. Dans ce domaine, le plan n'est pas un instrument de dirigisme. Bien au contraire, par la transparence qu'il apporte, par la rationalité qu'il essaie de promouvoir, il est ou s'efforce d'être un réducteur d'arbitraire, un créateur de simplicité.

Cette partie de sa tâche est peut-être la plus difficile, parce qu'il s'agit de rompre avec des habitudes et de mettre fin à des privilèges. On doit reconnaître

qu'il existe encore en France des taxations contraires à la bonne orientation de l'économie, un mélange de péréquations et de tarifications suivant les coûts, des critères d'action régionale un peu incertains, quelques taux d'intérêt aberrants. Cependant le plan a apporté son soutien à une réforme fiscale comme l'institution de la taxe à la valeur ajoutée qui tend à rendre l'impôt neutre à l'égard des formes juridiques d'organisation de la production. Il a de même aidé l'Électricité de France à mettre en vigueur une tarification rationnelle et la Société Nationale des Chemins de Fer français à s'engager dans une voie analogue. D'autres efforts inspirés du même esprit sont en cours.

Il faut ajouter qu'il n'y a pas seulement pour chaque pays de la Communauté Économique Européenne un problème de rationalité interne. Le problème se pose aussi au niveau européen. La libre circulation des personnes, des produits et des capitaux perdrait une partie de son sens si les décisions des États continuaient à être prises en ordre dispersé et parfois même à s'annuler en se contredisant. L'action régionale deviendrait vaine, sinon même ruineuse, si elle se traduisait par des surenchères croissantes entre pays voisins.

La troisième légitimation du plan réside dans l'inaptitude du marché à orienter correctement les décisions des entreprises lorsqu'elles ont à faire face à un avenir lointain et incertain.

Dans la théorie économique classique, l'entreprise est un centre d'activité qui se connaît parfaitement soi-même, un transformateur exactement défini d'inputs en outputs, plongé dans un environnement qu'il connaît mal, mais qu'il n'a pas besoin de bien

connaître. Car cet environnement émet des *signaux* qui guident les décisions de l'entreprise, sans qu'elle ait rien d'autre à savoir du monde extérieur. Ces signaux, ce sont les *prix du marché* qui permettent à chaque firme d'optimiser sa propre situation et, du même coup, sous certaines conditions que la théorie a précisées (notamment l'absence de comportements monopolistiques), de contribuer à la réalisation de l'optimum général. Mais ce mécanisme n'est efficace que dans les domaines où la réaction des entreprises aux signaux émis fait sentir rapidement ses effets, qu'il s'agisse de décisions courantes d'exploitation ou d'investissements à court délai de maturation. Dans ces cas, en effet, le signal constitué par la hausse ou la baisse d'un prix suscite rapidement une offre ou une demande qui rétablit l'équilibre.

Mais lorsqu'il s'agit d'investissements à longue portée, un complexe sidérurgique, une chaîne d'automobiles, un canal entre bassins fluviaux, un tunnel sous une chaîne de montagnes ou sous un bras de mer, il n'existe pas de marché pour la vente des produits ou des services futurs. Aucun signal automatique ne vient guider la décision du maître d'oeuvre, qu'il s'agisse d'une entreprise privée ou d'une collectivité publique. Le sidérurgiste ne sait pas ce que seront dans dix ans les marchés du minerai, du coke, des tôles et des poutrelles. Il connaît les prix présents, reflétant l'équilibre actuel des offres et des demandes. Il ignore les prix futurs qui refléteront une situation essentiellement aléatoire. Si tous les centres de décision se basaient sur les signaux émis aujourd'hui par le marché, si par exemple ils fondaient une décision d'investissement sur le profit résultant d'un calcul

effectué aux prix actuels, ils courraient à de graves déboires. En effet, leurs investissements, n'entrant en service qu'après un long délai, ne modifieraient pas dans l'intervalle les signaux émis par le marché. Des décisions nouvelles d'investissement seraient prises sur la base du même calcul. De proche en proche, des capacités excédentaires se constitueraient, jusqu'au jour où l'on assisterait à un renversement brutal de la conjoncture. En bref, l'automatisme du marché conduit à investir quand la demande est forte et tend ainsi à aggraver les cycles au lieu de les atténuer.

Pour surmonter cette difficulté fondamentale, deux voies sont théoriquement possibles. L'une est celle du *marché généralisé* d'où émanerait un système de signaux plus complet que celui formé par les prix du moment, un système de signaux sécrété par l'avenir ou, pour mieux dire, par les « *avenirs* » qui constituent la gamme actuelle des possibles.

La pensée économique s'est récemment appliquée à définir un tel marché généralisé sur lequel s'échangeraient des marchandises conditionnelles. On trouvera en annexe l'analyse de cette remarquable construction intellectuelle qui étend la souveraineté du consommateur à l'appréciation de la vraisemblance des événements, de l'équilibre entre la sécurité et le risque, et de la valeur des satisfactions différées.

Il est permis toutefois de se demander quelles seraient les conséquences de cette souveraineté élargie<sup>1</sup>. Tout d'abord, elle transfère l'effort pros-

1. Je laisse de côté dans cette analyse des questions entièrement différentes : celles de savoir si la souveraineté du consommateur n'est pas entamée par la publicité, ou si elle ne doit pas s'effacer, en certaines circonstances, devant l'intérêt supérieur de la nation (alcool).

pectif de celui qui est le plus apte à celui qui est le moins apte à l'accomplir. Elle demande au consommateur de faire des prévisions sur toutes choses, alors que prévoir — comme produire — est un métier. Elle l'oblige à acheter aujourd'hui, pour toutes les années futures, sa nourriture, ses vêtements, ses services d'habitation, de chauffage, d'éclairage et de transport, ses automobiles et ses appareils ménagers, ses tableaux et ses livres, etc., avec des prix différents pour une même époque, selon le nombre d'enfants qu'il aura eus, selon les innovations techniques qui auront vu le jour, selon que la Grande-Bretagne aura ou non adhéré au Marché commun, selon qu'il y aura association ou rupture avec tel État africain, etc. Comment ne pas penser que la plupart des hommes raisonnables préféreraient remettre en d'autres mains la tâche infiniment complexe de cette organisation du futur ? Ici, le libéralisme s'achève, au double sens du terme : il atteint sa plénitude, et il tend à sa destruction parce qu'il devient un planisme — et le plus difficile de tous parce que planisme de l'extrême détail.

Au surplus, la théorie du marché généralisé appelle une autre critique. Ou bien en effet (ce que je pense personnellement) les éventualités futures ne sont pas toutes susceptibles d'être à l'avance dénombrées et définies, et le marché généralisé se dissout partiellement dans le vague. Ou bien leur dénombrement et leur définition sont possibles, et dès lors le marché généralisé a un sens précis, toutes les décisions pouvant être conditionnellement prises à l'origine du jeu. Mais, dans cette hypothèse, les agents économiques épuisent d'un seul coup leur liberté de choix

sans rien en réserver pour l'avenir. Ce sont les événements qui choisissent ensuite pour eux lesquelles de leurs décisions conditionnelles sont valables. Toute la vertu de l'initiative, toute l'autonomie de l'action sont concentrées dans une tranche infinitésimale de durée. L'avenir est « télescopé » dans le présent. Cette conception est profondément contraire à la signification même du temps, qui est une continuité dont les moments successifs peuvent différer d'intensité, non de nature. Elle rejoint l'illusion naïve qui veut qu'un seul acte — révolution ou guerre — dispose une fois pour toutes de l'avenir.

Au terme de cette analyse, je conclurai que le domaine de l'économie de marché est assez vaste pour que nous puissions reconnaître sans fausse honte ses limites lorsque nous sommes en présence de l'avenir lointain et de toutes les incertitudes qu'il recèle.

Une solution alternative doit être trouvée. Elle se concrétise aujourd'hui sous nos yeux avec les *études de marchés* qui deviennent de plus en plus fréquentes et de plus en plus étendues. Le sidérurgiste étudie ses approvisionnements de minerai et de coke, suppute ses débouchés dans les secteurs de l'énergie, de la mécanique et du bâtiment, s'informe des programmes de ses concurrents. Il ne prend ses décisions qu'après une exploration minutieuse de son environnement industriel. Mais en se limitant à cet environnement, il peut négliger des domaines d'activité qui lui semblent éloignés du sien et qui sont, cependant, susceptibles de réagir sur sa situation. L'évolution des revenus agricoles, ou de la recherche pétrolière, par exemple, a des

effets qui se transmettent de proche en proche à travers l'économie, et qui, après avoir affecté la production des tracteurs ou des tubes, finissent par influencer les ventes d'acier.

L'idée directrice de la planification est d'intégrer l'ensemble de ces effets d'interdépendance en étendant à l'économie tout entière le comportement du sidérurgiste à l'égard de ses approvisionnements et de ses débouchés. L'instrument de cette grande étude de marché à l'échelle nationale est le tableau économique imaginé par François Quesnay, repris par Leontiev et mis au point en France par Gruson. La procédure est celle de la concertation au sein des commissions de modernisation. Certes, une coordination de cet ordre pourrait s'opérer d'une manière indirecte par l'influence des groupes industriels dominants, par la publication des projets de développement des grandes entreprises, et par la multiplication des études de marchés. Mais elle resterait partielle et pourrait être suspectée de partialité. Il est à l'avantage mutuel que la confrontation des prévisions et des décisions du secteur privé s'effectue suivant une procédure publique « sous l'œil bienveillant, mais attentif, des gouvernements<sup>1</sup> ».

Ce sont les effets de cette confrontation que j'avais en vue quand j'ai qualifié le plan de « réducteur d'incertitude<sup>2</sup> ». La même expression se retrouve sous la plume de Pierre Uri quand il écrit qu'il est possible, « en confrontant les prévisions des diffé-

1. François Perroux, in *Notre république*, numéro du 1<sup>er</sup> mars 1963.

2. Pierre Massé, « Une approche de l'idée de plan », in *L'Encyclopédie française*, t. IX : « L'Univers économique et social », Paris, 1960, p. 9, 24, 3.

rents secteurs, de réduire les incertitudes qui s'attachent aux voies de plus en plus diverses et complexes dans lesquelles s'engagera la poursuite de l'expansion<sup>x</sup> ».

*Réduire n'est pas éliminer.* Comme toutes les décisions humaines, le plan se heurte à des aléas. Si l'on examine, par exemple, l'évolution économique française récente, on constate que l'exécution du IV<sup>e</sup> Plan a été contrariée par des perturbations de divers ordres : l'ampleur des rapatriements d'Algérie — hommes et capitaux —, qui a eu un effet inflationniste indiscutable, la reprise de l'économie américaine qui a exercé un effet dans le même sens, notamment en relevant le cours des matières premières, l'apparition de capacités excédentaires à l'échelle internationale qui a, au contraire, déprimé l'activité de certaines branches comme la sidérurgie. D'autres problèmes restent en suspens, comme l'évolution du Marché commun ou le sort de la « négociation Kennedy ». Dans un article publié par la *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, le docteur Gocht a mis l'accent sur ces incertitudes<sup>2</sup>. Selon lui, seules pourraient être déterminées à l'avance quelques données simples correspondant à des tendances « lourdes » de l'évolution : le nombre de personnes faisant leur entrée dans la vie active, le nombre d'enfants arrivant à l'âge scolaire. Par contre les prévisions concernant le marché de l'emploi restent foncièrement aléatoires, car elles dépendent des

1. Pierre Uri, *Dialogue des continents*, collection « A l'échelle du monde », Paris, 1963, p. 116.

2. Rolf Gocht, « Programmierung in der E.W.G. — zu Ende gedacht », Die Auffassung des Bundeswirtschaftsministeriums (*Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 5 juin 1963).

migrations internationales, de la durée du travail, de l'activité féminine, de l'expansion de la production, des progrès de la productivité, etc. Le docteur Gocht en déduit qu'il vaut mieux dès lors s'abstenir de prévisions officielles et laisser chaque entreprise scruter l'avenir à ses propres risques.

On ne peut qu'être d'accord sur le point de départ de l'analyse,— le défi que nous jette l'avenir. Mais plutôt que de procéder par anticipations isolées et discordantes, ne vaut-il pas mieux s'attacher à la mise en commun des informations et des appréciations dans une étude de marché à l'échelle nationale? En y participant, l'État prend des responsabilités. Mais, dans l'éthique qui est la nôtre, il est plus important de concourir au bien commun que de se tenir à l'écart des risques et des reproches. Au surplus les prévisions du plan ne sont pas les prévisions de l'État, ce sont celles de l'ensemble des participants à l'élaboration des programmes : élaboration au cours de laquelle des discussions ouvertes cherchent à analyser et à réduire les divergences de point de vue. Cependant, la mise en garde du docteur Gocht n'est pas inutile. Les planificateurs ne doivent pas donner à des prévisions aléatoires une apparence de certitude qui serait contraire à la nature des choses. Si l'on se réfère au texte du IV<sup>e</sup> Plan, on constate que les aléas de l'avenir y sont fréquemment et nettement marqués. Nous ferons un effort de clarification plus grand encore lors de l'élaboration des plans futurs.

Si le plan réduit l'incertitude *ex ante* par son mécanisme de confrontation et son effort de cohérence, il la réduit également *ex post* par l'effet stabili-

sateur de l'ensemble des décisions qui y figurent. Le sens même d'une décision est de transformer de la disponibilité en engagement : elle réduit le champ des possibles et ne peut être modifiée qu'en acceptant un coût supplémentaire, que l'on pourrait appeler le « coût du contre-ordre ». Lorsque surviennent des circonstances nouvelles qui, connues *ex ante*, auraient entraîné un choix mieux adapté, la décision initiale n'est à remettre en cause que si le coût de l'inadaptation est supérieur au coût du contreordre. On trouvera en annexe un exemple emprunté à la théorie de la programmation linéaire. Bien entendu, l'influence stabilisatrice que nous venons de mettre en évidence est le fait de toute décision, même isolée. Mais elle est singulièrement plus forte lorsqu'il s'agit de l'ensemble cohérent de décisions constitué par un plan.

Cette influence stabilisatrice, même si elle est puissante, n'abolit pas le hasard. L'homme n'est pas le maître des événements, mais il peut riposter aux coups du sort en mettant en œuvre une stratégie de défense des objectifs par un renforcement des moyens. Par exemple, un début d'inflation ou de récession peut être combattu par l'utilisation du crédit, de la fiscalité, de la dépense publique. Mais, bien entendu, la stratégie mise en œuvre doit être raisonnable. Le respect des ordres de grandeur est essentiel. La superstition de la décimale est absurde.

Dans cette conception, seule adaptée à un avenir incertain, le plan n'est pas une prédétermination rigide de l'évolution économique future. Au cours de son élaboration, et après une exploration aussi large que possible des aléas à affronter, les moyens

à mettre en œuvre sont adaptés prévisionnellement à la réalisation des objectifs. Mais on ferait preuve d'une étrange présomption en croyant qu'en toutes circonstances la ligne d'avenir suivie coïncidera avec la ligne d'avenir visée. Quand apparaît une divergence entre la référence et la réalité, nous devons analyser l'écart et tirer la conséquence de cette analyse : soit accepter la déviation parce qu'elle est inévitable, ou même parce qu'elle est heureuse (une récolte exceptionnelle), soit chercher à la réduire, voire à l'annuler, par la mise en jeu de mécanismes correcteurs. Telle est l'essence de la planification active.

La relation entre les objectifs que l'on s'assigne et les moyens que l'on met en œuvre pour les atteindre est au cœur de la planification. Beaucoup de progrès restent à accomplir pour l'explicitier avec quelque précision. Au surplus elle intéresse davantage les experts que l'opinion. Même si les objectifs ne sont pas *ne varietur*, ils gardent une importance politique fondamentale. Seul un plan comportant des buts concrets et clairement formulés peut être une expression accessible et entraînante d'une politique économique à long terme. Ces objectifs ne peuvent être *garantis*, mais ils doivent être *défendus* par une adaptation raisonnable des moyens. La distinction, à première vue subtile, mais réelle et significative, apparaît dans les chapitres du IV<sup>e</sup> Plan concernant la production de charbon, d'une part, les équipements collectifs, d'autre part.

« La production nationale [du charbon] sera ramenée de 58 millions de tonnes en 1960 à 55 mil-

lions en 1965, dont 53 millions pour les Charbonnages de France. Au cours de l'exécution du IV<sup>e</sup> Plan, ce niveau devra être défendu contre la concurrence des autres formes d'énergie et contre les aléas de toute nature par une politique appropriée de stockage, de prix, d'équipements mixtes ou d'interventions quantitatives<sup>1</sup>. » « La réalisation de l'ensemble de ces programmes fait partie intégrante des objectifs essentiels du plan. Au cas cependant où des mécomptes se produiraient, soit dans le rythme d'expansion, soit dans le maintien des équilibres fondamentaux de l'économie, le Gouvernement s'attacherait, dans le réajustement qu'il serait nécessaire d'opérer, à sauvegarder la progression des investissements de cette catégorie... Inversement, si l'excédent des recettes budgétaires sur les dépenses de fonctionnement de l'État venait à dépasser le montant prévu, certains programmes supplémentaires pourraient être envisagés<sup>2</sup>. »

Il est maintenant possible de tirer quelques conclusions de notre analyse. Aussi bien l'épreuve des faits que l'approfondissement des idées conduisent à penser que le plan reste un instrument essentiel du développement économique. En revanche, son contenu et sa portée doivent faire l'objet d'un effort de clarification. On est ainsi conduit à considérer dans un plan trois parties, distinctes bien que

1. *Quatrième Plan de développement économique et social (1962-1965)*, Cahiers annexés au *Journal officiel* du 7 août 1962, 1, p. 7.

2. *Ibid.*, p. 12.

solidaires, qui correspondent aux trois motivations de la planification dans une société libre.

La première traduit, la conscience du développement. Elle dégage une vue commune de la croissance économique, exprimée dans ses options principales par un ensemble d'objectifs et de moyens coordonnés. Il s'agit, en somme, de traduire quantitativement les options fondamentales du développement, telles qu'elles sont indiquées dans la loi du 4 août 1962 portant approbation du IV<sup>e</sup> Plan, c'est-à-dire le rythme d'expansion de l'économie, la répartition de la production intérieure brute entre consommation et investissement, la structure souhaitable de la consommation finale, l'orientation de la politique sociale ainsi que de la politique régionale. Eu égard à l'incertitude, ce tableau d'ensemble doit être complété par une discussion des risques de déviation et par une indication, au moins sommaire, des stratégies à mettre en œuvre dans différentes hypothèses.

La seconde partie du Plan est une affirmation de volonté collective dans le vaste domaine qui relève directement des décisions de l'État. Elle contient d'abord un programme d'investissements publics assurant une satisfaction raisonnable des besoins en matière d'éducation, de santé, de transports, de culture, d'équipements urbains et ruraux. Elle exprime d'autre part, sous une forme qui se précisera progressivement, la politique de l'État en matière de transferts (prestations sociales, aides régionales, revenus agricoles). Bien entendu, cette seconde partie du plan est liée à la première, car l'ampleur des programmes et la hardiesse des poli-

tiques sont conditionnées par le rythme de croissance de l'économie. La répartition des satisfactions sociales peut être débattue, mais leur niveau dépend du volume des ressources issues de l'effort productif, c'est-à-dire, en dernière analyse, de la santé économique du pays. Du fait de cette liaison, le programme des investissements publics inscrits au Plan ne peut pas être garanti à 100%. On peut alors adopter une première solution consistant à s'assigner un objectif correspondant au taux de croissance visé par le Plan, et à l'assortir d'une clause de sauvegarde du type de celle qui a été rappelée plus haut pour le IV<sup>e</sup> Plan. Alternativement, on pourrait fixer un noyau garanti correspondant à un taux de croissance légèrement inférieur, et le compléter par une tranche optionnelle qui ne deviendrait exécutoire qu'en cas de réussite.

Enfin, le plan enregistre dans sa troisième partie le bilan prévisionnel pendant l'année terminale, et si possible au cours des années successives, de l'activité économique par secteurs (et éventuellement un jour par régions). Dans cette projection, les importations s'ajoutent à la production nationale, et les exportations figurent dans le tableau d'emploi des ressources, à côté des différentes affectations intérieures. Le bilan prévisionnel ainsi établi matérialise le résultat de l'étude de marché à l'échelle nationale, concertée entre les administrations, les professions et les organisations ouvrières. Le point délicat et cependant indispensable de ce travail est de distinguer les chiffres qui ont le caractère d'objectifs et ceux qui ont simplement le caractère de prévisions. Les premiers doivent en principe s'ap-

pliquer aux activités programmées par l'État, ainsi qu'à certaines activités du secteur privé ayant une influence motrice sur la marche de l'économie. Les seconds doivent concerner le détail des programmes de branches, c'est-à-dire des opérations diversifiées où les initiatives doivent rester aussi libres que possible pour s'adapter avec souplesse aux fluctuations des circonstances. Bien entendu, ces prévisions seraient normalement réajustées d'année en année.

Ajoutons que la qualité et la vigueur d'une économie ne se laissent pas réduire à la simple description des quantités produites, investies, consommées, échangées avec l'extérieur. A production égale, le pays qui dispose de finances plus saines, d'entreprises plus puissantes, d'équipements plus modernes, de travailleurs plus qualifiés, a dans la compétition un avantage inappréciable sur ses rivaux. La poursuite opiniâtre de l'amélioration des gestions et de la modernisation des structures ne compte pas moins que l'effort d'équipement. Le plan français est certes un plan d'investissement et de production, mais c'est aussi un plan d'action sur les structures et sur les coûts.

Au terme de cette présentation du plan français, je voudrais exprimer un espoir. C'est d'avoir réussi à montrer que cet instrument, complexe comme la vie économique elle-même, bivalent comme une société où l'initiative privée et l'action publique coexistent, ferme dans ses objectifs essentiels et flexible dans ses prévisions détaillées, peut être dépouillé de ses ambiguïtés apparentes par un effort de réflexion. C'est cet effort auquel j'ai tenté de me livrer, en cherchant à être compris beaucoup plus qu'à être convaincant.

## ANNEXE

## I. LE MARCHÉ GÉNÉRALISÉ

La théorie du marché généralisé a été élaborée par G. Debreu<sup>1</sup> à partir de notions mises en avant par K. J. Arrow, par E. Baudier et par lui-même.

Dire que le futur est incertain, c'est dire que plusieurs avenir sont possibles. De ce fait, plusieurs systèmes de prix sont aussi possibles, le même objet physique constituant dans deux éventualités différentes deux biens économiques distincts s'échangeant à des prix distincts.

Cette conception, malgré l'apparence, n'a rien de révolutionnaire. Pareto nous a appris à reconnaître qu'un manteau aujourd'hui et un manteau dans un an ne constituent pas le même bien. En faisant un pas de plus, nous reconnaissons qu'un imperméable s'il fait beau et un imperméable s'il pleut ne constituent pas non plus le même bien. Ainsi s'introduit la notion de marchandise conditionnelle, ou plus précisément de marchandise à livraison conditionnelle, qui est à la base de la théorie nouvelle.

Le marché généralisé n'est rien d'autre que

.. 1. Gérard Debreu, *Theory of Value, an Axiomatic Analysis of Economie Equilibrium*, Cowles Foundation for Research in Economies at Yale University, Monograph 17, New York and London, 1959, Chapter 7 : Uncertainty.

l'ensemble des marchés où se négocient ces marchandises à livraison conditionnelle.

« Une marchandise, écrit Debreu <sup>1</sup> est définie par ses caractères physiques, son lieu de livraison et un événement (c'est-à-dire un sommet de l'arbre des événements, ce sommet déterminant implicitement la date de livraison). Un contrat entre un vendeur et un acheteur prend la forme suivante : le vendeur livrera à l'acheteur, qui prendra livraison, une quantité convenue d'un certain bien ou d'un certain service en un lieu convenu et en un événement convenu. Si l'événement ne se réalise pas, la livraison n'a pas lieu. Le prix d'une marchandise est le montant inscrit au débit (respectivement au crédit) du compte de l'acheteur (respectivement du vendeur) pour chaque unité de cette marchandise dont il s'engage à prendre (respectivement à donner) livraison. Cette inscription est naturellement irrévocable bien que la livraison soit incertaine. »

Une question vient à l'esprit. Quel rapport y a-t-il entre ces prix insolites et les prix, moins déroutants, qui régissent sur les marchés à terme ? Debreu nous répond <sup>2</sup> : « Lorsqu'un agent achète 5000 boisseaux de blé rouge d'hiver n° 2, livrable à Chicago, à la date  $t$ , sur le marché à terme des grains de Chicago, il est entendu que la livraison aura lieu quelque soit l'événement à la date  $t$ . Nous pouvons interpréter cette transaction comme un achat d'autant de marchandises qu'il y a d'événements à la date  $t$ . Le prix observé sur le marché à terme est

1. Debreu, *op. cit.*, chap. VII, 3.

2. *Op. cit.*, chap. VII, 4.

donc une somme de prix au sens précédent (à une différence mineure près : le prix, comme nous l'avons défini, est payable à la date où le contrat est passé, le prix observé sur un marché à terme est payable à la date de livraison. Un facteur d'escompte réconcilie ces deux notions). »

Le prix que le consommateur accepte de payer aujourd'hui sur le marché généralisé englobe ses goûts pour les biens et services, son appréciation personnelle de la vraisemblance des différents événements, son attitude vis-à-vis du risque et son escompte psychologique du futur. L'entreprise, quant à elle, n'a ni à estimer des vraisemblances, ni à apprécier des escomptes psychologiques ; elle n'a pas davantage à se demander si elle a l'aversion ou le goût du risque. Son rôle est simplement d'établir des programmes dont chacun attache une décision à chaque éventualité susceptible de survenir. Le meilleur programme est celui qui maximise le profit de l'entreprise, à prix généralisés constants. L'entreprise pourrait même aller plus loin et se dispenser de tout calcul. Il lui suffirait, observe Debreu, « dans une économie où le marché des valeurs serait parfait, d'annoncer son plan de production (son programme au sens ci-dessus), d'observer le prix de ses actions coté en Bourse, et de choisir son plan de manière à maximiser ce prix <sup>1</sup> ».

Moyennant ces conventions, et notamment l'hypothèse que tous les événements possibles dans le futur puissent être dénombrés et définis, la description formelle de l'économie de l'incertain s'iden-

1. Debreu, *op. cit.*, chap. VII, 4.

tifie avec celle de l'économie du certain et permet dès lors la généralisation des théorèmes classiques d'équivalence entre un équilibre de prix et un optimum au sens de Pareto. Un équilibre de prix est, rappelons-le, une situation dans laquelle, les producteurs maximisant leur profit, aucun consommateur ne peut améliorer sa situation sans augmenter sa dépense. Un optimum au sens de Pareto est une situation dans laquelle il est impossible d'améliorer la situation d'un consommateur sans aggraver la situation d'au moins un autre.

## II. L'EFFET STABILISATEUR DES DÉCISIONS

Toute décision exerce un effet stabilisateur. Le choix entre décisions alternatives est moins large *ex post* qu'il ne l'était *ex ante*, parce que, du fait même de la décision qui a été prise à un moment donné, le champ des possibilités se trouve réduit : en d'autres termes, de la disponibilité a été transformée en engagement.

Il est intéressant de préciser cette évidence par un exemple précis, que nous emprunterons au domaine de la programmation linéaire.

Considérons, par exemple, le cas classique où un agent économique cherche à déterminer les niveaux respectifs de ses  $n$  activités en vue de maximiser son revenu global, compte tenu de  $m$  contraintes exprimant la limitation des ressources disponibles. Dans l'espace des activités, le respect des contraintes détermine un polyèdre dont chaque point correspond à un programme admissible. Le programme opti-

mum correspond au sommet le plus élevé du polyèdre (pour une orientation telle que le gradient des revenus croissants soit vertical et dirigé vers le haut).

Dans la figure, où l'espace des activités se réduit à un plan, le sommet optimum est  $S$  et le gradient des revenus  $SR$ . La solution est stable *ex ante* si le gradient  $SR$  reste compris dans l'angle  $ASB$ . S'il en sort, le sommet optimum devient selon *h* ca"  $S'$  ou  $S''$ .

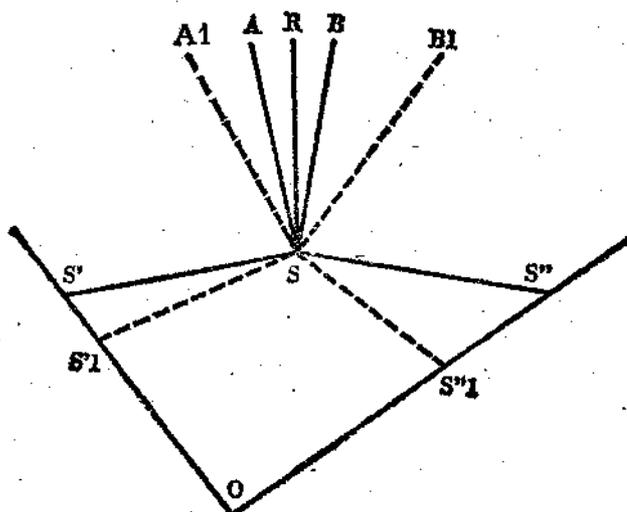


FIG. 1.

Passons maintenant de la situation *ex ante* à la situation *ex post*. Le programme  $S$ , qui était possible *ex ante*, reste possible *ex post*. Par contre les programmes  $S'$  et  $S''$ , qui étaient possibles *ex ante*, cessent de l'être *ex post*. Ils supposent en effet une distribution des ressources autre que celle correspondant à  $S$ . Par définition, cette autre distribution est possible sans perte au moment où l'on choisit le programme. Mais dire que  $S$  est engagé signifie que la distribution des ressources a commencé à s'effectuer d'une manière adaptée à  $S$ . Ultérieurement,

il ne s'agit plus d'une autre distribution de ressources intactes, mais d'une redistribution de ressources entamées, qui, elle, n'est possible qu'au prix de certaines pertes, par exemple de l'abandon de certains travaux, et la perte est d'autant plus grande que le programme a été plus engagé. Du fait de cette perte, il n'est plus possible d'atteindre  $S'$  et  $S''$ , mais seulement  $S'_A$  et  $S'\setminus$ . L'angle obtus  $S' S S''$ , très ouvert *ex ante* dans beaucoup de cas concrets de programmation, tend à se refermer, tandis que l'angle aigu  $ASB$  s'ouvre en  $A1SB1$ .

Autrement dit, alors qu'*ex ante* une faible variation aléatoire des prix relatifs et, par suite, de la direction du gradient du revenu, suffit à retirer à  $S$  son caractère de sommet optimum<sup>1</sup>, il faut *ex post* une forte variation — d'autant plus forte que le programme a été plus engagé — pour modifier la solution optimale. La décision prise a un effet stabilisateur.

Zeitschrift des Instituts für Weltwirtschaft  
an der Universität Kiel.  
tome 92, cahier 1, 1964.

1. J'ai donné dans mon livre sur *Le Choix des investissements, Critères et méthodes*, Finance et économie appliquée, vol. VI, Paris, 1959, l'exemple d'une faible variation aléatoire des prix affectant une usine marémotrice et modifiant radicalement, *ex ante*, la structure d'un programme optimum d'équipement électrique (chap. IV, p. 178 et 179).

## CHAPITRE VI

### *Programme et stratégie*

La théorie de la *décision économique* a probablement fait plus de progrès depuis un quart de siècle que de l'origine de la science à nos jours. Elle a eu à affronter deux caractéristiques de plus en plus accusées du monde moderne, sa complexité et son incertitude. Ainsi notre époque se trouve-t-elle marquée par la confluence, et parfois le conflit, de deux courants de pensée, le courant combinatoire qui tend à maîtriser la complexité par les *programmes*, le courant contraléatoire qui tend à combattre l'incertitude par les *stratégies*. Nous envisagerons ici ces deux aspects de la Théorie de la Décision. Toutefois, nous écarterons les problèmes spécifiques de la théorie des jeux, qui sortent du cadre des problèmes ordinaires d'optimum, en ce sens qu'aucun des centres de décision n'y exerce son contrôle sur toutes les variables dont dépend le résultat. Nous considérerons en conséquence des centres de décision jouant un jeu contre la nature, c'est-à-dire contre un hasard n'ayant ni conscience, ni hostilité, de sorte que le joueur ait à résoudre un problème classique d'optimum, bien

que sous une forme techniquement plus difficile. Nous y ajouterons, pour parvenir au *principe d'optimalité*, l'hypothèse du dénombrement complet des éventualités et celle de la réduction de l'incertitude à la probabilité.

I

Établir un programme, ou procéder à une programmation, c'est choisir à l'avance, et en principe une fois pour toutes, les valeurs d'un certain nombre de variables de décision.

Le nombre et la nature des variables, ainsi que le calendrier d'application des décisions, peuvent être quelconques. L'essentiel de la définition tient dans les mots « une fois pour toutes ».

C'est ainsi que la programmation couvre les domaines d'activité les plus différents : mélanges d'essences dans une raffinerie de pétrole ; combinaison de cultures permettant d'obtenir le plus haut revenu à partir de ressources données en travail, en capital et en terre ; conjugaison de techniques — thermique, hydraulique, nucléaire, marémotrice — permettant de desservir au moindre coût un diagramme donné de consommation d'énergie électrique ; mode de rotation de wagons de marchandises répondant au mieux à la demande de transports ; organisation optimale d'un système d'éducation ; d'une manière générale, association d'une pluralité d'hommes, de machines et de matières en vue

d'atteindre dans les meilleures conditions une pluralité d'objectifs.

Il ressort clairement des lignes précédentes que la programmation est une optimisation. Elle tend à choisir le meilleur programme parmi ceux qui sont compatibles avec les ressources données ou l'objectif assigné. Cette compatibilité s'exprime par des *contraintes* en forme *d'inégalités*; ne pas être au-dessus des ressources, ne pas être au-dessous des objectifs. La programmation met ainsi en jeu ces « mathématiques insolites » (G. Th. Guilbaud) que sont les mathématiques des inégalités. Les contraintes délimitent le domaine des solutions admissibles : la solution optimale est celle des solutions admissibles qui entraîne le plus haut revenu à partir de ressources données ou permet de desservir au moindre coût des objectifs donnés.

Les problèmes que l'on rencontre dans la pratique comportent des dizaines, des centaines, voire des milliers de variables et de contraintes. Leur représentation géométrique n'est possible que dans un hyperespace.

Les difficultés résultant de cette complexité peuvent être atténuées par la linéarité des contraintes et des fonctions de coût ou de revenu. On a alors affaire à la théorie célèbre des *programmes linéaires*, dont les bases ont été jetées par Kantorovitch en Union soviétique et G. B. Dantzig aux États-Unis. Les solutions admissibles sont figurées par des points intérieurs à un polyèdre dans un hyperespace. Lorsque la figure est orientée de manière à rendre « vertical » le gradient du revenu (ou du coût), la solution optimale correspond au sommet

le plus haut (ou le plus bas) du polyèdre. La méthode simplexe de G. B. Dantzig consiste à partir d'une solution admissible située en un sommet et à cheminer de sommet en sommet en s'élevant (ou en s'abaissant) toujours. Le cheminement est abrégé par le fait qu'à chaque étape on élimine tous les sommets moins bons que le sommet obtenu.

Parmi les autres méthodes proposées, on peut mentionner celle de Ragnar Frisch qui chemine à l'intérieur du polyèdre en réalisant un compromis permanent entre le souci de se rapprocher de l'optimum et celui de se tenir à l'écart des frontières. Elle utilise à cet effet un potentiel logarithmique comme dispositif de guidage — une sorte de radar — pour empêcher de heurter la frontière.

La théorie des programmes linéaires est trop connue pour qu'il soit utile de l'exposer à nouveau dans cet article. Nous nous bornerons à en relater une application concrète empruntée aux programmes d'équipement électrique. En 1954, une controverse s'était élevée sur l'intérêt des réservoirs hydroélectriques. La difficulté conceptuelle provenait de ce que l'Électricité de France fournit à sa clientèle des produits liés, en particulier de l'énergie de base et de l'énergie de pointe. Pour l'un des produits (énergie de base), l'usine au fil de l'eau est trois fois moins chère que l'usine à réservoir saisonnier. Pour l'autre (énergie de pointe), elle est trois fois et demie plus chère. La comparaison n'est donc pas évidente, un raisonnement vague ne pouvant suppléer un calcul précis. J'ai été conduit, pour surmonter la difficulté,

à formuler un programme linéaire à 4 contraintes (objectifs de production et plafond des dépenses autorisés) et à 4 variables (thermique, fil de l'eau, réservoir saisonnier, réservoir journalier), en vue de minimiser la somme des coûts de production actualisés correspondant à la desserte des objectifs.

Peu après l'étude que j'avais présentée dans ce sens, R. Gibrat fut amené à des réflexions du même ordre, plus complètement axées sur la mathématique des inéquations, en recherchant les conséquences de l'introduction d'usines marémotrices dans le complexe de production. En 1957 nous présentions un exposé commun, à un Colloque tenu à Los Angeles. Ce fut l'occasion pour moi de rencontrer G. B. Dantzig et, sur ses conseils, de passer de programmes modestes à quelques inconnues et quelques contraintes, justiciables du calcul manuel, à un programme comprenant 69 inconnues et 57 contraintes et relevant des machines électroniques. Il a été possible, de la sorte, de constituer un modèle portant sur trois plans successifs et s'étendant jusqu'à 1975, c'est-à-dire englobant la révolution nucléaire, l'étape décisive de mise en valeur de nos ressources hydrauliques et le déclassement par obsolescence de nombre de centrales thermiques anciennes. Cependant ce programme fut jugé lui-même insuffisant, notamment parce qu'il ne contenait pas d'inconnues exprimant le mode de gestion des équipements, et l'Électricité de France entreprit ultérieurement une nouvelle étape représentée par un modèle à 255 inconnues et 225 contraintes qui fut résolu en 1961.

Ce rappel historique est intéressant parce qu'il montre qu'un modèle important et complexe ne peut

résulter que d'une lente élaboration où chaque essai apporte de nouvelles informations, où chaque étape suggère un nouveau perfectionnement. En raison des « plâtres à essayer », il a fallu sept ans pour passer, du modèle manuel à 4 inconnues au modèle électronique à 255 inconnues. Mais ce patient effort a été incontestablement productif, d'abord par ses résultats numériques, ensuite et peut-être encore davantage parce qu'il a conduit tous ceux qui y participaient, même de loin, à jeter un regard neuf sur le problème, et à en éclairer les aspects par le jeu dialectique de la pratique et de la théorie.

La programmation linéaire, en contrepartie de ses grands avantages, présente l'inconvénient d'être brutale. Il suffit parfois d'un faible changement d'orientation du gradient du revenu pour faire sauter l'optimum d'un sommet à un autre du polyèdre admissible, et pour modifier ainsi plus ou moins profondément la structure de la solution.

On obtient des solutions plus nuancées en abandonnant l'hypothèse de linéarité. Ainsi l'Électricité de France a commencé l'étude de ses futurs programmes d'équipement sur un modèle non linéaire, plus difficile à résoudre, mais en revanche moins encombrant.

Une autre catégorie de problèmes combinatoires met en jeu des *indivisibilités*. C'est seulement par une schématisation que les niveaux d'équipement thermique, nucléaire, d'usines hydrauliques au fil de

l'eau ou à réservoir, etc., ont pu être représentés par des variables continues. Cette schématisation est admissible parce que chaque usine ne représente qu'une faible fraction du potentiel de production de l'Électricité de France. Mais elle n'aurait pas pu être appliquée au cas de la grande usine marémotrice des îles Chausey, si la construction de cette dernière avait été envisagée dans l'un des prochains plans. (Il aurait fallu alors comparer deux programmes optimaux, l'un excluant, l'autre incluant cette construction.)

Il existe ainsi, à côté des programmes précédents, reposant sur une hypothèse de divisibilité et faisant appel à des variables continues, des *programmes discrets* applicables aux cas d'indivisibilité.

L'un des problèmes relevant de cette technique est le problème de l'*affectation* (*assignment* dans la terminologie anglo-saxonne). Il consiste à faire correspondre deux à deux  $n$  offres et  $n$  demandes indivisibles :  $n$  hommes à  $n$  machines,  $n$  machines à  $n$  tâches,  $n$  engins de transport (camions, navires) à  $n$  parcours,  $n$  usines à  $n$  emplacements, etc., de manière à réaliser une certaine optimisation.

Au problème de l'affectation on peut rattacher le problème du *voyage*, ou du voyageur de commerce (*traveling salesman* selon l'expression américaine). Un voyageur doit visiter  $n$  villes et revenir à son point de départ en ayant effectué le trajet minimum (ou alternativement en ayant employé le temps minimum ou payé le coût minimum).

Ces deux problèmes présentent entre eux un isomorphisme partiel, que nous mettrons en évidence sur un exemple. Formons un tableau carré dont les

lignes sont commandées par des lettres non accentuées et les colonnes par des lettres accentuées. Dans le problème de l'affectation,  $ABGDEF$  représentent des machines et  $A'B'C'D'E'F'$  des tâches. Une combinaison admissible est constituée par un ensemble de 6 cases tel que chaque machine soit occupée et chaque tâche remplie. La combinaison optimale est celle des combinaisons admissibles qui entraîne le moindre coût. Dans le problème du voyage,  $A$  est une ville considérée comme origine d'un parcours et  $A'$  la même ville considérée comme extrémité. De même pour  $B$  et  $B'$ , etc. Une combinaison admissible est constituée par un ensemble de 6 cases tel que chaque ville serve une fois et une seule de point de départ et de point d'arrivée. Il faut cependant ajouter ici une condition supplémentaire qui est l'élimination des solutions décomposables en cycles, comme celle formée par les cases ombrées dans le tableau ci-dessous.

	A'	B'	C'	D'	E'	F'
A	$\infty$					
B		$\infty$				
C			$\infty$			
D				$\infty$		
E					$\infty$	
F						$\infty$

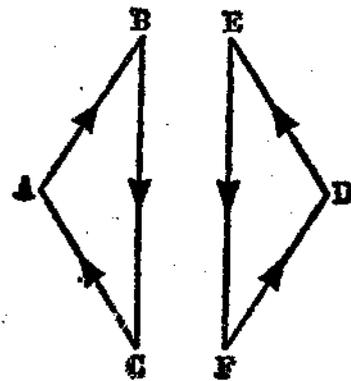


FIG. 2.

De même les cases diagonales valent pour le premier problème et non pour le second, car  $AA'$  est une affectation et non un trajet. De la sorte, Fiso-

morphisme est seulement partiel. Pour passer du premier problème au second, il faut, soit éliminer *a posteriori* les solutions décomposables, soit poser *a priori* des conditions les empêchant d'apparaître (telles que l'inscription d'un coût infini dans les cases diagonales).

Il est très facile, quand le problème porte sur quatre villes, de calculer directement les trois longueurs à comparer. Mais s'il y avait par exemple 21 villes, Paris et les 20 chefs-lieux de nos régions de programme, il y aurait  $20! = 2\,432\,008\,176\,640\,000$  itinéraires différents, ou seulement la moitié de ce chiffre si l'on convient de considérer comme non distincts deux itinéraires dont le second se déduit du premier en inversant le sens du parcours. Un calculateur électronique rapide qui calculerait la longueur de chaque itinéraire en une microseconde, et qui travaillerait huit heures par jour et trois cent soixante-cinq jours par an, mettrait plus de cent mille années pour trouver la solution optimale. Cet exemple qui n'a rien d'exceptionnel illustre la nécessité de méthodes capables d'abrégier le calcul.

Les méthodes de programmation que nous venons de passer en revue seraient restées de brillants exercices intellectuels sans portée pratique si les machines électroniques n'étaient venues leur ouvrir à point nommé un champ d'application sans cesse plus large.

Le progrès des calculatrices électroniques au cours des vingt dernières années peut sans exagération

être qualifié de foudroyant, au point de vue de la vitesse de calcul, de la capacité des mémoires et des langages d'utilisation et de programmation. Par exemple, le temps d'exécution d'une opération s'est abaissé de l'ordre de grandeur de la seconde à celui de la milliseconde, puis de la microseconde. Le nombre des inconnues et des contraintes s'est élevé corrélativement de l'ordre de grandeur des dizaines à celui des centaines, puis des milliers. D'autre part, le coût des calculatrices électroniques a augmenté moins rapidement que leurs performances — environ comme la racine carrée de celles-ci. Le même calcul devient ainsi à la fois plus rapide et moins coûteux. On utilise d'ailleurs le progrès des machines moins pour réduire le prix des études que pour aborder des problèmes plus complexés ou pour serrer la réalité de plus près.

Nous avons parlé plus haut du jeu dialectique de la théorie et de la pratique. Il y a aussi un jeu dialectique des machines et des méthodes. Chaque progrès réalisé pour les unes rend possible et nécessaire la réalisation d'un progrès pour les autres. Il y a quelques années, G. B. Dantzig mettait l'accent sur la classification des modèles d'après leur structure et sur le développement de méthodes spécifiques. Cependant le développement de machines puissantes et rapides reste également un facteur fondamental de succès.

Du point de vue des méthodes, il ne faut pas oublier que l'on abrège considérablement le calcul en partant d'une solution admissible aussi bonne que possible. L'intuition peut jouer un grand rôle dans ce domaine. L'expérience peut également être

mise à profit : en particulier, lorsqu'on a affaire à un problème de programmation qui se répète au cours du temps, la solution mise en œuvre au cours d'une période peut servir de solution approchée pour la période suivante, et constituer ainsi une base de départ convenable pour le cheminement vers l'optimum.

Il est sans doute plus intéressant encore d'exploiter à fond les particularités propres à chaque problème. Une de ces grandes particularités est l'existence de matrices creuses, c'est-à-dire contenant un grand nombre de zéros (c'est le cas des problèmes de transport). On a alors avantage à n'enregistrer dans la mémoire à accès rapide du calculateur que les éléments non nuls des matrices et leurs indices, ce qui permet de traiter des problèmes de plus grandes dimensions (sous condition que ce caractère particulier des matrices soit conservé dans toutes les étapes du calcul).

Une autre particularité est<sup>1</sup> la structure séquentielle des matrices. Le problème le plus simple de ce type est celui de la gestion des stocks sur un grand nombre de périodes. Le problème des plans d'équipements successifs est moins simple, parce que les équipements ne sont pas fongibles, et que l'équipement construit au cours d'un plan subsiste pendant la durée de quatre ou cinq plans, ou même davantage, en conservant son individualité. Néanmoins la matrice est relativement creuse et à structure séquentielle.

Il faut mentionner enfin la programmation paramétrique, qui permet de tester la sensibilité de la solution à la variation de certains éléments :

par exemple, ceux qui concernent les coûts et les revenus futurs. Il y a là un premier pas vers la prise en considération de l'aléatoire, que nous allons maintenant aborder.

## II

Il y a *stratégie* à partir du moment où l'on accepte l'idée de « compléter les projets établis à l'avance par de nouveaux projets inspirés par les circonstances » (Gaston Berger). Au choix aléatoire de la nature répond l'acte contraléatoire de l'homme dont le privilège est de « donner à son avenir quelques traits volontaires » (Pierre Auger), de dire « oui ou non à son destin » (J. de Bourbon-Busset), « d'accepter les faits, mais non les fatalités » (P. Massé).

Il est clair, dès lors, que le centre de décision ne peut pas cristalliser aujourd'hui la suite de ses actes futurs, car il s'interdirait ainsi toute riposte au défi des événements. Mais, s'il recherche quelque optimisation, il ne peut davantage agir aujourd'hui en laissant ses actes futurs discrétionnaires, car comment attacher un jugement de valeur à un élément d'action instantané qui n'a d'autre prolongement que l'indéfini ?

La notion de stratégie est précisément la réponse à ce paradoxe.

Cette réponse est apparue dans mes travaux de 1940-1946 sur la gestion des réservoirs hydroélec-

triques alimentés par des débits naturels aléatoires. Dans l'introduction de mon livre *Les Réserves et la régulation de l'avenir* (p. 24), le passage de la notion de programme à celle de stratégie est exprimé dans les termes suivants :

« Un stock étant alimenté par un flux naturel aléatoire... la règle d'exploitation optimum, qui est l'inconnue du problème, ne peut plus consister—comme c'était le cas dans l'hypothèse de la prévision parfaite— à prédéterminer le flux transmis  $q(t)$  pour toute la durée du processus, car l'idée qu'on peut se faire *a priori* de l'optimum se modifie au cours du temps, à mesure que l'aléatoire entre dans le connu. Ainsi la règle d'exploitation ne peut avoir qu'un caractère instantané ou quasi instantané : elle se propose simplement de définir à chaque époque, en fonction des données du moment, la variation du stock et le flux à transmettre pendant l'intervalle de temps immédiatement suivant.

« On peut traduire brièvement ce changement de point de vue en disant qu'auparavant nous cherchions d'emblée un résultat, et maintenant seulement une règle. »

On peut dire plus généralement qu'une stratégie est un ensemble de décisions conditionnelles définissant les actes à accomplir en fonction de toutes les circonstances susceptibles de se présenter dans le futur. Définir une stratégie, c'est établir la table de toutes les situations auxquelles on pourrait être confronté et choisir dès l'origine la décision que l'on prendrait en face de chacune d'elles.

La notion de stratégie est conceptuellement claire, mais sa mise en œuvre soulève des difficultés considérables. Certes, l'adoption d'une stratégie ne restreint pas la liberté du centre de décision, puisqu'elle « est supposée spécifier chaque décision particulière comme une fonction du montant exact d'informations disponible au moment où cette décision doit intervenir » (von Neumann et Morgenstern). En revanche, elle l'oblige à décider tout de suite pour plus tard, et pour des situations éventuelles dont la plupart ne se présenteront pas. Elle lui impose de jouer virtuellement toutes les parties, alors qu'il ne s'en jouera effectivement qu'une seule. Or ce peut-être une tâche impossible, ou en tout cas accablante, lorsqu'il s'agit d'un problème faisant intervenir un environnement étendu, que d'identifier à l'avance toutes les configurations possibles du monde, au lieu d'attendre que les configurations réelles surgissent de l'événement. La difficulté est d'autant plus grande que le problème met en jeu un avenir plus lointain. Dans ces circonstances, on est parfois conduit à remplacer un problème long par un problème court ; mais alors se pose la question délicate de définir les conditions aux limites de ce problème court.

Cela fait, il reste la tâche non moins difficile d'établir un ordre de préférence entre les différentes stratégies admissibles. Il faut être en mesure pour cela de classer les résultats, donc de disposer d'une échelle de valeurs constituée par ce que l'on appelle une fonction d'objectif. Il faut également être capable de classer les vraisemblances, donc de disposer d'une échelle de probabilités des aléas naturels.

Il faut enfin avoir fait choix d'un critère de décision : cherche-t-on, par exemple, à minimiser un coût moyen ou un préjudice maximum?

Nous étudierons plus loin (IV) une classe de processus aléatoires dans laquelle ces difficultés peuvent être surmontées.

Auparavant, nous ferons ressortir sur un exemple simple, emprunté de nouveau au domaine du voyage, les problèmes que soulève le passage du programme à la stratégie.

Considérons un voyageur qui a décidé de visiter en automobile les vingt chefs-lieux des circonscriptions françaises d'action régionale. Son voyage commence par Lyon, Marseille, Montpellier, etc. L'ensemble de son programme est constitué par une séquence d'étapes correspondant à un problème long. La première étape est, en revanche, un problème court. Envisageons ce dernier et admettons, par exemple, que le voyageur formule dans les termes suivants son plan d'action : je partirai de Paris à dix heures, je déjeunerai à Saulieu à treize heures et j'arriverai à Lyon à dix-huit heures trente pour y rencontrer des personnalités de la région. Ce programme traduit une optimisation dans l'économie du certain : un équilibre entre le désagrément de partir trop tôt et l'inconvénient d'arriver trop tard.

Peut-il toutefois être considéré comme établi *ne varietur*? Certainement pas.

Le départ du voyageur peut-être retardé par des coups de téléphone ou une visite imprévue, des encombrements peuvent abaisser sa moyenne, un de

ses compagnons de route peut être souffrant, etc. Il n'est donc pas certain qu'il soit à Saulieu à treize heures. Cette incertitude ouvre une alternative et conduit à remplacer le programme par une stratégie élémentaire qui, pour fixer les idées, pourrait être ainsi formulée : si j'arrive à Avallon avant midi trente, je continuerai jusqu'à Saulieu ; si j'arrive à Avallon après midi trente, j'y déjeunerai.

Mais... il y a dans l'analyse précédente une faille. Arriver à Avallon après midi trente comprend logiquement l'éventualité d'y arriver à dix-sept heures. Or, le voyageur n'attendra certainement pas dix-sept heures pour déjeuner. La seconde éventualité : « arriver à Avallon après midi trente », doit être reformulée : « arriver à Avallon entre midi trente et treize heures trente ». Mais alors le dénombrement des divers cas possibles n'est pas complet. Il y a une troisième hypothèse, celle où il serait impossible d'arriver à Avallon avant treize heures trente.

Pourquoi cette hypothèse n'a-t-elle pas été comprise dans l'énumération primitive ? C'est que les hasards ordinaires n'empêcheront pas le voyageur d'arriver à Avallon avant treize heures trente. Il faudrait, pour que la troisième hypothèse se réalise, un hasard sortant de l'ordinaire : une panne plus importante qu'un simple changement de roue, un accident aux conséquences plus sérieuses qu'un pare-chocs tordu ou une aile cabossée.

La liste de ces hasards sortant de l'ordinaire est à peu près impossible à dresser à l'avance. Car il ne suffirait pas d'envisager les diverses pannes et les divers accidents possibles, il faudrait aussi pré-

eiser le point du parcours où ils auraient lieu, la plus ou moins grande promptitude des secours, etc. D'autre part, cette catégorie de hasards est heureusement très rare. Notre voyageur a donc de bonnes raisons de les négliger, parce qu'ils sont de faible probabilité et qu'il se compliquerait inutilement la vie en cherchant à les prendre en compte dans toute leur diversité. Il n'en est pas moins vrai que cet exemple simple met en lumière une difficulté très profonde de la théorie de la décision : celle de dénombrer à l'avance toutes les éventualités susceptibles de survenir.

Peut-être pourrait-on, en s'y appliquant beaucoup, triompher de la difficulté dans le cas particulier qui nous occupe, parce qu'il s'agit d'un problème très limité, facilitant, selon le mot de Nietzsche, le « rétrécissement de la perspective ». On n'a pas à envisager l'avenir dans son ensemble, mais à en extraire « quelques figures intelligibles, réduites à leurs propriétés utiles » (Paul Valéry). Le cadre d'espace est la route de Paris à Lyon, le cadre de temps une journée. Peu importe ce qui passe ailleurs ou ensuite. Peu important même, sur ce tronçon limité d'une ligne d'univers particulière, les pensées que roulent, les projets que forment, les sentiments qu'éprouvent ceux qu'on croise ou qu'on dépasse. Et pourtant renonciation des possibles est une tâche difficilement réalisable. Que dire si l'on s'élève de ce problème local à un problème général mettant en jeu un environnement considérablement plus étendu?

Lorsqu'il est impossible, ou pratiquement irréalisable, de faire un dénombrement exhaustif des situations éventuelles, il faut renoncer à définir une stratégie formalisée, au sens indiqué précédemment. La solution du problème réside dans l'établissement d'un plan sujet à révision discrétionnaire en fonction des circonstances. La politique à suivre à chaque instant est faite d'un acte immédiat et d'actes en suspens. Le premier, seul irrévocable, est prolongé par une suite virtuelle qu'il nous faut imaginer pour joindre le présent au futur, c'est-à-dire les données actuelles aux fins désirées. Cependant nous nous réservons une latitude discrétionnaire de modifier ces actes imaginés en fonction des réalités à venir. Les conduites de ce type comportent ainsi une partie à l'encre et une partie au crayon. « L'encre et le crayon, le fixe et le flexible, le dur et le malléable, autant de figures qui traduisent le contraste de l'engagement et de la disponibilité. Au surplus, par le jeu de l'action et de la réaction, la partie révoquée du programme, en même temps qu'elle subit le choc des aléas, suffit le plus souvent à l'amortir. Par leur adaptabilité aux conditions nouvelles, le crayon sauve l'encre, le flexible protège le fixe, le malléable garantit le dur<sup>1</sup>. »

Le passage des politiques discrétionnaires aux stratégies formalisées est lié au dénombrement des éventualités, c'est-à-dire le plus souvent à l'établissement d'un modèle de la réalité où figurent des variables de décision et des variables d'aléa nettement spécifiées. La confiance que l'on peut avoir

1. Pierre Massé, « L'esprit prospectif et l'application » (*Prospective*, cahier 10).

dans la stratégie formalisée dépend alors de la représentativité du modèle. S'il laisse, ou risque de laisser, échapper des aspects importants du réel, on sera conduit à limiter le champ d'application de la stratégie formalisée.

K. J. Arrow a mis en balance les avantages et les inconvénients des règles automatiques et des procédures discrétionnaires<sup>1</sup>. Il observe que la formulation de règles automatiques devient rapidement incommode en face d'une masse considérable de données. Elles présentent cependant l'avantage d'échapper « à la subjectivité et à l'imprévisibilité des décisions discrétionnaires des administrateurs ». Il ajoute qu'un accroissement important de la masse des informations réduirait en tout état de cause la part de décision discrétionnaire, même si les politiques déduites des informations ne pouvaient être aisément exprimées d'avance par une formule. En tout état de cause, le développement de la connaissance statistique présente une valeur considérable pour la théorie et la pratique de la décision.

La notion de stratégie vient d'acquérir droit de cité dans le V<sup>e</sup> Plan français. Il est intéressant d'observer à cet égard que la méthode des « clignotants » constitue un compromis entre la stratégie formalisée et l'attitude discrétionnaire. Les indices caractéristiques de l'évolution économique et les seuils critiques correspondant à chacun d'eux seraient définis à l'avance d'une manière précise : « Le franchissement d'un ou plusieurs de ces seuils marque-

-1. K. J. Arrow, « Statistique et politique économique ». (*Econometrica*, 1957).

rait conventionnellement l'entrée de l'économie dans une zone critique. De ce fait s'engagerait d'une manière automatique un processus d'examen et de décision qui resterait discrétionnaire \*. »

Même dans l'hypothèse de dénombrement des éventualités, la notion de stratégie a besoin d'être complétée pour devenir un guide utile pour l'action. Il est nécessaire pour cela de pouvoir établir un ordre de préférence entre les diverses stratégies concevables, et même, avec un peu plus d'ambition, d'arriver à déterminer la stratégie optimale (puisque, nous l'avons rappelé au début de cet article, nous nous plaçons dans le cadre de l'optimum classique).

Cet objectif peut être atteint lorsque l'incertitude est réductible à la probabilité, celle-ci étant l'idéalisation de la notion commune de vraisemblance, et lorsqu'en outre il est possible de construire une fonction d'objectif utilisant les probabilités. La fonction à optimiser est en général de la nature d'une espérance mathématique. Cependant la prudence, compagne naturelle de l'ignorance, peut parfois conduire à utiliser un critère amendé ou différent.

### III

Tout progrès vers les stratégies optimales passe par un progrès dans l'estimation des vraisemblances. Aussi consacrerons-nous les pages qui vont suivre à l'incertitude réductible à la probabilité.

1. *Rapport sur les principales options du V<sup>e</sup> Plan*, p. 11,

Les décisions les plus simples dans ce domaine sont des paris. Leur forme élémentaire consiste à attacher un gain à la réalisation (ou à la non-réalisation) d'un événement bien défini. Toutefois la notion est souvent utilisée dans un sens extensif, de sorte que l'on a pu dire que toute action est un pari. Dès lors le pari ne peut être refusé. On n'y échappe pas en se vouant à l'inaction — car celle-ci est elle-même un pari. Faire la guerre, c'est parier pour la victoire ; acheter un titre, c'est parier pour la hausse ; emporter un manteau, c'est parier pour le froid ; écrire un livre, c'est parier qu'on sera lu.

Les paris élémentaires ont l'intérêt de dégager la notion de probabilité subjective. On parie d'autant plus volontiers pour un événement qu'on l'estime plus vraisemblable. D'où l'idée que le rapport de la mise limite que l'on accepte de risquer pour recevoir en cas de succès un enjeu déterminé, plus brièvement

le rapport  $\frac{\text{mise}}{\text{enjeu}}$ , définit la probabilité que l'on attache à l'événement. Probabilité subjective, bien entendu, car elle n'est pas une caractéristique spécifique de l'événement, mais dépend en outre de l'information, de l'intelligence et du caractère du parieur. Dans une course, on ne peut attribuer à aucun des chevaux engagés une probabilité objective de victoire. Il n'y a dans ce domaine que des appréciations subjectives, et la cote qui s'établit au Pari mutuel, comme le cours d'une action en Bourse, est le reflet d'une sorte d'appréciation moyenne résultant elle-même des informations et de la subjectivité de chacun.

Cependant, la définition précédente de la probabi-

lité subjective à travers un pari peut être critiquée. En premier lieu, lorsque les sommes en jeu sont très importantes, les utilités ressenties ne sont pas proportionnelles aux gains en monnaie. En second lieu, de nombreux individus hésitent à risquer, de sorte que, pour eux, le rapport de la mise à l'enjeu ne tient pas compte seulement de leurs estimations de vraisemblance, mais aussi de leur répugnance à parier. Émile Bôrel a levé les deux objections précédentes en reformulant la méthode du pari. Au lieu d'offrir à un individu le choix entre un pari et l'abstention, on lui propose le choix entre deux paris comportant une mise nulle et un même enjeu. Le gain en monnaie, et par la suite le gain en utilité, étant le même dans les deux choix alternatifs, l'individu optera pour celui des deux qui lui offre subjectivement la probabilité la plus élevée de gagner. On arrivera ainsi à définir la probabilité subjective d'un événement si l'on dispose d'une échelle de probabilités numériques préalablement définies et s'imposant sans discussion à l'esprit\*. C'est postuler l'existence de probabilités objectives, ou plus exactement de probabilités reposant sur des fondements objectifs (car, ainsi que l'observe avec finesse B. de Finetti, l'objectivité des fondements ne signifie pas l'objectivité de l'estimation, celle-ci restant en tout état de cause un jugement subjectif).

Pour donner un fondement objectif à une estimation de probabilité, on peut recourir à deux sources. L'une est l'évidence, l'autre l'expérience. Il y a fondement objectif lorsque l'analyse combinatoire permet de décompter le nombre des cas possibles et le nombre des cas favorables, et que des considé-

rations *a priori*, de symétrie par exemple, permettent de considérer tous les cas possibles comme également probables, ou plutôt, suivant l'expression de Jacques Hadamard, comme équivalents (l'équivalence étant une notion première et par suite indéfinissable). Il y a de même fondement objectif lorsque l'on dispose d'une série suffisante d'observations d'un phénomène répétable dans des conditions équivalentes : la fréquence préfigure la probabilité. Il en est ainsi pour les débits d'une rivière qui ont été la matière de mes premières études.

Même dans des cas plus complexes, le parieur cherche à donner un fondement objectif à ses estimations. Il recourt à son expérience passée en comparant le cas présent à des cas analogues, mais différents, et en faisant subir aux probabilités attribuées à ces cas analogues des corrections tenant compte des différences. Il procède ainsi « à des opérations mentales d'une nature particulière, entièrement distinctes de la simple observation de fréquences 1 ».

Jusqu'à présent, la notion de probabilité n'a été pour nous que la transposition des termes d'un pari. Si nous nous en tenions là, son utilité serait douteuse. Mais on peut élargir considérablement son champ d'application grâce au calcul des probabilités qui permet de passer de paris simples sur un événement à des décisions complexes mettant en jeu des combinaisons d'événements.

1. Emile Borel, *Valeur pratique et philosophie des probabilités*, chap. V, p. 100.

La base du calcul des probabilités est constituée, on le sait, par les théorèmes des probabilités totales et des probabilités composées. Maurice Fréchet doute que les probabilités subjectives obéissent à ces règles. Gorrado Gini émet une présomption inverse : « A supposer, écrit-il, que je veuille sortir pour une excursion et que j'aie à décider si je dois ou non prendre mon manteau de pluie, je ne peux pas chiffrer sur-le-champ la probabilité d'être surpris par une averse, ni la probabilité que, dans l'excursion, je puisse être surpris par une cascade qui m'arrose, mais il est bien certain que j'additionne les deux probabilités, conformément au théorème de la probabilité totale, pour obtenir la probabilité de devoir tirer profit du manteau. De même, si un ami me demande de lui prêter mon parapluie pour la journée de demain, je tiens compte de la probabilité que demain je doive sortir de chez moi, et ensuite de la probabilité pour que, en sortant, je puisse avoir besoin du parapluie ; il n'y a pas de doute que, pour prendre une décision, j'applique le théorème de la probabilité composée, me basant sur le produit desdites probabilités pour me faire une idée de la probabilité que je doive utiliser mon parapluie le lendemain. »

Ces considérations sont de bon sens. Mais on peut, avec Bruno de Finetti, aller plus loin. Imaginons un jeu mettant aux prises deux individus I et J, J fixe les enjeux, pour lesquels il peut choisir des montants positifs ou négatifs, ce qui revient à dire qu'il peut obliger I à parier pour ou contre les événements en

cause. De la sorte, I, qui fixe les rapports  $\frac{\text{mise}}{\text{enjeu}}$ , c'est-à-dire les probabilités, a intérêt à évaluer celles-ci

de son mieux et à éviter toute surestimation ou sous-estimation.

Le résultat fondamental de B. de Finetti est que, si I n'applique pas les règles du calcul des probabilités, J peut choisir les enjeux de manière à mettre I en perte quelle que soit l'éventualité qui se produise. Au contraire, si I applique les règles du calcul des probabilités, il est assuré d'être en gain dans l'une au moins des éventualités.

Dans la classe de problèmes que nous allons envisager maintenant, le comportement considéré repose sur la considération d'espérances mathématiques. Une décision est réputée admissible si l'espérance mathématique qui lui est attachée est\* positive ou nulle. Une décision à espérance mathématique nulle est la limite de ce que l'on peut rationnellement accepter. Il en est ainsi pour la décision particulière que constitue un pari. L'espérance mathématique attachée à celui-ci s'écrit en effet :

Espérance mathématique

$$= \text{enjeu} \times \text{probabilité} - \text{mise}$$

et le second membre de la relation est nul pour la mise limite en vertu de la définition de la probabilité donnée plus haut.

•Daniel Bernoulli a utilisé ce critère, mais en l'appliquant à des espérances d'utilités et non de revenus en monnaie. Un pari conclu à chances égales n'est, en effet, véritablement équitable que s'il entraîne pour le parieur des avantages ou désavantages égaux. Or, la symétrie des gains et pertes en monnaie n'im-

plique nullement la symétrie des utilités et désutilités économiques. « Une bourse pleine n'est pas aussi bonne qu'une bourse vide n'est mauvaise. » En outre, une décision, en dehors de ses résultats comptabilisables, entraîne des agréments ou des désagréments qu'il faut aussi prendre en considération. C'est pourquoi, dans les Mémoires de deux jeunes mariées, Louise de Ghaulieu aime mieux placer un million dans le 3 % quand il est à 50 francs et recevoir tous les dix mois 30 000 francs d'un joli petit employé qui sourit en la voyant, que « d'aller six mois de l'année en province, y passer des baux, y écouter les doléances des fermiers qui paient quand ils veulent, s'y ennuyer comme un chasseur par un temps de pluie, avoir des denrées à vendre et les céder à perte... attendre les intérêts, être obligée de poursuivre les gens pour avoir ses remboursements, étudier la législation hypothécaire, etc. ». Affinant son analyse, elle poursuit : « Et si la France fait banqueroute, me diras-tu?... Mais la France me retrancherait alors tout au plus la moitié de mon revenu ; je serais encore aussi riche que je l'étais avant mon placement ; puis, d'ici la catastrophe, j'aurais touché le double de mon revenu antérieur. La catastrophe n'arrive que de siècle en siècle, etc. » (Louise de Chaulieu n'avait pas prévu la catastrophe chronique que constitue l'inflation.)

Reprenant et développant la ligne de pensée de Daniel Bernoulli, von Neumann et Morgenstern ont établi une théorie du comportement basée sur la maximisation de l'espérance mathématique d'utilités, ces dernières pouvant être définies numériquement par application de la théorie elle-même.

Arrêtons-nous un instant sur ce point. Aucune expérience au sein de  $F$  économie du certain ne permet de distinguer entre une fonction d'utilité particulière  $*\&$  et toutes les fonctions d'utilité  $F(\mathcal{U})$ , si  $F$  est une fonction monotone croissante arbitraire : la décroissance des utilités, qualitativement évidente, ne peut être précisée quantitativement. Au contraire, le passage à l'économie de l'incertain permet de mesurer la décroissance des utilités par des expériences de choix. L'idée de base de la théorie (nous n'irons pas plus loin) est que, si un individu, ayant classé ses préférences dans l'ordre  $G, A, B$ , préfère avoir  $A$  à 50 chances sur 100 d'avoir  $B$  et 50 chances sur 100 d'avoir  $C$ , on peut estimer plausiblement que sa préférence de  $A$  à  $B$  excède sa préférence de  $G$  à  $A$ . Ainsi toute assertion relative aux préférences dans l'incertain fournit de nouvelles informations, et les différences d'utilités deviennent numériquement mesurables.

Cependant, dans la vie économique, la fonction d'utilité d'une entreprise n'est guère facile à définir. Aussi apparaît-il souvent plus réaliste de considérer le comportement optimum d'une entreprise comme correspondant à une maximation sous contrainte (gain probable maximum sous condition de la limitation de la probabilité de ruine). On raisonne alors sur des espérances mathématiques corrigées d'abattements ou de chargements de sécurité. Un théorème de B. de Finetti permet le calcul rationnel de tels chargements de sécurité en matière d'assurances.

Dans les processus séquentiels que nous allons maintenant considérer, où les revenus des diverses

périodes sont du même ordre de grandeur, et les estimations de probabilité dignes de confiance, on peut se contenter *pratiquement* de la maximisation de l'espérance mathématique d'un revenu actualisé. En maximisant cette espérance mathématique, on est presque sûr de maximiser le revenu actualisé lui-même parce que les conditions de la loi des grands nombres sont approximativement remplies<sup>1</sup>.

On retrouve ici la spécificité de la théorie des probabilités. A la différence des autres sciences exactes, elle ne permet point d'affirmer qu'un événement aura ou n'aura pas lieu. Elle mesure simplement les chances qu'il a de se produire. Ainsi une estimation de probabilité, appliquée à un cas isolé, échappe-t-elle à la sanction de l'expérience. La réalisation d'un événement unique, dont la probabilité a été estimée à 0,8, ne prouve rien pour ou contre cette estimation. En revanche, si le nombre de réalisations de l'événement, dans une série de mille épreuves, était compris entre 798 et 802, on pourrait tenir l'estimation pour valable : « Un jugement de probabilité doit pouvoir se traduire par un pari, et le succès global d'un certain nombre de ces paris est le seul critère de valeur du jugement » (Émile Borel). En d'autres termes, la théorie des probabilités ne devient vérifiable, et par là même instrumentale, que lorsque ses opérations combinatoires mettent en jeu de très grands nombres et aboutissent ainsi à des probabilités très

1. Encore faut-il considérer le passage à la limite comme l'idéalisation d'un grand nombre de décisions se succédant dans un horizon de temps fini, de telle manière que les revenus actualisés restent du même ordre de grandeur et que les compensations exigées par la loi des grands nombres puissent ainsi se produire.

petites ou très voisines de l'unité. La valeur pratique du calcul des probabilités repose sur l'assimilation d'un événement très improbable à un événement impossible, et d'un événement très probable à un événement assuré. Ces certitudes pratiques sont si fortes qu'une loi statistique comme le Principe de Carnot occupe une position dominante parmi les lois de la nature (Eddington).

## IV

Le *Principe d'optimalité*, que nous allons maintenant étudier, s'applique à un ensemble de jeux contre la nature dont les caractéristiques essentielles sont que l'incertitude est réductible à la probabilité, et qu'il existe une fonction d'objectif bien définie.

Ces conditions sont remplies dans deux grandes catégories de problèmes, celle des *réserves* et celle de la *croissance*, dont l'importance économique est fondamentale. Pour montrer l'unité profonde de la théorie, nous considérerons, dans une présentation simplifiée, le cas d'un *bien unique*, mais l'extension au cas de plusieurs biens ne soulèverait aucune difficulté de principe. La correspondance des opérations intervenant dans les deux processus est indiquée par le tableau ci-après portant sur deux demi-périodes, la demi-période 1 où se manifeste *Y aléa*, la demi-période 2 où est prise la *décision*.

Colonne *Réserves*, dans la demi-période 1 la quantité non consommée au cours de la période précédente (stock initial) est accrue d'un apport extérieur, qui peut être le produit d'une récolte (céréales, vin) ou un débit entrant dans un réservoir (énergie hydraulique). Dans la demi-période 2, le stock résultant de la demi-période 1 est partagé entre la consommation et le stock final 1.

	Réserves	Croissance
AÉLA 1	$\begin{aligned} &\text{Stock initial} \\ &+ \\ &\text{Apport} \\ &= \\ &\text{Stock intermédiaire} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &\text{Stock initial} \\ &\times \\ &\text{Transformation} \\ &= \\ &\text{Stock intermédiaire} \end{aligned}$
DÉCISION 2	$\begin{aligned} &\text{Stock intermédiaire} \\ &- \\ &\text{Consommation} \\ &= \\ &\text{Stock final} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &\text{Stock intermédiaire} \\ &- \\ &\text{Consommation} \\ &= \\ &\text{Stock final} \end{aligned}$

Colonne *croissance* .: dans la demi-période 1, la quantité non consommée antérieurement (stock initial) sert d'input à une opération industrielle de transformation dont l'output, ou stock intermédiaire, est le produit de l'input par un coefficient

1. On peut concevoir des problèmes où les deux demi-périodes s'inversent, la première devenant celle de la décision (achat d'une marchandise) et la seconde celle de l'aléa (satisfaction d'une demande aléatoire).

technologique. Dans la demi-période 2, le stock résultant de l'opération industrielle précédente est partagé entre une consommation et un stock final, lequel sert d'input à une nouvelle opération industrielle.

Les deux colonnes sont parfaitement homologues, à cette seule différence près que l'apport à une réserve est *additif*, tandis que la transformation d'un input est *multiplicative*. D'où le signe + dans la première colonne et le signe X dans la seconde : c'est ce qui différencie la mise en réserve de l'expansion.

L'option fondamentale qui se pose à chaque époque au détenteur d'un stock de capital est de le partager entre une consommation dans le présent et une épargne pour l'avenir. La consommation lui rapporte un avantage immédiat, déterminé et calculable. L'épargne ne lui rapporte rien dans le présent, mais lui permet de conserver une valeur. La conduite à tenir par le détenteur du stock serait évidente s'il connaissait cette valeur. Le Principe d'Optimalité a précisément pour objet de lui procurer cette connaissance.

La valeur d'un stock de capital a trois caractères :

a) C'est une valeur *actualisée*, parce que le revenu engendré dans le futur par la consommation du stock doit être ramené en valeur actuelle par le jeu d'un taux d'intérêt, de manière à le rendre comparable au revenu qu'aurait procuré sa consommation immédiate.

b) C'est une valeur *probable*, parce que l'avenir

est aléatoire. Dans les conditions du principe d'optimalité, elle est de la nature d'une espérance mathématique, c'est-à-dire d'une somme de revenus éventuels, pondérés au prorata des probabilités correspondantes.

G) C'est une valeur *conditionnelle*, en ce sens qu'elle dépend de toute la suite des décisions futures du détenteur du stock — de ce que nous avons appelé une stratégie.

Nous lèverons ce dernier arbitraire en considérant parmi toutes les stratégies possibles celle qui est *optimale*, c'est-à-dire qui donne à l'espérance attachée au stock la valeur la plus élevée possible. Le principe d'optimalité est le fondement d'un processus régulier permettant de déterminer tout ensemble la stratégie optimale et l'espérance optimale.

Nous allons exposer ce processus en utilisant un schéma très élémentaire de jeu contre la nature. Chaque période est divisée, comme le montre le tableau précédent, en deux demi-périodes. La première comporte un choix de la nature, donnant au résultat de l'apport ou de la transformation un caractère aléatoire. Nous qualifierons ce choix de la nature d'*aléa*. La seconde demi-période comporte un choix volontaire de l'agent économique, un arbitrage entre la consommation et l'épargne, que nous qualifierons de *décision*. Nous admettrons pour l'instant que l'aléa ne comporte que deux éventualités, à l'image du jeu de pile ou face, qui est très élémentaire mais fait apparaître les caractères

essentiels des processus aléatoires. Nous admettrons de même que la décision ne comporte qu'une simple alternative entre deux voies possibles.

Nous avons dès lors le schéma ci-après. Soit  $E_{n-1}$  l'état obtenu à la fin de la période ( $n-1$ ), par exemple la valeur du stock. C'est l'état initial de la période ( $n$ ). L'aléa de la période transforme l'état initial  $E_{n-1}$  en un état intermédiaire  $E'_{n-i}$  ou  $E''_{n-i}$

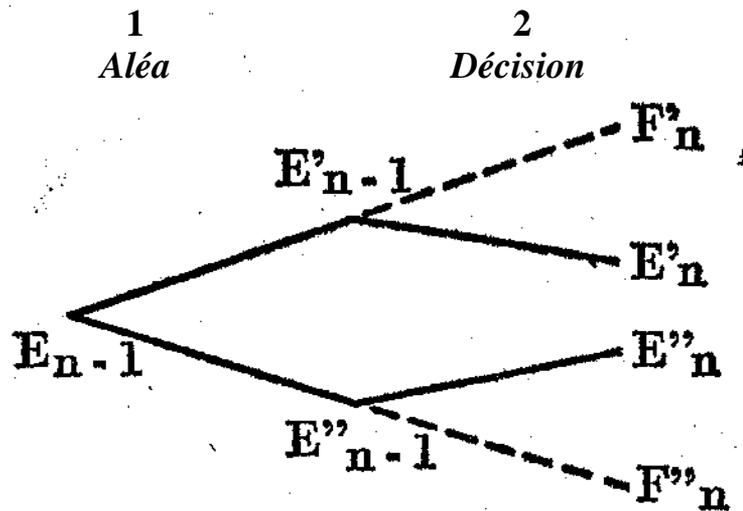


FIG. 3.

La décision de la période fait passer de l'état intermédiaire  $E'_{n-i}$  à un état final qui peut être  $E'_n$  ou  $F'_n$ , ou de l'état intermédiaire  $E''_{n-i}$  à un état final qui peut être  $E''_n$  ou  $F''_n$ .

### Stratégie optimale

Il s'agit de définir une règle permettant de choisir dans chaque cas la meilleure décision.

Plaçons-nous, par exemple, en  $E'_{w-i}$  (le raisonnement serait le même à partir de  $E''_{n-i}$ ). L'une des décisions (en traits pleins) aboutit à  $E'_w$  ;

elle procure un avantage immédiat et certain  $C'_n$  et une espérance finale  $S_n$  ( $E'_w$ ). L'autre décision (en pointillé) aboutit à  $F'_n$ ; elle procure un avantage immédiat  $C'_n$  et une espérance finale  $S_w$  ( $F'_{\gg}$ ). Le choix de la décision optimale de la période devient possible si l'on connaît l'échelle des espérances optimales finales\* La décision la meilleure est celle pour laquelle la somme de l'avantage immédiat et de l'espérance finale est la plus élevée : par exemple, la décision en traits pleins de notre schéma. \*

### *Espérance optimale*

Nous n'avons fait qu'un premier pas vers la solution, puisque nous ne connaissons pas pour l'instant l'échelle des espérances.

Le pas suivant, qui constitue le principe d'optimalité proprement dit, consiste à établir la relation qui permet de passer de l'échelle des espérances optimales  *finales*  à l'échelle des espérances optimales  *initiales* .

Cherchons à évaluer  $S_{n-i}$  ( $E_{w-i}$ ). La base de l'évaluation est le théorème connu du calcul des probabilités, selon lequel l'espérance mathématique attachée à une situation dans laquelle plusieurs éventualités sont possibles est la somme des espérances mathématiques attachées à chacune de ces éventualités.

Le schéma précédent montre qu'à partir de  $E_{n-i}$  quatre éventualités sont théoriquement possibles (deux aléas combinés avec deux décisions), mais l'application de la stratégie optimale conduit à n'en retenir que deux, celles figurées en traits pleins

sur le schéma. Dès lors, on peut écrire, en appelant  $p$  et  $q$  ( $p + q = 1$ ) les probabilités respectives des deux aléas et  $k$  un coefficient d'actualisation, tenant compte de la différence de temps entre le moment où est estimée l'espérance initiale et le moment où les avantages sont reçus<sup>1</sup> et les espérances finales estimées :

$$S_{n-1}(E_{n-1}) = k \{ p[C'_n + S_n(E'_n)] + q[C''_n + S_n(E''_n)] \}$$

Les quantités entre crochets résultent d'une optimisation ; les probabilités  $p$  et  $q$  expriment un calcul d'espérance mathématique, ou de valeur moyenne ; enfin le coefficient  $k$  traduit une actualisation.

De la sorte, symboliquement, on remonte de  $S_n$  à  $S_{n-1}$  par la triple opération.

**$k \text{ Max.}$**

C'est cette triple opération qui constitue l'essentiel du Principe d'Optimalité. Elle permet le calcul des échelles d'espérances optimales, plus précisément des fonctions  $S_n(E_n)$ , en remontant de proche en proche le cours du temps.

#### *Achèvement de la solution*

Il existe des problèmes courts pour lesquels, par convention ou dans la réalité, la fonction d'espérance est connue à l'échéance du problème. Dans ces cas, l'application du Principe d'Optimalité fournit directement la solution.

1. Notée **formulation** correspond au cas où les avantages sont reçus et comptabilisés en fin de période. S'ils étaient reçus et comptabilisés en début de période, le coefficient  $k$  s'appliquerait aux termes  $S'_n$  et  $S''_n$ , mais non aux termes  $C'_n$  et  $C''_n$ .

Mais il existe aussi des problèmes *longs*, plus exactement des problèmes ouverts sur un avenir illimité, pour lesquels la fonction d'espérance n'est connue à aucun moment.

L'idée qui se présente naturellement à l'esprit est de partir d'une échelle arbitraire des espérances et lui appliquer le Principe de l'Optimalité en remontant le cours du temps. On peut alors montrer que, sous des conditions assez générales, ce processus d'estimation est convergent, c'est-à-dire que l'influence du choix arbitraire de l'échelle des espérances finales décroît et finit par être négligeable au bout d'un certain nombre de périodes. Ce résultat traduit un fait à la fois très connu et très important : c'est que l'avenir lointain est pratiquement sans influence sur nos décisions présentes. Il est dû, pour une très large part, à l'intervention du coefficient d'actualisation dans le Principe d'Optimalité. Dans certains cas, la convergence du processus d'estimation est accélérée par le caractère spécifique du problème. Il en est ainsi pour les réservoirs hydro-électriques, dont la capacité de stockage est limitée, et qui souvent déversent à la fin des hautes eaux ou se vident à la fin des étiages, de telle sorte qu'une coupure s'introduit avec une assez forte probabilité dans le processus d'estimation.

L'analyse précédente repose sur un schéma à deux branches. Elle s'étend sans modification à des schémas à  $n$  branches, la variable de décision gardant un caractère *discret*. Il est intéressant, en faisant augmenter  $n$  indéfiniment, de considérer

le cas d'une variable de décision de caractère *continu*.

Le choix d'une décision optimale est un arbitrage entre le présent et l'avenir. Lorsque, par exemple, on passe d'une décision à une autre dans le sens de la flèche, on diminue l'avantage immédiat et l'on augmente l'espérance future. Ce qu'il y a d'important dans ce processus d'arbitrage, c'est que le transfert d'éléments successifs égaux du présent

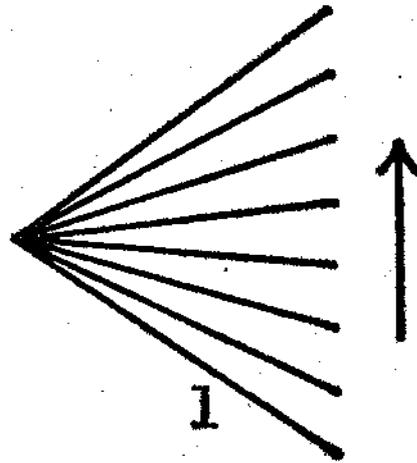


Fig. 4.

vers le futur engendre en général des diminutions croissantes de l'avantage immédiat et des augmentations décroissantes de l'espérance future. Si donc on part d'une décision telle que 1 correspondant à un grand avantage immédiat et à une faible espérance future, les premiers transferts vers l'avenir font perdre peu dans l'immédiat et gagner beaucoup dans le futur. Le solde des premiers transferts est ainsi très positif. Mais, peu à peu, la perte immédiate s'accroît tandis que le gain futur s'amenuise. Il vient un moment où la balance s'annule, la perte marginale d'utilité équilibrant le gain marginal

d'espérance. C'est ainsi qu'on peut énoncer le théorème fondamental de l'analyse marginale aléatoire.

« A l'équilibre, l'utilité marginale attachée au flux consommé est égale à l'espérance marginale attachée au stock conservé. »

Il peut arriver toutefois qu'une telle décision équilibrée soit impossible à réaliser, parce que le processus de transfert décrit plus haut s'arrête du fait d'une limitation physique (réservoir plein ou vide, par exemple) avant la réalisation de l'égalité marginale de l'utilité attachée au flux et de l'espérance attachée au stock. On a affaire à une décision bloquée, qui est la meilleure possible compte tenu des contraintes.

Le Principe d'Optimalité, sous la forme de la triple opération  $h$  JG Max, reste applicable, à ces problèmes de décision continue, le maximum devant être entendu le cas échéant comme un optimum lié.

Pour donner un contenu concret aux généralités qui précèdent, sans faire appel à des connaissances techniques particulières, nous envisagerons un jeu très simple illustrant le problème des réserves. Le joueur reçoit à l'instant initial un carnet comprenant un certain nombre de coupons ( $m$ ). Il est ensuite procédé, à l'aide d'un dé ou d'une pièce de monnaie, à un certain nombre d'épreuves aléatoires ( $n$ ),  $n$  étant expressément supérieur à  $m$ . Le joueur a le choix de marquer ou de ne pas marquer le résultat de chaque épreuve (pour fixer les idées, le « point » amené par le dé, ou les nombres 1 ou 2 correspondant conventionnellement à pile et à face). Chaque fois que le

Le joueur décide de marquer, il doit détacher un coupon. L'objet du jeu est de tirer le plus grand total des coupons attachés au carnet.

On observera que ce jeu, qui appartient à la catégorie des problèmes *fermés*, c'est-à-dire limités dans le temps, n'est que partiellement isomorphe au schéma exposé au début de cette section. L'aléa n'est pas, en effet, l'apport au stock, mais la valeur attachée à la consommation d'une unité : 1 ou 2 selon que l'on tire pile ou face. Le tableau précédent devient ainsi

ALÉA	Valeur de la consommation unité
DÉCISION	Stock intermédiaire (= stock initial) — Consommation = Stock final

Et le schéma de décision prend la forme

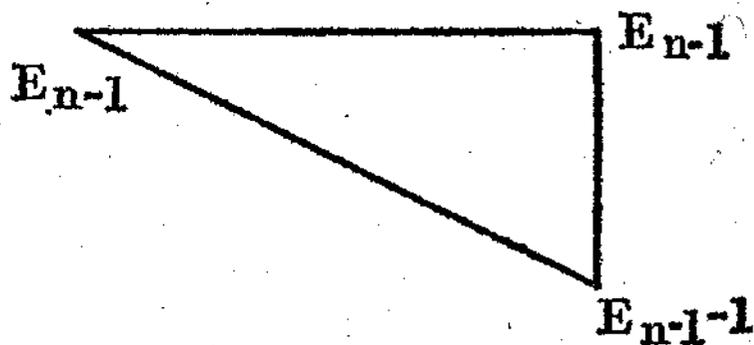


FIG. 5.

Appelons  $AS$  la différence des espérances à la fin de la période considérée.  $AS$  est compris entre 0 et 2 parce qu'un coupon en plus rapporte sûrement quelque chose et ne peut pas rapporter plus de 2.

Dès lors, la stratégie optimale consiste :

— si  $0 < AS < 1$ , à utiliser un coupon pour marquer 1 ou 2 selon le cas ;

— si  $1 < AS < 2$ , à utiliser un coupon si l'on peut marquer 2 (face) et à ne pas en utiliser s'il n'était possible que de marquer 1 (pile).

Dans la première éventualité ci-dessus : ( $0 < AS < 1$ ), le Principe d'Optimalité permet d'écrire (compte tenu du fait que la valeur moyenne de la marque est 1,5) :

$$S_{n-1}(E_{n-1}) = k[S_n(E_{n-1}^* - 1) + 1,5].$$

Dans la seconde éventualité ( $1 < AS < 2$ ), la relation précédente devient

$$\begin{aligned} S_{n-1}(E_{n-1}) \\ = k\left[\frac{1}{2} S_n(E_{n-1}) + \frac{1}{2} S_n(E_{n-1} - 1) + 1\right] \end{aligned}$$

La relation de récurrence entre espérances optimales constituée par les deux formules alternatives ci-dessus (selon que  $AS$  est inférieur ou supérieur à 1) permet de déterminer toute la chaîne des espérances optimales si l'on connaît les conditions aux limites du problème.

En l'espèce, ces conditions aux limites peuvent être facilement formulées. Traçons, en effet, un diagramme sur lequel l'axe horizontal correspond à un nombre nul de coupons. En chaque point de cet axe, l'espérance est nulle.

Traçons d'autre part Taxe incliné à  $45^\circ$  correspondant aux choix obligés, autrement dit aux situations dans lesquelles il reste au joueur exactement autant de coupons qu'il a de coups à jouer. Dans ces situations, le joueur marque toujours. Dès lors, le long de cet axe à  $45^\circ$ , l'espérance antécédente s'obtient en multipliant par le facteur d'actualisation l'espérance conséquente accrue de la valeur moyenne de la marque, soit 1,5. On obtient ainsi, pour un facteur d'actualisation  $h = 0,8$ , la chaîne remontante des valeurs suivantes de l'espérance : 0, 1,2, 2,16, 2,93, 3,54, 4,03, 4,43, 4,74, 5,00, 5,20, etc.

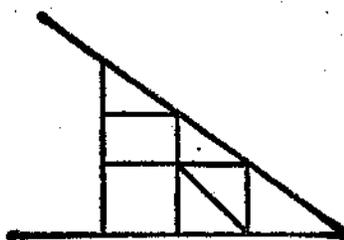


FIG. 6.

Connaissant les valeurs de l'espérance le long des deux axes précédents, on calcule par une *triangulation remontante* toutes les valeurs de l'espérance pour n'importe quel nombre de coupons disponibles et n'importe quel nombre de coups restant à jouer.

Lorsqu'on remonte très loin en arrière, les espérances tendent vers des valeurs limites  $S_0$  (pour zéro coupon),  $S_1$  (pour un coupon),  $S_2$  (pour deux coupons), etc. La relation de récurrence appliquée à la limite fournit (pour  $k = 0,8$ ) les valeurs suivantes :  $S_0 = 0$  ;  $S_1 = 1,33$  ;  $S_2 = 2,27$  ;  $S_3 = 3,01$  ;  $S_4 = 3,61 \dots$

Là stratégie optimale consiste à toujours marquer lorsqu'on dispose de plus d'un coupon et, lorsqu'on dispose d'un seul coupon, de ne marquer que lorsqu'on amène le point 2. Cette stratégie correspond au fait que seule la différence  $S_1 - S_0$  est supérieure à 1. Toutes les autres différences  $S_2 - S_1$ ,  $S_3 - S_2$ ,  $S_4 - S_3$ , etc., sont inférieures à 1.

Passons maintenant à un *problème ouvert* dans lequel le jeu se poursuit sans limitation de durée. Il faut supposer que la réserve — ici le carnet de coupons — est alimentée de temps à autre pour que le processus puisse être prolongé indéfiniment. Par exemple, le joueur pourrait recevoir un coupon tous les trois coups. Nous admettrons de préférence, pour nous rapprocher des processus d'alimentation aléatoires, et pour que tous les coups soient homogènes, que le joueur a une chance sur trois de recevoir un coupon à chaque coup, cette chance étant matérialisée par le fait que dans un coup de dé on amènera l'une des faces 5 ou 6. Il y a ainsi un double aléa : l'apport à la réserve (coup de dé) et la valeur de la consommation unité (pile ou face).

D'autre part, alors que dans les problèmes fermés on aurait pu, à la rigueur, faire abstraction du taux d'intérêt, il est maintenant nécessaire, pour éviter des espérances infinies, d'user d'un coefficient d'actualisation  $k$ . Nous supposerons comme précédemment  $k = 0,8$ .

Il y a, dans le problème ouvert comme dans le problème fermé, des chaînes d'espérances optimales qui se déterminent en remontant le cours du temps.

Mais comme il n'y a pas de condition de fin de jeu, les chaînes d'espérances contiennent un élément arbitraire.

Nous éliminerons cet arbitraire en considérant parmi toutes les chaînes possibles celles qui sont *stationnaires*, c'est-à-dire un système de valeurs des espérances optimales ( $S_n$ ) qui se conserve d'une période à l'autre. Nous montrerons d'ailleurs que les espérances déduites du principe d'optimalité tendent en général, lorsque le processus de récurrence se poursuit indéfiniment, vers des valeurs limites qui ne sont autres que les ( $S_n$ ).

Pour obtenir rapidement les ( $S_w$ ), nous partirons de deux remarques simples. La première est que, si le nombre de coupons  $n$  devient très grand, la stratégie optimale consiste à marquer à tous les coups le point obtenu, quel qu'il soit. L'espérance optimale correspondante est, à la limite, égale à 6.

La stratégie précédente reste optimale tant que l'on a  $S_n - S_{n-1} < 1$ . Or, dans le domaine d'application de cette stratégie, on a :

$$S_n = 0,8 \times J(S_n + 1,5) + 0,8 \times J(S_{n-1} + 1,5).$$

La condition de validité de la stratégie s'écrit alors :

$$S_n > \frac{20}{6} = 3,33.$$

Une seconde remarque consiste à calculer très simplement une limite inférieure de **SO**. En effet, une stratégie possible, lorsqu'on part d'une situation où

l'on ne dispose d'aucun coupon, consiste à marquer toutes les fois qu'on le peut, c'est-à-dire toutes les fois qu'on reçoit un coupon, c'est-à-dire une fois sur trois. La limite inférieure de SO est ainsi égale à 2.

Compte tenu de ces remarques, il existe, seulement deux stratégies alternatives susceptibles d'être optimales :

— Tout marquer, quel que soit le nombre des coupons dont on dispose (car si l'on marque 1 avec un seul coupon, on marque *a fortiori* 1 avec 2, 3, 4... coupons).

— Marquer 2, et non 1, lorsqu'on dispose d'un seul coupon, ce qui signifie que  $SI > 90 + \hat{i} > 3$ . (On ne peut pas marquer 2 et non 1 lorsqu'on dispose de deux coupons car on aurait

$$S2 > SI + 1 > SO + 2 \wedge 4 > 3,33,$$

et l'on serait en contradiction avec la première remarque.)

Un calcul simple fournit pour les deux stratégies alternatives les résultats suivants :

SO = 2	SO = 2,07
SI = 3,14	SI = 3,19
S2 = 3,79	S2 = 3,82
S3 = 4,16	S3 = 4,18
.....	.....

Il résulte de la comparaison que c'est la seconde stratégie qui est optimale.

La méthode de détermination directe des espérances optimales stationnaires, telle que nous venons de l'utiliser, ne peut être appliquée que dans des cas simples où le nombre de stratégies à comparer est limité.

Dans des cas plus complexes, la seule méthode praticable consiste à partir d'un système arbitraire d'espérances et à remonter le cours du temps par itérations successives jusqu'à convergence vers un système de valeurs limites.

Partons, par exemple, des valeurs suivantes des espérances

$$S_0 = ,2 ; S_1 = 3,33 ; S_2 = 4,5.$$

Les espérances antécédentes  $S^3$  sont fournies par les relations

$$\begin{aligned} 15 S_0^* &= 10 S_0 + 2 S_1 + 4; \\ 15 S_1^* &= 4 S_0 + 6 S_1 + 2 S_2 + 12; \\ 15 S_2^* &= 4 S_1 + 8 S_2 + 14. \end{aligned}$$

On peut ainsi calculer de proche en proche  $S^x$ ,  $S^{xx}$ ,  $S^{xxx}$ ,  $S^{xxxx}$  etc. Entre  $x$  et  $xx$  la stratégie change, car  $S_2^* - S_1^* < 1$ . On a dès lors à partir de  $xx$  :

$$\begin{aligned} 15 S_0^{**} &= 10 S_0^* + 2 S_1^* + 4; \\ 15 S_1^{**} &= 4 S_0^* + 6 S_1^* + 2 S_2^* + 14; \\ 15 S_2^{**} &= 4 S_1^* + 8 S_2^* + 14. \end{aligned}$$

Ensuite la stratégie ne change plus et la convergence est très rapide.

v

Comme il a été indiqué plus haut, la découverte du principe d'optimalité en même temps que sa première mise en œuvre ont découlé d'études sur l'exploitation des réservoirs hydroélectriques. Le problème posé par cette exploitation est classiquement un problème de réserves, tel qu'il a été exposé au début de la section précédente, de sorte qu'il y a peu de chose à ajouter aux considérations déjà développées.

Cependant le problème des réservoirs est fortement marqué par la capacité limitée de la réserve et, par voie de conséquence, par le rôle important des régimes bloqués (réservoir plein ou réservoir vide), à côté des régimes équilibrés caractérisés par l'égalité marginale de l'utilité attachée au flux et de l'espérance attachée au stock. Ces régimes bloqués introduisent une coupure entre le passé et l'avenir, entre l'exploitation antérieure et l'exploitation future du réservoir et tendent ainsi à rapprocher le problème long d'un problème court<sup>x</sup>.

Il faut ajouter que la première version de la solution faisait abstraction du taux d'intérêt, ce qui était relativement justifié par le raccourcissement

1. Il existe une autre sorte de régimes bloqués (par la limitation de la capacité des turbines) mais, n'introduisant pas la même coupure, ils jouent dans la solution un rôle moins important.

du problème dû à la circonstance précédente. Cependant, dans cette formulation, les espérances totales sont infinies. Aussi le principe d'optimalité avait-il pris initialement la forme d'une relation de récurrence entre espérances marginales. Grâce à la coupure (non pas certaine mais probable) intervenant à la fin des périodes d'étiage et de hautes eaux, le processus de récurrence est rapidement convergent.

L'absence d'intérêt permet de simplifier l'appréciation de l'utilité de l'énergie déstockée. En effet, pour chaque usage spécifique de cette énergie, un seul prix intervient au moment du déstockage, mais à ce prix unique correspond, si le phénomène de l'intérêt intervient, une pluralité de prix actualisés, selon l'époque plus ou moins lointaine du déstockage. Au contraire, en l'absence d'intérêt, chaque usage spécifique est caractérisé par un seul prix. Par exemple, l'exploitant d'un ensemble de moyens de production hydrauliques et thermiques interconnectés peut employer l'énergie déstockée soit à éviter des pénalités de défaillance pour des contrats fermes, soit à réduire la marche de la centrale thermique la plus dispendieuse à ce moment-là, soit à vendre de l'énergie d'excédent à bas prix (à la limite, à déverser).

S'il n'y a que deux usages spécifiques (par exemple, en l'absence de moyens thermiques et de vente d'excédents, défaillance et déversements), la stratégie optimale consiste à faire absorber autant que possible par le stock l'écart entre les apports naturels  $X$  au réservoir, et la consommation contractuelle d'énergie  $Y$ , de manière à réduire au maximum les défaillances et les déversements. Le stock est un compen-

sateur d'écart. C'est toutefois un compensateur imparfait à cause de sa capacité limitée. Le jeu de la réserve correspond ainsi à un schéma de diffusion sur un segment. Le point figuratif se déplace au hasard sur ce segment, chaque déplacement élémentaire étant  $X - Y$ . Tant que le jeu du hasard maintient le point figuratif à l'intérieur du segment, les déplacements sont libres. Lorsqu'il l'en ferait sortir, le déplacement est limité à l'extrémité atteinte. C'est l'existence de ces limites qui distingue le problème actuel d'un problème ordinaire de diffusion et conduit à une répartition limite stable ou loi de probabilité ergodique.

On peut observer que ce problème restreint de réservoirs est isomorphe au problème de la production, de la consommation et de l'importation charbonnières, la production étant homologue aux apports naturels  $X$ , la consommation étant de nouveau désignée par  $Y$ , la défaillance à l'importation — supposée plus coûteuse que la production — et le déversement au chômage dans les mines (perte d'une ressource).

Le cas de trois usages spécifiques (par exemple, déversement, substitution à une classe uniforme de centrales thermiques et défaillance) conduit à une stratégie optimale un peu plus nuancée.

Appelons  $p_1, p_2, p_3$  les trois prix correspondants et  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  les probabilités d'obtenir l'un de ces trois prix pour le dernier kilowattheure gardé en stock. L'espérance marginale attachée au stock a pour expression :

$$s = \alpha_1 p_1 + \alpha_2 p_2 + \alpha_3 p_3.$$

Il existe une courbe d'exploitation (A) du réservoir telle que

$$s = p_2$$

ou, compte tenu de ce que la somme des probabilités est égale à l'unité :

$$\frac{\alpha_1}{\alpha_3} = \frac{p_3 - p_2}{p_2 - p_1}$$

$$\ll 3 \quad P_i - P_i$$

Cette dernière relation a permis à Georges Morlat de définir numériquement la courbe (A). Cette courbe, dite *courbe d'alerte*, qui a un creux immédiatement avant les hautes eaux et un sommet immédiatement avant les étiages, jouit des propriétés suivantes.

Lorsque le niveau du réservoir est au-dessous de (A), on a  $s > p_2$  et, par suite, le kilowattheure marginal en stock vaut plus que la dépense de production thermique qu'économiserait son déstockage. Il doit donc être réservé au comblement de défaillances éventuelles.

Lorsque le niveau du réservoir est au-dessus de (A) on a  $s < p_2$  et, par suite, le kilowattheure marginal en stock vaut moins que la dépense de production thermique qu'économiserait son déstockage. Il doit donc être utilisé en substitution thermique.

La stratégie optimale consiste ainsi :

- au-dessous de la courbe d'alerte, à donner aux centrales thermiques la priorité sur l'usine-réservoir ;
- au-dessus de la courbe d'alerte, à donner la priorité à l'usine-réservoir sur les centrales thermiques.

On retrouve bien le caractère spécifique d'une stratégie : c'est qu'on se donne une règle —• ici un ordre de priorité — et non un résultat — car les productions respectives d'énergie hydraulique et d'énergie thermique dépendent à chaque époque de l'apport *aléatoire* au réservoir.

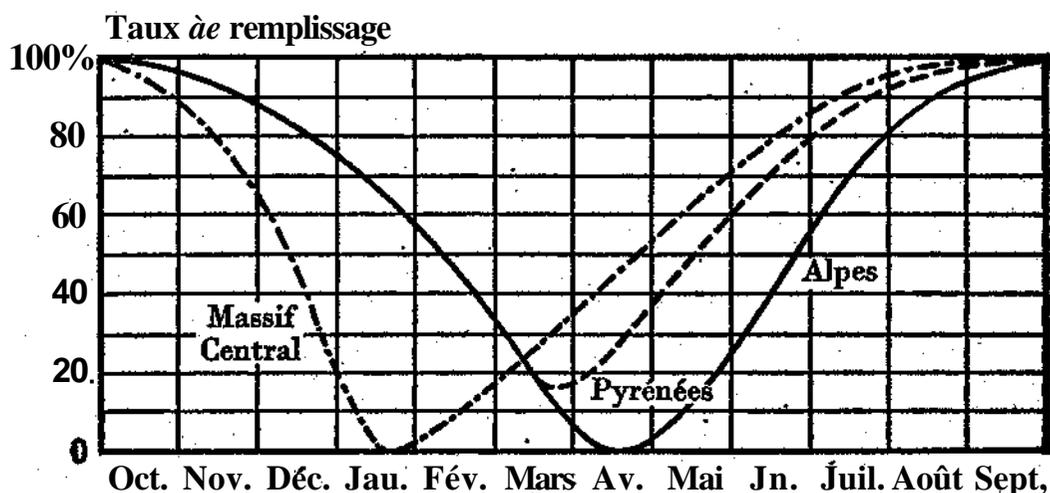


FIG. 7. — Courbes d'alerte par régions.

## VI

Passons maintenant à l'application du Principe d'Optimalité aux problèmes de croissance.

Roy Radner a élaboré dans ce domaine un modèle simple, basé sur l'hypothèse que la satisfaction procurée par une consommation est une fonction logarithmique de cette consommation (satisfaction ramenée en valeur actuelle par le jeu d'un coefficient d'escompte psychologique s'il s'agit d'une consommation future). Cette hypothèse, qui traduit quanti-

tâtement le phénomène qualitatif de l'utilité décroissante, évoque la loi de Fechner, selon laquelle la sensation est proportionnelle au logarithme de l'excitation. Elle a en outre le sérieux avantage de permettre un développement complet des calculs. Aussi la retiendrons-nous à titre illustratif.

L'autre caractéristique fondamentale du modèle est l'existence d'un bien unique, partagé à chaque époque entre la consommation et l'input d'un processus de production à rendement constant, le processus mettant en jeu des stocks enchaînés de période en période. Ces hypothèses sont différentes de celles qui sont à la base des fonctions de production habituelles, qui définissent des flux de production dépendant du capital et du travail, et où des rendements décroissants apparaissent lorsque l'un des deux facteurs de production augmente seul. Ainsi le modèle est-il propre à traduire l'influence du progrès technique et celle du partage entre la consommation et l'investissement, mais non les problèmes de conjugaison du capital et du travail.

**Radner introduit la *dynamic programming valuation function***, qui est la satisfaction maximale réalisable à partir d'un stock initial  $z$  et qui est par suite l'équivalent, dans le cadre de la prévision parfaite adopté par l'auteur, de l'espérance optimale  $S(z)$  à,  $u$  Principe d'Optimalité.

Dans ce modèle sans aléa, la relation de récurrence entre espérances optimales prend la forme

$$S_{n-1}(z) = \text{Max}_c \{ dgg + \delta S_n[(\beta(z - c))] \}$$

étant admis avec Radner que la satisfaction est comptabilisée au début de la période et n'a donc pas

à être affectée du coefficient d'escompte psychologique  $\delta$

La méthode la plus simple, bien que non entièrement rigoureuse pour résoudre le problème \*, consiste à se placer en régime stationnaire avec une fonction d'espérance unique  $S(z)$ , à poser :

$$S(z) = A \log z + B$$

et à identifier les deux membres de la formule de récurrence ainsi particularisée.

L'opération Max donne  $c = \frac{z}{1 + \delta A}$  et l'identification des termes en  $\log z$  donne  $A = \frac{1}{1 - \delta}$  ;  
d'où :

$$\begin{aligned} c &= (1 - \delta) z ; \\ x &= z - c = \delta z ; \\ S(z) &= \frac{1}{1 - \delta} \log z + B(\beta, \delta), \end{aligned}$$

B étant une fonction de  $\beta$  et  $\delta$  dont l'expression exacte ne nous est pas utile dans cette étude sommaire.

On remarquera que, dans la stratégie optimale, le taux d'investissement  $\frac{x}{z}$  est égal au coefficient d'escompte psychologique  $\delta$ .

Toutefois ce taux d'investissement est le rapport de deux stocks (capital investi sur capital total) et non le rapport de deux flux (investissement neuf sur production) qui est considéré habituellement.

1. Elle ne démontre pas la convergence.

Ces formules permettent d'écrire :

$$z(t) = \beta x(t) = \beta \delta z(t-1) = \dots = (\beta \delta)^t z(0).$$

Elles décrivent un processus de croissance en progression géométrique, le taux d'expansion de l'économie étant  $p - 1$ .

On montre par ailleurs, en calculant le profit d'une opération d'input-output, soit

$$\frac{\beta x}{1+r} - x = \frac{x}{1+r} (\beta - 1 - r),$$

que le taux d'intérêt ne peut être ni supérieur, ni inférieur à  $p - 1$ , car le profit serait négatif dans le premier cas et, dans le second, rendu aussi grand qu'on le voudrait par un choix convenable *de x*.

Le taux d'escompte psychologique étant normalement inférieur à l'unité, il résulte de ce qui précède que le taux d'intérêt est supérieur au taux d'expansion. Cette circonstance se produit d'ailleurs dans des processus beaucoup plus généraux,

La méthode de Radner est plus rigoureuse que notre calcul abrégé. Elle consiste à identifier l'espérance optimale à  $\log z$  dans un problème court réduit à une seule période pendant laquelle  $z$  est entièrement consommé, puis à passer à 2, 3... T périodes, et enfin à faire augmenter T indéfiniment. On retrouve ainsi l'expression précédente de l'espérance optimale en régime stationnaire.

Edmond Malinvaud utilise une autre approche qui aboutit aux mêmes résultats, en projetant au passage une lumière intéressante sur les processus de croissance. Il met l'accent sur l'horizon du pro-

gramme de développement : « Lorsqu'on établit la première esquisse agrégée d'un programme de développement, écrit-il, on est naturellement amené à définir d'abord l' « horizon du plan », c'est-à-dire à délimiter la période sur laquelle on va procéder à une analyse globale des facteurs de la croissance économique. Sans doute ne néglige-t-on pas délibérément les besoins du pays au-delà de l'horizon retenu, mais on en tient compte seulement d'une manière assez arbitraire, en se fixant *a priori* les valeurs de certaines grandeurs à la date terminale. En particulier, on choisit un certain volume d'équipement qui devra être en place à cette date afin de permettre la croissance ultérieure ; mais on le fait à l'aveuglette sans avoir procédé à l'étude comparée de divers volumes d'équipement.

« L'horizon est, suivant les cas, plus ou moins éloigné. Dans la pratique, on semble retenir des durées qui varient entre cinq et vingt ans. En faveur d'un horizon proche, on fait valoir les grandes incertitudes qui affectent toute étude à long terme. En faveur d'un horizon lointain, on insiste sur la longue durée de vie de certains des équipements à construire et sur le fait que leur rentabilité dépend des prévisions portant sur un futur assez distant. »

Malinvaud maximise l'espérance optimale pour un capital terminal  $K_t$  donné. Il obtient ainsi des croissances pseudo-optimales, réservant le nom de croissance optimale à celle des croissances pseudo-optimales qui peut être poursuivie indéfiniment grâce à une valeur convenable de  $K_t$ . Il retrouve par ce biais la croissance optimale illimitée de Radner.

Alternativement, il envisage de se donner, au lieu

de  $K_t$ , la fonction d'utilité du capital terminal, son approche coïncidant alors, sous la seule réserve de l'élimination de l'aléa, avec celle du Principe d'Optimalité.

De sa recherche, Malinvaud tire une conséquence pratique intéressante : en considérant un modèle non irréaliste, il montre qu'une erreur de 30 % sur  $K$  au bout de vingt ans a la même importance qu'une erreur de 2 % sur  $K$  au bout de cinq ans. Or, il paraît plus facile de déterminer  $K_{20}$  à 30 % près que  $K_5$  à 2 % près. Il y a là une justification des réflexions portant sur un horizon éloigné.

Pour achever cette étude des modèles de croissance, il est intéressant d'y introduire l'aléa.

Nous supposons à cet effet que le coefficient (3, c'est-à-dire le rapport de l'output à l'input, est aléatoire, soit parce que l'appréciation préalable du rendement d'une fabrication n'est jamais parfaitement exacte, soit parce que des aléas, climatiques ou autres, peuvent provoquer quelques écarts.

Il est intéressant de noter, car l'observation a un caractère général, que, selon l'ordre de succession de l'aléa et de la décision au cours d'une période, l'opération fondamentale du Principe d'Optimalité peut être  $JL$  Max ou Max  $JL$ , comme le montre le tableau ci-après.

La relation de récurrence entre les espérances optimales attachées au stock repose sur l'opération Max  $JL$ . Le calcul effectué plus haut dans le cadre de la prévision parfaite reste valable à condition de remplacer la quantité déterminée à maximiser par la valeur probable de la quantité aléa-

toire correspondante. Comme cette dernière est une fonction linéaire de  $\log(z)$ , il suffit d'y remplacer  $\log(z)$  par sa valeur probable. On peut d'ailleurs remarquer que, dans l'expression de  $S(z)$ , le coefficient  $A$  de  $\log(z)$  est indépendant de  $\beta$  : son expression n'est donc pas modifiée. Seul est changé le terme constant  $B$ .

$\mathcal{M}$  Max

Max  $\mathcal{M}_i$

<b>ALÉA</b>	Input initial $x$ $\times$ Transformation = Stock intermédiaire
<b>DÉCISION</b>	Stock intermédiaire - Consommation = Input final

<b>DÉCISION</b>	Stock initial $z$ - Consommation = Input
<b>ALÉA</b>	Input $\times$ Transformation = Stock final

Un changement plus profond intervient si Ton passe de l'unicité à la dualité de la décision. Supposons que le « décideur » se dédouble en un investisseur et un consommateur. Supposons en outre que l'investisseur soit plus sensible à l'avenir et le consommateur au présent, c'est-à-dire que le  $S$  du premier soit supérieur au  $\bar{S}$  du second. On a alors :

$$\delta z + (1 - \bar{\delta})z = z + (\delta - \bar{\delta})z > z,$$

ce qui signifie que le besoin est supérieur à la ressource, ou encore que l'épargne  $S_z$  est inférieure à l'investissement  $I_z$ . S'il n'y a pas harmonisation entre l'investisseur et le consommateur, le déséquilibre ne se résorbe que par la hausse du prix de la ressource, c'est-à-dire par l'inflation. L'harmonisation par le rationnement du consommateur n'est pas admissible dans les sociétés avancées comme la nôtre. Tout aussi inadmissible est la résignation de l'investisseur à n'utiliser que la fraction non consommée de la ressource. On est ainsi conduit à ces formes de dialogue qui s'appellent le plan et la politique des revenus;

*A paraître dans la revue Science.*

## CHAPITRE VII

1965<sup>1</sup>

Une de nos tâches les plus importantes, en 1965, est de développer notre économie dans la vérité. Vérité au singulier, mais en filigrane au pluriel. Car, s'il y a une vérité des faits, il y a aussi une vérité des idées.

Nos problèmes n'ont pas surgi d'une manière soudaine. Ils préexistaient, car ils tiennent à l'essence même du développement économique. Dans notre édifice industriel, des pans de mur anciens se dégradent, et des pans de mur nouveaux s'édifient. La création l'emporte sur la destruction, mais cette transformation dynamique n'est pas sans entraîner des difficultés qui ont été longtemps masquées par un courant de prospérité économique et de dégradation monétaire. Depuis peu, des faits importants agissent comme des révélateurs.

Le premier révélateur, c'est le Marché commun,

1. Cet exposé, dans sa forme primitive, a été prononcé le 7 février 1964 et a paru dans *Entreprise* au mois de mars suivant. Cependant, les considérations développées pour 1964 valent pour 1965, et il a suffi de retouches mineures pour les mettre à jour.

la libération des échanges et l'intensification de la concurrence extérieure, qui font disparaître les rentes de situation. Les qualités propres d'une activité ou d'une entreprise, mais aussi leurs points faibles, apparaissent en pleine lumière.

Le second révélateur, c'est la stabilité monétaire sans laquelle le combat de la compétitivité serait perdu, mais qui nous oblige plus qu'autrefois à la rigueur du calcul et à la pertinence de l'action.

La concurrence extérieure a été pour nos structures un puissant agent de transformation. Elle avait soulevé des craintes chez certains industriels comme chez certains politiques. L'un de ces derniers, qui était en même temps un économiste averti, avait pris à ce sujet une position qui était à la fois un conseil et un avertissement. Mettons de l'ordre dans la maison, et nous ouvrirons ensuite les fenêtres, tel avait été schématiquement son propos. Nous n'avons pas suivi le conseil, mais en dépit de l'apparence, nous n'avons pas pris non plus la voie exactement inverse. Si la politique de libération des échanges a réussi, c'est qu'elle a été résolue dans son principe et progressive dans son application. Au défi de l'événement à venir, nos entreprises ont pu répondre par l'anticipation et l'adaptation. Cette riposte avait d'ailleurs été préparée par l'effort conscient de modernisation accompli depuis la guerre dans le cadre des plans successifs. Il y a eu ainsi une dialectique de la contrainte et de la raison.

Le moment est néanmoins venu, dans l'étape plus sévère qui commence, de nous souvenir de l'avertissement. N'attendons pas la contrainte

des mécanismes extérieurs et faisons à temps l'effort de raison indispensable. Le problème de vérité de notre économie, c'est celui de nos structures industrielles, de leur concentration, de leur modernisation, de leur aptitude à faire face à la concurrence internationale.

Si l'on remonte des faits aux idées et aux doctrines, on constate qu'aujourd'hui deux courants coexistent dans notre pensée économique : l'un d'eux est la conscience du développement qui s'exprime par le plan, l'autre le renouveau très brillant de ce que j'appellerai, faute de mieux, les mécanismes libéraux. Chacun d'eux a ses intégristes, parmi lesquels je ne me rangerai pas. 1965 sera une année de vérité pour les intégristes d'une certaine planification, qui devront reconnaître qu'il n'est pas possible de prédéterminer d'une manière rigide l'évolution économique. Ce sera une année de vérité pour les partisans d'une expansion à tout prix, qui devront compter avec la qualité du développement et avec les exigences de la stabilité. Ce sera aussi une année de vérité pour les intégristes des mécanismes libéraux, car il apparaîtra, je pense, que la stabilité monétaire ne pourvoit pas à tout, et que seule une politique active peut la concilier avec le plein emploi et la satisfaction de nos objectifs individuels, collectifs et nationaux. On ne doit pas oublier que les pays dont le libéralisme est le plus pur, et qui sont dotés du marché monétaire le plus actif, ont eu à certaines époques, et parfois récemment encore, des soucis monétaires. On ne doit pas oublier non plus qu'ils ont connu, à certains moments,

une expansion ralentie et un chômage préoccupant.

En vérité, dans une économie moderne, il y a place à la fois pour le marché et pour le plan, à la condition d'élargir ce dernier en une stratégie combinée du développement, capable de faire face, dans un monde incertain, à des changements rapides et multiples.

Cet élargissement n'est pas une révolution; on en trouve beaucoup de signes annonciateurs dans le IV<sup>e</sup> Plan et dans ses comptes rendus d'exécution. Il est confirmé, développé et précisé dans le Rapport sur les options principales du V<sup>e</sup> Plan. Il n'est pas non plus une tactique à l'usage international, destinée à faciliter un accord ambigu, ramenant le plan aux dimensions d'une étude de marché de caractère purement prévisionnel. Il répond à la nature des choses. S'exécutant dans un monde aléatoire, il est inévitable que le plan se heurte parfois aux faits. S'il prétend les ignorer, il décolle du réel. S'il s'y soumet passivement, il n'est plus un plan. L'issue à ce dilemme est une stratégie de réaction à l'événement, « acceptant les faits mais non les fatalités » et mettant en œuvre plusieurs types d'actions.

Le premier est l'action structurelle, c'est-à-dire la transformation de nos structures; elle est commencée et se poursuit sous nos yeux, mais il est indispensable de l'accélérer. Certains pensent que cette action pourrait suppléer à tout. Il n'y aurait alors besoin ni d'action conjoncturelle ni de politique des revenus. La réponse tient dans une image très simple: on peut améliorer l'infrastructure des routes, mais si les conducteurs circulent au-delà de la vitesse compatible avec l'état de leur véhicule et de la chaussée, il y aura toujours des accidents.

Le second instrument est Faction conjoncturelle parant aux incidents de parcours à l'aide des instruments de la politique économique globale (budget, crédit, fiscalité). Mais comme la relation entre les mesures adoptées et leurs conséquences attendues est imparfaitement connue, on risque, pour prendre des mesures sûrement efficaces, d'encourir un jour des conséquences excessives que l'on devra corriger à leur tour.

Un dernier type d'action est constitué par la politique des revenus que plusieurs pays avancés, notamment la Grande-Bretagne et la France, cherchent empiriquement et progressivement à définir. Une telle politique, qui a déjà inspiré l'impôt sur le revenu et la sécurité sociale, tend à corriger, par des mesures diverses, les inégalités excessives résultant de la croissance spontanée de l'économie, tout en faisant appel à une discipline consentie pour limiter la distribution globale des revenus au niveau de la disponibilité globale des ressources. Elle repose sur des normes indicatives par grande catégorie, ces normes étant assez flexibles pour se plier aux nuances du réel, tout en restant suffisamment nettes pour orienter utilement les comportements particuliers. Si cette tentative est couronnée de succès, il sera possible d'assurer le plein emploi de nos ressources, sans compromettre la stabilité des prix et de réduire ainsi la fréquence et l'amplitude des corrections conjoncturelles. Une expansion plus rapide et plus régulière succédera au « stop-go » de la stabilisation et de la relance.

Si nous adoptons une stratégie combinant convenablement ces divers types d'actions, les agents

économiques y gagneront d'être informés à l'avance de la règle du jeu suivie par le Gouvernement. La collectivité y gagnera de ne sacrifier aucune de ses chances de développement, tout en ayant créé des garde-fous contre les risques d'inflation et de sous-emploi. Enfin, le Gouvernement lui-même y gagnera de pouvoir mettre plus facilement en œuvre des mesures correctrices, dès l'instant que leur usage, proportionné à la gravité des distorsions, aura été prévu dans le plan. On peut même espérer que le fait d'avoir défini à l'avance certains seuils critiques pourra modifier peu à peu les comportements, favoriser une conception plus large de la responsabilité de chacun et, par conséquent, dispenser jusqu'à un certain point de recourir à des mesures correctrices.

J'ajouterai un dernier mot. Le choix d'une politique économique, comme d'une politique tout court, repose sur une idée de l'homme. Dans le débat ouvert aujourd'hui, l'idée de confiance et l'idée de méfiance s'affrontent. Les hommes ne sont pas suffisamment raisonnables pour qu'on puisse, par exemple, supprimer le Code de la route et s'en remettre à la sagesse des conducteurs. De même est-il bon, dans l'ordre économique, de disposer de mécanismes qui régissent le quotidien, nous laissent l'esprit libre pour les grandes questions et nous défendent au besoin contre nos propres faiblesses. La confiance en l'homme est cependant un idéal irremplaçable en même temps qu'un facteur essentiel de notre avenir. La politique économique ne doit donc pas enserrer l'homme dans des mécanismes tels qu'ils fermentaient la voie à plus de confiance, méritée par plus de raison.

## *Table des matières*

<b>AVANT-PROPOS</b>	<b>7</b>
I. <i>l'aventure calculée.</i>	9
il. <i>Technique, économie, éthique.</i>	78
ni. <i>L'expansion, chance de notre temps.</i>	91
iv. <i>L'aménagement du territoire.</i>	105
v. <i>Les principes de la planification française.</i>	144
vi. <i>Programme et stratégie.</i>	188
vii. <i>1965.</i>	245

PARUS DANS LA MÊME COLLECTION

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Albert Camus            | <i>Le Mythe de Sisyphe*</i>  |
| 2. Jean-Paul Sartre        | <i>Réflexions sur la question juive.</i>                           |
| 3. Sigmund Freud           | <i>Trois essais sur la théorie de la sexualité.</i>                |
| 4. Werner Heisenberg       | <i>La Nature dans la physique contemporaine.</i>                   |
| 5. Jean Rostand            | <i>L'Homme.</i>  |
| 6. Isaiah Berlin           | <i>Karl Marx.</i>  |
| 7. Roderic Dunkerley       | <i>Le Christ.</i>  |
| 8. Alain                   | <i>Propos sur le bonheur.</i>                                      |
| 9. Paul Valéry             | <i>Regards sur le monde actuel.</i>                                |
| 10. Simone WeU             | <i>L'Enracinement.</i>   |
| 11. Arnold J. Toynbeô      | <i>Guerre et Cwilisatvon.</i>                                      |
| 12. Max Brod               | <i>Franz Kafka.</i>  |
| 13. Alain                  | <i>Eléments de philosophie.</i>                                    |
| 14. Emmanuel Mouniep       | <i>Introduction aux existentialismes.</i>                          |
| 15. Lincoln Barnett        | <i>Einstein et l'univers.</i>                                      |
| 16. Jean Wahl              | <i>Tableau de la philosophie française.</i>                        |
| 17. Bertrand Russell       | <i>Ma conception du monde.</i>                                     |
| 18. Pierre Mendès France   | <i>La République moderne.</i>                                      |
| 19. Raymond Aron           | <i>Dix-huit leçons sur la société industrielle.</i>                |
| 20. Jean Fourastié         | <i>Le grand espoir du XX<sup>e</sup> siècle.</i>                   |
| 21. Simone de Beauvoir     | <i>Pour une morale de l'ambiguïté, suivi de Pyrrhus et Cinéas.</i> |
| 22. Ananda K. Coomaraswamy | <i>Hindouisme et bouddhisme.</i>                                   |
| 23. André Breton           | <i>Manifeste du surréalisme.</i>                                   |
| 24. Roger Caillois         | <i>L'homme et le sacré.</i>  |
| 25. Særen Kierkegaard      | <i>Traité du désespoir.</i>  |
| 26. Pierre Naville         | <i>La psychologie du comportement.</i>                             |

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 27. Nicolas Berdiaev       | <i>Les sources et le sens du communisme russe.</i>    |
| 28. Hegel                  | <i>Principes de la philosophie du droit.</i>          |
| 29. Paul Claudel           | <i>Réflexions sur la poésie.</i>                      |
| 30. J. R. Oppenheimer      | <i>La science et le bon sens.</i>                     |
| 31. Jean-Paul Sartre       | <i>Baudelaire.</i>                                    |
| 32. Mircea Eliade          | <i>Aspects du mythe.</i>                              |
| 33. Jean Vilar             | <i>De la tradition théâtrale.</i>                     |
| 34. Maurice Nadeau         | <i>Le roman français depuis la guerre.</i>            |
| 35. Herbert Marcuse        | <i>Le marxisme soviétique.</i>                        |
| 36. Albert Camus           | <i>L'homme révolté.</i>                               |
| 37. Alain                  | <i>Système des beaux-arts.</i>                        |
| 38. Henry Corbin           | <i>Histoire de la philosophie islamique.</i>          |
| 39. Gordon Childe          | <i>De la préhistoire à l'histoire.</i>                |
| 40. Etiemble               | <i>Parlez-vous français ?</i>                         |
| 41. Karl Marx              | <i>Œuvres choisies, tome I.</i>                       |
| 42. Nathalie Sarraute      | <i>L'ère du soupçon.</i>                              |
| 43. Albert Soboul          | <i>La Révolution française, tome I.</i>               |
| 44. Maurice Duverger       | <i>Introduction à la politique.</i>                   |
| 45. Alain Robbe-Grillet    | <i>Pour un nouveau roman.</i>                         |
| 46. Albert Soboul          | <i>La Révolution française, tome II.</i>              |
| 47. Raymond Aron           | <i>La lutte de classes.</i>                           |
| 48. André Gide             | <i>Dostoïevski.</i>                                   |
| 49. Marc Paillet           | <i>Gauche, année zéro.</i>                            |
| 50. Nietzsche              | <i>Le gai savoir.</i>                                 |
| 51. Georges Friedmann      | <i>Le travail en miettes.</i>                         |
| 52. Simone Weil            | <i>La condition ouvrière.</i>                         |
| 53. Etiemble               | <i>Connaissons-nous la Chine ?</i>                    |
| 54. Paul Valéry            | <i>Introduction à la méthode de Léonard de Vinci.</i> |
| 55. A. de Tocqueville      | <i>L'ancien régime et la révolution.</i>              |
| 56. Léon Trotsky           | <i>La révolution permanente.</i>                      |
| 57. Georges Magnane        | <i>Sociologie du sport.</i>                           |
| 58. Jean-Paul Sartre       | <i>Qu'est-ce que la littérature ?</i>                 |
| 59. Jean Ziégler           | <i>Sociologie de la nouvelle Afrique.</i>             |
| 60. Wolfgang Köhler        | <i>Psychologie de la forme.</i>                       |
| 61. Michel Butor           | <i>Essais sur les modernes.</i>                       |
| 62. Spinoza                | <i>L'Éthique.</i>                                     |
| 63. C. Northcote Parkinson | <i>L'évolution de la pensée politique, tome I.</i>    |

64. Jean Rostand *Esquisse d'une histoire de la biologie.*
65. Robert Joly *Hippocrate.*
66. Georges Duveau *1848.*
67. Aurel David *La cybernétique et l'humain.*
68. Miguel de Unamuno *Le sentiment tragique de la pie.*
69. C. Northcote Parkinson *L'évolution de la pensée politique, tome. II.*
70. Raymond Queneau *Bâtons, chiffres et lettres.*
71. Carlo M. Cipolla *Histoire économique de la population mondiale.*
72. Maurice Bertrand *Pour une doctrine militaire française.*
73. Gaston Bachelard *La psychanalyse du feu.*
74. Georges Friedmann *Fin du peuple juif?*
75. Maurice Merleau-Ponty *Eloge de la philosophie.*
76. Mircea Eliade *Le sacré et le profane.*
77. Arthur March *La physique moderne et ses théories.*
78. Pierre Massé *Le plan ou l'anti-hasard,*
79. Gaston Defferre *Un nouvel horizon.*
80. Jean Lecerf *Histoire de l'unité européenne.*
81. Marcel Proust *Contre Sainte-Beuve.*
82. Alain *Spinoza.*
83. Alban G. Widgery *Les grandes doctrines de l'histoire,*
84. Søren Kierkegaard *Le journal du séducteur.*
85. François Châtelet *Platon.*
86. André Cœuroy *Wagner et l'esprit romantique.*
87. F. J. J. Buytendijk *L'homme et l'animal.*

**ACHEVÉ D'IMPRIMER LE  
22 OCTOBRE 1965 SUR LES  
PRESSES DE L'IMPRIMERIE  
BUSSIÈRE, SAINT-AMAND (CHER)**

N° d'édition : 11235. — N° d'impression 5146.

Dépôt légal : 2<sup>e</sup> trimestre 1965

*Imprimé en France*



# idées

 littérature

 philosophie

 sciences

 sciences humaines

## **pierre massé : le plan ou l'anti-hasard**

Pierre Massé est depuis 1959 Commissaire Général du Plan. Ce livre est le bilan d'une expérience et en même temps le résultat de réflexion d'un homme d'action et de pensée sur l'approche scientifique de l'incertitude et sur cette aventure qu'est la planification du développement où s'affrontent le hasard et l'anti-hasard.