

EXTRAPOLATIONS ET COHERENCE DU FUTUR

PIERRE ZEMOR

Se lancer à la recherche du souhaitable et aviver son imagination dans la quête du futur ne signifie pas que l'extrapolation des tendances soit inutile. Ces différentes démarches s'appuient les unes les autres.

Peut-on en effet tenter l'aventure de la réflexion prospective sans rechercher quelques guides? N'est-il pas possible d'estimer, très grossièrement, la population de 1985, de l'an 2000 ou 2020? Comment évoluera à long terme la production? Les taux actuels d'accroissement de la productivité vont-ils se maintenir? Quelle sera la structure de la consommation? La part relative de l'investissement? Produit intérieur et dépenses, extrapolés séparément, s'équilibrent-ils? Que dire du niveau de vie?

Les projections (1) qui suivent permettent à toutes fins utiles de fixer quelques points de repères, indicateurs ou jalons; elles concernent la démographie ou quelques « agrégats » (production, consommation, investissement, niveau de vie). Ces projections sont françaises pour des raisons de simple commodité et afin d'illustrer, d'un exemple particulier, cet exercice d'extrapolation. Les informa-

(1) Ces extrapolations sont extraites du document introductif du 1^{er} colloque sur l'Aménagement du Territoire et les Techniques Avancées.

tions utilisées proviennent de sources diverses et se rapportent rarement à des horizons très éloignés. Il importe d'attirer l'attention sur le caractère rudimentaire de l'outil économétrique utilisé. La précision du modèle n'est pas notre propos. Il s'agit de rechercher des ordres de grandeur destinés à fixer les idées. Pour ce faire, les « extrapolations » de cet article prennent comme référence l'indice 1 en 1965 et mettent en évidence des « bilans » pour les années : 1975 (1968+7 ans), 1985 (+10 ans), 2000 (+15 ans), 2020 (+20 ans).

Les prévisions de ressources d'une part, et celles de dépenses d'autre part, qui sont faites ici, ont été supposées en grande partie indépendante les unes des autres et fondées sur la persistance des causes motrices : respectivement progrès technique et désirs de consommation. La confrontation de ces extrapolations, menées parallèlement, conduit finalement à s'interroger sur le devenir économique des sociétés telles que les nôtres.

DÉMOGRAPHIE

Il semble acquis — si l'on écarte l'hypothèse d'un large conflit — qu'au début du XXI^e siècle la population mondiale aura très nettement dépassé les 5 milliards d'individus et atteindra peut-être les 6 milliards. En 2020 la population, actuellement de 3,3 milliards, aura plus que doublé pour se situer entre 7 et 8 milliards.

ANNÉES	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Population mondiale en millions	1.861	2.070	2.296	2.516	2.998	3.592	4.330	5.187	6.129	7.100	8.100	9.100	10 000	11 000
% d'accroissement Régions développées (Amérique du Nord, Europe, URSS)	-	13	8	4	14	11	10	10	9	8	7	6	6	5
% d'accroissement Régions moins développées	-	10	12	12	22	24	25	23	21	18	16	14	12	10

Source : ORGANISATION DES NATIONS-UNIES.

◀ *Détail d'une ville mécano, cellules industrialisées suspendues dans une trame multidirectionnelle de tubes d'acier de 30 m de longueur sur 50 cm de diamètre (Paul Maymont).*

Si nous restreignons le champ des prévisions à l'Europe, le tableau ci-contre nous fournit des ordres de grandeur de la population de la CEE et, à titre de comparaison, de celle des USA.

POPULATIONS en millions	1970	1975	1985	2000	2020
C.E.E.	190	200	210	230	250
U.S.A.	205	220	270	330	400

Sources : CEE, OCDE, HUDSON INSTITUTE.

Quant à la France, le graphique 1 propose une croissance « maintenue » peu comparable à la quasi stagnation de la première moitié du XX^e siècle.

La population française augmentera donc, à partir de 50 millions, de 50 % dans les cinquante ans à venir.

La population active va croître beaucoup plus rapidement : 20 millions aujourd'hui, 24 millions en 2000, 28 millions dans cinquante ans. La même tendance doit être notée pour la CEE. Mais la comparaison avec les USA fait apparaître une croissance de la population active deux fois plus rapide que celle de la CEE entre 1960 et 2030.

La densité de la population sur le territoire sera partout marquée par un taux d'urbanisation de 80 % au moins en l'an 2000, et il faudra s'attendre en Europe, par exemple, dans les décennies à venir, à ce qu'une certaine saturation des pays à haute densité (Pays-Bas puis Allemagne) provoque des déplacements de population vers la France et l'Italie, qui viendraient nettement modifier les prévisions démographiques actuelles.

PRODUCTION

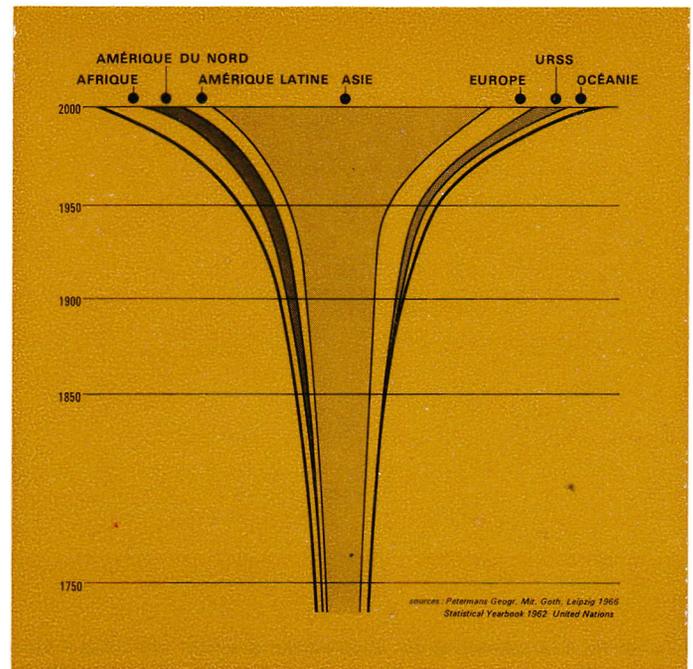
Les projections suivantes, qui concernent essentiellement la France, reposent sur les hypothèses que, d'une part le progrès technique sera, comme il l'a été depuis le début de ce siècle, le facteur prépondérant de la croissance et que, d'autre part, la productivité est un indice convenablement représentatif du progrès technique.

Ces deux hypothèses sous-entendent la détermination du produit intérieur brut par extrapolation des accroissements de productivité (exprimée en valeur ajoutée par personne active).

Le tableau 2 concernant la France, fournit, pour fixer les idées, deux hypothèses d'accroissement de productivité des trois grands secteurs économiques. Ce tableau traduit le sentiment assez général des experts sur l'impossibilité de maintenir, durant cinquante ans, par exemple, les taux de croissance actuels. Les deux hypothèses retenues diffèrent non seulement par le niveau des taux adoptés mais aussi par leur distribution. L'hypothèse « forte » tient compte de la hiérarchie traditionnelle des productivités du primaire, secondaire, tertiaire tandis que l'hypothèse « faible » met en évidence une convergence, pour la fin du siècle, des taux de productivité autour de 3 %, convergence qui serait due à une osmose de plus en plus grande des différents secteurs d'activité.

A partir de ces extrapolations des taux de productivité, est projetée (graphique 3) l'évolution du produit intérieur brut dans les deux cas.

Le développement économique récent favorise l'augmentation de la part des services dans la formation du produit intérieur. Cette constatation et l'examen de la structure de la production américaine (primaire 4 %, secondaire 39 %, tertiaire 57 % d'après l'OCDE en 1965) semblent mieux valider l'hypothèse « faible » et rendre peu vraisemblable un prolongement, jusqu'à l'an 2000 et au-delà, des progressions escomptées pour 1985.



L'analyse de ces deux hypothèses a le mérite de montrer qu'une option importante réside dans le choix du rythme de la production industrielle. Les cinquante dernières années ont vu l'indice de la production industrielle française multiplié par quatre. Dans le demi-siècle à venir, cet indice paraît devoir être multiplié soit par quatre (hypothèse « faible ») soit par huit (hypothèse « forte »). Cette dernière performance scientifiquement et techniquement potentielle est, économiquement, socialement, improbable. De ce fait, une orientation vers une production tertiaire qui est, pourrions-nous dire, moins productive, hypothèque le choix entre consommation et investissement.

CONSOMMATION ET INVESTISSEMENTS

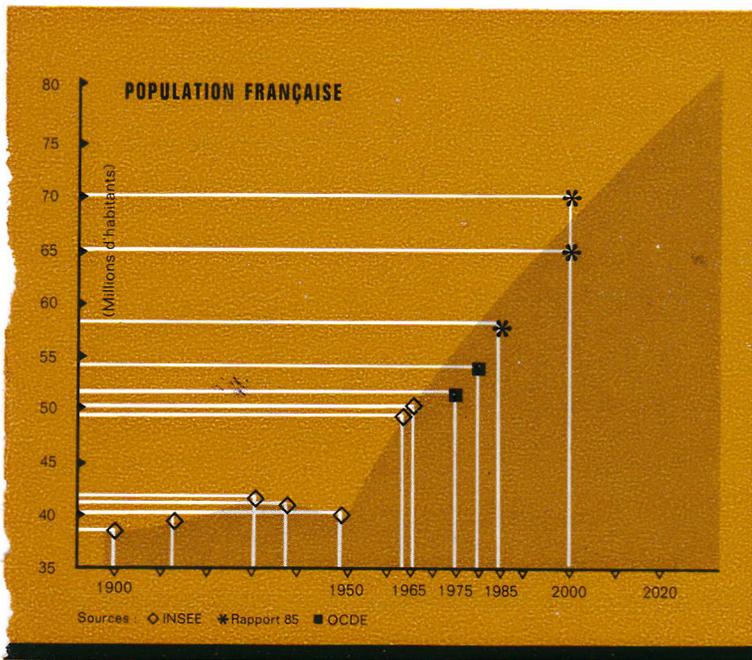
Le second terme de la comparaison est constitué par les emplois de la production, les dépenses.

Par une démarche analogue à celle qui nous a fait « indexer » la production sur le progrès technique par l'intermédiaire de la productivité, nous nous efforcerons ici de rechercher l'évolution de la dépense intérieure, c'est-à-dire de l'emploi du produit intérieur, en partant de tendances profondes : d'une part, habitudes et désirs de consommation ; d'autre part, besoins d'investissements pour assurer la croissance de la productivité.

Par opposition à une « offre » qui serait le produit intérieur brut, nous déterminons ici, en grande partie indépendamment, une « demande » en évaluant la consommation privée, la consommation publique et l'investissement brut (ou formation brute de capital fixe). La consommation privée comprend essentiellement la consommation des ménages.

La structure de cette dernière, qui établit la physionomie d'une partie des « besoins », se modifie certainement mais, au regard du long terme, d'une façon continue qui autorise l'extrapolation faite sur le graphique 4.

D'autre part, nous savons et pouvons aisément vérifier que, parmi ces consommations des ménages, la consommation alimentaire est la



SECTEUR	Taux annuel calculé (1)	Remarques	Taux retenus hypothèse forte (2)	Remarques	Taux retenus hypothèse faible (2)
AGRICULTURE	5,3%	La période de référence a vu un grand effort de rattrapage, relativement exceptionnel au regard de l'évolution passée de ce secteur ou encore des taux escomptés à l'étranger. Le primaire reste néanmoins le champ de prédilection des gains de productivité.	4,7%	Même dans le cas d'une hypothèse plus faible, le retard de ce secteur permet d'envisager un taux assez fort pendant 15 à 20 ans. On peut considérer que ce taux baissera ensuite face à des progrès difficiles et à une demande réduite en volume et monétairement.	Jusqu'en 1985 4,4% ensuite 3%
INDUSTRIE	4,6%	Les taux passés ne semblent pas pouvoir être maintenus à l'avenir si l'on considère comme probable une diminution rapide du nombre d'heures travaillées.	4,2%	Les experts de l'OCDE estiment ce taux d'ores et déjà fort. Sauf pour l'Italie, des taux inférieurs doivent être envisagés d'ici 1970. Par la suite, baisse probable d'ici une quinzaine d'années vers les taux actuellement en vigueur aux USA.	Jusqu'en 1970 4,2% Jusqu'en 1980 3,6% Jusqu'en 1990 2,8% ensuite 2,5%
SERVICE	3,5%	Les améliorations de productivité pénètrent difficilement dans ce secteur. Toutefois des gains accompagnent les progrès des communications, de la distribution, de l'informatique.	3,3%	Le retard accumulé et les notables transferts de demandes prévisibles autorisent le prolongement d'un taux du même ordre.	3%

(1) Le calcul a été fait entre 1949 et 1965 à partir des valeurs ajoutées et de la population active par secteur.

(2) Il s'agit ici des taux retenus entre 1960 et 1985 par l'esquisse du "groupe 85". On peut les considérer comme "forts" pour une période de durée double.

1

moins élastique. C'est donc cette dépense qu'il est préférable d'extrapoler. Il est alors aisé d'établir l'évolution de la consommation privée en tenant compte également de la consommation en services domestiques.

Le prolongement des tendances actuelles conduit au doublement en 1975, et au triplement, en 1985, de la consommation privée de 1965; au doublement, en 2000, et au quintuplement, en 2020, de celle de 1985.

L'extrapolation de la **consommation publique** est plus délicate. Cette dépense semble, dans le passé, liée à la consommation privée. D'autre part, une croyance keynésienne incite à rechercher la corrélation qui peut exister depuis l'après-guerre avec la production intérieure. Ces différentes démarches conduisent au résultat moyen suivant que la consommation publique actuelle sera grossièrement doublée en 1985, quadruplée en 2000, décuplée dans cinquante ans. Cette progression peut même paraître modeste à certains auteurs qui prévoient un développement encore plus rapide de la consommation publique.

La **formation brute du capital fixe** comprend trois parts de nature économique assez différente: les investissements privés autres que le logement, les investissements en logements, les investissements publics.

Les investissements privés autres que le logement sont généralement productifs. L'extrapolation de la dépense correspondante a été établie en tenant compte de son élasticité par rapport à la productivité industrielle. Dans les deux hypothèses évoquées précédemment, les ordres de grandeur sont les suivants :

	1965	1975	1985	2000	2020
Hypothèse « forte »	1	1,8	3	8	24
Hypothèse « faible »	1	1,6	2,5	4	8

2

En ce qui concerne les investissements en logements, on peut ainsi schématiser l'évolution :

	1965	1975	1985	2000	2020
	1	2,2	4	8	15

Enfin les investissements publics ont été extrapolés d'une manière analogue à celle utilisée pour la consommation publique et les résultats obtenus sont :

	1965	1975	1985	2000	2020
	1	2,5	6	20	75

On peut maintenant noter, pour répondre à la remarque faite à propos de la consommation publique, que la dépense publique (consommation + investissements) a une progression plus rapide que la dépense privée.

Le regroupement de ces trois types d'investissement met en évidence une nette divergence dans les années 2000 entre les formations de capital fixe correspondant aux deux hypothèses de productivité. La composition de cet investissement brut varie notablement dans les deux cas. Avec l'hypothèse « forte » l'investissement privé intervient — régulièrement durant 50 ans — pour moitié dans la formation du capital mais l'investissement public tend à le rattraper au-delà de 2020. Dans l'hypothèse « faible » la structure de l'investissement situe l'égalisation des apports privés et publics dès avant l'an 2000 et établit par la suite une très nette prédominance de l'investissement public.

Il est certain que les deux répartitions que nous venons de schématiser ne peuvent se produire dans un même type de société. A un investissement public dont la part augmente, correspond un rôle croissant de l'État. Cette évolution est inscrite dans les deux hypothèses mais,

dans le modèle de l'hypothèse « forte », elle est beaucoup plus lente et l'apparition d'une structure analogue de l'investissement est retardée d'un bon tiers de siècle.

ENSEMBLE DES DÉPENSES

Le total des emplois de la production permet de dépasser le débat « investissement privé ou public » pour en instaurer un autre « consommation ou investissements ».

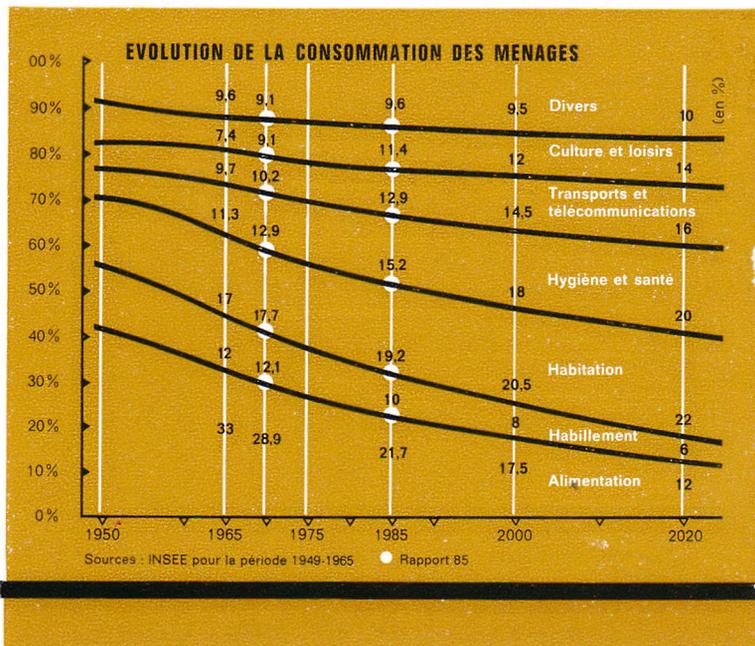
On constate (graphique 5) que l'ensemble des utilisations est peu affecté par le changement d'hypothèse : triplement entre 1965 et 1985, doublement entre 1985 et 2000 et presque triplement entre 2000 et 2020. La structure de ces dépenses est conservée assez semblable à la structure actuelle dans le cas de l'hypothèse « faible » ; l'hypothèse « forte » voit un déplacement relatif assez net en faveur des investissements.

Cette tendance semble générale. Plus on cherche à atteindre et maintenir sur de longues périodes des taux de croissance élevés, plus doit être grand le sacrifice de la part de la consommation ou des dépenses peu productives en faveur des investissements. L'hypothèse « forte » apparaît donc comme plus « raisonnable » mais ce sont, en fait, les hypothèses du type « faible » qui seront mieux acceptées, voire socialement exigées.

COHÉRENCE DE CES EXTRAPOLATIONS ?

Peut-on « tester » la cohérence des évolutions du produit intérieur et des emplois de toute nature ? De la production nous avons dit qu'il était probable, compte tenu des contraintes de mise en œuvre du progrès technique en particulier, qu'elle ne soit affectée que d'un facteur multiplicatif tel que 8 ou 10. Quant à l'ensemble des dépenses, les estimations mettent en évidence un facteur 15 au moins. Les extrapolations faites séparément aboutissent à une divergence nette entre ressources et emplois, divergence qu'illustre le graphique 6 accompagné des « taux de couverture » des emplois par la production.

Bien entendu, cette confrontation production-consommation n'est qu'une hypothèse d'école, les deux évolutions devant nécessairement se superposer. Si l'horizon était moins éloigné, nous nous assurerions par itérations successives, que la balance est à chaque instant équilibrée. Notre propos n'est pas tel et il nous suffit, sur cette longue période du demi-siècle à venir, de constater que les extrapolations brutales des tendances passées conduisent à des contradictions, des impossibilités, et appellent des choix d'orientations nouvelles.



4

Les extrapolations du niveau de vie et du pouvoir d'achat conduisent également à s'interroger sur le sens à donner à notre développement socio-économique.

Une première indication est fournie par le revenu par tête d'habitant. A partir des évolutions décrites précédemment les ordres de grandeur, concernant toujours la France, sont les suivants :

	1965	1975	1985	2000	2020
	1	1,3	2	3	6

L'augmentation du pouvoir d'achat est nettement plus lente :

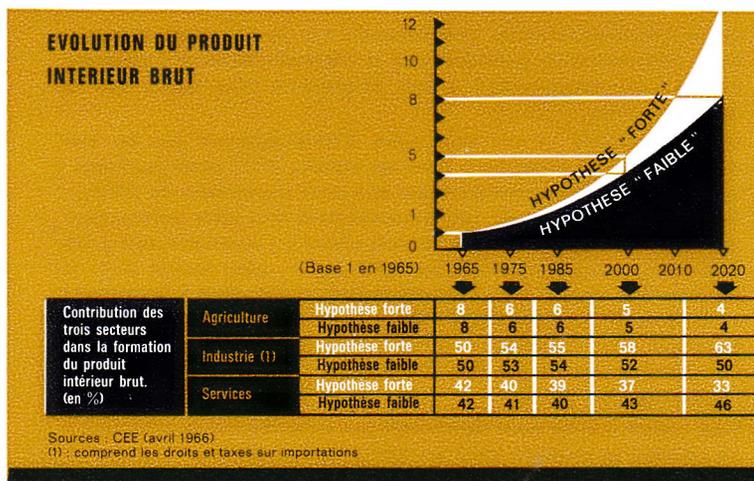
	1965	1975	1985	2000	2020
	1	1,2	1,4	2	3

Ce sont, en fait, ces derniers indices qui donnent la meilleure idée de l'évolution du niveau de vie, plus justement que les évolutions plus rapides du revenu moyen ou de la consommation par tête.

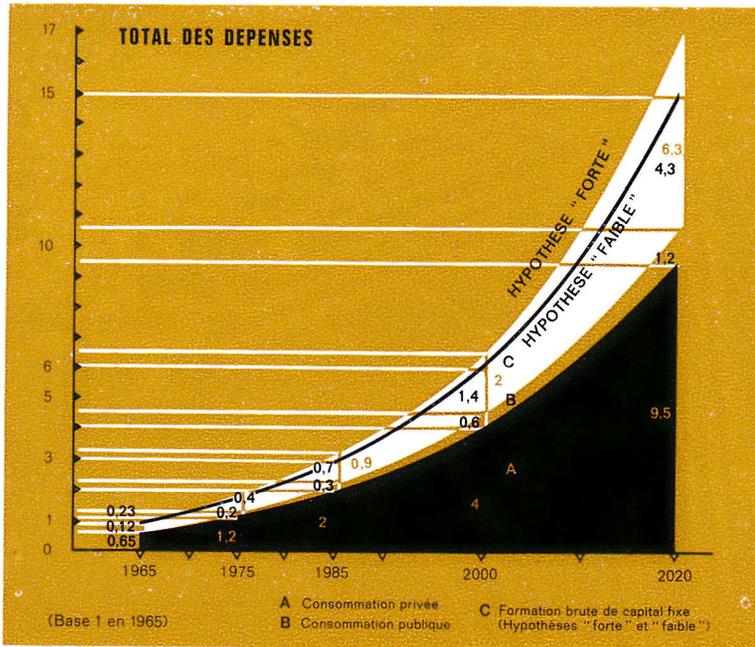
Au regard des progressions évoquées précédemment, ces accroissements peuvent sembler faibles. Il faut voir dans ce résultat une nouvelle manifestation du déplacement de la demande vers un tertiaire relativement de plus en plus coûteux. Ce « plafonnement » asymptotique du niveau de vie sera d'autant plus net que se feront plus pressantes les exigences du genre de vie, nourri, en grande partie, de « quaternaire », par définition improductif.

La pression sociale conduira, dans la recherche d'un genre de vie nouveau, à une réduction du temps de travail qui tendra vers les 40 000 heures (J. Fourastié : 40 semaines de 30 heures pendant 35 ans) au milieu du XXI^e siècle. Une anticipation sur cet horizon raisonnable se ferait aux dépens de la production, donc du revenu. Si l'arbitrage entre niveau de vie et genre de vie est progressif, les durées travaillées auront diminué par rapport à ce qu'elles sont (grossoyément : 48 heures × 48 semaines × 48 ans) de 20 % en 1985, de 30 % en 2000 et de près de la moitié en 2020.

On retrouve ici le dilemme « investissement ou consommation ». Or il n'est pas possible d'imaginer la poursuite des performances pro-



3



5

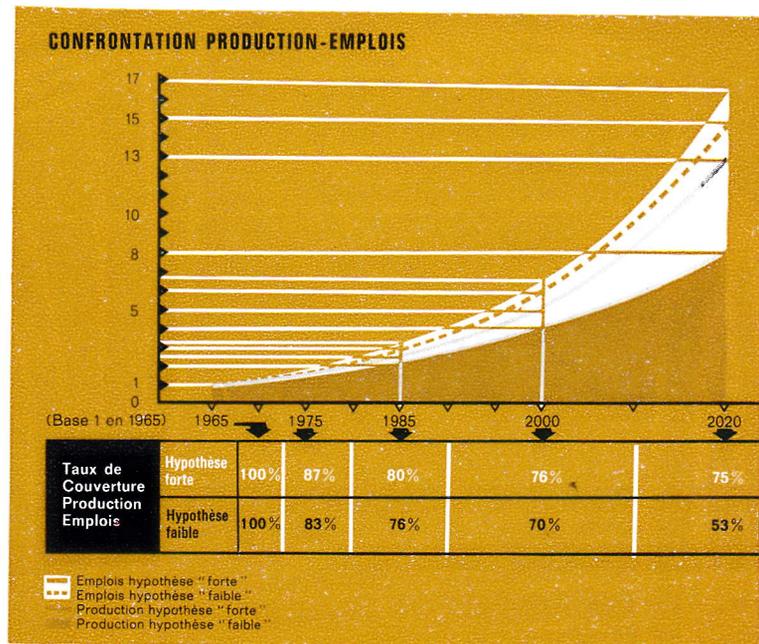
ductives actuelles des pays industrialisés sans penser qu'une part de plus en plus grande du produit intérieur devra être utilisée à des investissements les plus productifs possibles. Ceci serait rendu probable par une réduction relative de la consommation. Mais ceci semble incompatible avec le déplacement de l'activité économique vers le tertiaire, voire le quaternaire. A la limite, ce changement de nature et la manifestation de la « loi des rendements décroissants » sous la forme de la diminution de l'efficacité marginale du capital freineront la progression de la production, même dans l'hypothèse d'un réinvestissement complet du produit national.

Il semble que le niveau de l'« asymptote », que nous évoquons ainsi, variera selon les différents pays en fonction de la structure de la production et des emplois; elle se situera d'autant plus haut que seront maintenues plus longtemps importantes la part du secondaire dans la production et la part des investissements dans les dépenses.

Pour atténuer le caractère absolu de cette limite et montrer que l'impasse n'est pas totale, il faut dire que les effets de l'innovation provoqueront des déplacements de l'asymptote vers le haut. En reprenant les résultats des travaux de T.J. Gordon et Olaf Helmer, de la Rand Corporation, on peut établir les éléments d'un calendrier scientifique et technique dont certains événements entraîneront des mutations, de véritables changements de nature des données économiques de nos types de sociétés. On abandonne la simple extrapolation pour aborder la prospective qui réserve une toute première place à l'étude des techniques avancées.

Une autre manière de rechercher la cohérence, absente des projections à très long terme, est de revenir à l'homme. La vie économique fait de plus en plus appel au secteur tertiaire et les données psychologiques et sociologiques occupent une place croissante. L'homme, non seulement redevient l'élément moteur de la production, mais aussi est appelé à choisir l'orientation qu'il donnera à l'évolution technique. Il faut rechercher dans l'individu ou le groupe social les contraintes ou les germes d'un équilibre de la société future.

Les diverses institutions sociales sont justiciables d'approches qui mettent en lumière les processus de décisions, les systèmes d'information ou de consultation sur lesquels s'appuient les « décideurs ».



6

On peut également s'efforcer de calculer les effets de certaines décisions ou orientations politiques. Nous devons appeler de nos vœux des modèles qui traduisent les exigences fondamentales et contribuent à l'identification des liens existant entre les décisions et les idéologies sous-jacentes.

Exigences fondamentales, orientations politiques, choix philosophiques ou moraux, desseins, projets, c'est sur ces mots qu'aboutit et que s'arrête aujourd'hui la réflexion prospective. Les techniciens comme les humanistes s'accordent à poser la même question : que veut-on faire ? Voici consolidée et élargie la place du « souhaitable » et de ce fait du « volontaire » dans le compromis prospectif.

La réflexion méthodologique (extrapolation, analogie, brainstorming, méthode de consultation « Delphi », élaboration de scénario, simulation du futur, etc.) a beaucoup plus porté sur la détermination du prévisible et du possible. Il semble utile d'insister — en tout cas de marquer notre préférence — en faveur d'une recherche systématique sur le souhaitable. Que l'on nous entende bien. Il ne s'agit pas de dire le souhaitable d'entrée de jeu, mais beaucoup plus modestement et d'une manière scientifiquement plus valable, de s'attaquer avec les moyens qu'offre la logique, avec l'aide aussi de la recherche opérationnelle (théorie des graphes ou théorie des jeux par exemple) ou celle des ordinateurs, à une mise en évidence et une reformulation des éléments de décisions, actuellement diffus et implicites.

Les procédés existants sont utilisables à ces fins. D'autres sont venus compléter la gamme avec la préoccupation plus nette des objectifs, de leur hiérarchisation et de leur évaluation en moyens : méthode à chemin critique, arbre de pertinence de la méthode « Pattern », le « P.P.B.S. » (planning programming budgeting system), les graphes d'« appui » et de « notation » du Centre de Prospective et d'Évaluation...

Ces méthodes de pensée ne peuvent en rien se substituer à la connaissance des buts, des finalités; elles sont des outils conceptuels extrêmement commodes pour reformuler les problèmes et aider à énoncer les objectifs.

Cette prospective opérationnelle n'est possible qu'associée à une attitude volontaire dans son objet qui est d'aménager le territoire et de façonner la société de demain.

En dernière analyse, la volonté du politique reprend ses droits. La cohérence du futur n'est plus exclue.

P. Z.